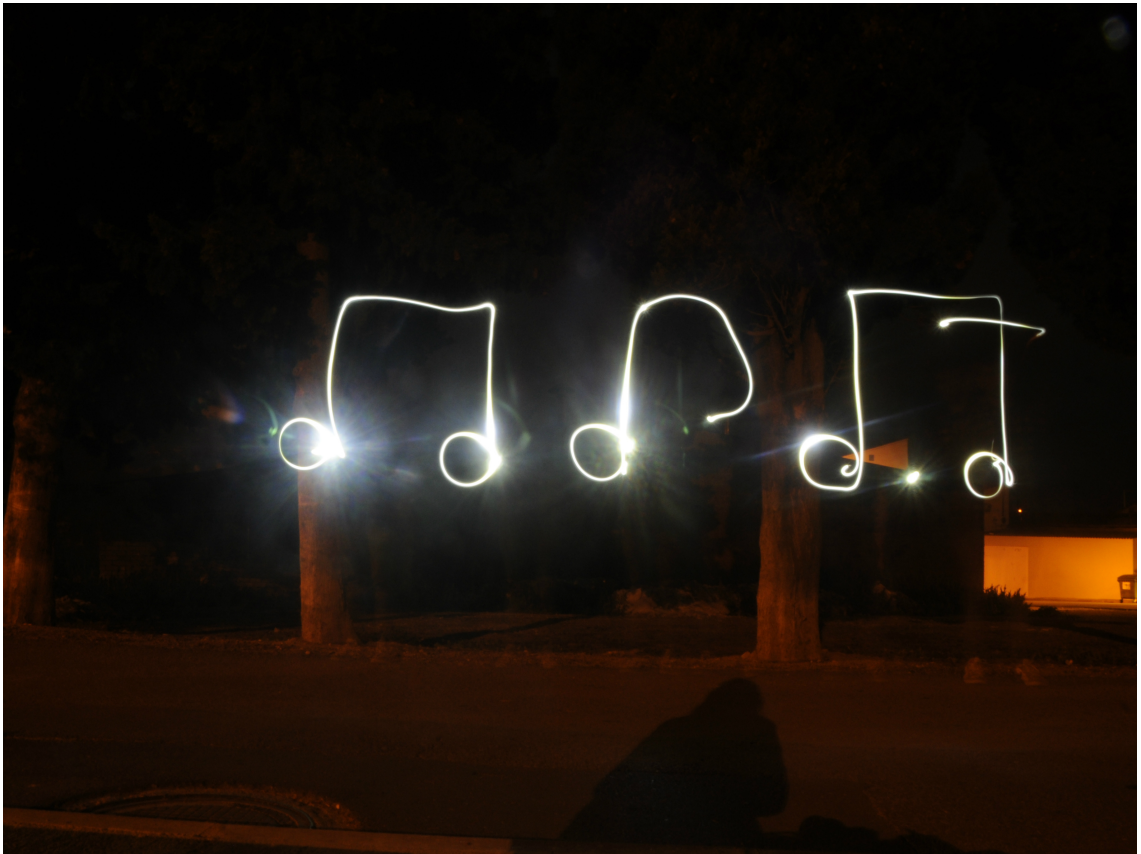


# COM AFECTA LA MÚSICA QUE ESCOLTEM A LA VELOCITAT A LA QUE ANEM?



## **Índex:**

Índex.....	pàg. 1
Introducció del treball.....	pàg. 3
Com està fet aquest treball?.....	pàg. 3
Objectiu del treball.....	pàg. 4
Esquema del treball.....	pàg. 5
<b>Part teòrica.....</b>	<b>pàg. 6</b>
Entrevista amb Gemma Aymerich.....	pàg. 7
Entrevista amb Mariló Grassot.....	pàg. 9
Error en pla prova.....	pàg. 10
Conclusió de les entrevistes amb les Psicòlogues.....	pàg. 10
Entrevista amb Francisco Rodrigo.....	pàg. 11
Entrevista amb el Dr. Jordi Peña i Casanova.....	pàg. 11
Conclusió de les entrevistes amb els dos neuròlegs.....	pàg. 12
Entrevista amb Katrin Sylvia Göhring.....	pàg. 13
Entrevista amb Robert Solomon.....	pàg. 15
Conclusió de les entrevistes amb els dos músics.....	pàg. 17
Inconscient.....	pàg. 18
Inconscient segons Freud.....	pàg. 19
Inconscient segons altres metges.....	pàg. 21
Conclusió de la part teòrica.....	pàg. 22
<b>Part Pràctica.....</b>	<b>pàg. 23</b>

Primera prova pràctica.....	pàg. 24
Conclusió de la primera prova.....	pàg. 27
Segona Prova pràctica.....	pàg. 29
Conclusió part pràctica.....	pàg. 32
Prova final Treball de Recerca.....	pàg. 33
Conclusió de la prova final del treball de recerca.....	pàg. 41
Bibliografia.....	pàg. 42
Agraïments.....	pàg. 43

## **Introducció del treball:**

És un fet que tothom sap que si escoltes música més animada o “marxosa” quan duus a terme una activitat, és corrent que aquesta et sigui més entretinguda o bé la facis més ràpid.

Així doncs, l'ex-entrenador del *F. C. Barcelona* i ex-jugador d'aquest mateix equip, *Josep Guardiola*, posava un vídeo musical al seus jugadors, que anava de més lent a més ràpid, d'aquesta manera els hi estimulava una sensació d'acceleració, el seu metabolisme de mica en mica generava més adrenalina de tal manera que els jugadors passaven de relaxats a nerviosos i inquiets.

A més de d'això, el vídeo era de caire alegre, optimista i positiu, i les imatges també tenien una progressió molt semblant a la de la música. Això feia posar de bon humor als jugadors i estar convençuts que farien la feina ben feta.

L'emissora de radio *Radio Flaix Bac*, el passat estiu va confeccionar una llista de cançons pensada perquè la gent la pogués escoltar quan anés a córrer.

Les cançons d'aquesta llista tenen totes un tempo ràpid, tema alegre i positiu que ajudés i animés a la gent a seguir endavant. A més a més, està feta observant les pulsacions cardíaques quan fem un esport determinat, les quals augmenten, de tal manera que el pas de l'esportista sigui adaptable al ritme i al tempo de la cançó. Així tot el moviment és més harmònic, fluït i fàcil, i surt de manera inconscient sense intenció ni necessitat d'accelerar, sinó de portar el ritme adequat per fer aquesta acció, en aquest cas córrer.

## **Com està fet aquest treball:**

En aquest treball el que he fet ha sigut provar aquest fet. Amb diferents proves tant a peu com amb moto.

La intenció era buscar i trobar una proporcionalitat entre l'augment del tempo i l'augment de la velocitat comparant les diferents marques cronometrades depenent del tempo de la cançó que escoltava el que feia l'acció.

El treball està dividit en dues parts:

- **Teoria:** Explica aquest fet des d'un punt de vista científic. En aquest apartat podem trobar divulgacions de diversos professionals del funcionament del cervell i del sistema nerviós humà i del món de la música. Per extreure una conclusió exacte de perquè anem més ràpid quan el tempo de la cançó que escoltem és ràpid.
- **Pràctica:** la part pràctica d'aquest estudi es centra en provar que això és veritat i que el plantejament, a més de ser correcte, es compleix.

Trobarem diferents proves tant a peu com amb moto que ens demostraran que això és així.

Finalment, un cop estudiat aquest fenomen, es planteja si seria possible aprofitar aquest defecte nerviós que té l'ésser humà de ser influït per els sons externs de cara a una competició de vehicle a motor, analitzant prèviament el circuit que farà el pilot i sintetitzant una base musical que s'adapti a cada recta i a cada corba per així apurar més segons i portar al conductor del vehicle encara més al límit de les seves capacitats. Sempre amb la intenció de millorar el temps cronometrat a la prova.

## **Objectiu del treball:**

L'objectiu principal d'aquest treball és observar i estudiar com afecta la musica que escoltem a la velocitat a la que anem en el moment de l'acció.

Observar si aquest fenomen guarda entre si una proporció directament proporcional.

Comprovar i demostrar com es podria aplicar a la competició automobilística i si milloraria el temps dels pilots a una cursa.

## **Esquema del treball:**

**Varia la velocitat a la que anem depenent de la música que escoltem? Perquè? Ho podem aplicar a la competició?**

### **Part Teòrica:**

- Entrevistar a un psicòleg.
- Postular com el cervell envia impulsos a la resta del cos depenent del que escolta.
- Concloure si això fa que augmenti o disminueixi la velocitat a la que es mou.

### **Part Pràctica:**

**1a prova)** Recorregut de casa la Judit a casa meva (1,2km aprox.) CAMINANT escoltant 3 cançons de tempo a negres (velocitat a la qual va la base rítmica d'una cançó) diferents:

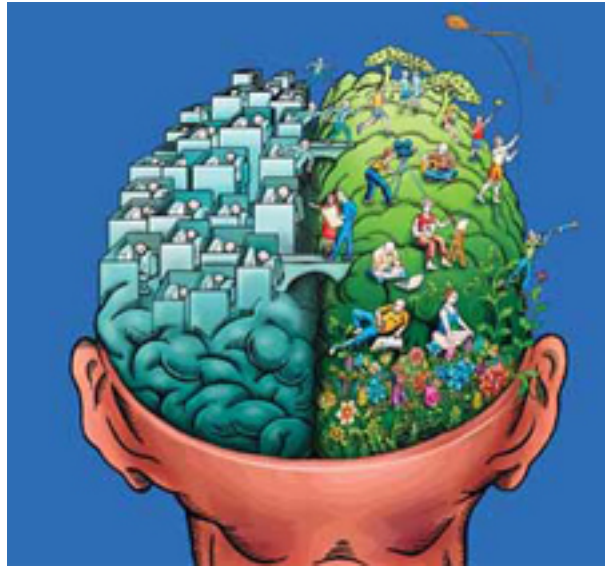
- Lana del Rey – Born to die: 86
- Metronomy – The Bay: 118
- The Wombats – Tokyo: 133

**2a prova)** 3 voltes al circuit de casa l'avia amb 5 persones amb una moto Honda 100.

- Anàlisis de les corbes i les rectes del circuit.
- Fer-ne una base musical aplicada a l'esquema fet.
- Comprovar si el temps és millor amb base o sense.

\*Aquest és el primer esquema del treball fet al nadal del 2012.

# Part Teòrica:



## Estructura de la part teòrica:

### • Entrevistes:

- Psicologia
- Neurologia
- Musicologia

### • Inconscient:

- Segons Freud
- Segons altres metges

### • Conclusió final de la part teòrica

## • **Entrevistes:**

En la part teòrica del treball he entrevistat a varies persones relacionades amb el món de la medicina i de la música.

### • **Reunió amb dos Psicòlegs:**

- Mariló Grassot Paris

- Gemma Aymerich

### **Reunió amb Gemma Aymerich<sup>1</sup>:**

Amb Gemma Aymerich vaig entrevistar-me dues vegades. En la primera cita, vaig explicar-li en què consistia l'estudi que estava fent i les intencions del meu treball.

Ja des del primer moment va estar d'acord amb mi en què les persones augmentem o disminuïm la velocitat a la que anem, de forma inconscient, si rebem estímuls externs.

Això passa perquè el cervell envia estímuls als òrgans efectors sempre responent als diferents ritmes que entren al cervell, en aquest cas amb l'audició, i el ritme de la música marca aquest estímuls.

La música ràpida es mes activadora del sistema nerviós simpàtic, i quan aquest està activat, desenvolupa un ritme mes ràpid. S'activa el nivell d'alerta i es prepara per estar mes actiu.

L'estímul auditiu es troba en el lòbul temporal, que es una part del cervell molt emocional.

---

<sup>1</sup> Gemma Aymerich, psicòloga llicenciada per la Universitat de Barcelona.



Però també en primera instància em va explicar que no estava segura que això es pogués fer servir com a un mètode estimulants per a pilots professionals per tal que augmentessin el seu rendiment i fessin un millor temps en la carrera. El perquè era molt simple, senzillament és perquè els pilots també es veuen afectats per factors externs, ja sigui la pluja o el vent i això els faria disminuir la velocitat a la que anirien en un dia de sol. Però aquesta reflexió seguia no anul·lant el meu plantejament de fer bases musicals per competicions professionals de motor, perquè en el cas de que plugués, l'anàlisi del circuit era exactament el mateix i l'únic que s'havia de fer era replantejar el temps estimat per volta. Així doncs en un dia de pluja molt possiblement les corbes s'agafarien més lentes i les rectes serien més lleugeres però més curtes ja que els pilots es veurien obligats a frenar uns metres abans del que ho haguessin fet, per tant tan sols s'hauria de modificar la base.

Ara bé, el cotxe correria seguint uns patrons fixos, seria com un robot que fa la seva feina tant precisa com en aquell moment se li està manant, però si el problema no són els fenòmens naturals, què podria fer que aquesta idea per estimular psicològicament al pilot no funcionés?

Molt senzill, en qualsevol estat meteorològic, un accident. Si el vehicle el qual està fent servir aquest mètode, es troba amb un afer no esperat, ja sigui un accident, o be que surt de la pista, o senzillament que ha de disminuir la velocitat per qualsevol motiu que no hagi sigut planejat amb antelació, perd completament tots els patrons marcats per la base rítmica que escolta i el que passa és que res ja no quadra, la base disminueix el tempo quan ha d'entrar en una corba però com que ha sortit dels temps marcats, quan això passa encara està a mitja recta, i el que primerament havia d'ajudar a millorar el temps global a la competició retallant segons volta per volta, es converteix en un obstacle pel pilot que ha de lluitar contra una música que es creua completament amb el que ell està fent.

Un exemple clar del que vindria a ser és posar música per relaxar-te quan t'estires al llit per dormir, i que aquesta música sigui Heavy Metal.



## • Reunió amb Mariló Grassot Paris<sup>2</sup>:

Amb Mariló Grassot em vaig entrevistar al Centre Mèdic Castell de Torroella de Montgrí on també exerceix dos dies a la setmana. Després de explicar-li el plantejament del meu treball i les intencions finals que plantejava, vaig demanar la seva opinió professional de perquè augmentàvem o disminuïem la velocitat depenent del tempo de la música que escoltàssim.

Mariló Grassot va coincidir amb l'altre psicòloga entrevistada durant el treball, Gemma Aymerich, en que la musica influeix directament a la velocitat en la que anem, però també va afirmar que tant ràpid com podem assegurar aquest fet, també podem negar que això funcioni en el cas d'anar amb un cotxe o amb una moto. Raona que l'estímul extern és el mateix, afecta i influeix de la mateixa manera en el nostre inconscient i l'impuls nerviós es transmet de la mateixa manera per el nostre sistema nerviós, però aquí entra en joc la potència del vehicle usat, les condicions meteorològiques i la via.

Així doncs, per més que el nostre cervell ens obligui a accelerar i a anar més ràpid, si portem una moto de poca cilindrada no serà capaç d'assolir la velocitat que li demanem i per tant l'impuls quedarà reduït i limitat per el vehicle.

En segon lloc, si les condicions meteorològiques no són les adequades tampoc podrem expressar aquest estímul de la manera esperada, doncs si plou, per més que volem no podrem córrer més del que el clima ens permet.

Donat l'exemple d'una carrera de motocròs, si plou en el circuit es formaran bassals, que el que faran serà frenar als pilots cada vegada que hi passin.

I per acabar, si les condicions de l'asfalt o el terreny per el qual anem no són les adequades també limitaran aquesta velocitat que nosaltres, de manera inconscient, volem assolir.



---

<sup>2</sup> Mariló Grassot Paris exerceix de psicòloga al Centre Mèdic l'Empordà de Palafrugell. Llicenciada en Psicologia (col·legiada num.17942) per la Universitat de Barcelona. Especialista en Psicoteràpia Individual, familiar i de parella. Tractament de trastorns psicològics i recolzament emocional.

## **Error de la prova:**

Totes dues psicòlogues han coincidit en que si la primera prova (1,2km – 21 vegades – 3 cançons de tempos a negres diferents) l'he dut a terme jo mateix, que coneixia les intencions del treball, no és pot utilitzar com a fet científic demostrat i no té cap base científica, és a dir, que la prova és totalment nul·la des d'un punt de vista experimental.

Ara bé, com que la única intenció d'aquesta prova era comprovar si es complia la teoria en que es basa aquest treball i la diferència en la gran majoria de cronòmetres és de mig minut en augment o disminució a les dades de la següent cançó, serveix per demostrar que els fenòmens exteriors influeixen en la velocitat a la que anem, i en aquest cas aquest fenomen és la música.

Per tant no podem fer servir la prova com a raó científica, però si que queda demostrada la teoria.

## **Conclusió final de les entrevistes amb les dues psicòlogues:**

El diferents estímuls auditius musicals poden regular els nivells d'activitat d'una persona.

El cervell envia estímuls als òrgans efectors sempre responent als diferents ritmes que entren al cervell, en aquest cas amb l'audició, i el ritme de la música marca aquests estímuls.

La música ràpida es mes activadora del sistema nerviós simpàtic, i quan aquest està activat desenvolupa un ritme físic mes ràpid.

S'activa el nivell d'alerta i es prepara per estar mes actiu.

L'estímul auditiu es troba en el lòbul temporal que es una part del cervell molt emocional.

Faig això per comprovar si el tempo i la velocitat guarden una relació proporcional, és a dir que són directament proporcionals:

$$\Delta Tempo = \Delta Velocitat$$

- **Reunió amb dos neuròlegs:**

- Francisco Rodrigo

- Dr. Jordi Peña Casanova

## **Entrevista amb Francisco Rodrigo:**

Amb Francisco Rodrigo, encarregat del departament de neurologia de l'hospital de Palamós hi vaig parlar-hi a través d'una trucada telefònica.

Des d'un punt de vista mèdic no em va poder facilitar cap resposta clara i directa de perquè es produïa el fenomen que estava estudiant, per això no en vaig poder treure cap conclusió d'aquesta entrevista i no vaig poder obtenir informació.

## **Entrevista amb el Dr. Jordi Peña i Casanova<sup>3</sup>:**

Amb el Dr. Jordi Peña i Casanova hi vaig contactar a través del correu electrònic, i igual que en l'anterior entrevista, no em va poder facilitar informació important per el meu treball.

---

<sup>3</sup> Jordi Peña i Casanova és llicenciat en Medicina i Cirurgia per la *Universitat Autònoma de Barcelona* (UAB) l'any 1974 i Doctor en Medicina per la *Universitat de Navarra* l'any 1989.

Actualment és el cap de la Secció de Neurologia de la Conducta i Demències de l'Hospital del Mar (*Institut Municipal d'Assistència Sanitària, IMAS*) de Barcelona.

També és director del Màster de Neuropsicologia y Neurologia de la Conducta del Departament de Psiquiatria y Medicina Legal de la *Universitat Autònoma de Barcelona* (UAB), del que n'és professor associat.

Jordi Peña i Casanova va ser finalista al premi “Metge de l'any 2000” per el seu programa “Activem la ment” (1999) per a pacients d'Alzheimer de la Fundació “La Caixa”.

Després d'explicar les intencions del meu treball i les dades aconseguides fins al moment en un primer correu, el doctor Jordi Peña es va mostrar totalment desconcertat sobre el tema del qual tracta aquest treball i va assegurar una manca total de coneixements específics. Va concloure assegurant que l'únic que faria serien especulacions sense cap base científica i per això no va poder ser d'ajuda en la investigació.



### **Conclusió de les entrevistes amb els dos neuròlegs:**

No vaig poder extreure cap conclusió de com reacciona el sistema nerviós, com processa la informació externa, en aquest cas la música, i de quina manera elabora una resposta inconscient que ens fa anar més ràpid i estar més actius i desperts o més a poc a poc i relaxats.

Això va ser degut a la manca de coneixements específics dels neuròlegs envers el tema de la música.

- **Reunió amb dos músics:**

- Katrin Sylvia Göhring

- Robert Solomon

### **Entrevista amb Katrin Sylvia Göhring<sup>4</sup>:**

Després d'explicar-li les intencions de l'estudi que estava fent, li vaig preguntar la seva opinió i vaig donar tota llibertat a expressar el seu punt de vista i les seves reflexions des d'un punt de vista musical.

Primer de tot afirma que depenent de la música que escoltem anem més ràpid o més lent. Això passa perquè el cos s'adapta a la música que sent de forma instintiva. La música és elemental i forma part de nosaltres, per això fa tants milers d'anys que està inventada i els éssers humans la practiquem com a tècnica.

Està científicament demostrat que la música influeix de manera directe als batecs del cor, així doncs, les persones que escolten un estil de música determinat anomenat Techno durant moltes hores, el seu cos s'acostuma a l'ambient sonor que hi ha al voltant i el seu cor acaba per bategar al mateix ritme que la música. Justament passa amb aquesta variant de la música electrònica perquè la majoria de peses musicals tenen un tempo (velocitat al que va una cançó) al voltant de 120 la negra, que és molt semblant a la velocitat que va el cor.

- Els segons del rellotge van a tempo de 60 la negra.

Justament ella ha a les seves classes els ensenya això als alumnes posant músiques diferents i els fa caminar per la sala perquè sentin i s'acostumin al “pols de la música”. Inclús els que no saben música n'hi n'han estudiat mai fora d'un centre d'educació primària o secundària acaben acostumant-se a aquesta pulsació i, inconscientment, a caminar al ritme de la peça que sona. Això passa, segons ella, perquè la sensibilitat musical és universal, i per tant és quelcom que tots portem a dins des que naixem fins que morim.

---

<sup>4</sup> Katrin Göhring és musicòloga especialista en educació secundària llicenciada per l'Staatliche Musikhochschule für Musik Mannheim d'Alemanya.

La Katrin duu a terme aquests experiments amb música clàssica variada.

També afirma que si la música agrada o no agrada, influeix en la velocitat a la que anem i a l'energia en que fem les coses en el cas d'estar cometent una acció. La música que ens agrada estimula la part de la felicitat del cervell i això fa que ens sentim amb més alegres i amb més energies.



## **Entrevista amb Rob Solomon<sup>5</sup>:**

Ell també assegura que la música que escoltem influeix a la velocitat a la que anem ja sigui a peu o amb algun vehicle, encara que no n'haguem estudiat mai.

Una cançó tranquil·la o una cançó acústica, que acostumen a ser molt més suaus i melòdiques, tenen el tempo lent i donen molta menys informació al cervell, cosa que fa que aquest es relaxi i conseqüentment envii impulsos nerviosos més a poc a poc per el moviment del cos.

També passa això si la cançó és molt plena, o al contrari, molt buida. És a dir, si tant la base com la melodia d'una peça consta de moltes notes, encara que el tempo sigui el lent, o bé de poques, però amb un tempo ràpid.

Al haver-hi moltes notes, en el primer cas, el nostre cervell rep molts més estímuls que en una cançó del mateix tempo però amb menys notes, és a dir, que amb dues cançons del mateix tempo, tendirem a anar més ràpid amb la que està més plena que amb la que està més buida.

I en el segon cas, si una cançó té un tempo ràpid però les línies instrumentals o melòdiques són més buides, és a dir, menys carregades de notes, tendirem a anar més a poc a poc que amb una altre peça del mateix tempo però amb més notes.

*Com influeix la música a la gent?*

La música sobretot es coneix per influir de manera emocional a la persona. Així com escoltant cançons alegres estarem de bon humor i ens animarem. O just al contrari amb les cançons tristes, ens deprimirem i entrarem en un estat de drama incomprensible per el sol fet d'haver escoltat una cançó així. Això passa inclús quan no entens la lletra de la cançó, perquè en una peça musical tot va lligat, la música i la lletra, i el que realment dona l'aire alegre o trist a un tema és l'acompanyament musical.

A més a més, la música porta un missatge, porta una història que l'ha fet convertir-se en el que és. Cada estil de música ha evolucionat amb els anys per acabar convertint-se en com

---

<sup>5</sup> \* Robert Solomon és músic professional, és el trombó de grups com *The Busters*, *Farin Urlaub Racing Team* (FURT), *Mardi Gras bb*, *Helene Fischer* i *Laith Al Deen*.



sona ara, però igual o diferent al seu primogènit, segueix transmeten la mateixa idea. Per exemple:

- El Heavy Metal va molt lligat amb la roba negra i les ideologies anticristianes. Així com sovint, en la creença en Satanàs i en un infern després de la vida.
- El Reagge inspira tranquil·litat, harmonia i benestar. Incita a consumir Marihuana perquè la història d'aquesta música a portat a aquesta ideologia. Bob Marley, el rei del Reagge, va transformar el fumar en quelcom quotidià i estrictament lligat a la música.

La gent que viu el Reagge acostuma a portar roba ampla, més còmode i amb més mobilitat. Igual que rastes als cabells.

El seu estil de vida és molt sedentari i molts acostumen també a anar lligats amb el moviment “Hippy” dels anys 90, que consistia en viure la vida, ser feliç i veure món.

- El Punk, és un estil de música que va sorgir a la dècada dels 80-90 a Gran Bretanya. Va lligat amb un fort desig de revolta i una ideologia anarquista i antisistema.

Els “Punks”, que son la gent que escolta Punk, porten crestes i pentinats extravagants i vesteixen amb texans i roba de quadres negres i altre d'un color alternatiu (acostuma a ser verd o vermell).

El moviment Punk va molt lligat amb la violència i la consumició en grans dosis d'alcohol i altres drogues.

Així, Rob Solomon, posa l'exemple dels festivals de música. En un festival de música Reagge la gent és tranquil·la i hi ha pau, perquè l'amistat, la pau i l'amor va lligat amb aquesta música.

I en canvi, en un festival de Rock dur, l'ambient és més agressiu, la gent tendeix a beure més i a ser més violenta. Això es veu, entre altres coses, en la forma de ballar.

Explica que *The Busters*, un dels grups en els quals toca (toquen música coneguda com “ska”) No han sonat mai a la ràdio amb cançons agressives i que incitessin a males conductes, sinó sempre amb les més alegres, maques i fàcils d'escoltar.

Hi ha gent del seu grup (*The Busters*) que escolten i els agrada el “Pop comercial” com *Alycia Keys* o *Rihanna*, i tot-hi això, la música que toquen dia a dia i componen és increïblement diferent, ideològicament i musicalment parlant, amb la música que toquen.

Acaba l'entrevista amb una frase cèlebre: *Be yourself*.



### **Conclusió de les entrevistes amb els dos músics:**

Després de les dues entrevistes anteriors, m'he fixat que aquest treball és pot ambientar també cap a un punt més artístic o sensitiu, és a dir, que la música no solament influeix en les nostres accions de manera inconscient sinó que també afecta al nostre comportament o estat d'ànim.

Ja que fins ara hem vist i s'ha repetit diverses vegades que aquest fet es produeix de manera inconscient, en el proper apartat entrarem més a fons amb aquest tema. No només estudiaré sobre com reaccionem amb moviment davant d'estímul musicals externs, sinó que també intentaré entrar dins l'apartat d'emocions, i per això tractaré amb el pare de la psicoanàlisi *Sigmeund Freud*.

## • Inconscient:

Ja que alterem la velocitat a la que caminem o conduïm depenent del tempo de la música que escoltem de manera involuntària, és necessari estudiar l'inconscient per intentar descobrir perquè passa això.

L'inconscient és la part no conscient de la nostra ment, és a dir, pensaments que no podem controlar i que freqüentment no sabem ni tant sols que tenim.

Segons el diccionari, l'inconscient és una de les parts del jo o de la ment que, segons la psicoanàlisi, constitueixen el conjunt de psiquisme humà. Inclou tots els pensaments ocults, els desitjos reprimits i els condicionants que guien l'acció de l'individu sense que aquest els pugui controlar. Un dels grans investigadors i qui va popularitzar la pràctica de la psicoanàlisi va ser *Sigmeund Freud*, un neuròleg Austríac que va dedicar la seva vida a la pràctica de la hipnosis i a l'estudi de l'inconscient.

Per això he separat aquest apartat del treball anomenat "Inconscient" en dues grans parts:

- Inconscient segons Sigmeund Freud
- Inconscient segons altres metges.

El *surrealisme* reivindica l'inconscient com a font d'inspiració per a l'art, per això promou l'anomenada escriptura automàtica, posant sobre el paper qualsevol imatge o frase que vingui al cap, sense passar-los pel filtre de la raó.

Podríem fer servir el surrealisme per donar explicació al fet que mitjançant l'art, en aquest cap l'auditiu, la velocitat amb la que fem les coses varií, incloent la velocitat a la que caminem o conduïm.

- **Inconscient segons Freud<sup>6</sup>:**

- Amb la paraula inconscient designem, en primer lloc, qualsevol contingut mental que es troba fora de la consciència de l'individu i al qual, aquest, no hi té fàcil accés. Però a més a més, aquest terme també es fa servir per parlar d'un dels sistemes de l'aparell psíquic, en concret, la part del no conscient que només pot ser conscient a través de grans esforços del subjecte i, en particular, gràcies a la teràpia.

A l'inconscient es troben els desitjos, els instints i els records que l'individu reprimeix per ser inacceptables per ell, contraris als seus principis i a les seves idees morals.

És la capa més profunda de la ment humana i s'identifica en gran mesura amb el *allò\**.

Dins l'inconscient podem trobar una part del *super-jo\**, de manera que l'individu no sempre és conscient dels seus valors morals i del perquè de les seves accions, en les quals de manera inconscient, influeixen en la seva vida psíquica i en la seva conducta.

La ment no conscient pot dividir-se en dues grans regions: el que és conscient i fàcilment conscient (com els records, en el sentit ordinari), i el que és no conscient i difícilment conscient. Això passa perquè existeixen unes forces mentals que ho impedeixen. Per distingir els dos tipus de ment, Freud va proposar els termes “Preconscient” o inconscient en un sentit simplement descriptiu, i “Inconscient” en un sentit dinàmic i més propi.

Freud va treballar amb l'inconscient tant sols com a *insonscient individual\**, en el que es troben les vivències reprimides d'un sol individu, però Jung (Carl Gustav Jung, metge psiquiatra, psicòleg i especialista en assajos suïssos, va ser una de les figures clau en l'etapa inicial de la psicoanàlisi) va suposar, que a més de l'inconscient individual hi ha un

---

<sup>6</sup> *Sigmeund Freud* neix a Freiberg (Moravia) al 1856, viu a Viena. Als disset anys comença a estudiar Medicina a la Universitat, al 1881 es doctora. És considerat el pare de la psicoanàlisi.

Va publicar diversos llibres entre els quals hi ha “La interpretación de los sueños” (1900), al 1904 “Psicopatología de la vida cotidiana”, al 1905 “Tres ensayos sobre la sexualidad” i al 1914 publica “Historia del movimiento psicoanalítico”, entre altres.

*inconscient col·lectiu\**, en el qual es classificarien les vivències comunes de tota la humanitat i que es transmetés hereditari.

Les principals raons les quals demostren l'existència de la ment inconscient postulades per Freud són:

- Els fenòmens de la hipnosis van mostrar-li que podem saber alguna cosa sense saber que ho sabem, i que podem desitjar quelcom sense saber la autèntica raó d'aquest desig.
- Una motivació inconscient és el que ens permet entendre els *actes fallits\**, que no són més que accions aparentment sense sentit i contraries a la intenció de la persona que les realitza, les confusions verbals o “lapsus lingue” són errors de la vida quotidiana i les víctimes són persones normals.
- El món simbòlic dels mites, les novel·les i en particular els somnis. L'anàlisi dels somnis era per Freud “el camí real” per accedir a l'inconscient de manera directe. Els somnis tant sols es poden entendre analitzant i buscant un significat profund, no conscient, diferent del significat explícit i superficial del somni en si.
- Els estudis que Freud va fer sobre la histèria li van fer veure que a la ment poden existir experiències i motivacions determinants sobre la conducta de la salut física sense que, degut a la repressió, l'individu sigui conscient d'aquest fet.
- Els efectes de la teràpia psicoanalítica només es poden entendre a partir de la teoria de la repressió i de la descarrega d'una força emocional inconscient.

*Allò\**: El seu contingut és inconscient i consisteix fonamentalment en la expressió psíquica dels desitjos.

*Super-jo\**: Instància moral. Segons Freud una instància sorgeix com a resultat de la resolució dels complexos d'Edip i constitueix la internalització de les normes, regles i prohibicions parentals.

*Inconscient individual\**: L'inconscient d'una sola persona.

*Inconscient col·lectiu\**: Conjunt d'idees i records que pertanyen a tota la humanitat i que són fruit dels records acumulats d'experiències durant milers de generacions.

*Actes fallits\**: Accions que duquem a terme de manera inconscient, sense tenir la intenció de complir-les i sovint sense tenir coneixement de que les desitgem.

També és important recordar dues implicacions importants antropològiques de la creença en l'inconscient:

- La ment no és transparent sobre sí mateixa: segons la tradició filosòfica, *la raó* va ser un dels atributs essencials i propis dels éssers humans. A partir dels raonaments i les dissertacions filosòfiques de Descartes, també es va afegir l'autoconsciència, amb el fi d'acabar identificant la ment com el ser conscient o com el poder de ser conscient voluntàriament.
- Es sol assegurar que els enunciats mentalistes en primera persona són “incoregibles”, en el sentit que presenten veritats indubtables i absolutes. Davant d'aquests plantejaments, la psicoanàlisi és capaç d'escrutar fins les dimensions més poc racionals del psiquisme (instints, desitjos carnals, emocions, etc) i, mantenint i considerant la definició fins ara tractada d'inconscient, creu possible que ignorem les causes reals i veritables de les nostres conductes i estats mentals. D'això la psicoanàlisi en diu “opacitat”.
- La psicoanàlisi creu que a l'interior d'un mateix subjecte poden haver-hi elements oposats:

es pot odiar i estimar a la mateixa persona, desitjar i no desitjar al mateix moment, i fins i tot saber però alhora no saber quelcom concret.

Freud va estudiar aquest fenomen i el va anomenar com a “identitats difuses”.

- **Inconscient segons altres metges:**

Ja que no hi ha més estudis importants d'altres metges tant prestigiosos com Freud, aquest apartat està centrat en l'inconscient segons contraris a la psicoanàlisi.

- Segons el punt de vista anomenat cognitiu o també processament de la informació, el contingut de l'inconscient són pensaments amb un significat de motivació especial.
- L'inconscient no actua de forma defensiva. Aquest mateix quan hi actua, ho fa perquè ha arribat al nivell conscient o s'ha automatitzat.
- No té perquè existir una diferència fonamental entre el llenguatge utilitzat per els processos conscients i els processos inconscients. Els dos poden ser racionals i lògics.
- No és difícil que la ment conscient tingui accés fàcil als elements que formen part de l'inconscient. De fet, els records d'afers de l'inconscient segueixen les lleis normals de la memòria i ha patit el procés de transformació.

S'anomena percepció individual a aquells estímuls dels quals s'escapen de la consciència humana i que influeixen d'alguna manera en els nostres actes, pensaments o sensacions.

### **Conclusió de la part teòrica:**

Tal i com ja sabíem o intuïem abans de fer el treball, la música, evidentment, influeix en la nostra conducta, en la manera com duquem a terme els nostres actes i la rapidesa o la lentitud amb que els fem.

Gràcies a aquest estudi teòric format per varies entrevistes a diferents experts i professionals tant del món de la música com del de la medicina i biologia humana i en haver aprofundit en l'inconscient humà podem assegurar, qualificant de fet científic, que la música que escoltem realment influeix a la velocitat a la que anem o actuem quan l'escoltem.

# Part Pràctica:



## Estructura de la part pràctica:

### • Prova 1

Recorregut d'uns 1,2 km aproximadament a peu escoltant 3 cançons de tempo diferent.

### • Prova 2:

3 voltes a un circuit escoltant les tres cançons seleccionades i fetes servir al llarg del treball.

### • Conclusió final de la part teòric:



# 1a Prova

## • Teoria:

La primera prova pràctica consisteix en fer un cert numero de vegades un mateix recorregut escoltant tres cançons diferents.

Les tres cançons que he escollit son:

- Born to die – Lana del Rey
- The Bay – Metronomy
- Tokyo – The Wombats

El fet de triar aquestes tres cançons és únicament perquè són cançons que escolto habitualment en el meu dia a dia perquè m'agraden i s'adaptaven a les meves necessitats; doncs a més d'estar composades amb portant el tempo\* a negres tenen una diferència important de tempo entre elles.

Farem el recorregut set vegades amb cada una de les tres cançons, perquè al laboratori científic les pràctiques de recerca es duen a terme com a mínim set vegades per assegurar un resultat tant exacte com sigui possible.



La prova consisteix en repetir set vegades amb cada una de les tres cançons un mateix tram caminant.

El recorregut és de aproximadament 1'2 km.

La distància exacte des del punt A al punt B no és rellevant sempre i quant cada vegada sigui la mateixa.

Cronometrem totes set vegades de cada una de les tres cançons, partint des del mateix punt i parant al mateix punt sempre de cada un dels costats.

Finalment quan tinguem els set "cronos" fem la mitjana global del temps que tardat a anar del punt A al punt B amb la cançó estudiada, i aquesta dada serà la que farem servir per analitzar i comparar amb les altres.

Material utilitzat: Ipod touch (reproductor de música), auriculars Energy, cronòmetre Geonaute.

*Tempo\**: velocitat a la qual va la base rítmica d'una cançó.

Fa referència a la velocitat a la qual ha de ser interpretada una peça musical. (wikipèdia)

## • **Pràctica:**

Recorregut d'1,2 km aproximadament caminant escoltant 3 cançons de tempo a negres (velocitat a la qual va la base rítmica d'una cançó) diferents:

### • **Lana del Rey – Born to die: 86**

He efectuat set vegades el mateix recorregut, cronometrant totes i cada una d'elles per finalment fer-ne una mitjana:

- 13'30"62
- 13'24"64
- 12'40"50
- 13'42"60
- 13'13"00
- 13'48"51
- 12'48"00

La mitjana de temps amb el que he fet el recorregut amb el tempo a negres 86 és de:

- 13'06"84

### • **Metronomy – The Bay: 118**

He efectuat set vegades el mateix recorregut, cronometrant totes i cada una d'elles per finalment fer-ne una mitjana:

- 12'07"09
- 12'02"03
- 12'53"63
- 12'37"28
- 12'39"69
- 12'56"34

- 12'40"09

La mitjana de temps amb el que he fet el recorregut amb el tempo a negres 118 és de:

- 12'33"74

- **The Wombats – Tokyo: 133**

He efectuat set vegades el mateix recorregut, cronometrant totes i cada una d'elles per finalment fer-ne una mitjana:

- 12'06"59
- 12'14"58
- 12'24"07
- 11'37"28
- 12'13"53
- 12'26"03
- 12'14"33

La mitjana de temps amb el que he fet el recorregut amb el tempo a negres 133 és de:

- 12'05"20

### **Conclusió de la primera prova:**

Contrastant i comparant les mitjanes de les set vegades de cada una de les tres cançons podem veure un augment de la velocitat respecte a l'augment del tempo, per tant, l'increment del tempo és directament proporcional a l'augment de la velocitat, i inversament proporcional a la disminució del temps que tardem a recórrer una distància.

Gràcies als resultats obtinguts sabem que:

Amb un increment del tempo de 32 la negra el mateix recorregut es fa amb una mitjana de 00'34"58 minuts més ràpid. (per fer la mitjana de l'augment del temps no vaig agafar les mitjanes finals sinó analitzant totes i cada una de les proves)

Amb un increment del de 15 la negra la mitjana de temps en que es fa aquest mateix recorregut és de 00'28"54 minuts més ràpid.

Per tant, queda demostrat científicament que la música que escoltem influeix a la velocitat que anem.

(Per fer la mitjana de l'augment del temps no vaig agafar les mitjanes finals sinó analitzant totes i cada una de les proves)

\*Informació per el tutor/a: Els segons d'un rellotge porten un tempo de 60 la negra.

## 2a Prova:

### • Teoria:

En aquesta prova van participar tres subjectes els quals no coneixien les intencions del treball, així no poden influenciar de forma inconscient el seu rendiment durant la prova i alterar el temps de crono real.

Els tres subjectes escoltaven la música a través d'uns auriculars interns al casc i la intenció era en cada cas fer tres voltes al circuit de longituds no rellevants, ja que si cada vegada és la mateixa, per fer la comparació final de velocitat/temps no ens cal saber la distància. Amb la intenció d'anar tant ràpid com puguin en totes i cada una de les voltes escoltessin la cançó que escoltessin.

Mentre intentaven establir la millor marca possible, a l'aparell reproductor de música que vaig emprar (Ipod touch), s'anava repetint una vegada i una altre la mateixa cançó (les mateixes utilitzades per fer la prova 1), així doncs, aquesta segona prova es divideix en tres apartats:

- 3 voltes amb la canço *Born to die* de *Lana del Rey*, tempo a 86 la negra.
- 3 voltes amb la canço *The Bay* de *Metronomy*, tempo a 113 la negra.
- 3 voltes amb la canço *Tokyo* de *The Wombats*, tempo a 138 la negra.

A més, cada corredor després de fer la primera prova, s'havia d'esperar deu minuts a fer la següent, perquè mentrestant els altres dos participants feien la mateixa.

Així hi havia un temps de descans per disminuir el nivell d'adrenalina en sang i poder fer la següent prova amb les mateixes condicions que la primera. Perquè es complís aquesta regla, abans de fer la primera prova cada corredor va fer unes voltes de reconeixement del circuit.

Gràcies als resultats obtinguts a la part pràctica d'aquesta prova he pogut concloure que el tempo i la velocitat guarden una relació proporcional, és a dir que són directament proporcionals:

$$\Delta \text{Tempo} = \Delta \text{Velocitat}$$

## • Pràctica:

La part pràctica d'aquesta prova consisteix en que cada un dels participants faci 3 voltes al circuit escollit amb una moto Honda 100 de quatre temps, escoltant el primer cop, la cançó del tempo lent repetidament, després d'un descans la cançó de tempo mig, i finalment, després d'un altre descans, la del tempo més ràpid.

### Esquemàticament:

3 voltes al circuit escoltant: *Born to die – Lana del rey: 86*

un petit descans d'entre 10 i 15 minuts

3 voltes al circuit escoltant: *The bay – Metronomy: 118*

un altre descans d'entre 10 i 15 minuts

3 voltes al circuit cançó: *Tokyo – The Wombats: 133.*

Per aquesta prova he tingut l'ajuda de tres persones alienes a les intencions del treball:

- Roger Bronsoms: 18 anys, 1'76m d'alçada i 64kg de pes.
- Jordi Bonany: 19 anys, 1'84m d'alçada i 79 kg de pes.
- David Bronsoms: 16 anys, 1,72m d'alçada i 62kg de pes.



Per tant ho han fet tant be com han pogut, seguint les instruccions i normes esmentades al principi d'aquest apartat i no s'han deixat endur pel coneixement o ambició del resultat (encara que sigui de manera inconscient). És a dir que el resultat de la prova és molt més exacte i fiable.

Els resultats de les tres parts d'aquesta prova de tots tres participants estan esquematitzades a continuació i posteriorment la conclusió de l'anàlisi d'aquests resultats.

### ***Born to die – Lana del rey: 86***

- Roger Bronsoms: 3'27"32
- Jordi Bonany: 3'38"81
- David Bronsoms: 4'34"75

### ***The Bay – Metronomy: 113***

- Roger Bronsoms: 3'20"59
- Jordi Bonany: 3'25"62
- David Bronsoms: 3'58"75

### ***Tokyo – The Wombats: 133***

- Roger Bronsoms: 3'13"66
- Jordi Bonany: 3'26"09
- David Bronsoms: 3'53"29

### **Conclusió:**

Com podem observaren en les tres marques d'en Roger Bronsoms en cada cançó hi ha una diferència de 7 segons a mida que augmenta el tempo, i entre la segona i la tercera marca d'en



David Bronsoms hi ha una diferència de 5 segons, això demostra que la proporció entre el tempo de la cançó i la velocitat és proporcional, contat que l'ésser humà és una màquina imperfecte i que pot tenir marge d'error, descomptant la primera marca d'en David Bronsoms (que era el primer cop que anava amb moto) en aquest cas tenim que la proporció es compleix en 4 de cada 8 casos, és a dir un 50%.

### **Conclusió part pràctica:**

Gràcies a les dues proves d'aquesta part pràctica, la primera a peu i la segona en una motocicleta podem assegurar i verificar la certesa de la hipòtesis de la part teòrica:

- La velocitat a la que anem tant a peu com amb un vehicle a motor varia depenent la música que escoltem.

A més gràcies a les dades de l'última prova queda un front obert:

- És realment indirectament proporcional la velocitat a la que anem amb el tempo de la música que escoltem?

## Prova final treball de recerca:

La prova final del treball de recerca consisteix en fer un anàlisi del mateix circuit en el qual es va dur a terme la segona prova de la part pràctica del treball, sabent doncs la distància exacte de les rectes, el radi de les corbes, etc. Amb la finalitat de fer-ne un tema musical (rítmic únicament) adaptat i específic a aquest circuit amb la intenció incrementar la velocitat del pilot en cada tram.

Per això cal saber la *velocitat en condicions normals\** a cada recta i a cada corba del traçat, comparar-ho amb el tempo amb el que va relacionat i incrementar una mica aquest tempo, de tal manera que, tal com hem demostrat en els dos grans apartats anteriors que el tempo de la música que escoltem i el temps amb que tardem en fer una acció són inversament proporcionals, disminueixi el temps que tarda el pilot en fer una volta completa al circuit.

\*Per ajudar-me a fer encara més exacte la base musical, vaig acoblar una càmera de vídeo portàtil GoPro al casc de la moto. Després de més de 10 voltes, el millor crono va servir per ajudar-me en la gravació.



\**Velocitat a condicions normals*: Velocitat a la que va el pilot sense cap mena d'estímul auditiu extern.

## **Intencions d'aquesta prova:**

Les intencions d'aquesta prova són comprovar si és possible aprofitar aquest reflex inconscient de l'ésser humà davant d'estímul auditius externs i sincronitzar-lo al circuit per millorar el temps per volta en esports de motor.

La idea és mecanitzar els reflexos del conductor amb la finalitat d'augmentar-ne el rendiment.

## **Part Teòrica:**

- **Anàlisi del circuit:**

Per poder fer correctament la base musical del circuit primer de tot és necessari haver-ne fet un estudi de totes les seves parts. Així doncs, a les rectes aquesta base tindrà un tempo més accelerat, i a les corbes, depenent del radi de cada una d'elles més lent.

\*El circuit fa 672 metres de llarg.

Si una corba té un radi més petit, és a dir, és més tancada, la base rítmica serà més lenta, així el pilot tendeix més a anar a poc a poc. En canvi, si el radi és gros, és a dir, és més oberta, la base rítmica no disminuirà tant la seva velocitat, de tal manera que el pilot disminuirà la seva velocitat però tant sols la adequada per superar la corba sense cap mena d'incident ni risc.

Igualment a les rectes, si una recta és molt llarga, l'individu que condueixi la moto tindrà més metres per accelerar, per tant, ja que podrà assumir una major velocitat, la base es podrà permetre anar més ràpid. Contant sempre que com més elevada sigui aquesta velocitat, més marge necessitarà el pilot de frenada abans d'entrar a una corba.

Aquest estudi ens servirà solament d'ajuda per filmar la volta amb la càmera GoPro, per així fer-la més exacte i adaptada a les nostres necessitats, i només dependre i basar-nos en una sola prova a l'hora de compondre la base. Prèviament d'haver-la filmat, el pilot de proves que duu la càmera al casc s'ha estudiat i après l'anàlisi amb la finalitat de conèixer el traçat i saber amb exactitud els metres que necessita per frenar abans de cada corba i el marge d'acceleració que té a cada una de les rectes.



### **Composició de la peça rítmica:**

Per compondre la base rítmica del circuit és imprescindible basar-nos en el vídeo filmat seguint l'anàlisi d'aquest. Així doncs, juntament amb l'anàlisi anterior i el vídeo gravat per la GoPro de la volta més ràpida possible, la composició de la base rítmica esdevé només una fluctuació de tempos variant, de més ràpid a les rectes a més lent a les corbes.

Per poder gravar la base seguint la filmació fan falta diversos aparells de gravació i masterització musical. Així doncs que he fet servir és:

- Ordinador Asus: és l'ordinador negre de l'esquerra de la imatge. Aquest reproduïa el vídeo a seguir per la gravació de la base.
- Ordinador Apple MacBook: és l'ordinador blanc de la dreta de la imatge. En aquest i per mitjà d'una targeta de so hi han connectats tots els aparells necessaris per gravar la base. Directament connectats via Midi a un programa de gravació que es diu GarageBand. Un cop gravada la base, la masteritzarem amb un altre programa; Logic Pro.
- Teclat Midi M-Audio: Correspon al piano de l'esquerra de la imatge. El teclat és l'instrument necessari per tocar la base mentre es grava al MacBook, seguint el vídeo que es reproduïx per l'Asus.

- Targeta de so M-Audio: Darrere del teclat M-Audio, a l'imatge amb prou feines es pot apreciar. La targeta de so el que fa es processar el so que arriba del teclat Midi i convertir-lo a un format que l'ordinador i el programa pugui llegir i guardar.



El programa emprat per la gravació de la base és GarageBand,.

El primer de tot i més important és treure la claqueta de la pista de gravació. Això ho fem perquè el que fa la claqueta és mantenir sempre un tempo constant perquè el músic pugui mantenir el ritme amb més facilitat. Eliminant la claqueta no tindrem una molèstia alhora de canviar el tempo segons ens convingui per la part del circuit en la que ens trobem i sentirem el que estem gravant en tot moment a la velocitat original estimada.

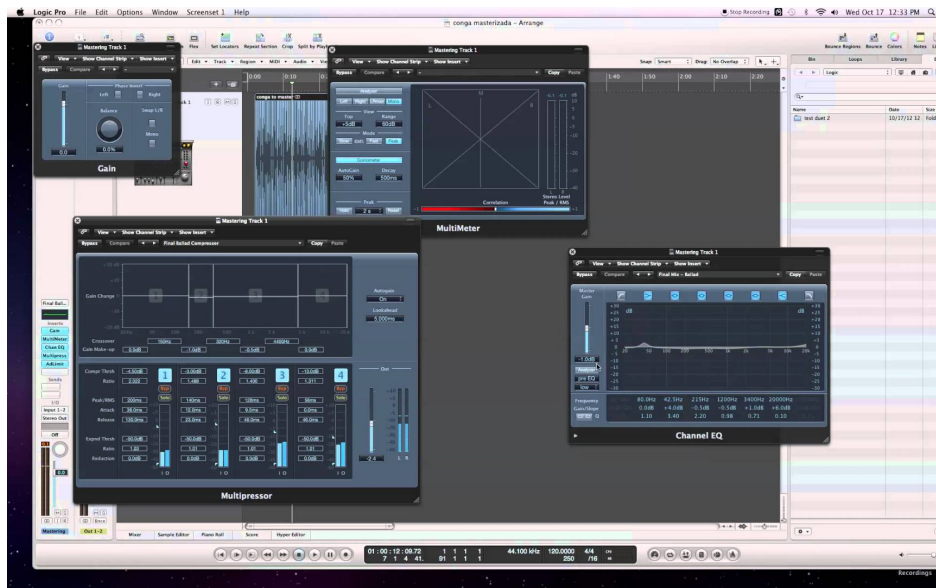
Per eliminar la claqueta tant sols hem de clissar sobre el botó encerclat en la imatge següent:



Un cop parada la claqueta, primer engegarem la pista mare, la que enregistrarà la base rítmica, i després posem en marxa el vídeo de la volta més ràpida possible. Observant l'esquema del circuit i seguint amb el vídeo, a les rectes tocarem la mateixa nota del piano a més velocitat i a les corbes, depenent del radi d'aquestes a menys. Mentre fem això, la pista la qual hem anomenat pista mare anirà gravant la base musical del circuit.

Quan tinguem tota la base gravada, crearem una claqueta amb plats de bateria que marcarà quatre temps abans que comenci la base perquè el pilot tingui uns moments per preparar-se abans de començar la volta.

El pas següent és guardar la pista enregistrada i obrir-la a través del programa Logic Pro. Un cop oberta la pista, és necessari que, en aquest cas, per mitjà de compressors, limitadors i controladors de volum virtuals ajustem "la cançó" de manera que sigui fàcil d'escoltar, entendre i interpretar per el pilot que la segueix.



Aquests dos últims passos els hem de fer tres vegades, ja que un cop tinguem gravada la base, n'hem de guardar dues còpies més, una amb reduint-ne la velocitat i una altre augmentant-la.

Així, si el pilot no pot assolir la velocitat màxima, es pot ser igualment la prova però més lentament, ja que si aquest millora el seu crono respecte la volta en la qual no tenia cap estímul auditiu extern, la prova és bona i acceptable.

## Part Pràctica:

Per fer aquesta prova he tingut l'ajuda dels tres subjectes de la segona prova pràctica del treball i un quart membre.

- Roger Bronsoms: 18 anys, 1'76m d'alçada i 64kg de pes.
- Jordi Bonany: 19 anys, 1'84m d'alçada i 79 kg de pes.
- David Bronsoms: 16 anys, 1,72m d'alçada i 62kg de pes.
- Marc Cudí: 19 anys, 1,89m d'alçada i 84kg de pes.



Els corredors eren totalment conscients de les intencions del treball i el seu objectiu era adequar-se a la base musical que escoltaven per mitjà d'un iPod Touch amb auriculars.

Així, primer es cronometra una volta i després depenent del temps que hagin tardat a fer aquesta, se'ls posa una de les tres bases.

Les tres bases són les abans esmentades, i les he anomenat com:

- TDR 110: és la base més lenta.
- TDR 120: és la mitjana de la prova.
- TDR 130: és la més ràpida.

Les dades establertes per els pilots en aquesta última prova són:

***Sense estímul auditiu extern:***

- Jordi Bonany: 01'21''27
- Roger Bronsoms: 01'06''86
- David Bronsoms: 01'27''01
- Marc Cudí: 01'08''90

Basant-nos en aquests temps, a cada pilot se li adjudica una de les tres bases amb la finalitat de millorar-ne la marca.



- Jordi Bonany: Referent al seu temps en la prova sense estímul auditiu extern, se li adjudica la base rítmica de velocitat mitjana, la TDR 120, i la seva marca ha sigut de: 01:14:62.

\*Tot-hi que ha disminuït el temps necessari per fer una volta no ha pogut seguir la base rítmica composada per el circuit.

- Roger Bronsoms: Referent al seu temps en la prova sense estímul auditiu extern, se li adjudica la base rítmica de velocitat ràpida, la TDR 130, i la seva marca ha sigut de 01:07:62.

\*Ha pogut seguir a la perfecció la base estipulada per el circuit però la velocitat de la base TDR 130 era més lenta que la volta original sense estímul extern.

- David Bronsoms: : Referent al seu temps en la prova sense estímul auditiu extern, se li adjudica la base rítmica de velocitat lenta, la TDR 110, i la seva marca ha sigut de 01:32:03.

\*Com que ha pogut seguir la base però no ha millorat el temps necessari per fer una volta, hem repetit la prova amb una base rítmica més ràpida, la TDR 120, però no l'ha pogut seguir.

- Marc Cudí: : Referent al seu temps en la prova sense estímul auditiu extern, se li adjudica la base rítmica de velocitat ràpida, la TDR 130, i la seva marca és de 01:07:90.

\*Ha pogut seguir a la perfecció la base rítmica i ha millorat el seu temps respecte la prova sense estímul auditiu extern.

Com podem observar, els dos pilots que han pogut seguir la base rítmica TDR 130 d'un minut i set segons, és a dir, que es compleix que podem manipular els estímuls nerviosos de les persones amb la finalitat de millorar el temps necessari per fer una volta en un circuit prèviament analitzat.

## **Conclusió de la prova final del treball de recerca:**

Com hem pogut veure és possible mecanitzar les accions del pilot quan fa una volta al circuit, però en molt pocs casos això és útil. Per tant afirmem que és possible aplicar-ho a la competició amb la certesa que és possible millorar el temps del pilot.

Com podem observar en les dades anteriors només un cas ha pogut millorar el temps establert en la volta sense estímuls auditius externs: Marc Cudí – TDR 130.

E Roger Bronsoms també ha pogut seguir perfectament la base, ja que tant a ell com a en Marc Cudí, als quals se'ls hi ha aplicat la TDR 130, han marcat un temps de: 01'07 segons, l'estimat per aquesta prova. Si en Roger Bronsoms no ha millorat el seu temps és perquè la seva volta sense estímulo auditiu extern ha sigut més ràpida del que ho ha sigut la que escoltava la cançó, per tant no ha servit per anar més ràpid, sinó al contrari.

La conclusió de la prova final del treball de recerca i així també la del mateix treball és la següent:

- és possible utilitzar aquest fenomen inconscient, estudiat anteriorment al llarg del treball, per mitja d'un estímulo auditiu extern amb la intenció de millorar el temps per volta del pilot en una competició a motor.

## ➤ **Bibliografía:**

### **Pàgines Web:**

<http://marilograssot.wordpress.com>

Currículum i fotografia de Mariló Garsot Paris.

<http://es.linkedin.com/pub/gemma-aymerich/11/5a2/8b>

Fotografia i currículum de Gemma Aymerich.

[http://www.fundacionalzheimer.org/files/Curso\\_intervencion\\_Biopsicosocial/Profesorado/PENA\\_CASANOVA,\\_JORDI.pdf](http://www.fundacionalzheimer.org/files/Curso_intervencion_Biopsicosocial/Profesorado/PENA_CASANOVA,_JORDI.pdf)

Currículum, articles i bibliografia de Jordi Peña i Casanova.

<http://es.linkedin.com/pub/jordi-peña-casanova/8/652/b73>

Fotografia de Jordi Peña i Casanova.

<http://www.monografias.com/trabajos5/incon/incon.shtml>

Inconscient segons Sigmund Freud.

<http://www.philosophia.cl/biblioteca/freud/1915%20Lo%20inconsciente.pdf>

Inconscient segons Sigmund Freud.

### **Llibres i apunts:**

Sigmund Freud (1905). “Lo Inconsciente”. Edició electrònica d’ARCIS.

Ferran Teixidor. Fitxes i apunts repartits a classe.

## **Agraïments:**

M'agradaria agrair de tot cor a aquelles persones que m'han permès entrevistar-los i m'han donat la seva ajuda i el seu consell professional en l'elaboració d'aquest treball. També a tots els que m'han fet costat i animat a seguir amb constància i il·lusió.

Les meves més sinceres gràcies.