

TREBALL FINAL DE GRAU

Producció musical i discurs sonor:

Enregistrament i mescla de la cançó Ocells del grup Iglú

Bep Montull Ribera
Grau en Mitjans Audiovisuals

CURS 2019-20



Centre adscrit a la



Resum

Aquest treball se centra en la producció d'un tema musical dins el gènere pop basant-se en l'estudi de 3 productors, George Martin, Brian Wilson i Quincy Jones. Prèviament es realitza un estudi on s'expliquen les característiques generals d'una producció musical i del gènere pop, és a dir la base teòrica per encaminar correctament el treball partint d'uns referents. Seguidament es desenvolupa la planificació d'una metodologia i passos a seguir, amb la planificació tant de l'estudi teòric, com dels recursos necessaris per dur a terme el projecte. Després es realitza el procés de preproducció, producció i de postproducció envers la peça musical, on s'estableixen els criteris musicals i tècnics per dur a terme l'enregistrament, la mescla i la masterització, que finalment conclou en l'obtenció d'una peça musical en format digital.

Resumen

Este trabajo se basa en la producción de un tema musical dentro del género pop basándose en el estudio de 3 productores, George Martin, Brian Wilson y Quincy Jones. Previamente se realiza un estudio donde se explican las características generales de una producción musical y del género pop, es decir la base teórica para encaminar correctamente el trabajo partiendo de unos referentes. Seguidamente se desarrolla la planificación de una metodología y pasos a seguir, con la planificación tanto del estudio teórico, como de los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto. Después se realiza el proceso de preproducción, producción y de postproducción para la pieza musical, donde se establecen los criterios musicales y técnicos para llevar a cabo la grabación, la mezcla y la masterización, que finalmente concluye en la obtención de una pieza musical en formato digital.

Abstract

This work is based on the production of a musical theme within the pop genre based on the study of 3 producers, George Martin, Brian Wilson and Quincy Jones. Previously, a study was carried out where the general characteristics of musical production and the pop genre were explained, that is the theoretical basis to correctly direct the work based on some references. Next, the planning of a methodology and steps to follow are developed, with the planning of both the theoretical study and the resources necessary to carry out the project. Then the pre-production, production and post-production process for the musical piece is carried out, where the musical and technical criteria are established to carry out the recording, mixing and mastering, which finally concludes in obtaining a musical piece in digital format.

Índex

Índex	I
Índex de figures	III
Índex de taules	V
1. Introducció	1
2. Definició dels objectius i abast	3
2.1. Objectius	3
2.2. Abast	3
3. Marc contextual	5
3.1. Marc històric	5
3.1.1. Breu síntesi sobre la història i evolució de la producció musical	5
3.1.2. Breu síntesi sobre el gènere pop	9
3.2. Marc tecnològic	10
3.2.1. La producció musical	10
3.2.2. El productor	11
3.2.2.1. El productor musical/creatiu	11
3.2.3. Procés de realització d'una peça musical	12
3.2.3.1. Arrangament	12
3.2.3.2. Enregistrament	13
3.2.3.2.1. Tipus d'enregistrament	14
3.2.3.3. Neteja i edició	15
3.2.3.4. Mescla	15
3.2.3.4.1. Equalització	17
3.2.3.4.1.1. Tipus de filtres d'equalització.....	19
3.2.3.4.2. Reverberació	20
3.2.3.4.2.1. Tipus de reverberació.....	22
3.2.3.4.3. Compressió	25
3.2.3.4.3.1. Paràmetres i controls dels compressors	27
3.2.3.4.4. Panoramització.....	31

3.2.3.4.5. Portes de soroll	32
3.2.3.5. Masterització	33
4. Anàlisi de referents	35
4.1. George Martin	35
4.2. Brian Wilson.....	37
4.3. Quincy Jones	38
4.4. Productors nacionals.....	40
4.4.1. Tato Latorre	40
4.4.2. Marc Parrot	41
4.5. Altres productors	42
4.5.1. Rickard Simpson	42
4.5.2. Ed Sheeran	44
4.5.3. Pau Vallvé	45
5. Metodologia i flux de treball	47
5.1 Flux de treball.....	49
6. Conclusions i propostes de futur	57
7. Bibliografia.....	61
8. Discografia.....	69
9. Pla de treball i cronograma /Diagrama de Gantt	71
10. Aspectes legals	73
11. Pressupost.....	75
12. Catàleg de material	77
13. Annex 1	79

Índex de figures

Figura 1. Divisió subjectiva de bandes freqüencials segons l'altura tonal.....	17
Figura 2. Exemple de filtres paramètrics de reducció i d'augment.....	19
Figura 3. Les quatre versions de filtres <i>shelving</i>	20
Figura 4. Pistes del projecte.....	79
Figura 5. Q10 Paragraphic Equalizer aplicat al Baix.....	79
Figura 6. Compressor Vintage VCA aplicat al Baix.....	80
Figura 7. <i>Renaissance Channel</i> aplicat a la Guitarra Rítmica.....	80
Figura 8. Equalitzador aplicat a la Guitarra Rítmica d'acompanyament.....	81
Figura 9. Delay aplicat a la Guitarra Rítmica d'acompanyament.....	81
Figura 10. Compressor aplicat a la Guitarra Rítmica d'acompanyament.....	81
Figura 11. Compressor aplicat a la Guitarra d'acompanyament.....	82
Figura 12. Abbey Road Plates (reverb) aplicat a la Guitarra d'acompanyament....	82
Figura 13. Equalització per Bombo.....	82
Figura 14. Compressor aplicat al Bombo.....	83
Figura 15. Equalització per Caixa inferior.....	83
Figura 16. Compressor aplicat al Bombo.....	84
Figura 17. CLA-DRUMS aplicat a la Caixa inferior.....	84
Figura 18. CLA-DRUMS aplicat a la Caixa superior.....	85
Figura 19. Equalització per la pista Terra.....	85
Figura 20. Delay aplicat a la pista Terra.....	86
Figura 21. Equalització Hi-Hat.....	86
Figura 22. Segona equalització Hi-Hat.....	87
Figura 23. <i>Renaissance Channel</i> aplicat a la pista Tom.....	87
Figura 24. Equalitzador aplicat al Shaker.....	88
Figura 25. Compressor aplicat a la veu principal.....	88
Figura 26. Equalitzador aplicat a la veu principal.....	88
Figura 27. <i>Echo</i> aplicat a la veu principal.....	89
Figura 28. <i>Reverb</i> aplicada a la veu principal.....	89
Figura 29. <i>Pitch Correction</i> aplicada a la veu secundària.....	89
Figura 30. <i>Renaissance Channel</i> aplicat a la veu secundària.....	90
Figura 31. <i>Pitch Correction</i> aplicada a la veu secundària Bateria.....	90

Figura 32. Equalitzador aplicat a la veu secundaria Bateria.....	91
Figura 33. Reverb aplicada a la veu secundaria Bateria.....	91
Figura 34. Reverb aplicada al so “Guu”.....	92
Figura 35. Equalitzador aplicat al Pad.....	92
Figura 36. Reverb aplicada al Pad.....	93
Figura 37. Equalitzador aplicat al teclat.....	93
Figura 38. Reverb aplicada al teclat.....	94
Figura 39. Abbey Road Plates (reverb) aplicat al teclat.....	94
Figura 40. Equalització aplicada al Rvs (bateria).....	95
Figura 41. Compressor aplicat al Rvs (bateria).....	95
Figura 42. Equalització aplicada al ARP.....	96
Figura 43. Equalització aplicada al efecte Ebow.....	96
Figura 44. <i>Echo</i> aplicat al efecte Ebow.....	97
Figura 45. Compressor aplicat al efecte Ebow.....	97
Figura 46. Mixer del projecte.....	98

Índex de taules

Taula 6.1 Diagrama de Gantt del TFG.....	72
Taula 8.1 Pressupost real del material.....	75
Taula 8.2 Pressupost de mercat del material.....	75

1. Introducció

La possibilitat de crear una peça musical de bona qualitat amb un conjunt d'eines econòmiques que qualsevol persona pot tenir a l'abast, permetrà demostrar que avui en dia un grup emergent no ha de disposar d'un gran recurs econòmic per poder ensenyar les seves cançons al món. Per tant, actualment ja no es necessita un estudi d'enregistrament tradicional per poder ensenyar al món la teva música, i el cost tradicional que això comportava en èpoques anteriors s'ha vist dràsticament reduït. En aquest treball es pretén demostrar que fer música de qualitat actualment està a l'abast de tothom que tingui uns mínims coneixements musicals i que es pot exercir el paper de productor musical amb unes eines i uns recursos limitats i tot i així, aconseguir una bona sonoritat i una peça de qualitat.

En aquest projecte es realitzarà la producció d'una peça musical pròpia basada en l'estudi de la producció musical del gènere pop al llarg de la història. És un projecte que se situa dins el camp de la composició, producció musical i postproducció d'àudio. La intenció principal és abordar de manera teòrica determinades estratègies de la producció en l'àmbit del pop per mostrar com actualment podem aconseguir un bon resultat de manera força econòmica, treballant en l'àmbit que coneixem com a "home studio". Primer es durà a terme una recerca i una anàlisi del treball de determinats productors que han resultat referents indiscutibles per al gènere pop. Aquesta anàlisi implicarà veure quins elements tenen en comú i quins no, per poder aplicar aquests elements en la peça que es pretén crear. Seguidament es realitzarà un estudi sobre l'evolució tecnològica de les eines que s'utilitzen en la creació musical, passant per elements tant de softwares com eines o formes d'enregistrament. A partir d'aquest estudi un cop tinguem l'evolució de la tecnologia ens centrarem en com s'enregistra avui en dia, hi ha continuació es relacionaran aquests elements amb eines que podem tenir en un "home Studio" per tal de realitzar la peça partint d'aquestes eines.

Un cop realitzats els estudis, es passarà a la part més pràctica, la qual té la intenció de crear una peça musical dins del gènere pop amb eines molt més econòmiques i aconseguint un resultat igual que a una producció professional d'avui en dia. Per fer-ho s'utilitzarà el software Logic Pro X, teclats MIDI, instruments reals, una interfície d'àudio (Scarlett 2i2 3rd Gen), un micròfon de condensador i altres elements necessaris per dur a terme la producció musical.

A causa de la situació que ha provocat a tot el món el Covid-19, la part pràctica d'aquest TFG s'ha vist lleugerament afectada. Com que s'ha deixat de disposar d'alguns recursos que es necessitaven per a poder realitzar la peça musical, s'han agafat pistes gravades en un concert en directe d'una bateria, d'un baix, de dues guitarres i de les veus per tal de tirar endavant el projecte amb la intenció original d'aquests. A part d'aquests s'hi han incorporat altres elements, que s'han pogut o bé enregistrar de nou o que s'han creat de forma MIDI per tal d'aconseguir el resultat final desitjat.

2. Definició dels objectius i abast

2.1. Objectius

L'objectiu principal d'aquest treball és realitzar la producció musical d'una peça pròpia, basant-se en l'estudi de les tasques de producció de professionals com George Martin, Brian Wilson o Quincy Jones. No obstant això, amb aquest projecte també es pretén analitzar la producció dins del pop per poder comparar les diferències en la producció d'aquest gènere al llarg del temps. Per fer-ho, primer es fa una breu distinció entre les diverses tipologies de productor per, seguidament, estudiar les necessitats, recursos i referències de diversos productors musicals dins del sector. Un cop realitzat l'estudi es posaran en pràctica els coneixements de preproducció, producció, postproducció d'àudio assolits dins el grau de mitjans audiovisuals. Finalment es pretén demostrar que amb les eines i recursos propis de l'àmbit del *home studio* es pot aconseguir una producció musical professional.

2.2. Abast

Un cop creat el producte es pretén realitzar tres cançons més de forma independent i crear un EP, el qual contindrà aquesta peça musical i les altres tres creades. El qual es vol publicar de forma digital a les plataformes de Spotify i YouTube. Aquest procés és realitzarà conjuntament amb el grup musical Iglú, ja que la cançó són ells qui l'han composta i els que han donat permís ha utilitzar una obra seva per realitzar-ne la producció.

El públic al qual va destinat aquest projecte és qualsevol persona que estigui interessada en la producció musical dins del gènere pop. Però en aquest cas el target principal són les persones que es troben en la franja d'edat de 20-30 anys, ja que aquestes són el públic potencial d'aquest tipus de producte. Tot i això, com a públic secundari trobem les persones interessades en el gènere pop en català, ja que són perfils d'usuaris consumidors de productes d'aquests tipus.

3. Marc contextual

3.1. Marc històric

3.1.1. Breu síntesi sobre la història i evolució de la producció musical

Tal com proposa Michael Chanan (1995) en el seu llibre *Repeated Takes: A Short History of Recording and Its Effects on Music* “la història de la producció musical va començar amb la invenció del fonògraf de Thomas Alva Edison l’any 1877” (p.24). Per la seva banda, Roland Gelatt (1955), en el llibre *The Fabulous Phonograph: From Tin Foil to High Fidelity*, explica que “el fonògraf va ser una eina que no només permetia enregistrar sinó que també permetia reproduir el so mecànic. Els enregistraments que es produïen en aquell temps eren àries d’òpera” (p.65). Al cap de poc temps, entre 1877 i 1878, es va inventar el micròfon el qual segons Cinto Niqui (2007) “va ser inventat per Alexander Graham Bell, i és un transductor que converteix el so en un senyal elèctric” (p.131). Tot i això segons Michael Chanan (1995), “no va ser fins al 1919 quan es van realitzar els primers enregistraments musicals amb micròfon” (p.66). Segons Chanan (1995) no va ser fins a l’any 1935 que va aparèixer la primera gravadora de cinta magnètica (p.79), la qual segons Eric D. Daniel, Denis Mee, Mark H. Clark (1998)” és un suport d’emmagatzematge d’informació d’àudio o de vídeo que és grava en pistes sobre una banda plàstica amb un material magnetitzat” (p.130). Segons Cunningham (1966), “l’any 1941 va aparèixer el primer exemple d’*overdubbing* en un disc d’acetat, de Sidney Bechet” (p.26). Les germanes Bruce i Jenny Bartlett (2012), defineixen *overdubbing* com “la tècnica de sobreposar capes d’àudio la qual s’utilitza en el procés de gravació per tal que el músic escolti la gravació que ja existeix mentre al mateix temps està tocant una nova interpretació” (p.262). “L’any 1948 és generalitza l’ús de la gravadora, el qual permetia editar i unir diferents preses en una cinta mono” (p176). Segons Chanan (1995), Les Paul va ser la persona que va aconseguir crear per primer cop efectes com el chorus, el delay, el flanging o el pahasng experimentant amb la gravadora (p74). Seguint amb Cunningham i Chanan, els dos exposen que a principis dels anys cinquanta van començar a utilitzar-se gravadores de cinta monoaural, les quals tenien unes possibilitats de manipulació molt

limitades, pràcticament el que s'interpretava davant del micròfon era el que finalment apareixia al disc (Chanan, 1995, p104).

Jorge Sastre en el seu vídeo *Historia de la Música Electrónica: Introducción a la grabación en cinta*, comenta que Les Paul, creador de la guitarra elèctrica massissa, va començar a experimentar en els mètodes de gravació l'any 1942 per la seva insatisfacció amb les gravacions que es realitzaven. Va muntar un estudi de gravació al seu garatge i va començar a experimentar amb gravadores, amplificadors, filtres i la col·locació dels micròfons. Posteriorment Les Paul comença a dissenyar les seves pròpies màquines basades en cinta amb les quals crea efectes d'eco i construeix una màquina anomenada "Octopus", la qual tenia 8 pistes, i permetia gravar una pista, i escoltar-la mentre es gravava la segona pista i així fins a les 8 pistes que contenia. A més, el volum de cada pista es podia controlar a través d'una consola (Martinez Sastre J.,2016).¹ Segons José Cuadrado (2017) en l'article *Del audio digital al audio virtual: Nuevas tendencias en la creación musical propiciadas por las nuevas tecnologías*, de la revista TELOS, l'aparició a la indústria musical dels sistemes de gravació multipista va proporcionar una major llibertat en el registre sonor i en el procés de mescla. El canvi tecnològic que va suposar l'aparició dels sistemes de gravació multipista, els quals permetien gravar en vuit pistes independents (entrellaçant dues taules de mescla de quatre canals cada una) per després combinar-les en una única senyal de màster, va proporcionar als músics, als productors musicals i als tècnics de gravació una major llibertat en el registre sonor i en el procés de mescla. Les bandes podien, gravar diferents parts instrumentals i vocals per separat o gravar varies vegades un mateix instrument o una veu per afegir densitat a la mescla (p.3). Cuadrado destaca que van sorgir tècniques pròpies, com el ping-pong, que permetia passar a una sola pista el contingut de varies pistes, augmentant així el nombre de pistes disponibles per la gravació (p.5).

Cuadrado (2017), afirma que "*Sergeant Pepper's Lonely Hearts Club Band* de 1967 va ser el primer disc produït utilitzant un sistema de gravació i mescla multipista.

¹ Recuperat de Martinez Sastre, J. (2016) *Historia de la Música Electrónica: Introducción a la grabación en cinta* [Vídeo].

Aquesta innovació tecnològica va ser aprofitada pels Beatles i George Martin, per donar curs a la creativitat i experimentar amb tècniques que fins llavors no s'havien utilitzat, com per exemple superposició de sons en capes, gravacions a diferents velocitats, i muntatge de gravacions sonores reproduïdes cap enrere en el temps” (p.5). Cuadrado, comenta que “Jenaro Talens diu que amb la producció d'aquest àlbum apareix, la noció del simulacre, el disc ja no copia el directe, sinó que el directe ha de ser el que s'assembli al disc gravat a l'estudi” (p.6).

“L'any 1957 apareix la tecnologia per gravar de manera digital” (Tinajero, 2019). Cunningham (1966) comenta que no va ser fins a finals dels anys cinquanta quan van aparèixer les primeres gravadores de 8 pistes (p.316). “El canvi radical que va sofrir la producció musical va ser amb l'aparició del multipista, ja que va permetre enregistrar múltiples sons per separat i després unificar-los per formar la peça musical a diferència del que s'havia fet fins al moment cada instrument s'enregistrava per separat i això permetia una millor manipulació del so” (p.161). “Va ser el moment en què es va veure que la manipulació de la tecnologia tenia un paper determinant en el resultat sonor” (Cunningham, 1996, p.162). “Phill Spector va ser l'artífex de l'aparició del *Wall of Sound*, el qual segons Cunningham (1996) consistia a distribuir els músics per una sala d'una forma concreta i que aquests toquessin a la vegada, la clau era la distribució. S'utilitzava l'estudi o les cambres de ressò com si fos un instrument més” (p.145). “La tècnica *wall of sound* va dominar la sonoritat del pop americà dels inicis dels anys 60” (Cunningham, 1966, p.146). “Segons Cunningham (1966), va ser llavors com persones com Brian Wilson van decidir centrar-se en enregistrar música per la banda. Wilson membre de Beach Boys treballava en els estudis Western i Gold Star amb gravadores de 4 pistes, on utilitzava l'estudi com a eina de composició. D'aquesta forma va aconseguir innovacions com el *doublé-tracked* vocal o combinacions inusual d'instruments com per exemple combinar el theremin i el violoncel. El qual es va veure reflectit en les peces del grup” (p.67). “George Martin va ser una altra de les persones que es va endinsar en món de la producció musical. Va ser el productor del prestigiós grup Beatles. Al principi enregistrava en aparells de 2 canals, gravava tots els instruments en una pista mono i totes les veus en una altra pista mono. Va ser cap a l'any 1963 quan va començar a treballar amb gravadores de 4 pistes als estudis Abbey

Road, on mesclant les 4 pistes obtenia un arxiu estèreo. L'any 1967 els estudis van incorporar gravadores de 8 pistes” (Cunningham, 1966, p.143).

“A finals dels anys 60 del segle XX, hi va haver un auge de l'LP i el desenvolupament de l'enregistrament multipista va fer que s'incrementés la visibilitat del productor musical. Va començar a agafar força la idea que les cançons tinguessin una relació entre elles. En aquesta època molts grups comencen a experimentar amb manipulació de cinta i ús de sintetitzadors en les seves peces musicals” (Cunningham, 1966, p.168).

“A principis dels anys 70 del segle XX, apareixen sistemes d'enregistrament de 16 pistes, i l'any 1973 s'introdueixen al mercat sistemes de 24 pistes els quals et permeten tenir un major control de cada so. Amb aquest fenomen també sorgeix la possibilitat d'automatitzar i mesclar les pistes” (Cunningham, 1966, p.172).

“Amb aquests fenòmens apareixen nous gèneres, com la música Disco a principis dels anys 70 o el Hip Hop a mitjans d'aquests, tot i que no és fins als anys 90 quan es torna un fenomen global. També apareix la música Techno a finals dels anys 80. Amb l'aparició dels nous gèneres apareixen noves formes d'entendre la producció. En el Hip Hop s'utilitza el sampling, l'apropiació de pistes d'altres artistes per rapejar al damunt. En la música Disco destaca l'ús de sintetitzadors, apareix la figura del DJ o en la música Techno destaca l'ús de sintetitzadors, samplers, seqüenciadors, etc. Als anys 90 l'abaratiment dels equips i els avenços tecnològics faciliten l'emergència de nous productors” (Cunningham, 1966, p.252). Segons Tinajero, “l'any 1990 va ser quan els estudis van substituir els aparells antics pels dispositius digitals i programes com el software Pro Tools el qual simulava el mètode tradicional de dispositiu de gravació analògica. Durant el segle XXI passa a ser popular els softwares DAW el qual permet gravar, editar i processar pistes d'àudio per realitzar projectes musicals. Avui en dia gràcies a l'avenç tecnològic qualsevol persona que compti amb un ordinador i creativitat pot exercir la tasca de productor musical” (Tinajero, 2019).

Segons Cuadrado (2017), “l'evolució de la tecnologia musical de les últimes dècades ha conduït, com també va passar amb l'aparició dels sistemes multipista, a una reconsideració del procés creatiu i compositiu, així com de la forma en què un músic afronta tot el procés de producció musical. Des d'una perspectiva històrica, la base dels actuals sistemes de seqüenciació i enregistrament d'àudio digital la constitueix, d'una banda, el protocol MIDI, desenvolupat en la dècada de 1980 com a llenguatge a través del qual es poden controlar diferents instruments musicals; en segon lloc, la tecnologia d'àudio digital, permetent convertir el so analògic (variacions contínues de voltatge

d'un senyal elèctric) en una combinació de codi binari i, finalment i en estreta connexió amb l'anterior, el tractament informàtic de les dades, la possibilitat de manipular i modificar el codi binari (en aquest cas representant el so) a través d'un programa d'ordinador” (p.8).

“Durant els anys setanta i vuitanta del segle XX, l'empres Soundstream és va inventar el que es considerava com la primera estació de treball d'àudio digital (DAW) utilitzant equips actuals de l'època” (Kefauver, Alan P., Patschke, D, 2007, p.133). Segons Colby N. Leider (2004) “una estació de treball d'àudio digital (DAW) és un PC o Macintosh equipat amb targetes de so i programari per editar i processar àudio digital. Actualment, un ordinador adequat pot funcionar com un estudi de gravació, utilitzant plug-ins i programes especials per crear un so de qualitat d'estudi de gravació. Les DAW no només revolucionen la manera de gravar la música, sinó que permeten escriure i gravar noves formes de música electrònica, creades íntegrament a l'ordinador” (p.10).

3.1.2. Breu síntesi sobre el gènere pop

Segons Enrique Cámara (2003) “el terme música pop fa referència a la música popular i urbana” (p.34). Fet que remarca Alexis Martel (2006) en el seu article *La traducción del género básico pop de los 80 y 90: aspectos etimológicos, históricos y culturales*, on exposa que el pop és la consumació de l'art a escala de masses sempre en relació amb el gènere bàsic pop dels 80 i 90, la qual és la música més vinculada a la comunicació de masses. Fet que van desencadenar els *Beatles* l'any 1963 quan van tenir una gran reacció encadena que va fer que fossin coneguts arreu del món, aquest fet va ser la clau per relacionar el concepte pop dins de la música (p.5). Tot i això segons Jordi Sierra i Fabra (2003) “no van ser els *Beatels* els que van crear el pop, sinó que els orígens de la música pop provenen del *Rock & Roll* nord-americà, unida a *Skiffle* la música britànica popular del moment. El *Rock & Roll* i el pop dels anys 80 i 90 sorgeixen al mateix moment històric i amb característiques similars” (p.57). “El naixement del pop com expressió artística i cultural s'origina durant els anys cinquanta on gràcies Leslie Fiedler i Reyner Banham neix l'expressió pop-art per definir els fenòmens que apareixen en la televisió, el cine, la publicitat, els còmics i la música, el

qual no deixen de ser imatges o sons popularitzades pels mitjans de comunicació música” (Martel A., 2006, p.7). Segons Juliana Guerrero (2012) “el gènere pop és el resultat d’una fusió i mescla d’altres estils amb la intencionalitat d’arribar a les masses” (p.2). Tot i això, ella i alguns altres autors com Martel i Cámara, estan d’acord en el fet que intentar crear una definició adequada per definir que és el gènere pop és pràcticament impossible, ja que segons Guerrero “hi ha elements que no provenen de l’anàlisi estrictament musical, com per exemple la performance, la naturalesa cultural de la música o la immersió en el món polític, econòmic i social. L’assignació d’un nom a un gènere amb aquests exemples generaria possibles controvèrsies i això a la vegada demostra les dificultats per generar aquesta categorització” (Guerrero, 2012, p.20). Per tant, a causa del fet que molts autors no han trobat una forma exacta de definir el gènere pop, ens basarem amb la definició exacta del *Diccionario de la Real Academia Española*. El qual defineix el terme pop, com “un estil musical d’origen angloamericà nascut al final dels anys cinquanta del segle XX, el qual es caracteritza per la creació de cançons de ritme marcat acompanyades d’instruments elèctrics bateria, i que busca aconseguir una gran difusió comercial” (Real Academia Española, 2014)².

3.2. Marc tecnològic

3.2.1. La producció musical

Segons Facundo Arena (2008) en el seu llibre *Producción musical profesional*, el concepte de producció musical ha generat moltes confusions durant els últims anys, on les línies divisòries de rols i feines s’han desintegrat gràcies a l’avenç de la tecnologia. Avui en dia a diferència d’abans el procés és digital, els ordinadors permeten controlar els aspectes de producció musical tot i que encara s’estableix una jerarquia de rols similars dins de la producció de quan el procés es realitzava de forma analògica. Arena diu que la producció musical consisteix en el desenvolupament d’una idea musical fins a explotar les qualitats al màxim per obtenir el millor producte musical possible i transmetre el missatge de la millor forma possible (p.48). En una producció musical hi intervenen diferents figures, tècnics, artistes i productors.

² Recuperat de REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua española*, 23^a ed. [versión23.3 online].

3.2.2. El productor

Segons el *Diccionario de la Real Academia Española*, el concepte de produir és “generar, crear, fabricar, ocasionar i elaborar. I també descriu el concepte de productor com, persona que produeix, persona que intervé en procés de producció, persona amb responsabilitat financera i comercial que organitza la relació d'una obra” (Real Academia Española, 2014)³. Segons Arena (2008) “la producció en l'àmbit musical es pot encarar de diferents maneres” (p.43), és a dir, existeixen diferents tipus de productor dins l'àmbit de producció musical i diferents rols d'aquest. Arena argumenta que es pot parlar de productor des de dos punts.

“El primer el punt de vista de la creació, el productor que compon i que crea tant lletres com melodies, és un productor que no necessita saber la tècnica d'usos de micròfons. Aquest, també és el productor des del punt de vista del tractament, és el productor que realitza les correccions, els arranjaments, els estils, les eines, etc. És a dir, és la persona que té uns coneixements avançats de música. El segon productor és el productor des del punt de vista organitzatiu, el que contracta a músics invitats per gravar, el que paga les despeses, el que organitza l'agenda, les hores, etc. El mateix autor afirma que avui en dia aquests tres rols estan ben diferenciats i que es diferenciën amb productor musical o creatiu i productor executiu” (Arena, 2008, p.48).

3.2.2.1. El productor musical/creatiu

“Els productors musicals o artístics actuals són molt més que una guitarra, un baix o una bateria o una veu gravada. Aquests inclouen arranjaments, ponts, diferents tipus d'orquestració, i tècniques per desenvolupar un so en particular, la lletra, el missatge, la idea, la sensació, i una llista que podria seguir i seguir. El defineix com a productor musical la persona que és capaç de desenvolupar una idea musical fins a explotar-ne les qualitats al màxim per obtenir el millor producte musical possible. En el mateix llibre defineix que un productor ha d'interpretar la cançó (definint un camí a seguir, entenen les idees, les tècniques i els recursos necessaris per arribar a l'objectiu), ha de col·laborar amb els artistes perquè aquests desenvolupin el seu treball de la millor

³ Recuperat de REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua española*, 23^a ed. [versión23.3 online].

manera possible (per exemple elecció de com gravar guitarres, quines eines són necessàries per fer-ho, etc.). El productor ha d'actuar com arranjador (suggerint canvis rítmics, melòdics, o instrumentals quan sigui necessari), és la persona encarregada de definir el so de la producció (mitjançant tècniques d'enregistrament, mescla, edició i postproducció), i finalment és la persona més crítica de tot el procés de creació” (Arena, 2008, p.49-50). Per tant com diu Marco Antonio Juan de Dios Cuartas (2016) en la seva tesi titulada *La figura del productor musical en España*, “el productor musical és com un nexa entre la inspiració creativa de l'artista, la tecnologia de l'estudi de gravació i les aspiracions comercials a les quals s'opta” (p.22).

No obstant, Arenas (2008) afirma que també existeix un productor executiu, el qual és el que s'encarrega de la part administrativa i financera del projecte (p.50). Richard James Burgess (2005) en el seu llibre *The Art of Music Production* també reforça la idea que el productor des de meitat del segle XX ha passat a ser un productor més executiu i que ha tingut un major pes en l'apartat econòmic i empresarial de la producció musical, i que actualment el productor executiu té un paper de realitzar els pressupostos i d'organització. (p.106).

3.2.3. Procés de realització d'una peça musical

3.2.3.1 Arrangament

Thomas Lorenzo (2008) en el seu llibre *El arreglo: un puzzle de expresión musical* defineix l'arrangament com una interpretació personal d'un tema musical prèviament compost. En aquesta interpretació adaptes el tema, la seva melodia i harmonia, a un estil i una instrumentació, en funció dels teus propis gustos, o de les exigències del client. El tema musical és la matèria prima del teu arranjament. El productor ha de prendre decisions sobre el temps, l'estil, la instrumentació, la tonalitat i la forma de l'arranjament mitjançant el seu propi gust o les exigències establertes pel client” (p.153). Segons Izhaki (2011), en el seu llibre *Mixing audio concepts, practice and tools*, “l'arranjament (o instrumentació) determina en gran mesura quins instruments toquen, quan i com ho fan. El factor més rellevant de l'arranjament és la seva densitat. Un arranjament escàs requerirà una barreja que ompli diversos buits en els dominis de freqüència, estèreo i en el temps. Un exemple d'això seria un arranjament basat

exclusivament en una guitarra acústica i una pista vocal. El paper de l'enginyer en mesclar en aquest cas és crear quelcom de ben poc. O, a l'altre extrem, un acord ocupat, on el repte és crear un espai a la barreja per a cada instrument. És més difícil posar èmfasi en un instrument específic, o emfatitzar detalls excel·lents en una barreja molt ocupada. Tècnicament parlant, emmascarar és la causa” (p.39). Segons Roey (2011), “és freqüent que el *multitrack* final inclogui instrumentacions addicionals juntament amb les preses que es van gravar com a assajos o per tal de donar algunes opcions durant la confusió” (p.40). “Ens podem trobar en situacions en què l'organització és tan minimalista que és molt difícil produir una barreja rica i dinàmica. En aquests casos, res no ha d'impedir l'enginyer de mescla d'afegir instruments a la barreja, sempre que el temps, el talent i la capacitat ho permetin i el client n'aprovi les addicions. L'autor comenta que una filosofia de producció és mantenir els arranjaments simples, de manera que es pot aconseguir grandesa en la fase de mescla” (Izhaki, R., 2011, p.40). Lorenzo (2008) comenta que en un arranjament s'han de marcar unes pautes clares perquè el ritme camini i flueixi (p.155). Per tant “l'arranjament és la primera tasca que realitza un productor musical en el procés de realització d'una peça musical” (Lorenzo T., 2008 p.156).

3.2.3.2. Enregistrament

Osuna (2014), exposa que “un cop el productor i l'artista han estructurat el material sonor a enregistrar i han donat per bons els arranjaments de la peça, es determinen les sessions d'enregistrament. Els músics executen les creacions mentre els tècnics de so enregistren a través de programes especialitzats d'edició d'àudio (com per exemple Pro Tools, Logic Pro X, Cubase, entre altres), a un estudi adaptat per aquests fins. En aquest procés es pot optar per captar tota la instrumentació i la veu en una mateixa pressa, o bé utilitzar el multipista, on es registra cada instrument per separat i la veu per separat, permeten una millor execució dels processos posteriors” (p.35). És a dir és pot treballar amb tots els músics tocant a l'hora, però enregistrar a cada un en una pista individual o bé agafar els músics individualment hi enregistrar-los en una pista individual, cada tipus té uns avantatges i uns inconvenients (Osuna, 2014, p.35).

Segons la *Gran Enciclopèdia Catalana* l'enregistrament és

Procediment que permet la fixació i l'emmagatzematge d'una informació qualsevol en un suport material adequat, per a la seva conservació indefinida i la seva reproducció en el moment escaient. Hi ha diversos tipus d'enregistrament, segons la informació a enregistrar, el suport emprat i l'aparell reproductor. Quan la informació a enregistrar és el so, hom empra el disc fonogràfic, el disc compacte, el fil magnètic (ja en desús) i la cinta magnètica. Segons el procediment emprat, l'enregistrament pot ésser mecànic, a base d'un solc espiral o per perforacions fetes seguint un cert codi, magnètic (magnetòfon) (Gran enciclopèdia catalana, 1986).

3.2.3.2.1. Tipus d'enregistrament

Segons Sacco (2003), hi ha diverses formes d'emmagatzemar i reproduir el so sense utilitzar formes tecnològiques digitals. "Per exemple els cassets tradicionals que utilitzen una cinta magnetitzada, en la qual la capçalera de la gravadora imprimeix marques magnètiques que representen variacions contínues del senyal analògic, les quals després són llegides i convertides a electricitat per ser enviades i produir vibracions del so gravat" (p.5).

"Una forma d'entendre el terme analògic és per contraposició amb el terme digital. Per tant anomenarem representacions digitals a totes aquelles que refereixin algun estat de procés del món real mitjançant zeros i uns (dígit binari). Per tant la majoria de les altres representacions del món real que no utilitzin aquest sistema, seran analògiques. La informació analògica es continua (es pot mesurar en infinits valors), mentre que la informació digital és discreta (com més zeros i uns utilitzem, més valors es podran mesurar, però dins d'una quantitat limitada)" (Sacco, 2003, p.3). "Un dels avantatges més grans de l'enregistrament digital és que aquest no perd qualitat en copiar-lo o en reproduir-lo. En canvi, les cintes de cassets i els discs de vinil es deterioren progressivament amb l'ús, aquest deteriori físic conte com a conseqüència una pèrdua progressiva en la fidelitat del so emmagatzemat. Una altra avantatja, és que l'emmagatzemat digital admet una àmplia varietat en processos per alterar-lo voluntàriament. Existeixen programes de computació i dispositius específics que permeten millor o simplement modificar diverses formes del so digital emmagatzemat. Alguns d'aquests processos es poden aconseguir també per mitjans anàlegs, però els digitals solen ser més variats i potents. S'ha de tenir en compte que una gravació analògica no té per què sonar pitjor que una digital, ni la digital tindrà necessàriament

millor qualitat que l'analògica, però en la gama de reproductors d'àudio domèstics en general obtindrem millors resultats amb gravacions digitals” (Sacco, 2003, p.5-6).

3.2.3.3. Neteja i edició

“Generalment l'edició és l'etapa final abans de realitzar la barreja o mescla d'una peça musical. La neteja de pistes és un procés que consisteix a eliminar els espais on no hi ha informació sonora, per tal de poder treballar més eficaçment en el procés de mescla” (Izhaki, R., 2011, p.41). Segons el mateix autor, l'edició se subdivideix en dos tipus, la selectiva i la correctiva. “L'edició selectiva s'ocupa principalment de seleccionar les preses correctes i de combinar les diferents preses d'un mateix en un instrument amb una pista mestra composta” (Izhaki, R., 2011, p.40). És a dir, “s'agafa el fragment de cada pista gravada d'un mateix instrument i se seleccionen les parts que es volen i és forma la pista mestra d'aquell instrument. Respecte a l'edició correctiva, és realitzar per reparar un mal rendiment” (Izhaki, R., 2011, p.41). Izhaki (2011) comenta que “qualsevol que hagi dissenyat o produït en un estudi d'enregistrament tradicional, sap que a mesura que la tecnologia ha evolucionat, ha permès correccions més sofisticades, l'acompliment mediocre s'està tornant més acceptable, ja que gràcies a les eines es pot fer que el que el músic o cantant ha fet malament, per exemple desafinació, notes que no entren a temps perfectament, estiguin bé gràcies a l'edició d'aquestes” (p.41). Segons Izhaki (2011) “una gran quantitat d'edició correctiva es pot fer mecànicament. La majoria de les bateries es poden quantificar amb una precisió mil·limètrica, i les veus es poden fer perfectament afinades. Encara que molts àlbums pop presenten edicions tan extremes, molts advoquen per un enfocament més humanitzat que requereixi poc més que una actuació acceptable” (p.41). “També val la pena recordar que l'edició correctiva sempre implica alguna penalització de qualitat” (Izhaki, R., 2011, p.41).

3.2.3.4. Mescla

Segons Antonio Ayala (2010), “l'etapa de mescla consisteix en situar cada un dels elements sonors en una distribució especial per l'oient, el que tècnicament s'anomena “panoramitzar”, i en situar cada element al nivell sonor adequat” (p.12). Jose Medina

(2008) com altres autors com Santana o Arena, exposa que “s’han de seguir uns passos per realitzar una bona mescla” (p.1).

“Primer de tot s’ha d’observar la relació entre els nivells dels diferents elements sonors. Una mescla ha de ser coherent respecte els nivells, per exemple, una guitarra rítmica amb un nivell superior que la veu principal podria arruïnar una mescla. S’ha de tenir en compte que hem de fer que un grup d’elements sonin com un conjunt en comptes de com una suma d’elements aïllats” (Medina, 2008, p.2). Arena (2008) ho comenta com a què cada so ha de tenir el seu lloc dins la imatge sonora, s’ha d’evitar que el so es superposi i generi confusió (p.202).

Un altre aspecte que Medina (2008) té en compte és el panorama. “És molt important en una mescla que cada element estigui correctament situat dins del camp estèreo. S’ha de tenir en compte que una bona “panoramització” en una mescla fa que els instruments s’escoltin de forma clara” (p.2). Arena (2008) comenta que si deixéssim totes les pistes al centre, la gravació seria monoaural, gris i avorrida. Tot i això la ubicació no ha de ser arbitrària, s’han de seguir unes normes per realitzar el treball amb coherència (p.202).

Un altre element que Medina (2008) considera important és el balanç freqüencial. “Per una banda una mescla ha d’aconseguir que tots els elements tinguin el seu espai freqüencial, ja que quan dos elements comparteixen un rang freqüencial un d’ells pot resultar indistingible. A més hem d’aconseguir que en la mescla hi hagi totes les freqüències audibles representades (de 20 HZ a 20kHz) de forma que l’escolta de l’obra musical resulti agradable” (p.2).

Un altre element important és la dimensió. “La dimensió en una mescla s’aconsegueix afegint efectes de reverberació, *delays*, *flangers*. Avui en dia molts instruments virtuals ens donen un so que manca d’ambient i afegint aquests efectes es pot crear la sensació d’ambient” (Medina, 2008, p.2).

El darrer pas segons autors com Santana i Arena és la dinàmica. Per Arena (2008) “hem de controlar la dinàmica de la cançó, per exemple quan arribi la tornada de la cançó ha de sonar tot més fort que quan estem en una part melancòlica, s’ha d’apreciar el flux sonor” (p.202). A part Billy Santana (2013) també exposa que la dinàmica està relacionada amb els nivells de volum del so, i que s’ha de buscar ressaltar sons apagats

o controlar els canvis notoris de menor a major volum que l'ona sonora posseeixi. Per fer-ho s'ha de comptar amb la utilització de compressors, limitadors, expansors i portes de soroll, ja que són els que permeten controlar les dinàmiques de les ones sonores (p.17). A les conclusions a les quals arriba Medina (2008) són que “una bona mescla és la que fa que la música sigui excitant i sigui capaç de mantenir l'atenció de l'oient” (p.3).

3.2.3.4.1. Equalització

“La paraula equalització deriva d'igualar l'espectre d'un so gravat o processat com a font original per tal de definir una estètica sonora. L'equalització atorga una gran riquesa musical, i permet tenir un domini en la suma de sons d'una mescla, i que cadascun d'aquests tingui el lloc i la sonoritat adequada” (San Martín, J.E., s.f., p.1). Segons la *RAE*, equalitzar significa ajustar dins de determinats valors les freqüències de reproducció d'un senyal sonor (Real Academia Española, 20014)⁴.

“Dins d'aquest procés trobem l'espectre audible el qual tal com mostra la figura està dividit en cinc bandes freqüencials” (San Martín, J.E., s.f., p.1).

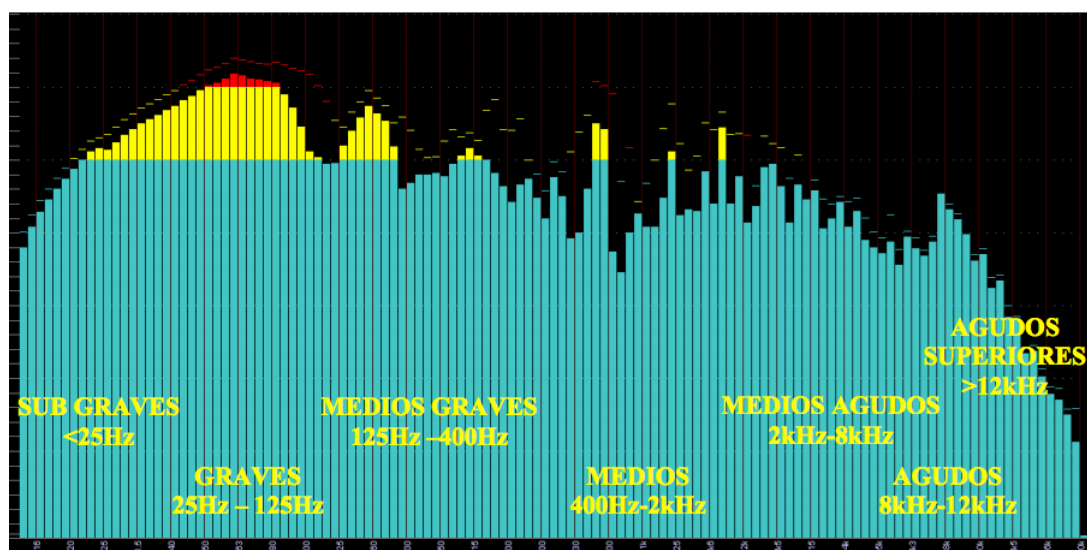


Figura 1. Divisió subjectiva de bandes freqüencials segons l'altura tonal. (Font: J.E. San Martín)

⁴ Recuperat de REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua española*, 23^a ed. [versión23.3 online].

“La banda de més a l'esquerra representa la dels subgreus ($f < 25$ Hz), la qual segons San Martín té com a dificultat la impossibilitat de ser reproduïda per la majoria de sistemes de so. A més l'autor afirma que la nota musical més greu que es coneix és un La de l'octava zero la qual correspon a una freqüència de 27.5 Hz, per tant en aquesta franja no hi trobarem informació musical. Tot i això els subharmònics de certs instruments, els efectes sonors estaran presents en aquesta banda freqüencial” (San Martín, J. E., s.f., p.1-2).

“La següent banda és la dels greus (25 Hz – 125 Hz), en la qual hi destaquen les cordes greus d'instruments com el piano, el baix, el cop dels instruments de percussió i el bombo. És de gran importància guardar aquesta zona per només aquests esdeveniments. Si el moviment d'aquesta banda no coincideix amb la rítmica, és molt probable que hi hagi components de baixes freqüències provinents d'altres instruments o soroll” (San Martín, J. E., s.f., p.2).

A continuació trobem la “banda dels mitjos greus (125 Hz – 400 Hz), és la que segons San Martín atorga calidesa a la mescla, però també un dels principals emmascaradors i causants d'opacitat, ja que tots els instruments posseeixen informació espectral d'aquesta banda. A part moltes freqüències fonamentals de la veu també es troben aquí. En aquesta banda és on si presenten ressonàncies, on amb els talls de campana es poden controlar aquests inconvenients” (San Martín, J. E., s.f., p.3).

La següent “banda és la dels mitjos (400 Hz – 2 kHz), en aquesta hi trobem les fonamentals vocals i la coloració del so nasal” (San Martín, J. E., s.f., p.3).

A continuació trobem els “mitjos aguts (2 kHz- 8 kHz), és el sector de major sonoritat. La intel·ligibilitat de la paraula la trobem amb aquesta banda, pel fet que les consonants tenen gran composició espectral entre 2,5 i 5 kHz. En aquesta també hi trobem el pop de cordes de baix i la cruesa de les guitarres” (San Martín, J. E., s.f., p.3).

La penúltima banda freqüencial que trobem són els” aguts (8 kHz – 12 kHz), aquí ja no hi ha notes musicals, tot i això s'hi poden identificar les diferències d'altures tonals, que permetran distingir entre diferències de percussions agudes i matisos en els plats. Entre el límit d'aquesta banda i la dels mitjos aguts hi trobem la sibilància de les veus. Moltes saturacions surten a la llum en aquesta banda” (San Martín, J. E., s.f., p.3).

I finalment la darrera és la dels “aguts superiors ($f > 12$ kHz), on trobem el soroll inherent a cintes, cables, etc. També hi podem trobar harmònics, ja que la majoria dels instruments produeixen harmònics fins a 40 kHz o més” (San Martín, J. E., s.f., p.4).

3.2.3.4.1.1. Tipus de filtres d'equalització

“Un dels filtres més habituals és el filtre de campana o paramètric, els quals compten amb l'avantatge de ser molt versàtils i ajustar-se a situacions de molta precisió com a situacions més rudimentàries. Segons San Martín (s.f), és el filtre ideal per localitzar i atenuar ressonàncies no desitjades” (San Martín, J. E., s.f., p.5).

“Els filtres paramètrics poden reduir o augmentar freqüències. La seva corba de resposta és una reminiscència de la forma de una campana, com es pot veure a la figura 2. La freqüència de referència s'anomena freqüència central i la podem escombrar més alta o més baixa. El guany determina la quantitat màxima d'impuls o de tall assolit a la freqüència central. Els dos punts de tall es troben a 3dB des de la freqüència central (3dB a sota per impuls, 3dB per sobre per tall)” (Izhaki,R., 2011, p.227-228).

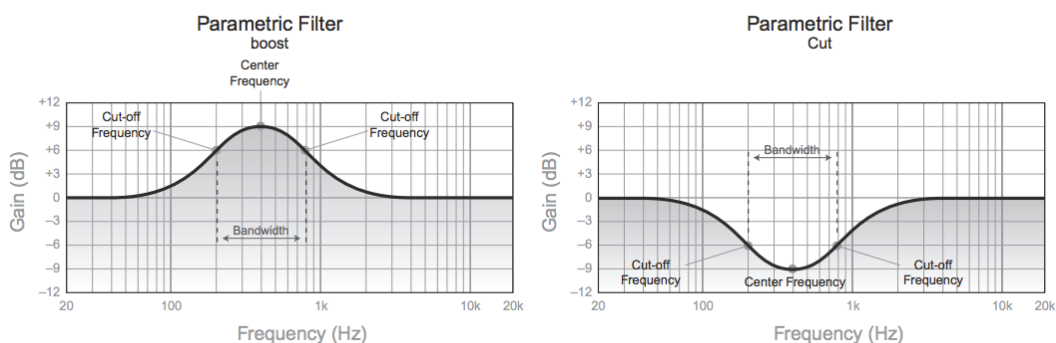


Figura 2. Exemple de filtres paramètrics de reducció i d'augment. (Font: Izhaki, R.)

Un altre filtre molt habitual és el “*shelving*, el qual és ideal per definir colors a ambdós extrems de l'espectre audible” (San Martín, J. E., s.f., p.5). “A diferència dels filtres de passada, els quals només tallen freqüències, aquests també les poden augmentar. La freqüència de referència dels filtres d'estanteria divideix l'espectre en dues bandes. Per una banda, les freqüències no es molesten, i per l'altra, les freqüències s'atenuen o es potencien per una quantitat constant” (Izhaki,R., 2011, p.224-225).

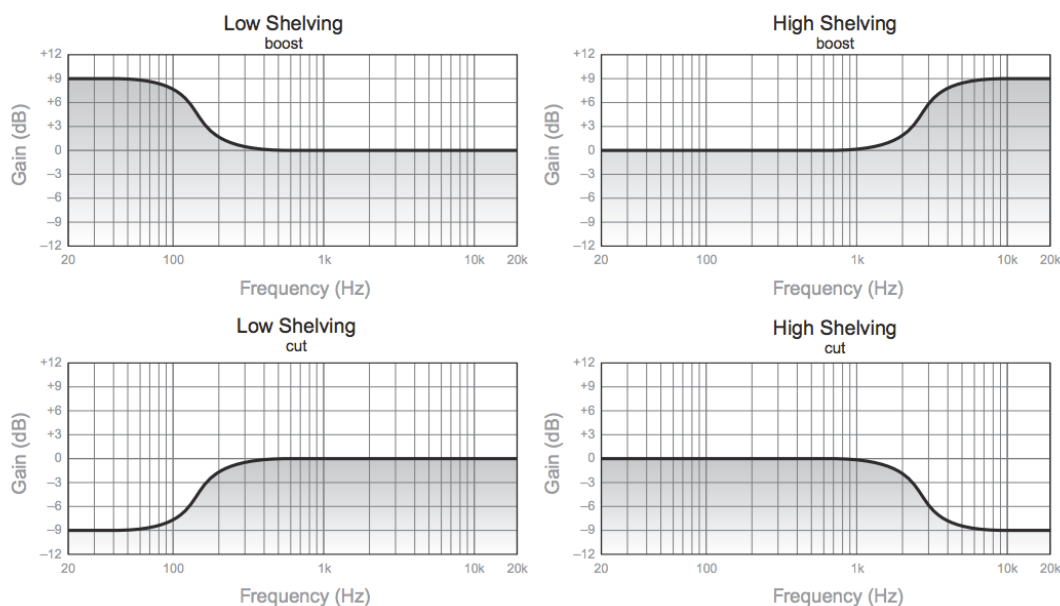


Figura 3. Les quatre versions de filtres *shelving*. (Izhaki, R.)

Els següents filtres que trobem són els “passa bandes, els quals eliminen contínuament les freqüències a un costat de la freqüència de tall. Normalment tenim control de la freqüència de tall i, tot i que també podem controlar-ne la pendent” (Izhaki, R., 2011, p.230). San Martín (s.f.) exposa que aquests filtres el deixen passar un determinat rang de freqüències i atenua la resta (p.6).

“Tenim dos tipus de filtres passa bandes. Els primers són els passa alts (*high-cut*), els quals segons San Martín (s.f.) són molt convenientes a l'hora de remoure el desplaçament de corrent continua, així com els artefactes sonors de baixa freqüència. I els passa baixos (*low-cut*), els quals s'utilitzen per reduir bufades de soroll o per treure rudeses i/o color digital al so, mai és recomanable treure tota la informació espectral de les bandes agudes” (p.5).

“Un altre tipus de filtre menys comú és el *Notch*, aquest té una funció destructiva en el que respecta la seva banda d'acció, s'utilitza per moure freqüències que molesten, i és recomanable treballar amb bandes petites” (San Martín, J. E., s.f., p.6).

3.2.3.4.2. Reverberació

Segons Hèctor Jon (2014), “la reverberació tracta de simular l'efecte d'un número quasi infinit d'ones sonores rebotant en un espai físic. El temps que tarden aquestes reflexions a arribar a les nostres orelles ens donen l'habilitat de percebre la mida i la naturalesa de l'espai sonor” (p.1). Cosa que recolza Paco Cetta (2007) en el seu llibre

Un modelo para la simulación del espacio en música, on diu que aquesta “ens brinda informació sobre les característiques materials de la sala, i sobre les seves dimensions”. Afegint que la relació entre el so directe i el so reverberat aporta major realisme a la sensació de distància (p.68). Peter Doyle (2005) també comenta en el seu llibre *Echo and reverb: fabricating space in popular music recording, 1900-1960*, que “els desenvolupaments tecnològics de la dècada de 1960 van permetre que el simple descobriment de l'efecte de reverberació, crees una zona temporal i acabes contribuint en el concepte de rock'n'roll que coneixem avui en dia” (p.46).

Roey (2011), afirma que “la reverberació s'observa majoritàriament dins d'espais tancats, com ara habitacions. Els reverbs són més fàcil d'entendre si ens imaginem un impuls d'un so, com ara un cop de mà, emès des d'una font de so en una habitació buida. Aquest so es propagarà de forma esfèrica i per senzillesa, hem de considerar-la com a viatge en totes direccions. El so emès viatjarà en un camí directe cap a un oient (o un micròfon) seguit de reflexions que reboten de les parets, el terra i el sostre. A continuació seran seguits de reflexions més denses que han rebotat moltes vegades des de moltes superfícies. A mesura que el so disminueix, viatjant per l'aire i sent absorbits per materials superficials, els reflexos aniran lentament disminuint el nivell” (p.401-402).

Izhaki (2011) defineix la “reverberació com el nom col·lectiu que es dóna al so creat pels rebots de les reflexions dels límits de la sala (que considerem que són els principals col·laboradors de reverberacions, tot i que en una habitació hi pot haver moltes superfícies). Per a la barreja, utilitzem emuladors de reverberacions, sigui unitats de maquinari o plugins de programari, per simular aquest fenomen natural” (p.402). Fins i tot fins a la dècada de 1950, segons Doyle (2005), “l'ús a l'estudi del retard (*delay*), la reverberació i el doblatge eren sovint considerats com una espècie d'engany, com un artifici inacceptable l'ús del qual deshonestament millorava la possibilitat mediocre de la música” (p. 47). No obstant això Doyle (2005) afegix que “la reverberació i el *double-tracking*, els quals abans es van interpretar com a trampes, han estat acceptats com a pràctiques de gravació estàndard avui en dia” (p.48). El mateix Hèctor Jon (2017) en un article posterior, exposa que la “reverberació és un efecte que ens permet posicionar els diferents elements sonors/instruments dins d'una mescla en un mateix espai, permetent-nos crear efectes espacials per donar el so

desitjat a les mesclades realitzades” (p.1). Defineix la reverberació com el so que rebota dins d'un espai, però els sons que reboten són més complexos del que semblen, ja que des de la reflexió inicial fins a l'últim so que s'escolta, hi ha una acumulació de reflexions que tenen variacions al mateix temps (Jon, H., 2017, p.1).

3.2.3.4.2.1. Tipus de reverberació

Izhaki (2011) defineix els següents tipus de reverberació en el seu llibre *Mixing audio concepts, practice and tools*. “En primer lloc trobem la reverberació que consisteix en captar la reverberació i la profunditat a través d'un conjunt de micròfons d'una habitació, les quals aconseguen un so natural i precís. És un mètode primerenc per incorporar les reverberacions en una barreja, que existia molt abans de la invenció dels emuladors de reverb” (p.411-412). “Cap emulador de reverberacions té els mitjans de processament per produir una simulació tan fidel i natural, especialment en temps real” (Izhaki, R., 2011, p.412). “Els productors solien situar els músics en una habitació en relació amb la distància i la veu, tal com han d'aparèixer en la barreja. En aquell moment, i fins i tot avui, s'escullen diferents estudis a partir de les seves característiques de reverberació natural. En alguns estudis, tenen instal·lacions especials, com ara panells acústics mòbils, s'utilitzen per permetre un cert control sobre el reverb” (Izhaki, R., 2011, p.411-412). Hèctor Jon (2017) afegeix que el so d'aquest tipus de reverberació varia segons la mida de l'habitació i les característiques físiques que aquesta contingui. Denomina aquest tipus de reverberació com Reverberació d'habitació (“*Room reverb*”) (p.1).

Un altre tipus de reverberacions segons Hèctor Jon (2017) és la reverberació de cambra (“*Chamber reverb*”) (p.1). Izhaki (2011) exposa que “una cambra de reverberació, és un espai tancat en el qual es col·loquen diversos micròfons per capturar el so emès per diversos altaveus i la reverberació causada mitjançant reflexos superficials. Aquests espais, construïts o improvisats, poden ser de qualsevol mida i forma. Un enviament des de la sala de control alimenta els altaveus de la cambra de reverberació i els senyals del micròfon donen un retorn d'efectes” (p.412). “L'avantatge d'utilitzar les cambres de reverberació és que, de nou, la reverberació capturada és de molt d'alta qualitat, elaborada per una habitació real” (Izhaki, R., 2011, p.412).

“Al contrari que una gravació "Room", en la qual la majoria dels elements de barreja són immobles, les cambres de reverberació s'utilitzen durant la barreja i proporciona més control sobre el so final. Això s'aconsegueix mitjançant diferents quantitats d'enviar i tornar o mitjançant modificacions físiques aplicades a la mateixa cambra. Per exemple, canviar la distància entre els micròfons i els altaveus o afegir material absorbent (o reflectants). Tanmateix, aquestes alteracions tenen com a resultat un grau limitat de control i la majoria de les característiques de reverberació només variaran segons quantitats poc significatives, sobretot la mida percebuda de l'habitació” (Izhaki, R., 2011, p.412).

“Un altre problema amb les cambres de reverberació, és la mida, com a norma general acústica, és que les habitacions més grans tenen millors característiques acústiques que les més petites. A la petita cambra de reverberació es pot produir una reverberació amb resposta de freqüència trencada i reflexos que poden acolorir el so. Una cambra gran reverberació és costosa de construir i només els grans estudis s'ho poden permetre” (Izhaki, R., 2011, p.412).

Existeix un altre tipus de reverberació, la reverberació de ressort (“*Spring reverb*”) (Jon, H., 2017, p.2). Segons Hèctor Jon (2017), “és un aparell el qual utilitza transductors per produir i rebre ones de so a través d'un dispositiu físic, en aquest cas un ressort” (p.2). Izhaki (2011) comenta que una “reverberació de ressort, és una reverberació artificial creada a partir d'un dispositiu electromecànic que utilitza un sistema de transductors i molles d'acer per simular reflexos. Un transductor d'entrada vibra respecte al senyal que entra. Adjuntat al transductor hi ha una molla enrotllada sobre la qual es transmeten les vibracions. Quan les vibracions afecten el traductor de sortida a l'altre extrem de la molla, es converteixen en senyal de sortida. A més, parts de les vibracions reboten cap a la molla i després es reboten i retrocedeixen als extrems. Aquestes reflexions són idèntiques a les que es reben entre "superfícies en un espai dimensional”” (p.413).

“Aquestes unitats són relativament barates de fabricar i encara s'ofereixen avui en dia amb molts amplificadors de guitarra. Tot i que aquest tipus de reverberació fa una feina molt dolenta en la simulació d'una reverberació natural. No obstant això, el so creat per una autèntica unitat electromecànica pot servir com a efecte retro identificable, especialment si s'aplica sobre guitarres i altres instruments i sons no percussius”

(Izhaki, R., 2011, p.413-414). Hèctor (2107) afegeix que aquest tipus de reverberació és comunament utilitzada en amplificadors de guitarra (p.2).

El següent tipus de reverberació, és la reverberació de plaques ("*Plate reverb*"). “Es considera que una reverberació de ressort, és un simulador de reverberacions "unidimensional", en canvi la de plaques és "bidimensional". El funcionament d'una placa de reverb és molt semblant al d'un reverb ressort, és diferències només en el fet que les vibracions reals es transmeten sobre una fina placa metàl·lica suspesa en una caixa de fusta. S'excita la placa en un transductor d'entrada i els de sortida s'utilitzen per agafar les vibracions. En el cas de les plaques, aquestes vibracions es propaguen a la seva superfície bidimensional i reboten des de les vores” (Izhaki, R., 2011, p.414). Hèctor Jon (2017) ho recolza dient que “aquesta reverberació artificial, fa referència al so d'una placa de metall que vibra quan un so rebota contra la seva superfície. Comenta que un transductor produeix una ona de so, la qual es propaga a través del metall, seguit d'un altre transductor que rep el so en diferents temps i nivells depenen del material de construcció de la placa” (p.2).

Segons Roey (2011), “l'any 1957, una empresa alemanya pionera anomenada EMT va inventar i va construir la primera placa reverb, EMT 140. Aquestes unitats originals eren molt cares, però continuaven sent molt més barates que construir una cambra de reverberació. Aquest tipus de reverberació, es pot escoltar en innumbrables discs de la dècada de 1960 i anys setanta i d'altres produccions que intenten reproduir el so d'aquestes dècades. Tot i que la mobilitat no és una de les seves característiques principals, la reverberació de plaques té millors qualitats sonores que la reverberació de ressort. A més d'un mecanisme d'amortiment que permeti controlar el temps de decadència, la seva resposta a freqüències va és més musical” (p.414).

“La reverberació que produeix encara no s'assembla a una veritable reverberació natural i és lleugerament metàl·lica. No obstant això, és barreja bé amb pràcticament tots els instruments, sobretot amb la veu. El brillant, dens i suau el caràcter dels reverbs de plaques també els va convertir en una elecció probable per a la bateria, cosa que explica per què tan sovint s'afegeixen a les caixes. Per tant, una reverberació de plaques, no produeixi un so veritable de reverberació natural. Aquesta s'utilitza més com a efecte per complementar instruments com la caixa i la veu” (Izhaki, R., 2011, p.414).

“No obstant això es van crear uns tipus de reverberació digital. La invenció dels quals s’acredita a Manfred Schroeder, aleshores investigador dels laboratoris Bell, que el 1961 es va demostrar un simple sistema de reverberació digital. Tot i això encara va estar un temps per convertir les seves idees de reverberació digital en una màquina comercial tangible, però amb l’augment del rendiment dels xips DSP i la caiguda del seu preu, els emuladors digitals estaven destinats a prendre’n el relleu. Va tornar a ser EMT, amb l’ajuda d’una empresa nord-americana Dynatron, els quals el 1976 van crear la primera unitat de reverberació comercial del món: l’EMT 250. Consistia en controls molt bàsics com ara el retard i el temps de decadència produïts efectes com el retard i el cor” (Izhaki, R., 2011, p.415).

“Una reverberació digital no és una col·lecció densa de retards senzills, ja que aquests causarien molta coloració al so directe i produirien una resposta de freqüència trencada. Hi ha molts dissenys interns per a reverberacions digitals i varien en els blocs de construcció i en la forma en què aquests blocs estan connectats. Al nivell més baix, els emuladors digitals s’implementen utilitzant funcions matemàtiques que s’executen en xips DSP interns” (Izhaki, R., 2011, p.416).

“Cap emulador digital mai podrà produir un reverb completament idèntic al creat en una habitació real. Això es deu principalment a la complexitat d’aquesta reverberació, ja que hi ha milers de reflexions a tenir en compte, diferents freqüències es propaguen i difereixen en diferents modes, diferents materials difonen i absorbeixen el so de diferents maneres, i fins i tot l’aire mateix canvia el so a mesura que es recorre” (Izhaki, R., 2011, p.416).

“Com que els reverbs digitals no tenen limitacions físiques o mecàniques, proporcionen multitud de controls que ens permeten ajustar gairebé totes les propietats de la reverberació, és a dir, ens donen un gran control sobre els paràmetres de reverberació. Això els fa una eina extremadament flexible i versàtil en molts escenaris de barreja i per aquest fet, són els referents més habituals en les eines de barreja” (Izhaki, R., 2011, p.417).

3.2.3.4.3. Compressió

“Els compressors, en gran manera, defineixen gran part del so de la barreja contemporània. Els compressors poden fer que els sons siguin més forts, més grans, més rics i més potents. Si es fan servir de manera incorrecta o supèrflua, els

compressors supprimeixen la dinàmica, la qual és un aspecte crucial d'una peça musical i un missatge clau de l'expressió musical” (Izhaki, R., 2011, p.270-271). “Això no vol dir que els compressors no s'han d'usar, ni s'han d'usar subtilment. Moltes mesclades encara es beneficien d'un compressor que treballa intensament en moltes pistes. El veritable secret és retenir la dinàmica musical. També hem de distingir la dinàmica estretament controlada de la música pop i la pèrdua de dinàmica causada per l'ultra compressió. Hi ha algunes mesclades que presenten dinàmiques molt controlades, però els instruments sonen vius” (Izhaki, R., 2011, p.271-272). “Hi ha diversos controls que podem ajustar en un compressor, i la majoria d'ells estan correlacionats. Per obtenir resultats satisfactoris d'un compressor, primer hem d'entendre com funciona, la funció de cada control i com afecten el comportament dinàmic de cada instrument tractat. Un compressor és una eina tan poderosa i versàtil que algunes de les seves moltes aplicacions tenen natures oposades (per exemple, suavitzar transitoris o emfatitzar transitoris)” (Izhaki, R., 2011, p.273). “Els compressors alteren tant l'envoltant dinàmica del material font i, com qualsevol altre dispositiu no lineal, afegeixen una mica de distorsió. Amb aquests elements s'obté l'efecte distintiu de la compressió” (Izhaki, R., 2011, p.273). “La intenció original dels compressors era alterar el rang dinàmic deixant el menor efecte audible possible. No obstant això, aviat es va fer evident que l'efecte de la compressió, inclòs el causat per una cinta sobrecarregada, pot ser bastant atractiu. Un pioner sonor que va entendre això va ser Joe Meek, qui en lloc d'ocultar l'efecte dels compressors ho va usar com a part del seu so distintiu” (Izhaki, R., 2011, p.273). Segons Izhaki (2011), “no hi ha dos compressors que sonin igual, certament no hi ha dos compressors analògics. Aquest també comenta que tots sabem que alguns poden funcionar millor per a la bateria i altres poden funcionar millor en la veu, alguns afegeixen calidesa, alguns un cop extra, alguns poden ser transparents mentre que altres produeixen un efecte molt obvi. Cada compressor té un caràcter, i per tenir un caràcter, una cosa ha de ser diferent de les seves contraparts” (p.274).

“A la pràctica, no hi ha cap problema en construir un compressor digital que sigui precís. L'algorisme per a aquest compressor està disponible gratuïtament a internet, de manera que cada desenvolupador de programari pot codificar el compressor amb força facilitat. Però cap d'aquests compressors tindrà caràcter: tots sonaran igual. Els dissenys analògics tenen un caràcter a causa de la seva falta de precisió, i cada compressor és inexacte en la seva pròpia forma única. El comportament de la relació

per sobre del llindar o la naturalesa de les funcions d'atac i alliberament defineixen gran part del so del compressor. Són principalment aquests aspectes els que els van donar als models antics gran part de la seva glòria. Per introduir algun caràcter en els compressors digitals, els dissenyadors han de triar on i com introduir desviacions del disseny precís tal com es fa avui en dia” (Izhaki, R., 2011, p.275). “Els compressors digitals funcionen mitjançant un conjunt d'operacions matemàtiques. Quan es tracta de precisió, un compressor digital pot ser tan precís com sigui possible. El seu temps de resposta pot ser instantani, el que significa que no hi ha restriccions en els temps d'atac i alliberament. Els compressors digitals també poden oferir corbes de relació, atac i alliberament perfectament precises dia” (Izhaki, R., 2011, p.276). “Molts dels compressors digitals actuals intenten imitar el so dels antics dissenys analògics” (Izhaki, R., 2011, p.276). “Avui dia, l'efecte de la compressió es pot escoltar en gairebé totes les barreges dia” (Izhaki, R., 2011, p.272).

3.2.3.4.3.1. Paràmetres i controls dels compressors

“Un paràmetre ha controlar és el llindar o *threshold*, el qual defineix el nivell per sobre del qual comença la reducció de guany. Qualsevol senyal que excedeixi el llindar es coneix com a senyal d'excés i normalment es reduiria en nivell. Com més se sobrepassa el senyal, més es redueix el seu nivell. Els senyals per sota el llindar generalment no es veuen afectades. El llindar es calibra en major freqüència en dB” (Izhaki, R., 2011, p.278). “Una funció de llindar en un compressor té dues formes: un llindar variable o un llindar fix. Un compressor amb llindar variable proporciona un control delicat amb el qual s'estableix el nivell de llindar. En canvi, un compressor amb llindar fix té un control de guany d'entrada: com més augmentem el senyal d'entrada, més sobrepassarà el llindar fix. Per compensar l'augment de guany d'entrada, també es proporciona un control de guany de sortida. Un avantatge del disseny de llindar fix (per unitats analògiques) és que el soroll introduït per l'etapa de guany sovint és atenuat pel guany de sortida. En els dissenys de llindars variables, el guany de sortida (o maquillatge) generalment augmenta el mateix soroll per compensar la reducció de guany aplicada” (Izhaki, R., 2011, p.279).

“La relació o *ratio* és un altre paràmetre que és pot controlar, determina el grau en què els senyals d'excés es redueixen cap al llindar. Com més baixa sigui la relació, més fàcil serà que els senyals saltin per sobre del llindar” (Izhaki, R., 2011, p.279). “Una vegada que el senyal sobrepassa el llindar, el control de relació determina la relació entre els canvis de nivell d'entrada i els canvis de nivell de sortida. Per exemple, amb una relació de 2:1, un augment de 2 dB per sobre del llindar per als senyals d'entrada donarà com a resultat un augment d'1 dB per sobre del llindar per als senyals de sortida. La relació determina com es redueixen els senyals d'excés. Una relació 1: 1 (guany unitària) vol dir que no es produeix escalament, un senyal amb un sobre impuls de 6dB deixarà al compressor 6dB per sobre del llindar. Una relació de 2: 1 vol dir que un sobre impuls de senyal de 6 dB es redueix a la meitat de la seva quantitat de sobre impuls i deixa el compressor a 3 dB per sobre del llindar. Una relació de 6:1 vol dir que un excés de senyal en 6 dB es redueix a un sisè i deixa el compressor a 1 dB per sobre del llindar” (Izhaki, R., 2011, p.279). “La relació més alta possible és ∞ :1 (infinit a un), el que dóna com a resultat que qualsevol senyal d'excés es redueix al nivell de llindar. Sovint, s'aconsegueix una relació de: 1 mitjançant l'ús d'una relació extremadament alta, com 1000:1” (Izhaki, R., 2011, p.280).

“Els compressors moderns poden respondre a canvis sobtats de nivell a l'instant. No obstant això, no sempre es busca una resposta ràpida. Per exemple, per retenir part de l'atac natural de l'instrument, sovint volem deixar que part del nivell inicial exploti a través del compressor sense veure's afectat. Per fer-ho, necessitem poder disminuir els temps de resposta del compressor. De la mateixa manera, si una quantitat saludable de reducció de guany cau massa ràpid, el guany es recupera massa ràpid per produir bombament. Per evitar això, necessitem una manera de controlar la velocitat a la qual cau la reducció de guany” (Izhaki, R., 2011, p.282). “Per tant un altre paràmetre a controlar són, l'atac (*attack*) i l'alliberament (*release*), els quals també es coneixen com a constants de temps o temps de resposta. L'atac determina com de ràpid pot augmentar la reducció de guany, mentre que l'alliberament determina com de ràpid pot caure la reducció del guany. Tant el temps d'atac com el d'alliberament generalment s'estableixen en mil·lisegons. Els temps d'atac solen oscil·lar entre 0,010 ms i 250 ms, mentre que els temps d'alliberament solen estar dins el rang de 5-3.000 ms (3 segons)” (Izhaki, R., 2011, p.282). “És important comprendre que en les dues vegades determinen com de ràpid pot canviar la reducció de guany, i no el temps que porta

canviar. Tots dos defineixen quant de temps triga la reducció de guany en canviar en un nombre establert de dB. Per exemple, 1 segon de temps d'alliberament podria denotar que la reducció de guany triga 1 segon a caure en 10 dB. En conseqüència, li prendria mig segon caure 5 dB. L'atac i l'alliberament tenen un efecte molt similar a la reducció de guany” (Izhaki, R., 2011, p.283). “Alguns compressors ofereixen un atac automàtic commutable o alliberament automàtic. Quan qualsevol dels dos està activat, el compressor determina els temps d'atac o alliberament automàticament. Principalment, això s'aconsegueix mitjançant el compressor observant la diferència entre els nivells pic i RMS del senyal de la cadena lateral. Val la pena saber que en el mode automàtic ni l'atac ni l'alliberament són constants (com quan vam marcar la configuració manualment). En canvi, tots dos canvien en relació amb el nivell momentani del senyal d'entrada. Per tant, l'atac automàtic i l'alliberament no proporcionen menys control, simplement proporcionen un tipus de control alternatiu. El llançament automàtic, almenys en compressors respectats, té una bona reputació” (Izhaki, R., 2011, p.284).

“Un altre paràmetre és la retenció, molt pocs compressors proporcionen un paràmetre de retenció (*hold*), que també està vinculat a la funció de temps. En termes simples, la retenció determina quant de temps es manté la reducció de guany abans que comenci la fase d'alliberament. La funció de retenció en un compressor s'aconsegueix alterant la velocitat d'alliberament, de manera que durant les seves primeres etapes la reducció de guany tot just canvia” (Izhaki, R., 2011, p.287).

“El guany o guany de maquillatge és un altre paràmetre ha tenir en compte. Aquest és el control responsable d'atenuar (i en alguns casos també d'augmentar) el senyal d'entrada en un nombre establert de dB, que està determinat pel *side-chain*” (Izhaki, R., 2011, p.276). “La funció principal d'un compressor és fer que els sons més alts siguin més suaus. Com a resultat, és probable que disminueixi el volum percebut del senyal comprimit. Per compensar això, el control de guany de maquillatge (també anomenat guany o sortida) simplement augmenta el nivell del senyal de sortida en un nombre establert de dB. El reforç s'aplica de manera uniforme al senyal, independentment de qualsevol altre ajust de control: es veuen afectades les dues senyals per sota i per sobre del llindar. Els compressors produeixen aquest efecte en

esbiaixar la quantitat de guany de la cadena lateral abans que sigui aplicada per l'etapa de guany o simplement amplificant el senyal després de l'etapa de guany” (Izhaki, R., 2011, p.288). “Alguns compressors tenen un guany de maquillatge automàtic. Els compressors amb guany de maquillatge automàtic calculen la quantitat de guany requerida per anivellar els senyals d'entrada i sortida en funció d'ajustos com el lllindar, la relació i l'alliberament. El guany de recuperació automàtica és independent del senyal d'entrada i només varia quan s'ajusten els controls del compressor. Es podria dir que no hi ha manera que un guany de maquillatge automàtic coincideixi perfectament amb la dinàmica de tots els instruments i els possibles nivells en què s'han registrat. El guany de maquillatge automàtic sovint produeix una variació de volum percebuda quan s'evita el compressor. Quan pot fer-ho, les persones sovint opten per desactivar aquesta funció” (Izhaki, R., 2011, p.289).

“El darrer paràmetre és el genoll (knee). En la corba de relació, el genoll (knee) és el punt determinat pel lllindar on la relació canvia de guany unitària a la relació establerta. Es diu així perquè en un gràfic de característiques de transferència, aquesta corba recorda el genoll d'una persona asseguda. El genoll dur (hard-knee) és quan el lllindar estableix un límit estricte entre cap tractament i tractament complet. La transició brusca entre els dos proporciona una compressió més evident i un efecte més distintiu. Podem suavitzar aquesta compressió allargant l'atac i l'alliberament, però tals configuracions no sempre complementen el material comprimit” (Izhaki, R., 2011, p.289). “El principi de genoll suau (soft-knee) permet una transició més suau entre cap tractament i el tractament complet: la reducció de guany comença en algun lloc per sota el lllindar amb una relació diminuta, i la relació de compressió completa s'assoleix en algun lloc per sobre del lllindar. Mentre que un compressor de genoll dur alterna entre 1:1 i 4:1 a mesura que el senyal se sobrepassa, en un compressor de genoll suau, la relació creix gradualment d'1:1 a 4:1 en una regió de transició que és s'estén a banda i banda de la porta” (Izhaki, R., 2011, p.289-290). “Soft-knee és útil quan volem una compressió més transparent (sovint amb veus). La transició suau entre cap tractament i el tractament minimitza l'efecte de compressió, el que al seu torn ens permet marcar una relació més alta. Tenir un genoll suau també allibera l'atac i l'alliberament de la tasca de suavitzar l'efecte de compressió i ens permet marcar temps més curts en els dos. Quan busquem l'efecte de compressió, un genoll dur és més adequada” (Izhaki, R., 2011, p.289-290). “Els compressors poden proporcionar només genoll dur, genoll

suau o un interruptor per canviar entre tots dos. Alguns compressors també proporcionen diferents graus de velocitat de genoll, cosa que ens permet determinar l'interval de dB de la regió de transició en relació amb l'escala d'entrada” (Izhaki, R., 2011, p.289-290).

3.2.3.4.4. Panoramització

“El terme "binaural" denota tenir o involucrar dues orelles. El nostre cervell utilitza les diferències entre el so que arriba a l'orella esquerra i dreta per determinar la localització de la font de so. Les diferències s'ajusten a tres criteris: amplitud, temps (fase) i freqüència. Per exemple, si s'emet un so des d'una trompeta col·locada a la nostra dreta, el so que arriba a la nostra oïda dreta serà més fort que el que arriba a la nostra oïda esquerra. Això es deu al fet que el cap absorbeix i reflecteix part de l'energia del so que viatja a l'oïda esquerra. Com el so triga a viatjar, també arribarà a l'oïda esquerra una mica més tard. Finalment, atès que les freqüències altes no són molt bones per difractar, no es doblaran al voltant del nostre cap com les baixes freqüències, i menys arribarà a l'oïda esquerra” (Izhaki, R., 2011, p.186). “Per simular les diferències binaurals que tenen lloc en la naturalesa, podem usar un cap simulat amb micròfons a les orelles o un ordinador per fer els càlculs. De qualsevol manera, si toquem aquest material binaural a través dels auriculars, aconseguim una bona sensació de localització, amb la capacitat que apareguin sons com si vinguessin de totes bandes, inclosos els costats, darrere, i fins i tot amunt i avall. Essencialment, enganyem al nostre cervell al proporcionar dos sons diferents amb les mateixes diferències que els sons de la natura” (Izhaki, R., 2011, p.187). Bobby Owsinski (2006) en el seu llibre *The Mixing Engineer's Handbook*, defineix “panoramització com l'acte de situar un element en el camp sonor, el qual ens permet escollir on situem els elements sonors en l'espai. La panoràmica ens permet seleccionar on ubiquem el so en l'espai. De fet, la panoràmica fa més que això. La panoràmica pot crear emoció afegint moviment a la pista i agregant claredat a un instrument apartant altres sons que podrien xocar amb l'instrument que ens interessa. La panoràmica correcta d'una pista també pot fer que soni més gran, més ample i més profund” (p.42). “La millor percepció estèreo s'experimenta quan un oient està en el pla central entre un parell d'altaveus configurats correctament. Estar en aquesta posició és un requisit per a qualsevol enginyer de

mescla, però la majoria de les persones escolten música en llocs molt menys ideals. Encara que part de la informació estèreo es reté del punt òptim, gran part es perd, especialment quan s'allunya de l'àmbit central” (Izhaki, R., 2011, p.187-188).

3.2.3.4.5. Portes de soroll

Després dels compressors, “les portes són potser el segon processador de rang dinàmic més comú en la barreja. Les portes també es diuen portes de soroll, un nom que suggereix del seu ús tradicional com eliminadors de soroll” (Izhaki, R., 2011, p.187-188). “Avui dia, la tecnologia digital tendeix a permetre enregistraments molt més nets que en el passat. Tot i això, en els estudis de projectes, el soroll no desitjat en un enregistrament podria ser el resultat de bucles de terra, un ventilador d'ordinador o tràfic aeri. A més de la seva funció tradicional d'eliminar soroll, les portes també s'utilitzen per a tasques més creatives, com estrènyer tambors, afegir cop o aplicar moviment dinàmic” (Izhaki, R., 2011, p.339). Terell i Reiss comenten en el seu article *Automatic noise gate settings for multitrack drum recordings*, que una “porta de soroll simple té quatre paràmetres principals, lllindar i guany que es mesuren en decibels, i atac i l'alliberament, que representen la dinàmica de la porta i es mesuren en segon”s (Terell M.J, Reiss J., 2014)⁵. “El lllindar és el nivell per sobre de qual s'obra la porta i sota el qual la porta està tancada. El guany és la reducció en el nivell de senyal causada per la porta tancada. L'atac és el temps que porta perquè la porta tancada s'obri completament una vegada que el lllindar és aconseguit. El llançament és el temps que tardà la porta per tancar-se completament una vegada que el nivell de senyal cau per sota del límit. Algunes portes de soroll també tenen un paràmetre de retenció, el qual és el temps mínim en què la porta ha de romandre en l'estat actual, i així impedeix canviar entre estats massa ràpid” (Terell M.J, Reiss J., 2014)⁶.

⁵ Recuperat de Terell M.J, Reiss J. (2014). *Automatic noise gate settings for multitrack drum recordings*. (Article acadèmic, Queen Mary University London)

⁶ Recuperat de Terell M.J, Reiss J. (2014). *Automatic noise gate settings for multitrack drum recordings*. (Article acadèmic, Queen Mary University London)

3.2.3.5. Masterització

Segons Medina (2008), “l'etapa final de qualsevol producte audiovisual consisteix a realitzar una còpia final del producte amb les característiques idònies per la seva comercialització. En aquesta etapa també es realitza un processament del so (equalització i control de dinàmica entre altres) amb l'objectiu de millorar el màxim la mescla final” (p.57). D'igual forma Guillermo Asín (2014) recolza que “la masterització és l'ajust final que es realitza sobre una mescla acabada, és dir sobre un senyal estèreo o altrament dit sobre dues pistes, amb l'objectiu d'adequar les especificacions tècniques del suport físic i les tendències del mercat musical” (p.98). Asín (2014) exposa que “per realitzar un master es pot fer sobre l'estèreo de la mescla o sobre "steams", que són subgrups de la mescla, és a dir es pot fer "mastering" sobre un "steam" de bateria, un altre sobre els altres instruments i un sobre la veu. D'aquesta forma es poden solucionar els errors amb major facilitat” (p.99). El propi autor comenta que “hi ha cinc processos que componen la fase de màster d'una producció musical, l'edició, l'equalització, la compressió, la maximització i el dithering. Tot i que no hi ha un ordre establert normalment es segueix aquest” (Asín, 2014, p.101). “En la fase d'edició, s'ha d'escoltar el senyal d'àudio i observar si existeix algun tipus de soroll. En cas d'escoltar sorolls no desitjats existeixen processadors que els eliminen i si tot i això encara no s'aconsegueix el resultat que es vol es pot obrir l'editor de forma d'ona i treure els sorolls manualment” (Asín, 2014, p.101). “En el procés d'equalització es realitzen les correccions. Hi ha dos objectius clars, la correcció de distorsions en freqüència i la compensació de possibles carències en diferents rangs freqüencials. S'ha de tenir en compte que aquest procés afecta a tota la nostra mescla i que per tant la compensació ha de ser un procés subtil, ja que no es tracta de canviar la mescla feta abans sinó d'equilibrar-la en el seu espectre freqüencial” (Asín, 2014, p.101-102). “En el mercat actual el marge del rang dinàmic és bastant limitat i per tant la utilització de processadors de dinàmica en el màster és molt important i indispensable. La comprensió s'utilitza per al control dinàmic i per tant els paràmetres del compressor solen estar adequats per això. Normalment s'utilitzen valors d'atac curts en un temps de release llarg. És important no perdre pegada en el senyal, habitualment s'utilitzen tècniques de compressió multibanda per exemple per comprimir de manera diferent els greus dels aguts” (Asín, 2014, p.103). “Un dels darrers passos a l'hora de realitzar el màster d'àudio és adequar als nivells del mercat, per això s'utilitza un

maximitzador, el qual partint d'un nivell del threshold eleva els valors de senyal inferior a aquest. També solen utilitzar un limitador per evitar que passi dels 0 dB. Un nivell adequat de RMS per una producció comercial estàndard és d'uns -6 dB” (Asín, 2014, p.103).

4. Anàlisis de referents

Com diu Roey Izhaki (2011) en el seu llibre *Mixing audio concepts, practices and tools*, “per tenir una idea del camí que s'ha de seguir en una producció musical s'ha d'agafar com a referència altres discs gravats per altres artistes dins del mateix gènere i estil” (p.6). Per tant, en aquest cas els referents del projecte es basaran en productors i produccions, ja siguin dels propis productors o d'altres. Això és degut al fet que la producció musical que es durà a terme tindrà com a referència tres productors sobre els quals es realitzarà un estudi i s'aplicaran les tècniques referenciades. Encara que la creació sigui envers el gènere pop espanyol, primer és precisa de referents a escala internacional dins del gènere i dins la història de la producció musical, i posteriorment de referents nacionals, per tal de realitzar un estudi dels referents més profund envers el gènere i la producció.

4.1. George Martin

Cunningham (1996) exposa en el llibre *Good Vibrations* que “George Martin va ser el productor de molts discs dels Beatles com *Yellow Submarine* o *Help* entre d'altres” (p.135). Segons Rusell Reising (2002), “Martin treballava amb dos enginyers Ken Townsend i Geoff Emerick. Va ser sota la direcció de George quan els Beatles i l'equip de producció van donar vida a mètodes d'alteració de veu, bucles de cinta i altres noves tècniques de gravació” (p.135). Cal destacar que es vol referenciar George Martin per la sonoritat que aquest va aportar als àlbums en els quals va exercir com a productor. “Va aconseguir crear un so realista, proper i amb una gran varietat de dinàmiques, on cada instrument té el seu espai amb claredat, tot això segons Cunningham (1996) ho aconsegueix gravant totes les pistes instrumentals en una pista mono i totes les veus en una altra pista” (p.140). Com exposa Cunningham (1996) “va arribar a ser tan important dins la banda que era conegut com el cinquè Beatle” (p.136). Per tant un altre motiu de l'elecció d'aquest referent és la importància que tenia en les decisions tant en l'àmbit de composició com en el de producció de les peces musicals d'un grup tan conegut com els Beatles.

Martin va aconseguir, destacar la profunditat sonora, la utilització de més d'una veu, gran pes dels cors en les cançons, i una instrumentació més clàssica (amb dues guitarres, baix, bateria), segons Diego Puicercús en el seu article *El sonido de los Beatles (Geoff Emerick y Howard Massey)* “l'actitud dels Beatles, on George era el productor, es va caracteritzar sempre per la innovació, tot era vàlid per aconseguir el resultat que tenien als seus caps. Sovint la cerca d'efectes requeria unes mesures que incomplien les regles de gravació. Van ser aquestes tècniques revolucionàries les que van desenvolupar un paper clau en la creació de moltes de les obres mestres d'aquest grup. Entre aquestes tècniques destaca la superposició de loops (mostres de sons exactes que són gravats en seqüència i donant una sensació de continuïtat), el que avui en dia és la base de la música electrònica i d'altres estils actuals. Com a curiositats cal destacar que durant la cançó *Revolver* es va utilitzar un altaveu com a micròfon pel baix, o les pistes gravades del revés a la cançó *Rain*, entre molts altres efectes que van crear. L'ús d'aquests efectes concrets o afegir orquestracions en certes cançons o inclús arranjaments de music hall, van ser les eines d'innovació d'aquest grup” (Puicercús, 2019)⁷.

Un disc que no podia faltar en els referents, ja que s'ha parlat de George Martin i dels Beatles és *Abbey Road*, un disc publicat l'any 1969 el qual segons Cunningham(1996) “va estar gravat amb una continuïtat de significat entre les cançons del propi àlbum” (p.144). D'aquest disc es vol referència la seva sonoritat amb unes guitarres rítmiques marcades i amb unes més melòdiques en moments més tranquils, a part d'igual forma que hem dit en el grup també es vol referenciar la importància que tenen els cors en algunes cançons d'aquest àlbum com per exemple *Come Together* o *Polythene Pam*. A més també cal destacar l'ús de sintetitzadors i l'automatització i panoramització dels volums, per crear una sensació determinada en el moment que es desitja. Finalment cal comentar la destresa amb la qual s'utilitza la posició dels sons en l'espai d'una forma estèreo i aquesta aporta una ampliació de significat als temes de l'àlbum. Segons la transmissió de ràdio “*Les 50 ans d'Abbey Road de «Making of»*” “el disc

⁷ Recuperat de Puicercús, D. (2019). *El sonido de los Beatles (Geoff Emerick y Howard Massey)*.

d'*Abbey road* va ser el primer disc dels Beatles i de George Martin gravat en vuit pistes, ja que fins al moment només es podria enregistrar amb quatre pistes. Aquest fet va permetre una millora en la qualitat de l'estèreo". (Ysaye, M., 2019).

4.2. Brian Wilson

Cunningham (1996) argumenta en el llibre *Good Vibrations* que "Brian Wilson destaca per l'ús de l'estudi com a eina per la composició, la utilització de *Double-tracked vocal*, o els canvis d'orquestració i d'espai acústic cada molt poc temps. A part també destaca la combinació d'instruments inusuals com per exemple el theremin o el violoncel" (p.66). Però un dels fets que es vol destacar en aquesta producció és el fet que segons el mateix Cunningham (1996), "Wilson executa la figura de compositor, arranjador i productor en una sola persona, i realitza un treball exhaustiu amb l'equilibri entre els nivells tal com és pretén fer en aquest projecte. A part també destacar que el gènere amb el qual treballa Wilson és el pop-rock" (p.67), per tant fa que sigui un referent de pes dins d'aquesta producció.

"Brian Wilson va ser un membre dels *Beach Boys*, el qual va produir l'àlbum de *Pet Sounds* l'any 1966" (Cunningham, 1996, p.68). Aquest segons Lambert (2008) "ha tingut un gran èxit com a un dels primers 'àlbums conceptuals' hi ha suposat un dels majors èxits de Brian Wilson. A part, suposa una evolució artística de la força creativa de Brian Wilson" (p.235). Lambert (2008) exposa que "la música de les cançons de *Pet Sounds* revela una obra d'art unificada projectant una narració textual coherent. Les cançons s'associen i s'interrelacionen mitjançant motius recurrents i patrons harmònics, que expressen temes extremadament personals de romanç i desgavell. Les idees musicals són, principalment, les culminacions de l'anterior obra de Brian Wilson, són els sons de mascotes que havia estat criant i criant des de principis dels anys seixanta, però apareixen aquí en un context artístic sense precedents" (p.235).

El doctor Keenan afirma en el llibre *Wouldn't It Be Nice: Brian Wilson and the Making of the Beach Boys' Pet Sounds* de Charles L. Granata (2017) "Hi ha algunes raons per les quals aquesta música a entrat als nostres cervells i s'hi ha quedat. Potser el motiu més gran és perquè les persones que estimen la música (especialment les que presten molta atenció) aprecien una bella barreja. L'equilibri entre els sons familiars i nous és com un diagrama de Venn; les lletres no parlen de temes socials complexos ni

tampoc són temes massa llunyans. No és com David Bowie i Ziggy Stardust; tots podem sentir-nos identificats amb el que diu Brian.” Posteriorment Keenan segueix dient, hi ha la singularitat de la manera en què les vocals es barregen amb els instruments, els instruments es barregen amb les vocals i les vocals es converteixen en els instruments. Certament, no heu sentit aquesta interacció fluida abans que *Pet Sounds*, almenys jo no ho havia fet a la meua vida, i des de llavors no ho he sentit” (Charles L. Granata, 2017, p.3). Per tant en el llibre Keenan exposa la peculiaritat i la innovació de la sonoritat que va tenir *Pet Sounds*. Segons Charles es pot dir que Brian Wilson era capaç de recollir "Bones vibracions". Podia sentir la diferència entre dues ones que s'alineen (consonància) i dues ones que es desalineen (dissonància) (Charles L. Granata, 2017, p.4).

Segons Carter (2013) “l'any 1966 Brian Wilson va produir dues cançons que estan definides com a referent del gènere pop, "*Good Vibrations*" i *God Only Knows*” (p.7).

4.3. Quincy Jones

Segons Clarence Bernard (2013), “Quincy Delight Jones és un director de música americana, productor discogràfic, arranjador musical, compositor musical de pel·lícules, productor de televisió i trompetista. Entre els aficionats a la música pop, potser és més famós per haver produït l'àlbum de *Thriller* de Michael Jackson” (p.19), “el qual ha venut més de 110 milions de còpies a tot el món, també és conegut com a productor i director de la cançó benèfica "*We Are the World*”” (Clarence Bernard, H., 2013, p.84). No obstant això, “la carrera de Jones ha transcorregut al llarg de seixanta anys, generant un important treball amb més de cinc-cents composicions i arranjaments” (Clarence Bernard, H., 2013, p.20). Segons Bernard (2013), “Michael Jackson va demanar a Quincy que li recomanés alguns productors per al seu pròxim disc en solitari. Va oferir a Michael alguns noms, però finalment va preguntar a Michael si li agradaria que produís el seu disc. Michael va respondre que si, i el resultat va ser exitós, és van vendre aproximadament 20 milions d'exemplars. Aquest fet, va convertir Jones en el productor discogràfic més poderós de la indústria musical” (p.11). Henry Clarence (2013) exposa que Jones, Wes converteix en el primer afroamericà a ocupar una posició executiva en la competitiva indústria de la gravació de propietat blanca en aquells moments, trencant barreres racials com a compositor a les indústries

de cinema i televisió de Hollywood, i produint l'àlbum més venut de tots els temps" (p.130). Clarence (2013), defineix a "Quincy com un dels compositors i arranjadors més innovadors que incorpora molts estils de música, tècniques i idees creatives en les seves composicions, arranjaments i partitures de cinema" (p.20). Segons Clarence (2013), "Jones ha contribuït a la innovació de la música popular nord Americana a molts nivells, i és gràcies a aquesta innovació que és una figura destacada en la indústria musical. Jones ha abocat contínuament la idea de la reinvençió associant-se a algunes de les músiques populars més innovadores. Sovint ha utilitzat l'expressió musical com a font d'apoderament, no només per a les seves pròpies aspiracions, sinó que també per inspirar noves generacions de músics" (p.11).

Segons Clarence (2013) "ls consumidors sovint coincideixen que la música de Jones és potent, estèticament agradable i composta de melodies, ritmes, dinàmiques i textures riques i complexes. Moltes de les seves obres estan envoltades d'influències del jazz, el blues, el gòspel, el clàssic i molts altres estils" (p.12). Un fet que es destaca en el llibre *Quincy Jones: His life in music* és que la carrera d'èxit d'aquest bé impulsada perquè ell mai no ha abordat cap repte amb actitud negativa. "Com a compositor i arranjador, ha adoptat constantment el canvi i les noves tendències de la música popular, apropant-se a la composició i la disposició com a formes d'expressió en què les seves eines són similars a paletes de pintura en què un artista pot tenir moltes opcions per seleccionar, per crear una obra artística "(Clarence Bernard, H., 2013, p.12). Henry Clarence (2013) afirma que "Quincy Jones ha descrit l'art de compondre i organitzar com l'art d'escoltar "un tapís de diferents colors, textures i densitats." Però adverteix: "organitzar també és un treball de botiga de drassanes, una barreja d'experiència, arquitectura, ànima i ciència". Quan s'arranja, és de moltes maneres, esquinçar pors, observacions, harmonies i ritmes, fins a arribar a la seva essència i construint-los de nou per ajudar a recuperar-los i poder crea les cançons" (p.45). "Com a compositor i arranjador, l'agència creativa de Jones es dinamitza per la seva capacitat de generar obres que reflecteixen les influències de molts estils diferents. En la seva redacció compositiva, Jones ha explorat sovint diversos tons de timbres, textures i matisos. La seva música pot incloure fins i tot tècniques com entre picar els dits, xiulets, crits de camp, palmes, sons d'ampolles xocant "clanking", sons de locomotores i veus de fons" (Clarence Bernard, H, 2013, p.46)." La seva música també incorpora una gran varietat d'instruments musicals, com per exemple: banjo, trompeta,

mandolina, koto, harmònica, congues, tambors africans djembé, esquellot, violí, carilló de vent, violoncel, shaker de tubs, sintetitzador, Orgue Hammond B-3, i molts altres” (Clarence Bernard, H, 2013, p.46). És un referent per la utilització de sintetitzadors que ajuden en donar cos en moltes peces de les que ha produït. A més en algunes de les seves obres la bateria destaca per ser molt rítmica i ocupar un espai presencial en la peça, és a dir un paper important on aquesta destaca. Un exemple és la cançó “*We are the world*”, on hi ha múltiples veus que donen una gran harmonia a la peça, a més al principi només hi ha un piano que acompanya, per tant es pot dir que la instrumentació senzilla del principi transmet el missatge que vol donar la cançó, és un referent perquè la peça comença amb piano i veu hi ha mesura que aquesta avança s’hi afegeixen altres instruments.

4.4. Productors nacionals

4.4.1. Tato Latorre

Tato Latorre es descriu com un productor i músic multiinstrumentista nascut a Sabadell i que actualment viu entre Barcelona i Madrid. En la seva extensa i ascendent trajectòria ha destacat per la seva versatilitat estilística, la qual l'ha portat a collir grans èxits tant amb hits de gran difusió com amb projectes més independents. Del seu estudi La Sucursal, on realitza la majoria de les seves produccions, han sorgit molts dels discos de *Maldita Nerea*, *Efecte Corredor*, *Antonio Orozco*, *David Otero*, *Funambulista*, entre d’altres. Amb els quals ha aconseguit diversos Discos de Platí, Nombres 1 en les principals llistes i charts de ràdio, Premis 40 principals, un Premi Ondas i una nominació als Latin Grammy (Latorre T., 2017). Comenta que tot i que la producció musical és la seva activitat principal, durant molts anys l'ha compaginat amb la seva altra faceta de director musical i guitarrista en gires d'artistes com *Maldita Nerea*, *Lluís Llach*, *Antonio Orozco*, *Funambulista*, *Efecto Pasillo*, on ha compartit escenari amb prestigiosos músics i artistes hi ha recorregut països tant d'Europa com Amèrica (Latorre T., 2017).

Com el mateix Tato Latorre diu en l'entrevista realitzada per Hispasonic titulada *El estudio de Tato Latorre (Maldita Nerea, Efecto Pasillo)* el productor és la connexió entre l'artista i el mercat musical. Tato destaca per ser productor de grups pop com *Maldita Nera* o *Efecto Pasillo*. Com ell mateix exposa en l'entrevista té amplis

coneixements de piano però sobretot de guitarra (Hispanic, 2015), la qual cosa permet una facilitat i una comprensió del que demana el grup en les produccions que realitza. Afirmar que sempre utilitza *tracking* en les gravacions que realitza, és a dir que grava pista per pista, normalment treballa amb un so molt net i molt melòdic deixant espai a la resta d'instruments que realitzen l'acompanyament. A més exposa que l'elecció d'un micròfon, d'un instrument, d'un tipus de compressor, o d'un convertidor entre altres coses, ho és tot és el que acaba determinant la sonoritat del producte final. Comenta que no hi ha cap cosa que funcioni igual en totes les seves produccions, que sempre s'ha d'adaptar a la sonoritat que busca la banda, i per tant adaptar els elements dels quals disposa amb aquesta (Hispanic, 2015). En una entrevista realitzada per Albert Oliveres, Tato Latorre comenta que intenta sempre respectar al màxim la creació de l'autor, seguint l'estructura bàsica del gènere pop i potenciant la tornada que és una característica molt important en el gènere pop (Oliveres A., 2014, p.6). Tato Latorre comenta en la mateixa entrevista que el seu únic criteri és l'instint d'intentar escapar de l'avorriment sonor. Que sempre passin coses i que la dinàmica de la cançó et porti a la tornada de forma paulatina (Oliveres A., 2014, p.7). Ell destaca l'estructura per damunt dels acords, la melodia, la lletra, els arranjaments, el so, ja que comenta que una peça musical sense estructura és com tenir un llibre desordenat en les pàgines, tot i que dona molta importància a tots els elements comentats (Oliveres A., 2014, p.7). A part, comenta que ell sempre intenta fer les cançons amb el que necessiten, mai fa parts de més perquè la cançó sigui més llarga, ja que diu que això cansa l'oient (Oliveres A., 2014, p.8). Finalment Tato Latorre explica que els solos de guitarra avui en dia són menys freqüents, i que eren una qüestió estètica musical dels anys passats i que la demanda musical d'avui en dia no demana tant com abans (Oliveres A., 2014, p.8). S'ha escollit com a referent pel fet que és un productor de pop reconegut en el territori espanyol, del qual s'intentarà recrear aquesta sonoritat melòdica.

4.4.2. Marc Parrot

En l'entrevista realitzada per Diego Ingold a Marc Parrot, ens explica com exerceix la tasca de productor musical en el seu estudi Grabaciones Silvestres, on hi han passat grups com *Love of Lesbian*. El Marc comenta que el software amb el qual treballa és

el Pro Tools, a part també exposa que utilitza diferents plug-ins sobretot d'equalització i de compressió. En les seves obres destaca el pla definit de les guitarres o elements de percussió. Explica que ell va començant treballant amb 8, 16 o 24 pistes en els seus projectes. A part exposa que en un estudi de gravació t'estalvies molt temps comparat amb un home Studio, també argumenta que en un estudi professional hi ha un equip de gent que sempre pot donar més opcions en la producció. Tot i això exposa que vocació i l'entusiasme són claus per fer una producció de qualitat (Ingold, 2015).

Marc parrot és capaç d'unir elements molt diferenciats en el gènere com per exemple guitarres estridents, melodies dolces, efectes electrònics i tocs de blues i crear una atmosfera única en la qual tots els elements hi encaixen a la seva manera com per exemple podria ser l'àlbum *Sortir per la finestra* (La Vanguardia, 2014). En una entrevista pel diari *La Vanguardia* es defineix com un productor versàtil i com una persona que no busca la facilitat sinó que li agraden les peces musicals més complexes. A part destaca que les lletres són importants, però què el tema musical pot transmetre un missatge sense la lletra, ja que molts cops escoltem cançons amb angles que no entenem i ens aporten coses igualment (La Vanguardia, 2014). En el mateix article comenta que cada cançó és una idea, que s'emporta les idees a l'estudi i quant veu que una té possibilitats, entren els músics i comencen a donar-li voltes. La presència dels músics és una pressió que l'ajuda per acabar les cançons (La Vanguardia, 2014). En aquest projecte es vol referenciar la sonoritat i la importància que dóna en les seves obres a les guitarres melòdiques o els riff de piano.

4.5. Altres productors

4.5.1. Rickard Simpson

Rickard Simpson va obtenir un Grammy amb l'àlbum "*Viva la Vida*" de *Codlplay* l'any 2009, és un testimoni d'un home que està al capdamunt de la seva professió, però les seves arrels, com la majoria de grans productors, són modestes i va treballar molt de valent per arribar on està avui en dia, treballant i aprenent al costat dels millors. En una entrevista feta per James Ishmaev-Young (2011), comenta que Rik va començar molt jove com ajudant a Swanyard Studios, un gran estudi a Islington que actualment

ja no existeix. Durant vint anys va treballar i aprendre de molts grans productors que hi havia a Londres en aquella època, movent-se pels millors estudis de Londres. Aquest fet li va permetre portar a construir dos estudis per a Coldplay al nord de Londres i produir dos dels seus àlbums. No obstant això aquest ha treballat amb molts artistes de diferents gèneres com Jay-Z, Portishead, Kasabian i molts més. El que destaca James Ishmaev (2011) és que a part dels aspectes més tècnics de la producció envers la gravació i la mescla, sovint Rik contribueix musicalment, tocant i cantant en moltes de les seves produccions (Ishmaev-Young J., 2011).

En la mateixa entrevista Rik exposa que la part principal del procés d'estudi per ell ha de ser la música. Comenta que el seu paper és un fil conductor del flux del procés creatiu, la banda s'ha de sentir còmoda amb ell perquè s'oblidin d'estar allà i així poder treballar. Afegeix que perquè la música vagi bé, l'engranatge adequat té un paper important, per fer-ho utilitza a la banda i els fa tocar junts en una mateixa sala (Ishmaev-Young J., 2011). Rik comenta que utilitza molt dos tipus de micròfons, els RNR1, els quals fa servir amb instruments acústics i per aconseguir l'ambient que necessita per donar vida realment a la gravació. I en segon lloc ells sE 4400a per a peces de piano els quals s'han utilitzat en l'últim àlbum de *Coldplay* (Ishmaev-Young J., 2011).

“Rickard Simpson ha exercit de productor juntament amb Dan Green, Bill Rahko, Angel Lopez, Federico Vindver i Max Martin del conegut grup *Coldplay*. *Coldplay* és un grup anglès d'estil post-britpop, pop i rock alternatiu” (Roach,2003, p20), el qual destaca pel seu so amb melodies harmòniques, suaus, i càlides, la utilització d'elements electrònics com sintetitzadors, orgues, loops de bateria, i altres instruments o sons per donar força a les seves cançons. Cal destacar la utilització de riff tant de guitarra com de piano en la majoria de les cançons. No es tanquen en un sol gènere sinó que incorporen elements d'altres generes en tot l'àlbum per aconseguir una sonoritat diferent de l'existent, mesclen estils de pop, rock, psicodèlia i electrònica per crear la seva sonoritat particular. Destaca molt per la panoramització dels son i la importància que te cada so en tot moment, i l'ús de cors en la majoria de cançons. Ho com diu Nacho Serrano (2019) en el seu article pel diari *ABC* sobre algunes cançons del disc de *Everyday Life*, el tema de *Broken* ofereix un gospel de so lo-fi amb Chris Martin acompanyat de pianos i coros. En canvi al tema de “*Guns*” està basat en una guitarra

acústica de inequívoc sabor mid-west, la peça de “Èkò” te delicioses cordes d'aroma mediterrani i en canvi la de Trouble in town juga amb atmosferes de teclats vaporos i puntejos de guitarres amb un ardent final de jazz-rock (Serrano N., 2019). Per tant es pot afirmar que la banda és juga i toca diferents temes i gèneres en cada peça que crea. S'ha escollit Coldplay com a referència perquè es vol crear una sonoritat particular en la producció musical sempre estan dins del gènere pop. A més el grup destaca perquè en la majoria de guitarres elèctriques utilitzen molta reverberació.

4.5.2. Ed Sheeran

S'ha escollit Ed Sheeran com a referència de grup i de producció, perquè el cantant del grup és el compositor i l'arranjador de les cançons, és multiinstrumentista i realitza les tasques de composició i preproducció pràcticament ell sol, tot i que també compta amb l'ajuda de persones del seu entorn de treball. De les seves cançons cal destacar la melodia, l'harmonia, el ritme que és tranquil però constant a la vegada, la utilització de loops, i la naturalitat del so en moltes de les seves obres. En la majoria de les seves peces es transmet una sensació de naturalitat, de tranquil·litat, de pau, és un so que sembla simple però que a la vegada és complex i molt ric. També cal dir que en algunes cançons s'incorporen elements electrònics en la sonoritat per tal de crear una percepció sonora més rica. A part s'ha escollit per l'ús de guitarres clàssiques, acústiques i elèctriques en les seves composicions. La serenitat i la naturalitat que crea en les seves cançons és un element clau dins del gènere pop en el qual es vol reflectir aquesta producció. *Divide* és un disc del cantant i productor musical Ed Sheeran. Del qual es vol referenciar clarament tant la sonoritat com la composició dels instruments, ja que en la gran majoria de cançons de l'àlbum només s'utilitza veu, guitarra acústica, guitarra elèctrica melòdica, piano i bateria. També per la utilització de distorsió en algunes guitarres melòdiques, com per exemple en la cançó *Dive*. I sobretot és referència per la naturalitat que transmet aquest disc i la composició de les cançons la qual fa que la cançó funcioni amb els elements adequats com per exemple amb la cançó de *Perfect*, o la de *Happier*. És un referent que destaca per la panoramització dels sons on cada element té la importància necessària envers el conjunt com per exemple a l'obra de *Photograph*, on també es pot observar una reverberació en les guitarres i un

piano que acompanya subtilment la peça ocupant un espai i donant una presència per crear contundència i unitat en aquesta, aquest fet també es pot veure reflectit en la cançó *Perfect*. També destaca per la utilització de segones veus en *Shape of You*, on clarament hi ha una segona veu aguda que dona joc a l'obra en el vers i un conjunt de veus en la tornada que donen força.

4.5.3. Pau Vallvé

Pau Vallvé, és una persona que ha tocat pràcticament tots els camps de la producció musical. Com ell afirma en la seva pàgina web, ha treballat tant per autoproduir-se un disc, com per produir-ne d'altres persones, fins i tot ha creat un segell discogràfic, Amniòtic Records. Ha treballat en el camp de la producció musical, de la televisió i la ràdio fent sintonies, crèdits, cançons per sèries com el *MIC* o *Porca Misèria* de TV3. També ha treballat en el camp de la publicitat amb sintonies per *TMB*, la *Generalitat de Catalunya* o *Fira Tàrrrega* entre molts altres, i finalment inclús ha treballat en el món de les bandes sonores amb diferents curtsmetratges i llargmetratges com per exemple *El fin del mundo será en brasil* o *Suspicious Minds* (Vallvé P., s.d.). Destaca pels pocs instruments que utilitza en la majoria de cançons guitarra, piano i bateria, i el gran resultat que aconsegueix, ja que sempre trobem la cançó plena de sons. És una referència pel tema sonor, però també és una referència perquè ell mateix és el compositor i el productor d'aquest àlbum. Totes les seves cançons deixen espai a cada element sonor i tots doten la cançó de significat i s'aconsegueixen transmetre la sensació desitjada per l'autor al públic, amb elements relativament simples. El seu llenguatge musical té un a mística musculosa, amb uns cors amb tendència a l'èpica. Aconsegueix crear unes atmosferes efímeres, delicades amb un domini de les explosions rítmiques i els in crescendo. El mateix autor comentar a una entrevista pel diari *el Periódico* que vol fer un disc a guitarra i veu, un de més electrònic i finalment un altre disc més metal, ja que van ser els seus inicis. En la mateixa entrevista comenta que toca tots els instruments i que li agrada fer-ho tot a ell, per tant com s'ha dit realitza totes les tasques del procés de producció ell mateix (Bianciotto J, 2019). Les cançons pel que fa a so que més destaquen envers el que es vol fer són *Protagonistes*, *Tothom dorm* o les *Encara no*. En algunes peces com la de *Protagonistes* és referent perquè el

baix acompanya i no agafa un paper principal, sinó que té un rol secundari de donar força i cos tot acompanyant la melodia.

5. Metodologia i flux de treball

En primer lloc per dur a terme aquest TFG es necessita realitzar una cerca d'informació per poder crear una base sòlida per construir el discurs sonor de la producció musical pròpia. Primer es començarà per tenir clar quins elements formen el gènere pop, després s'estudiaran les diferents etapes per realitzar una producció. Seguidament es realitzarà una anàlisi de productors dins del gènere pop, per tal d'estudiar la seva forma de treballar i els elements que tenen en comú. Aquest estudi es durà a terme mitjançant llibres com *Good Vibrations. A history of record production* de Mark Cunningham. També es comptarà amb visionaments de documentals per extreure'n informació necessària i poder complementar-ho amb els llibres esmentats, aquests visionats seran *El Ritmo de la Vida Sir George Martin* i *Home Studio – The musical revolution* el qual tracta el tema de *Home Studio* que està vinculat amb aquest projecte.

A part de tenir en compte els referents com poden ser els productors, també es tindrà en compte la sonoritat d'alguns grups i àlbums que encaixin amb el que es busca fer en aquest projecte. Això és degut al fet que al ser un projecte de producció musical no només ens hem de fixar en la informació escrita o que podem observar a través de visionats, sinó que també és molt important el so tant dels instruments, com el conjunt de sons final que pot crear una cançó per tal de crear un fil conductor en aquesta. Un cop es tingui l'anàlisi es realitzarà un estudi sobre l'evolució de la tecnologia i de les eines que s'utilitzen per dur a terme una composició i producció musical, passant per efectes que han aparegut i la seva utilització des de l'evolució com a tal d'elements que hi són des dels inicis. En aquest cas s'utilitzaran diferents llibres com són *The Musicology of Record Production* de Simon Zagorski-Thomas, o bé *The Art Of Recording: Understanding and Crafting the Mix* de William Moylan, o també *The Art of Recording Production: An Introductory Reader for a New Academic Field* de Simon Frith i Simon Zagorski-Thomas, entre d'altres.

A part dels llibres també es visualitzaran visionats d'entrevistes a diferents productors musicals del gènere pop i es faran lectures d'articles per conèixer com ha sigut l'evolució del sector de la producció musical. Un cop tinguem els estudis realitzats i hàgim trobat quines són les eines i els recursos necessaris per realitzar una producció pop passarem a dur a terme la part pràctica d'aquest TFG.

En la part pràctica s'utilitzarà el software Logic Pro X com a DAW, tot i que actualment el software que més s'utilitza és el Pro Tools. Els motius pels quals s'utilitzarà el Logic Pro són econòmics i pràctics, en primer lloc ja es disposa d'aquest software i no s'ha d'invertir en ell, en canvi no es disposa del Pro Tools i requeriria una inversió bastant gran 322 € segons la botiga Thomann. El següent motiu és que anteriorment s'ha treballat molt amb el software Logic Pro X i ja es té una facilitat en la utilització d'aquest tant a l'hora d'enregistrament com de màster, per tant el software amb el qual es té més coneixement d'ús. S'ha decidit utilitzar els instruments que es veuran esmentats en el pressupost els quals són un mini teclat *Akai MPK mini Mk2*, una guitarra Yamaha Pacifica 112V BL i un Fender Player Series P-Bass MN BCR, perquè són els instruments dels quals es disposa.

Pel que fa a la decisió d'utilitzar una interfície d'àudio per gravar, guitarres i veus es comptarà amb la *Scarlett 2i2 3rd Gen* perquè és una interfície d'àudio de la qual es disposa i amb la que s'ha treballat anteriorment. S'ha decidit gravar a partir d'una interfície d'àudio les guitarres i després adaptar el so amb amplificadors de plugins del Logic Pro x, per un motiu econòmic, ja que no es compta amb amplificadors de qualitat ni amb micròfons per poder enregistrar el so tal com es voldria. I finalment l'elecció del micròfon per les veus, és un *Rode NT1-A* bàsicament perquè és un micròfon de condensador idoni per enregistrar, òbviament es podria comptar amb un millor però s'estaria deixant de banda un dels objectius del projecte que és realitzar una producció musical de qualitat però sempre basant-se amb el concepte de "Home Studio" i fer-ho el més econòmicament possible.

Un cop obtinguem tot el material es començarà per la fase de composició en la qual primer es buscarà creant la melodia de la cançó amb una guitarra i ritmes amb una bateria virtual. Un cop creada la línia musical es realitzarà una melodia i es crearà una lletra per la peça. I un cop creada la lletra es treballarà amb crear un acompanyament de la línia principal de la cançó i poder donar-li cos a aquesta, és el moment on ja es jugarà amb sintetitzadors i sons electrònics o teclats. Un cop tinguem això es realitzarà una premaqueta per tenir clar com s'estructura la cançó i per saber exactament on va cada so. Quan la premaqueta es tingui feta es començarà la fase d'enregistrament amb multipista, a cada pista hi haurà un instrument o un element sonor, primer de tot es crearà una bateria MIDI, a continuació s'incorporarà la línia de baix, i després es passarà a les guitarres i finalment els teclats. Seguidament es passarà a enregistrar la

veu principal i els cors. Quan es tingui tot això enregistrar es començarà a implementar la incorporació d'elements sonors, de sintetitzadors de sons electrònics o de sons orquestrals, per tal de fer que la cançó tingui el seu propi ambient sonor. Finalment es realitzarà el *mixing*, l'automatització i el màster de la producció musical, on es treballarà basant-se amb el llibre *The Art of Mixing* de David Gibson, o amb el llibre *Modern recording tècniques* de David Miles.

5.1 Flux de treball

Com ja s'ha comentat en la introducció a causa de la Covid-19 el plantejament pràctic del treball ha variat una mica. Per poder seguir endavant amb el projecte s'ha decidit partir d'unes pistes enregistrades en un concert en directe i a partir d'aquestes realitzar la producció de la peça musical.

En primer lloc s'ha creat un projecte a Logic Pro X, amb un compàs 4/4 una armadura de Do menor i amb un tempo de negra igual a 106. Un cop s'han establert les característiques del projecte s'ha procedit a la fase d'enregistrament, i posteriorment neteja i edició de les pistes obtingudes. Pel que fa a la fase d'enregistrament s'han gravat la guitarra principal i la guitarra d'acompanyament, d'un amplificador Bugera V55 Infi-nium, en el cas de la guitarra principal comptava amb una mica de reverb, delay i en algun cas com per exemple la tornada distorsió (molt poca), per això no s'han afegit aquest tipus d'efectes a la guitarra. En canvi la guitarra rítmica tocava sense cap efecte i és per això que s'han afegit diferents efectes que s'explicaran a continuació. Per registrar aquests elements, s'ha utilitzat un micròfon Senn-heiser MD421-II en cada cas. Respecte al baix, va anar directament per línia a una taula de mesclades i per tant no va ser necessari cap micròfon. Finalment per registrar la bateria es va utilitzar un 2 Shure sm7 B per caixa, un per dalt i l'altre per baix, dos Shure sm7 B per toms, un AKG D 112 MKII per bombo, i per tema overheads i hi ha 4 Rode NT5. Aquests elements es van registrar en un concert en directe. No obstant això les guitarres d'acompanyament rítmic es van registrar a través d'una Scarlett 2i2 3rd Gen, d'igual forma es va utilitzar un Rode NT1-A per registrar la veu principal i la femenina i algunes veus de reforç dels corsos. Després s'han utilitzat els Shure SM58 pels

enregistraments de les segones veus del grup, ja que són els micròfons que es disposaven pel concert en directe. D'altra banda la resta d'elements són instruments virtuals que té el mateix software i que per tant el que s'hi ha fet és aplicar algun efecte concret a damunt per tal d'aconseguir el so desitjat. Un cop s'ha tingut l'enregistrament, s'han realitzat els talls corresponents de les pistes de la bateria, les guitarres, els baixos i alguns acompanyaments vocals. Quan s'ha tingut aquestes pistes netes i posades al projecte, s'ha passat a elaborar elements amb instruments virtuals. S'ha connectat el teclat Akai MPK mini MK2 i amb aquest s'han elaborat els elements com un Pad Shimmer, un teclat, unes Cinema Strings o uns Organics Bells. Finalment d'una biblioteca de sons s'han extret els rvs i un Shaker i s'ha demanat ajuda externa per la creació del so Ebow. Finalment quan s'han tingut tots els sons amb les melodies i els ritmes desitjats, s'ha procedit a demanar a un cantant i un guitarrista la realització de pistes noves, és a dir que no sonaven en el directe, com per exemple les guitarres amb un so representant un muteig, o com que la veu del directe no era d'una bona qualitat s'ha realitzat una gravació nova, ja que així s'obtenia un millor resultat. Després de realitzar les gravacions de la veu, s'han afegit acompanyaments vocals (cors), de les pistes enregistrades en el directe. Amb tot això ha acabat quedant un projecte de 30 pistes entre els quals s'ha diferenciat per colors cada secció, per exemple percussió i bateria taronja, guitarres verd, veus blau, entre d'altres. I s'han afegit uns marcadors per diferenciar les parts de la cançó entre vers i tornada (veure Fig. 4 a l'annex 1). A partir d'aquest punt s'ha donat per finalitzat el procés d'enregistrament de neteja i d'edició i s'ha començat a realitzar el procés de mescla. Primer de tot s'han mesclat els instruments enregistrats, és a dir els que tenien un so "real".

En el procés de mescla s'ha començat pel baix elèctric enregistrat, en el qual primer de tot s'hi ha aplicat un equalitzador per tal d'eliminar freqüències altes que no són tan pròpies d'aquest instrument i destacar-ne les baixes. Per fer-ho s'ha utilitzat l'equalitzador *Q10 paragraphic equalizer* (veure Fig. 5 a l'annex 1). Un cop s'ha tingut el resultat de l'equalitzador s'ha passat a utilitzar un compressor, per igualar nivells de senyal, per tenir més control sobre les dinàmiques, i d'aquesta forma aconseguir un so més ric i més potent (veure Fig. 6 a l'annex 1). D'aquesta forma s'aconsegueix que el baix tingui el seu espai sonor dins la peça i doni la sensació de força pròpia d'un baix tal com ho fa en peces com *Protagonistes* de Pau Vallvé, on el baix no és el

protagonista, sinó que complementa la peça, d'ona força i ajuda al fet que aquesta fluctuï correctament.

Pel que fa a les guitarres primer s'ha començat per la guitarra rítmica principal, la qual ha estat gravada a partir d'un amplificador de vàlvules, el Bugera V5 Infinium i ja comptava amb alguns efectes incorporats com per exemple *reverb*, *delay* i l'ambient de la sala que aconsegueix donar haver agafat les pistes en directe. Per tal de no perdre l'essència del so de la guitarra, el que s'ha fet ha sigut incorporar un equalitzador per eliminar freqüències que podien molestar i que no eren de la guitarra. I si ha aplicat un compressor per tal de tenir un control sobre les dinàmiques. Per fer-ho s'ha utilitzat un *plugin* anomenat *Renaissance Channel*, el qual compta amb una banda de canals completa que combina equalització i compressió (veure Fig. 7 a l'annex 1). A continuació s'ha mesclat la guitarra rítmica enregistrada amb la interfície d'àudio Scarlett 2i2 3rd, amb la funció d'acompanyar a la guitarra principal i donar-li més força. Aquesta bàsicament fa puntejats d'acompanyament. A la qual en el procés de mescla se li han aplicat diferents efectes. En primer lloc se li ha aplicat equalització on s'han retallat les freqüències baixes i altes per tal d'emfatitzar les freqüències que interessaven (veure Fig. 8 a l'annex 1). A continuació per tal de crear l'efecte desitjat s'ha aplicat un *delay* que ja va incorporat al mateix software. Per tal de crear una mica l'efecte de "Echo" amb la guitarra rítmica. El qual s'ha posat a ¼ negra i amb un feedback moderat per tal que aquest *delay* no fos molt exagerat (veure Fig. 9 a l'annex 1). Finalment s'ha aplicat un compressor a l'instrument per igual nivells de senyal, per tenir un major control sobre les dinàmiques i per així aconseguir un so més ric i potent (veure Fig. 10 a l'annex 1). Per acabar amb les guitarres, s'ha agafat la guitarra d'acompanyament la que feia els acords tan més rascats en moments com la tornada o més allargats en moments de vers. A aquesta en primer lloc se li ha aplicat un compressor per tenir un major control sobre les dinàmiques i per així aconseguir el so més adequat en cada moment (veure Fig. 11 a l'annex 1). Com s'ha comentat en els referents George Martin i els *Beatels* eren un referent principal del projecte, per tant s'ha decidit aplicar una tècnica que simula la utilització de la cambra en el disc d'*Abbey Road* dels *Beatels*. Per fer-ho s'ha utilitzat un *plugin* anomenat *Abbey Road Plates* que bàsicament és una reverb en la qual el so representa l'instrument dins d'una cambra (veure Fig. 12 a l'annex 1). Amb aquesta reverb el que es busca és aconseguir un so realista i un so de guitarra dels anys 70 buscant la semblança amb el so de guitarres

que s'utilitzava en el pop-rock d'aquella època. A part per intentar crear d'una forma subtil l'essència del grup Coldplay, on Rik Simpson ha sigut el productor, s'ha utilitzat reverberació en les guitarres elèctrica d'igual forma que ho fa el conjunt en moltes de les seves obres.

Un cop acabades les guitarres s'ha seguit amb la secció de bateria i percussió. Primer de tot s'ha incorporat un equalitzador al Bombo de la bateria per tal d'eliminar alguns sorolls molestos a altes i a mitges freqüències i per accentuar les baixes freqüències que són les que ocupa aquesta part de l'instrument (veure Fig. 13 a l'annex 1). Finalment s'ha aplicat un compressor a l'instrument per igual nivells de senyal, per tenir un major control sobre les dinàmiques i per així aconseguir un so més ric i potent. A continuació s'ha aplicat un compressor per tal d'igualar nivells i de tenir un major control sobre les dinàmiques i d'aquesta forma s'ha aconseguir un so en el bombo més compacte (veure Fig. 14 a l'annex 1). Aquest va bastant lligat amb el baix en molts moments de la peça musical i entre els dos aconseguen donar la força necessària que necessita l'obra. Seguint amb la bateria el següent element en el qual s'ha realitzat la mescla ha sigut a la caixa. Aquesta compta amb una pista per un micròfon que gravava la caixa des de dalt i una des de la part inferior d'aquesta. Pel que fa a la part de la caixa inferior en primer lloc s'ha aplicat una equalització per eliminar sons no desitjats en baixes freqüències, per fer-ho s'han retallat aquestes freqüències (veure Fig. 15 a l'annex 1). A continuació s'ha aplicat un compressor per tal d'igualar nivells i de tenir un major control sobre les dinàmiques i d'aquesta forma s'ha aconseguir un so en la caixa més potent (veure Fig. 16 a l'annex 1). Finalment per aconseguir un so més natural però a la vegada adequat a la peça s'ha utilitzat un plugin de l'enginyer de so Chris Lord Alge anomenat *CLA-Drums* en el qual s'ha incorporat a la pista diferents elements en aquest cas s'han accentuat una mica els baixos de la caixa, s'ha comprimit el so i finalment s'ha incorporat reverb a la caixa per tal de trobar el resultat d'una caixa més natural (veure Fig. 17 a l'annex 1). Pel que fa a la Caixa superior només s'hi ha incorporat el mateix plugin *CLA-Drums* per tal de crear una sensació d'unitat amb la caixa superior i que d'aquesta manera el so aconseguir sigues ric, potent, fluid i es complementés amb les dues pistes buscant així un efecte diferent en cada una però que a la vegada aquesta unió aconseguís el resultat desitjat. En aquest cas s'ha incorporat un petit augment en els tons aguts per tal de com ja s'ha dit, complementar amb la part inferior de la caixa (veure Fig. 18 a l'annex 1). S'ha fet d'aquesta forma perquè la part

inferior de la caixa sol captar els sons més greus i la superior els més aguts d'aquesta forma es pot tenir un major control d'aquests i emfatitzar-los quan es desitgi. En la pista de Terra la qual agafava tot el so de la bateria en primer lloc s'hi ha aplicat un equalitzador per tal d'eliminar freqüències molestes tal com es pot observar en la imatge i s'ha deixat més lliure les freqüències mitjanes per tal de donar cos a la bateria i evitar així emfatitzacions d'elements amb freqüències més altes com els plats o baixes com el bombo (veure Fig. 19 a l'annex 1). A part també s'ha incorporat un delay relativament petit per tal de crear aquesta sensació de naturalitat i de reverberació en la pista (veure Fig. 20 a l'annex 1). Al hi-hat hi havia un problema, el micròfon amb el qual es va gravar captava molta part de senyal d'altres instruments. Per solucionar-ho en primer lloc s'ha aplicat un equalitzador per tal de treure les freqüències d'altres instruments, sobretot baixes, i d'aquesta forma quedar-se més amb el so del hi-hat (veure Fig. 21 a l'annex 1). Seguidament s'ha aplicat un altre equalitzador per tal d'acabar d'aïllar el so del hi-hat (dins el possible), i tenir un major control sobre aquesta part de l'instrument (veure Fig. 22 a l'annex 1). Pel que fa a la pista de Tom s'ha observat que entrava molta part de so del bombo i que el tom es tocava relativament poc. Per tant s'ha utilitzat en part per ajudar al bombo, per fer-ho s'ha aplicat el plugin *Renaissance Channel*, el qual compta amb una banda de canals completa que combina equalització i compressió (veure Fig. 23 a l'annex 1). D'aquesta forma s'ha aconseguit un so pel tom i una ajuda per certs moments en els quals la bateria necessitava una mica més de potència. Per acabar amb la bateria a les pistes *d'Overheads* no s'ha afegit cap efecte, ja que el so enregistrat ja era correcte per la peça. I finalment per acabar amb la part de percussió al *shaker* se li ha afegit un equalitzador per tal d'emfatitzar les freqüències mitges i altes d'aquest (veure Fig. 24 a l'annex 1).

En la part de les veus s'ha referenciat amb el grup català Manel, els quals fan servir unes veus contundents on aquesta és l'element principal i tenen un toc molt petit de "robotització", veu amb reverb destacada com per exemple la cançó *Aquí tens el meu braç*. En primer lloc s'ha agafat la veu principal que estava en dues pistes i en la primera pista s'hi ha aplicat un compressor per tal d'igualar nivells i de tenir un major control sobre les dinàmiques (veure Fig. 25 a l'annex 1). A la segona pista se li ha aplicat un compressor similar per la mateixa finalitat. A continuació per poder aplicar el mateix efecte a les dues pistes de veus s'han creat dos busos o on s'hi ha aplicat en el primer

bus, s'hi ha aplicat una equalització per treure possibles sorolls molestos en freqüències baixes (veure Fig. 26 a l'annex 1). També s'hi ha aplicat un efecte *Echo* molt petit, per tal d'aconseguir que la veu quedés més plena i una mica menys natural (veure Fig. 27 a l'annex 1). En el segon bus s'hi ha afegit una reverberació per tal de crear aquesta sensació d'espai i profunditat en la veu (veure Fig. 28 a l'annex 1). Seguint amb les veus pel que fa a les veus secundàries trobem una veu femenina a la qual s'ha aplicat una correcció del pitch per evitar certs moments de desafinament (veure Fig. 29 a l'annex 1). També se li ha aplicat el plugin comentat anteriorment, *Renaissance Channel*, el qual compta amb una banda de canals completa que combina equalització i compressió (veure Fig. 30 a l'annex 1). El projecte compta amb 4 veus més les quals s'expliquen conjuntament, ja que s'ha fet pràcticament el mateix procés en totes. Per exemple en el cas de la veu del bateria, s'ha aplicat un corrector de veu per tal d'evitar els desafinaments (veure Fig. 31 a l'annex 1). També se li ha aplicat un equalitzador per eliminar freqüències o destacar-ne d'altres de la seva veu, en aquest cas el bateria té una veu aguda, per això s'eliminen o es redueixen les freqüències baixes, per tal d'emfatitzar les altes (veure Fig. 32 a l'annex 1). Finalment també se li aplica reverberació per tal d'aconseguir aquesta profunditat en la veu, que ja té la veu principal i per tant segueixi el mateix estil que aquesta (veure Fig. 33 a l'annex 1). De les veus destacar que en un fragment de la cançó hi ha un crit el qual diu "guu", és una mostra d'afegir elements a la producció sonora com van fer en l'àlbum dels *Beach Boys*, *Pet sounds*, en els que s'hi incorporaven sons poc ocurrents. En aquest so s'hi ha aplicat una reverberació per tal de donar la sensació d'espai i profunditat que tenen les altres veus (veure Fig. 34 a l'annex 1).

A partir d'aquí s'ha començat el procés de mescla pels instruments creats en MIDI, on el so provenia dels samplers digitals del Logic Pro X. En aquest apartat d'efectes, en primer lloc hi trobem el pad. En primer lloc s'hi ha aplicat un equalitzador per tal d'atenuar alguna freqüència alta que destacava i eliminar soroll de les freqüències baixes (veure Fig. 35 a l'annex 1). En segon lloc s'hi ha aplicat reverberació per crear l'efecte de sensació de profunditat i simular l'acústica d'una sala (veure Fig. 36 a l'annex 1). Respecte al teclat en primer lloc s'ha aplicat un equalitzador per emfatitzar les freqüències mitges d'aquest (veure Fig. 37 a l'annex 1).. En segon lloc s'ha aplicat reverberació al teclat per les mateixes raons que s'han aplicat reverbs fins ara (veure Fig. 38 a l'annex 1). Finalment per agafar de referència als *Beatels* s'ha aplicat el plugin

Abbey Road per tal de donar un so característic d'aquells temps en el teclat d'aquest projecte amb una reverberació més diferenciada que l'anterior. *Abbey Road Plates* bàsicament és una reverb en la qual el so representa l'instrument dins d'una cambra (veure Fig. 39 a l'annex 1). Amb aquesta reverb el que es busca és aconseguir un so realista i un so de teclat dels anys setanta buscant la semblança amb el so dels teclats que s'utilitzava en el pop-rock d'aquella època. Com bé es pot observar en la peça també hi ha uns efectes de bateria per donar força quan entren parts com la tornada. En aquest cas s'ha aplicat en primer lloc una equalització per tal d'eliminar les freqüències baixes d'aquest so i emfatitzar-ne les altes (veure Fig. 40 a l'annex 1). També si ha aplicat un compressor per tal d'igualar nivells i de tenir un major control sobre les dinàmiques que en aquest efecte són molt importants per marcar les entrades amb la potència necessària (veure Fig. 41 a l'annex 1). Al final de la peça trobem un *loop* creat amb el sintetitzador ARP del mateix software Logic Pro X. El qual s'anomena *Cinematic Strings*, on si ha aplicat un equalitzador per tal d'atenuar les freqüències baixes i altes i emfatitzar les mitjanes (veure Fig. 42 a l'annex 1). A part d'aquest sintetitzador també trobem un efecte de guitarra anomenat *Ebow* el qual ha estat fet externament per un guitarrista. En aquesta pista s'hi ha aplicat un equalitzador per atenuar les freqüències altes i baixes (veure Fig. 43 a l'annex 1). També s'ha aplicat un efecte de *Echo* petit per tal de donar profunditat a l'efecte (veure Fig. 44 a l'annex 1). Finalment s'ha aplicat un compressor per tal d'igualar nivells i de tenir un major control sobre les dinàmiques (veure Fig. 45 a l'annex 1).

Un referent que s'ha mostrat de forma subtil ha sigut Quincy Jones, destacant l'ús dels acompanyaments vocals per donar harmonia a la peça. I intentant realitzar una adaptació de l'estructura que ell va fer servir en "*We are the world*", comença amb un instrument i veu, en aquest cas guitarra i veu, i a mesura que avança l'obra afegir diferents instruments per donar cos i potència a la peça.

Finalment un cop s'han acabat d'incorporar tots els efectes a les pistes s'ha passat a realitzar l'automatització de volums i la panoramització d'aquests. Aquest procés s'ha dut a terme per tal que cada pista tingues el seu lloc en l'espai sonor de la peça, d'aquesta forma cada instrument té la importància que s'ha volgut donar en determinats moments. Aquest procés es podrà observar amb la foto del final d'aquest apartat on es

podrà observar tota la taula de mescla amb tot el que s'ha utilitzat per dur a terme aquest projecte.

Un cop acabada la mescla tal com s'ha exposat en la part d'anàlisi en realitzar una masterització l'objectiu final és millorar la mescla final mitjançant equalització i control de dinàmica entre d'altres. L'objectiu de l'equalització que s'ha aplicat a la masterització és la correcció de distorsions en freqüència i la compensació de possibles carències en alguns rangs freqüencials de forma subtil, ja que si no podríem variar tot el que hem fet a la mescla. Com bé s'ha dit en l'anàlisi el rang dinàmic és molt important i indispensable en aquest procés és per això que s'ha aplicat un compressor per tenir un bon control dinàmic. El compressor també s'ha utilitzat per tal d'equilibrar el nivell de volum de la peça amb els nivells de mercats i per atenuar una mica els greus que hi havia en la peça i accentuar alguns aguts. Mitjançant aquest procés s'ha pogut dur a terme la masterització i s'ha observat com la peça ha guanyat molta més potencia i presencia que en la mescla final, la taula de mescla sencera és pot observar en la figura 46 de l'annex 1. Un cop realitzada la masterització s'ha exportat el fitxer amb 44.100Hz i 24 bits per tal de tenir una bona qualitat sonora, és a dir una major resolució d'àudio.

6. Conclusions i propostes de futur

En primer lloc s'ha realitzat un estudi no molt extens dels tres productors plantejats, els quals són George Martin, Brian Wilson i Quincy Jones. Dins d'aquests es podria haver estès molt més l'anàlisi, ja que cadascun individualment té un recorregut increïble dins el món de la producció musical i dins del gènere pop, però s'ha decidit acotar i anar a les parts que interessaven per tirar endavant aquest projecte. A l'anàlisi de referents, la intenció inicial era poder parlar de procediments, de tècniques i d'estratègies de producció, però després d'una cerca bibliogràfica molt intensa, no s'ha pogut obtenir aquest nivell de concreció. Sí és cert que podríem parlar de procediments donant-los per suposat quan escoltem els disc d'aquests productors, però s'ha considerat que aquesta aproximació era arriscada ja que partia d'un coneixement, el meu personal, que és el d'un estudiant i per tant s'ha optat per un discurs més generalista, basat en les fonts documentals. En la part teòrica del projecte també s'ha pogut analitzar la història i observar l'evolució del gènere pop al llarg dels anys, i d'aquesta forma s'ha analitzat la producció dins del gènere pop. En definitiva s'ha pogut realitzar un estudi on s'ha reflectit molt contingut sobre la producció musical, sobre productors i tipus de productors, sobre el procés de creació d'una peça musical entre d'altres. Aquest estudi ha permès entendre moltes parts de la producció musical i el seu funcionament, fet que ha permès dur a terme una producció pròpia. Sóc conscient que al marc conceptual sovint toca molt per sobre alguns gèneres musicals que tenen la seva pròpia complexitat, però donada l'extensió del treball s'ha preferit comentar aquests estils encara que sigui d'una manera molt anecdòtica que no pas deixar-los fora del redactat, ja que com a opinió personal penso que aquests són necessaris en un treball d'aquestes característiques.

Realitzar la producció d'una peça musical es un procés bastant complex en el qual hi ha molts factors que s'han de dominar i conèixer a la perfecció per tal d'aconseguir el resultat que és busca. No obstant això, en cada fase del projecte s'han entès i assimilats diferents conceptes. Com s'ha comentat ja, a causa de la Covid-19 no s'ha pogut realitzar el projecte tal com es tenia pensat i s'ha hagut d'aconseguir recursos diferents dels plantejats inicialment per tal de poder dur a terme el projecte d'una manera similar

a la que estava pensada. A causa d'això les pistes com bateria, guitarres i baix, no s'han pogut enregistrar en unes condicions idònies, i per això s'han utilitzat pistes enregistrades en un concert en directe. Aquest fet comporta que no s'ha pogut controlar la forma de tocar, la tècnica i/o els errors dels músics que van interpretar la peça en directe. Segurament alguns errors s'haurien pogut solucionar realitzant un enregistrament tal com el coneixem avui en dia, és a dir en un estudi o en unes condicions similars. A causa d'això no s'han pogut realitzar diferents preses de cada instrument i s'ha hagut d'aprofitar una única peça realitzada en un directe. No obstant això amb la veu, les segones guitarres i els teclats s'ha pogut realitzar un procés d'enregistrament idoni i controlar els aspectes de la forma que s'ha volgut. Comentar que la part bona d'aquest fet és que per exemple la bateria està gravada tal com es toca en un directe per tant el músic ja toca d'una forma diferent de com hipotèticament tocaria amb un estudi, ja que en un concert en directe està amb un ambient càlid i ja es toca amb una intenció que es vol donar a la peça, la sala ja té elements propis, com per exemple una reverberació pròpia tot i que després s'ha ajustat en alguns instruments tal i com es volia, perquè la peça sonés compacta amb tots els seus elements.

Durant el procés de mescla s'ha detectat la importància de realitzar una bona gravació, ja que llavors has de destinar menys temps en la fase de mescla per arreglar alguns possibles problemes que hi poden haver en la gravació. Penso que la bona gestió de temps m'ha permès dedicar cinc setmanes a la fase de mescla, on realment he pogut aplicar la teoria estudiada. No obstant això cada dia que passava i escoltava la mescla opinava diferents coses sobre aquesta, penso que és molt difícil dir aquest producte està acabat, ja que pràcticament sempre tens alguna cosa que canviaries, això és degut a la saturació de l'oïda, el cansament de les hores de treball entre altres coses fa que no percebis alguns detalls en aquell moment. Per intentar evitar-ho s'han realitzat sessions de mescla de 45 minuts i 15 de descans per tal que l'oïda no és satures i poder treballar correctament.

El projecte m'ha servit per posar en pràctica els coneixements de preproducció, producció i postproducció d'àudio assolits dins del grau de mitjans audiovisuals. Fet que m'ha permès guanyar experiència dins del camp de la producció musical, entenent el funcionament dels elements que s'utilitzen en una producció i afrontant les decisions en les quals es veu immers un productor musical. He vist que amb els recursos

disponibles que es tenen a l'abast es pot realitzar una producció musical acceptable tot i que sempre és recomanable fer-ho amb un estudi i aconseguir un so més professional. A més, m'ha permès experimentar amb els efectes de reverberació, compressió, equalització els quals són elements indispensables per una producció musical. D'aquesta forma penso que també m'ha ajudat a escoltar més detalladament cada so d'una producció hi ha entendre que afegir més elements no vol dir que aquesta guanyi qualitat i que en certs moments com menys elements hi ha, s'escolta tot més clar i més entenedor. A part el fet de l'aparició de la Covid-19 m'ha demostrat que en una producció musical no hi ha un únic camí correcte, sinó que hi ha diferents camins i tots es poden realitzar correctament dins de les possibilitats que es tinguin.

Com a proposta de futur m'agradaria dedicar més temps a la peça i treballar amb calma, sense cap tipus de pressió, per intentar millorar molta aspectes dels plugins que he utilitzat. Com a millora, sempre es pot realitzar un estudi més exhaustiu i profund i en el món de la producció musical hi ha molts camps per intentar abraçar-los tots, segurament es podria fer un TFG sense d'un camp sol de la producció musical. No obstant això aquest projecte m'ha servit per demostrar-me a mi mateix que el món de la producció musical és una passió on encara he d'aprendre molt però espero poder dir que aquesta producció ha sigut la primera de moltes.

7. Bibliografia

Alvaro, J.; Miranda, E.; Barros, B.(2010). *Representación del Conocimiento para la Composición Musical*. UNED: Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos. Recuperat

de https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32148871/11th_CSAAI.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DRepresentacion_del_Conocimiento_para_la.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20191229%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20191229T105509Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=67e90d40a5506379a691a6b09f15151845f851ee7dce3ca3d2ab11899c2c0b54

Arena, H.F. (2008). *Producción musical profesional: Conviértase en un experto del sonido con la PC*. EEUU: Creative Andina Corp.

Asín, G. (2014). *Investigación i descripción de los elementos de un estudio de grabación, así como su aplicación en las diferentes fases de la producción musical* (Treball de fi de Grau, Universitat de Navarra, Espanya). Recuperat de <https://academicae.unavarra.es/handle/2454/14225>

Ayala, A. (2010). *Manual de postproducción de audio*. Córdoba: Galisgamdigital.

Bruce Bartlett, Jenny Bartlett. (2012). *Practical Recording Techniques: The sep-by-Step Approach to Professional Audio Recording*. (6a ed.).Waltham: Focal Press.

Bianciotto J. (2019, Abril 3). Pau Vallvé: "No hi ha res més trist que posar-te per sobre del públic". *El Periódico*. Recuperat el 21 d'abril de 2020 de <https://www.elperiodico.cat/ca/oci-i-cultura/20190403/entrevista-pau-vallve-7389113>

Burgess, Richard James. (2005). *The Art of Music Production*. (3ra ed.). Regne Unit. Music Sales.

Calví, J i Fouce H. I Buil P. I Cuadrado F.J. i Márquez I. I Costa C. I Gallego J.I i Aguilar A. I Fernández J.L. (2017). Del audio digital al audio virtual: Nuevas tendencias en la creación musical propiciadas por las nuevas tecnologías. *TELOS: Revista de Pensamiento sobre Comunicación, Tecnología y Sociedad*. 64- 72. Recuperat de

<https://telos.fundaciontelefonica.com/wp-content/uploads/2017/11/TELOS106.pdf#page=64>

Cámara de Landa, E. (2003). *Etnomusicología*. Madrid: Instituto Complutense de Ciencias Musicales.

Carter, D. (2013). Surf aces resurfaced: The Beach Boys and the greening of the American counterculture, 1963-1973. Universitat de Alcalá. Recuperat de: [https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/20254/rise Carter ecozona 2013 N1.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/20254/rise_Carter_ecozona_2013_N1.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Cetta, P. (2007). *Un modelo para la simulación del espacio en música* (1ª ed.). Buenos Aires: Educa, 2007. ISBN 978-987-1190-95-9

Chanan, Michael. (1995). *Repeated Takes: A Short History of Recording and Its Effects on Music*. London: Verso.

Charles L. Granata. (2017). *Wouldn't It Be Nice: Brian Wilson and the Making of the Beach Boys' Pet Sounds*. Chicago. Chicago Review Press Incorporated. ISBN 978-1-61373-837-5

Clarence Bernard, H. (2013). *Quincy Jones: His Life in Music*. Recuperat de: <https://books.google.es/books?hl=ca&lr=&id=ofEaBwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Quincy+Jones&ots=s->

[1gdLxwyx&sig=xcmJG46Ir7yUyKFP6417gO3hWsA&redir_esc=y#v=onepage&q=Quincy%20Jones&f=false](#)

Colby N. Leider (2004). *Digital Audio Workstation*. McGraw-Hill, Inc. Estats Units: Nova York. ISBN: 978-07-142286-4

Cunningham, Mark. (1996). *Good Vibrations*. A history of record production. London: Sanctuary Productions.

Daniel Torres Osuna, C. (2014). *In Estéreo: La Industria de la música actual: valor económico y social. El caso México*. Madrid: Editorial Fragua.

David Gibson. *The art of mixing: a visual guide to recording, engineering and production*.

Usa: MixBook, 2005. Versió traduïda a castellà.

David Miles Huber, Robert E. Runstein. (2005). *Modern recording techniques*. Usa: ElSevier. Sixth edition. ISBN: 0-240-80625-5

Doyle, P. (2005). *Echo and reverb: fabricating space in popular music recording, 1900-1960*. (1a. ed.). Middletown, CT: Wesleyan University Press.

Enregistrament. (1986). *Gran enciclopèdia catalana*. (2 ed.). Recuperat de <https://www.enciclopedia.cat/ec-gec-0179258.xml>

Eric D. Daniel, C.Denis Mee, Mark H. Clark. (1998). *Magnetic recording: the first 100 years*. Wiley-IEEE.

Escobar, A. (2002). *Alejo Stivel: "me encanta la combinación de analógico y digital"*. Hispasonic. Recuperat el 27 de Desembre de 2019, de <https://www.hispasonic.com/reportajes/alejo-stivel/284>

Gelatt, Roland. (1995). *The Fabulous Phonograph: From Tin Foil to High Fidelity*. Philadelphia: J. B. Lippincott Company.

Guerrero, Juliana. 2012. "El género musical en la música popular: algunos problemas para su caracterización ". *TRANS-Revista Transcultural de Música/Transcultural: Music Review*, (16), 1-22. Consultat el 29 de desembre de 2019. Recuperat de <https://www.redalyc.org/pdf/822/82224815008.pdf>

Hispasonic. (2015). *El estudio de Tato Latorre (Maldita Nerea, Efecto Pasillo)* [Video]. Recuperat el 26 de Desembre, de <https://www.youtube.com/watch?v=uPvmFiuu0Xc>

Ingold, D. (2015). *De cerca: Marc Parrot*. Audioforo. Recuperat el 27 de Desembre de 2019, de <https://audioforo.com/2015/08/24/de-cerca-marc-parrot/>

Ishmaev-Young, J. (2011). *Rik Simpson enregistra Coldplay amb sE Mics*. Recuperat de <https://web.archive.org/web/20131221003420/http://www.seelectronics.com/news/2011/10/27/rik-simpson-recording-coldplay-with-se-mics>

Jon, H. (27 de Febrer de 2017). Los 5 Principales Tipos de Reverberación. Recuperat de <https://www.audioproduccion.com/los-5-principales-tipos-reverberacion/>

Jon, H. (9 d'Octubre de 2014). Desglosando Las Funciones Del Reverb Y Delay. Recuperat de <https://www.audioproduccion.com/desglosando-las-funciones-del-reverb-y-delay/>

Juan de Dios Cuartas, M.A. (2016). *La figura del productor musical en España: propuestas metodológicas para un análisis musicológico* (Tesis de pregado) Universidad de Oviedo, España.

Kefauver, Alan P. , Patschke, D. (2007). *Fundamentals of Digital Audio, New Edition*. A-R Editions, Inc. ISBN 9780895796110.

LAMBERT, P. (2008). Brian Wilson's Pet Sounds. *Twentieth-Century Music*, 5(1), 109-133. doi:10.1017/S1478572208000625

Latorre, T. (2017). Tato Latorre. Recuperat de <https://www.tatolatorre.com/bio/>

Lorenzo, T. (2008) "El arreglo, un puzzle de expresión musical" Barcelona: Ed. Bosch Música.

Manning, P. (1985). *Electronic and Computer Music*. UK: Oxford University Press.

Martel Robaina, A. (2006) La traducción del género básico pop de los 80 y 90: aspectos etimológicos, históricos y culturales. *Vector Plus*, (27), 35-45. Consultat el 27 de Desembre de 2019. Recuperat de https://sudocument.ulpgc.es/bitstream/10553/6695/1/0231633_00027_0003.pdf

Martinez Sastre, J. Universitat Politècnica de València. Departamento de Comunicaciones, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación. (2016, abril). Historia de la Música Electrónica: Introducción a la grabación en cinta [Vídeo]. Recuperat de <https://media.upv.es/player/?id=bbea2567-3b12-5b49-8561-ae49416a2155>

Medina, Jose A. (2008). *La mezcla: ideas fundamentales*. Hispasonic. Recuperat el 2 de Gener de 2020, de https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/40751970/la_mezcla.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DLa_mezcla_ideas_fundamentales.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20200102%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20200102T155855Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=c7477ee31b6bd8fc7f5dea4c8815e5e7f0cd5d530bb6648a0b7c3142f4bbae5b

Moliner, M. (1988). *Diccionario de Uso del Español*. Madrid: Gredos.

Niqui, Cinto. (2007). *Fonaments i usos de tecnologia audiovisual digital*. Editorial UOC, S.L.

Oliveres, A. (2014). *L'educació del gust musical a través dels mitjans de comunicació: Un estudi sobre ràdio-edit*. (Treball fi de grau, ESMUC) Recuperat de <https://www.recercat.cat/bitstream/handle/2072/252285/PF%20Albert%20Oliveres%20K%C3%BCnzi.pdf?sequence=1>

Owsinski B. (2006). *The Mixing Engineer's Handbook*. (2a ed.). Boston :Delmar Cengage Learning

Puicercús, D. (2019). *El sonido de los Beatles (Geoff Emerick y Howard Massey)*. Recuperat el 26 de Desembre de 2019 de <https://www.culturamas.es/2012/10/16/el-sonido-de-los-beatles-geoff-emerick-y-howard-massey/>

Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la lengua española* (23.a ed.). Madrid, España: Autor.

Redacción. (2014, octubre 19). Marc Parrot abre ventanas hacia todos los géneros musicales en su nuevo disco. *La VANGUARDIA*. Recuperat de <https://www.lavanguardia.com/cultura/20140919/54415199925/marc-parrot-abre-ventanas-hacia-todos-los-generos-musicales-en-su-nuevo-disco.html>

Reising, R. (2002). *Every Sound There Is: The Beatles' Revolver and the Transformation of Rock and Roll*. London: Routledge.

Roach, Martin. *Coldplay: Nobody Said It Was Easy*. Omnibus Press, Setembre 2003.

Roey Izhaki. (2008). *Mixing audio concepts, practice and tools*, Gran Bretaña: ELSiever.

Roey Izhaki. (2011). *Mixing audio concepts, practice and tools*, (2a, ed.) Gran Bretaña: ELSiever.

Sacco, A. (2003). Apuntes sobre sonido digital. [Apunts acadèmics].

San Martín, J.E. (s.f). *Mezcla y Masterización: Clase15: Técnicas de Ecualización aplicadas a la mezcla*, UNLP [Apunts acadèmics].

Santana, B. (2013). *Mezcla profesional con plugins de procesamiento de audio gratuitos: el ecualizador* (Treball de fi de Grau, Universitat de San Buenaventura Colombia). Recuperat de http://45.5.172.45/bitstream/10819/2512/1/Mezcla_Plugins_Ecualizador_Santana_2014.pdf

Serrano, N. (2019, novembre 25). Coldplay «Everyday Life», un gran álbum que nunca escucharemos en directo. *ABC*. Recuperat de https://www.abc.es/cultura/musica/abci-coldplay-everyday-life-gran-album-nunca-escucharemos-directo-201911211646_noticia.html

Sierra i Fabra, J. (2003). *La Era Rock* (1953-2003). Madrid: Espasa Calpe, S.A.

Terrell M.J, Reiss J. (2014). Automatic noise gate settings for multitrack drum recordings. (Article acadèmic, Queen Mary University London). Recuperat de <https://www.eecs.qmul.ac.uk/~josh/documents/2009/TerrellReiss-DAFX2009.pdf>

Tinajero, Diego A.. (2019). Breve historia de la grabación de sonido [Vídeo]. Universidad Nacional Autónoma de México. Consultat el 23 de Desembre de 2019. Recuperat de <https://www.coursera.org/lecture/intro-produccion-musical/breve-historia-de-la-grabacion-de-sonido-2vg5r>

Vallvé, P. (s.d.). Pau Vallvé. Recuperat de <http://www.pauvallve.com/>

Ysaye, M. (Presentador). (23 de setembre , 2019). Les 50 ans d'Abbey Road des Beatles.[Transmissió de ràdio]. Marc Ysaye (productor) en Making of. París, França: RTBF aúdio.

https://www.rtbf.be/audios/detail_les-50-ans-d-abbey-road-des-beatles?id=2545052

Zallo, R. (1988). *Economía de la comunicación y la cultura*, Madrid, Akal.

8. Discografia

Abbey Road [Compact disc]. Beatles. Anglaterra: 1969, Abbey Road Studios, Olympic Sound, Trident Studios .

Divide [Compact disc]. Ed Sherran. EEUU: 2017, Warner Music, Asylum Records, Atlantic Records.

Per la bona gent [Compact disc]. Manel. Barcelona: 2019, Ceràmiques Guzmán.

Sergeant Pepper's Lonely Hearts Club Band [Compact disc]. Beatles. London: 1967, EMI and Regent Sound.

2010 [Compact disc]. Pau Vallvé. Barcelona: 2010, Amniòtic Records.

9. Pla de treball i cronograma /Diagrama de Gantt

El pla de viabilitat es divideix en la viabilitat tècnica i l'econòmica. La viabilitat tècnica serà la que s'utilitzarà per realitzar la part pràctica d'aquest projecte, en aquesta s'utilitzarà el software Logic Pro X, una DAW ("*digital audio Workstation*") creada per la companyia d'Apple en l'àmbit de producció musical. S'ha decidit utilitzar aquest software per termes econòmics, ja que actualment ja es disposa d'aquest software i comprar-ne un altre elevaria el pressupost del projecte. A part del software en l'àmbit tècnic també s'utilitzaran elements dels quals ja es disposen, com són els teclats MIDI per la composició de la peça musical, i aquests més instruments reals i una interfície d'àudio per l'enregistrament. A part també es realitzarà una compra de plugins del programa per aportar més magnitud i varietat a l'obra, d'aquesta formà es pretén adquirir un so més clar, més natural i més realista. A més també es necessitarà un micròfon de condensador, un filtre pop, i un pal de micròfon, per la gravació de veu. En la viabilitat econòmica, actualment, es disposa de la majoria d'elements tècnics, teclats MIDI, interfície d'àudio, instruments, software Logic Pro X, cables XLR i Jacks. Per tant encara queden alguns elements com els plugins i el micròfon de condensador els quals s'aconseguiran a través de préstecs o en el cas dels plugins d'una inversió econòmica pròpia, igual que els elements esmentats anteriorment dels quals ja es disposa.

	DURACIÓ TFG 2019/2020											
	OCTUBRE	NOVEMBRE	DESEMBRE	GENER	FEBRER	MARÇ	ABRIL	MAIG	JUNY	JULY	AUGUST	SEPTEMBRE
Recerca d'informació	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Entrega Avantprojecte				■								
Composició de la peça				■	■	■	■					
Entrega 1: Avantprojecte					■							
Recerca de veu principal					■	■	■					
Enregistrament instrumental						■	■	■	■			
Enregistrament veu							■	■	■			
Entrega 2: Memòria intermèdia								■				
Edició i mescla								■	■	■	■	
Masterització										■	■	
Perfeccionar el projecte												■
Entrega Memòria final												■

Taula 6.1 Diagrama de Gantt del TFG

10. Aspectes legals

Els aspectes legals se separaran en els necessaris en l'àmbit teòric i en l'àmbit pràctic. En el teòric, el projecte ha estat construït a través de diversos productors i fonts regides pels drets d'autors, el qual n'implica l'ús sempre que es corroborei el que s'ha argumentat a través de la citació adequada, ja sigui en cas de text, imatges o gràfiques.

En el cas pràctic, aquest projecte es registrarà en el Registre de la Propietat Intel·lectual, per acreditar la propietat de l'obra. A més, l'obra musical elaborada en la part pràctica es registrarà a la SGAE (Societat General d'Autors i Editors) per tal de registrar els drets d'autor de l'obra. A part s'obtindrà el permís per part de la persona que posarà veu a la peça musical, dins el qual aquesta autoritzarà la utilització de la seva veu en el projecte.

11. Pressupost

	PREU
Rode NT1-A	166,00 €
Registra SGAE	15,00 €

Taula 8.1 Pressupost real

El pressupost real que costarà aquest producte serà de 181,00 €. Això és degut al fet que ja es compta amb una gran part del material necessari per poder realitzar la producció musical, si no aquest pressupost seria molt més elevat.

	PREU
Logic Pro X	229,99 €
Scarlett 2i2 3rd Gen	156,28 €
Rode NT1-A	166,00 €
Mac Book Pro 2012	1.500,00 €
Akai MPK mini MK2	88,00 €
2 JBL 305P MKII	236,00 € (118 € x unitat)
2 Cordial CFM 1,5 MV	14,60 € (7,30 € x unitat)
Registra SGAE	15,00 €

Taula 8.2 Pressupost elements necessaris

Tot i això el pressupost dels elements necessaris per poder dur a terme la producció, ronda els 2.067,27 €. En elements mínims necessaris s'hi ha inclòs el software, el hardware i el registre a SGAE. Tot i això, s'ha cregut adient realitzar també un pressupost de mercat per tal de tenir una referència real envers l'entorn de producció musical professional. Per fer-ho s'ha contactat amb diferents estudis i s'ha preguntat el preu aproximat de quan costaria dur a terme un enregistrament d'aquests tipus. Cal dir que els preus varien molt segons el tipus d'estudi i la popularitat d'aquest. Tot i això

s'ha arribat a la conclusió que en un estudi poc popular realitzar una producció et costaria uns 200 euros aproximadament. En un estudi més popular et costaria entre uns 500-750 euros. I finalment en un estudi força conegut el preu ja s'elevaria a més de 1.000 euros per realitzar pel procés de producció i postproducció d'una peça musical.

12. Catàleg de material

Logic Pro X (10.4.8) [Software]. (2019). Recuperat de <https://apps.apple.com/es/app/logic-pro-x/id634148309?mt=12>

Thomann. (Desembre 2019). *Pro Tools* (software). Recuperat de https://www.thomann.de/es/avid_pro_tools_teacher_and_student.htm?glp=1&gclid=EAIaIQobChMI2rKe1MbV5gIVw5TVCh354QeyEAQYASABEgLuo_D_BwE

Thomann. (Desembre 2019). *Rode NT1-A* (micròfon de condensador). Recuperat de https://www.thomann.de/es/rode_nt1a_complete_vocal_recording.htm

Thomann. (Desembre 2019). *Scarlett 2i2 3rd Gen* (interfície d'àudio). Recuperat de https://www.thomann.de/es/focusrite_scarlett_2i2_3rd_gen.htm

Thoman (Febrer 2020). *Akai MPK mini Mk2* (Controlador USB/Midi compacto con Pads). Recuperat de https://www.thomann.de/es/akai_mpk_mini_mk2.htm?glp=1&gclid=EAIaIQobChMI7YSIjvjG6AIVR9TeCh25igjOEAQYASABEgId8_D_BwE

Thoman (Febrer 2020). *Cordial CFM 1,5 MV* (cables de connexió). Recuperat de https://www.thomann.de/es/cordial_cfm_15_mv_klinke_xlr_kabel.htm

Thoman (Febrer 2020). *JBL 205P MKII*(monitors d'estudi). Recuperat de https://www.thomann.de/es/jbl_lsr_305p_mkii.htm

13. Annex 1

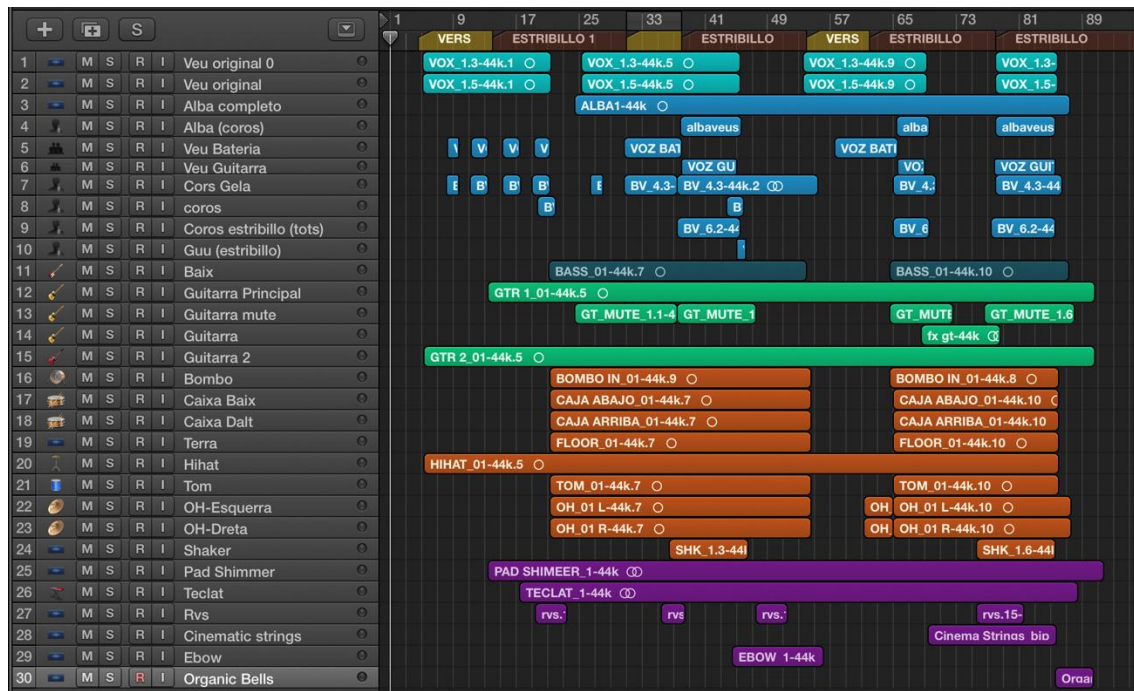


Figura 4. Pistes del projecte



Figura 5. Q10 Paragraphic Equalizer aplicat al Baix



Figura 6. Compressor Vintage VCA aplicat al Baix



Figura 7. Renaissance Channel aplicat a la Guitarra Rítmica

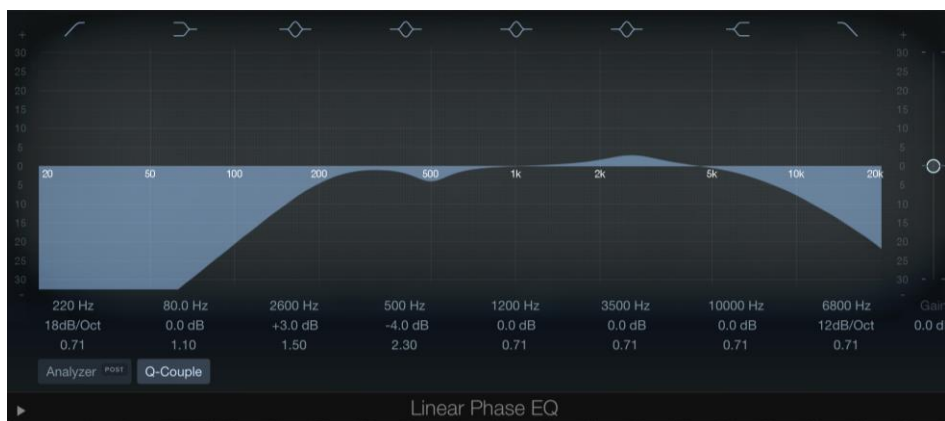


Figura 8. Equalitzador aplicat a la Guitarra Rítmica d'acompanyament

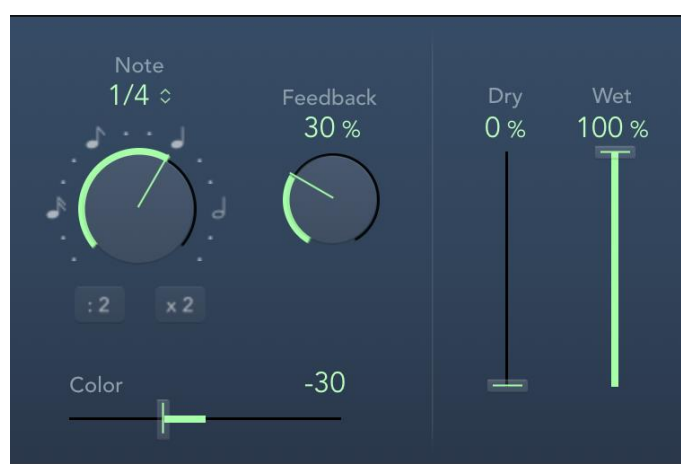


Figura 9. Delay aplicat a la Guitarra Rítmica d'acompanyament



Figura 10. Compressor aplicat a la Guitarra Rítmica d'acompanyament



Figura 11. Compressor aplicat a la Guitarra d'acompanyament



Figura 12. Abbey Road Plates (reverb) aplicat a la Guitarra d'acompanyament

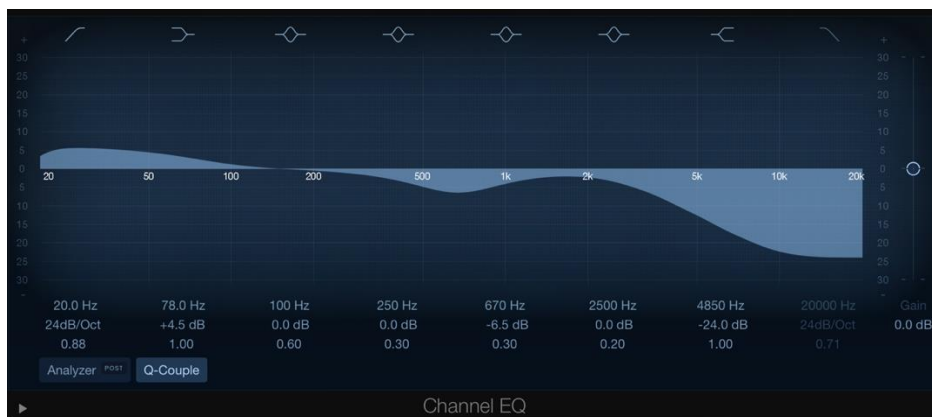


Figura 13. Equalització per Bombo



Figura 14. Compressor aplicat al Bombo



Figura 15. Equalització per Caixa inferior



Figura 16. Compressor aplicat al Bombo



Figura 17. CLA-DRUMS aplicat a la Caixa inferior



Figura 18. CLA-DRUMS aplicat a la Caixa superior

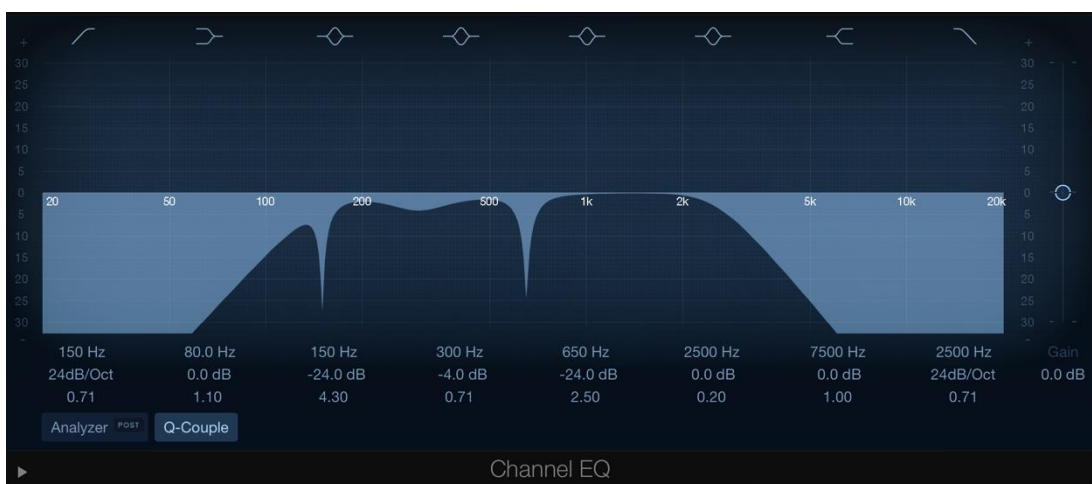


Figura 19. Equalització per la pista Terra

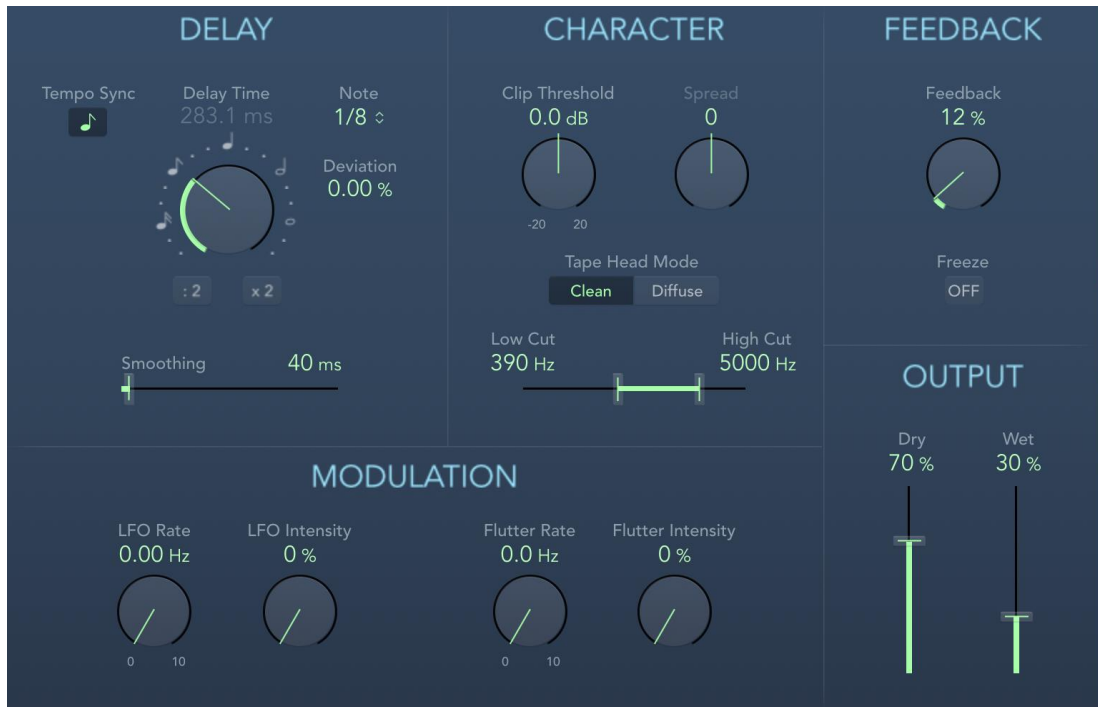


Figura 20. Delay aplicat a la pista Terra

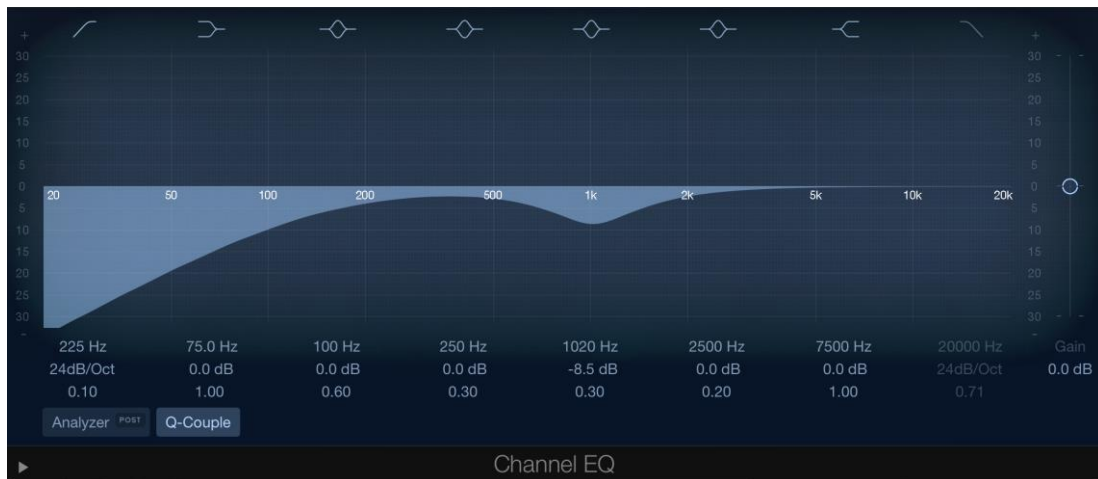


Figura 21. Equalització Hi-Hat



Figura 22. Segona equalització Hi-Hat



Figura 23. Renaissance Channel aplicat a la pista Tom



Figura 24. Equalitzador aplicat al Shaker



Figura 25. Compressor aplicat a la veu principal

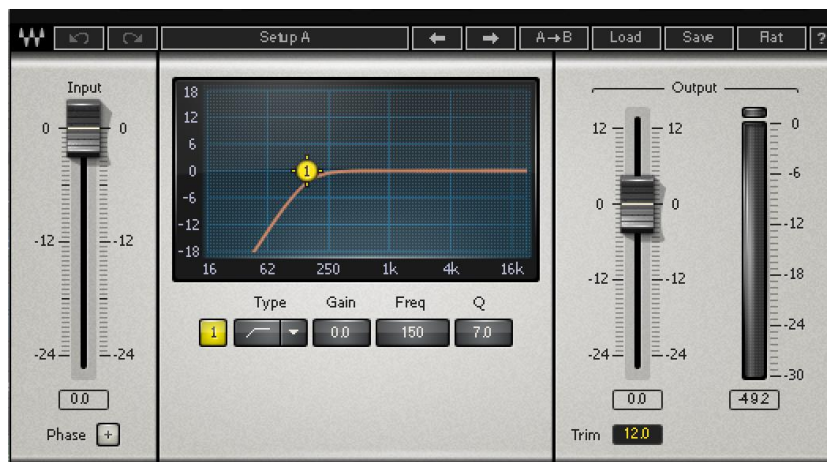


Figura 26. Equalitzador aplicat a la veu principal

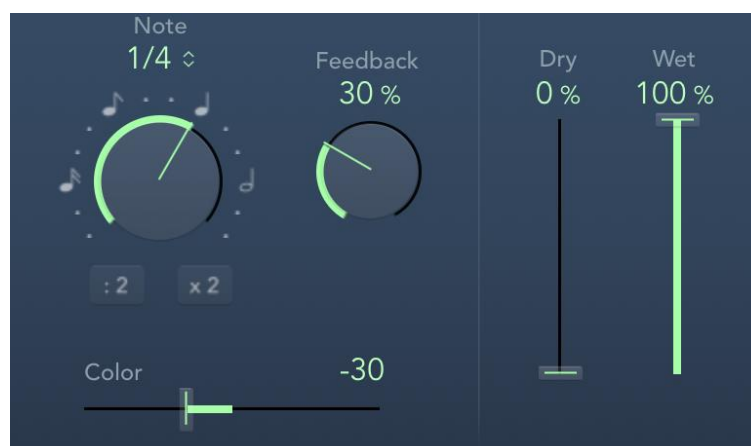


Figura 27. Echo aplicat a la veu principal



Figura 28. Reverb aplicada a la veu principal



Figura 29. Pitch Correction aplicada a la veu secundaria



Figura 30. Renaissance Channel aplicat a la veu secundària

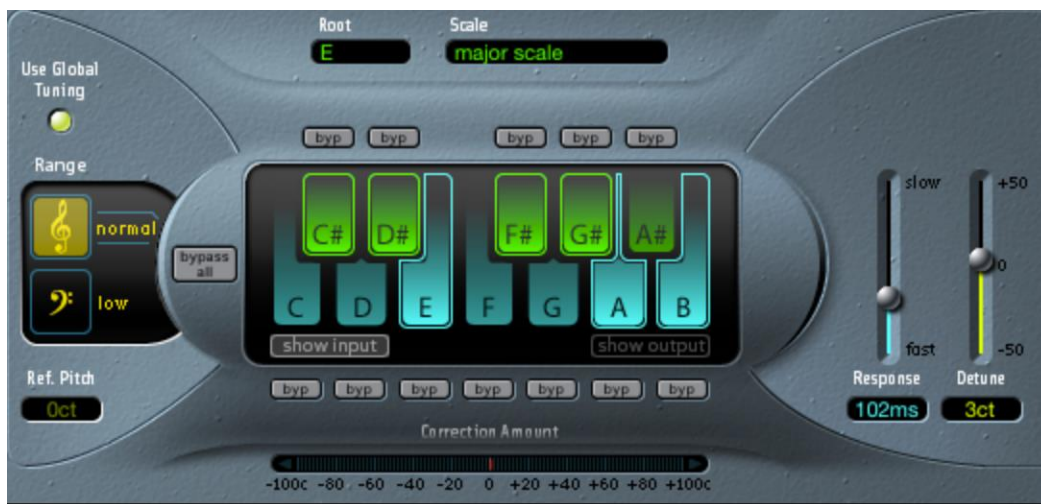


Figura 31. Pitch Correction aplicada a la veu secundària Bateria

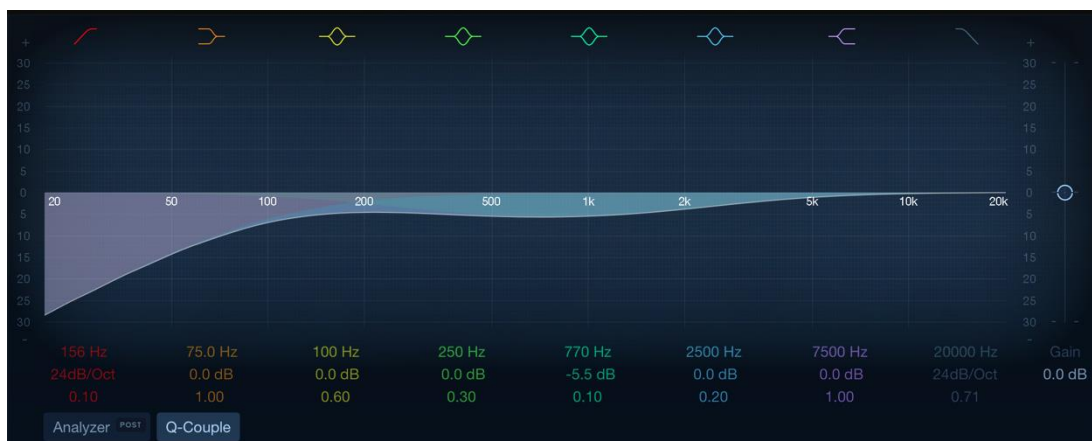


Figura 32. Equalitzador aplicat a la veu secundaria Bateria



Figura 33. Reverb aplicada a la veu secundaria Bateria



Figura 34. Reverb aplicada al so “Guu”

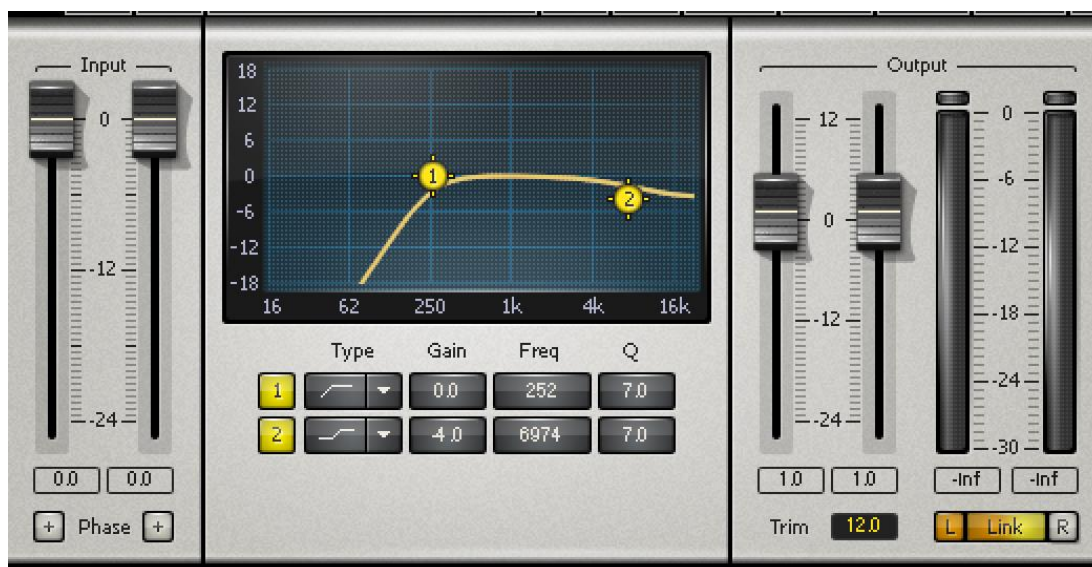


Figura 35. Equalitzador aplicat al Pad



Figura 36. Reverb aplicada al Pad

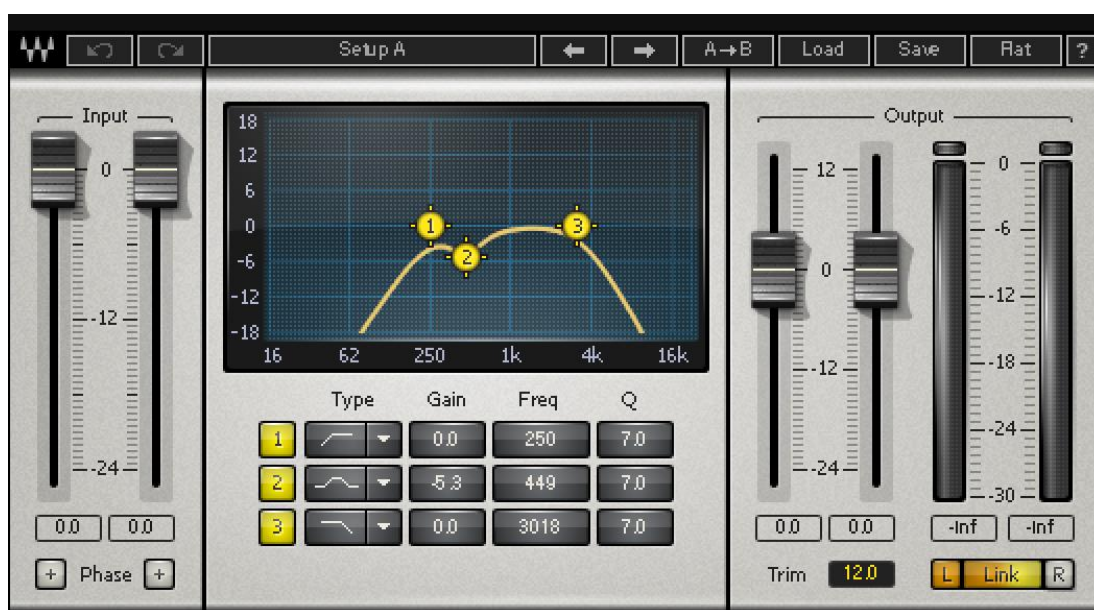


Figura 37. Equalitzador aplicat al teclat



Figura 38. Reverb aplicada al teclat



Figura 39. Abbey Road Plates (reverb) aplicat al teclat

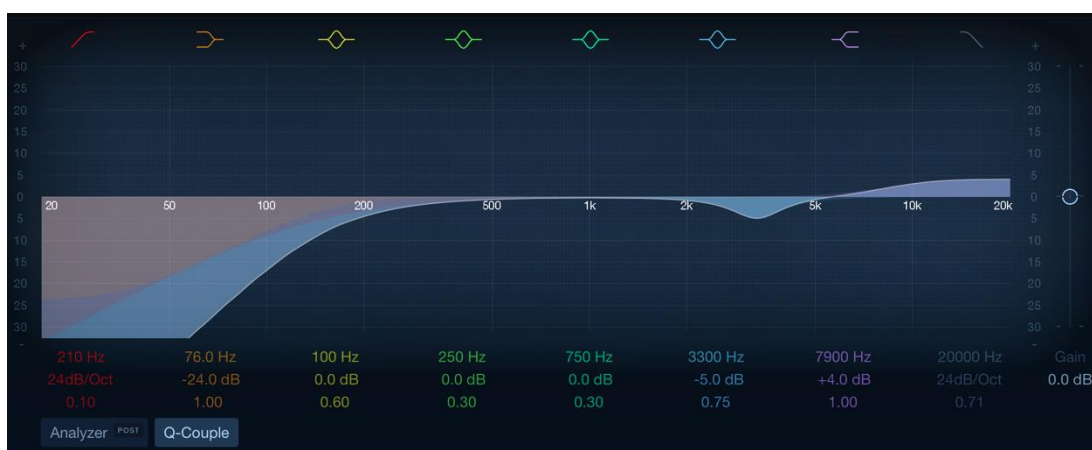


Figura 40. Equalització aplicada al Rvs (bateria)

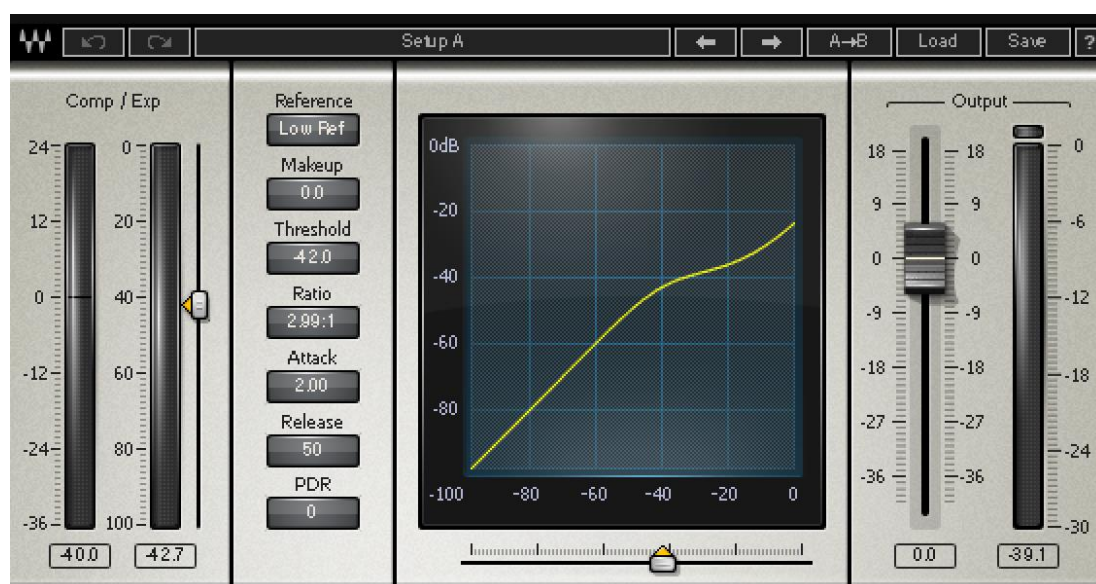


Figura 41. Compressor aplicat al Rvs (bateria)

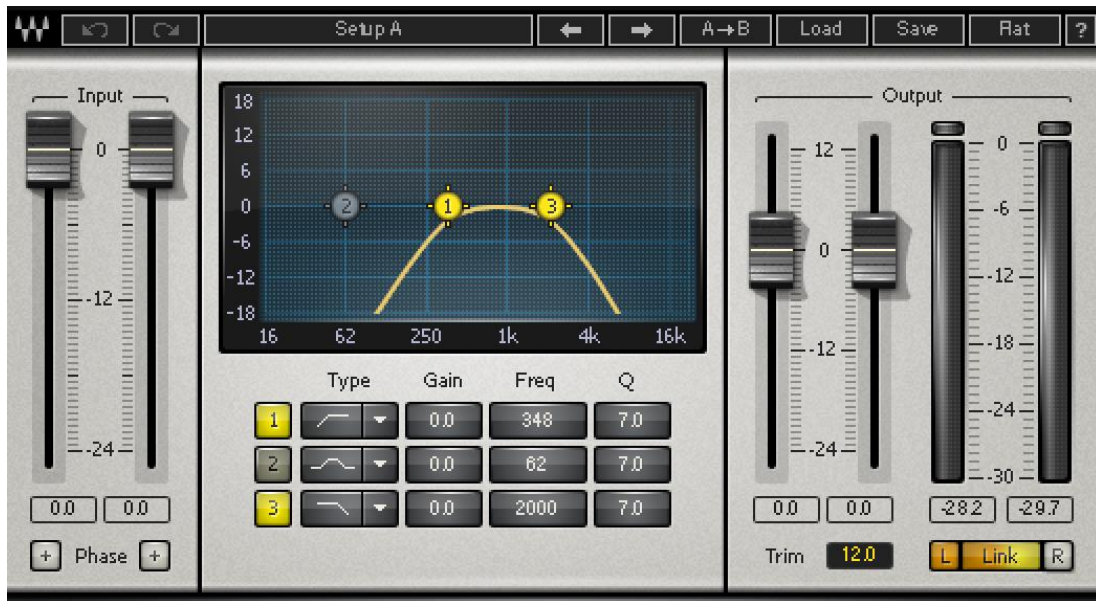


Figura 42. Equalització aplicada al ARP(Cinematic Strings)

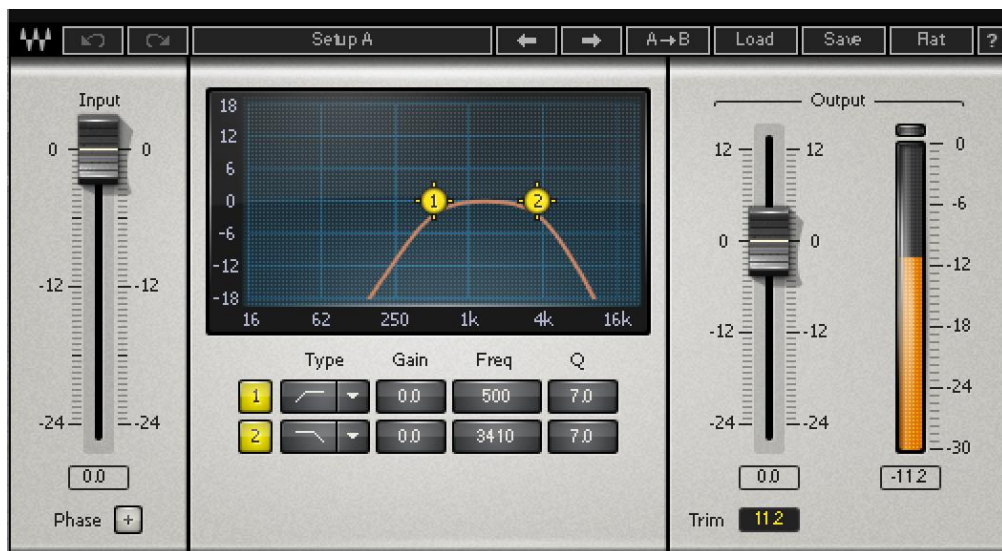


Figura 43. Equalització aplicada al efecte Ebow

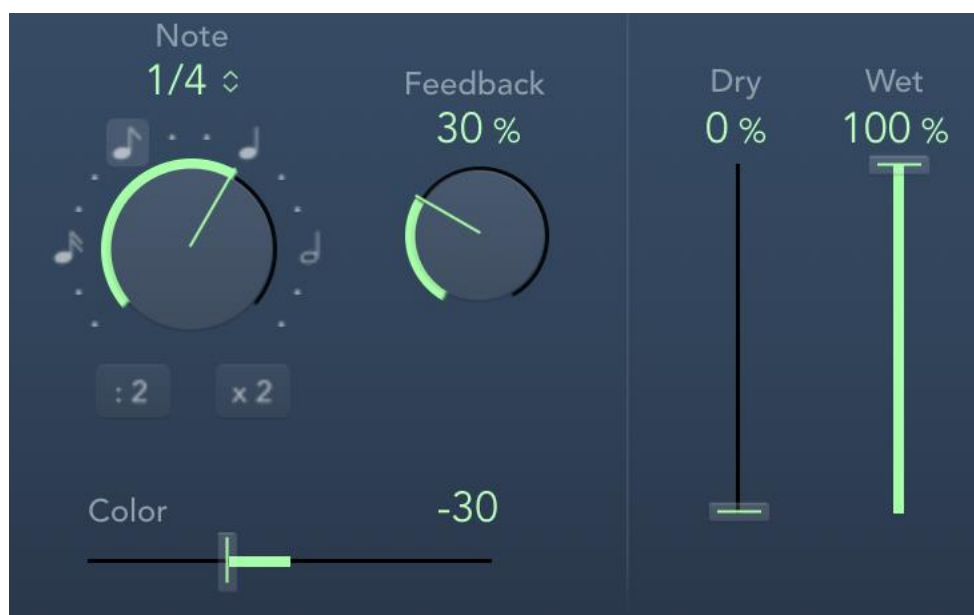


Figura 44. Echo aplicat al efecte Ebow



Figura 45. Compressor aplicat al efecte Ebow

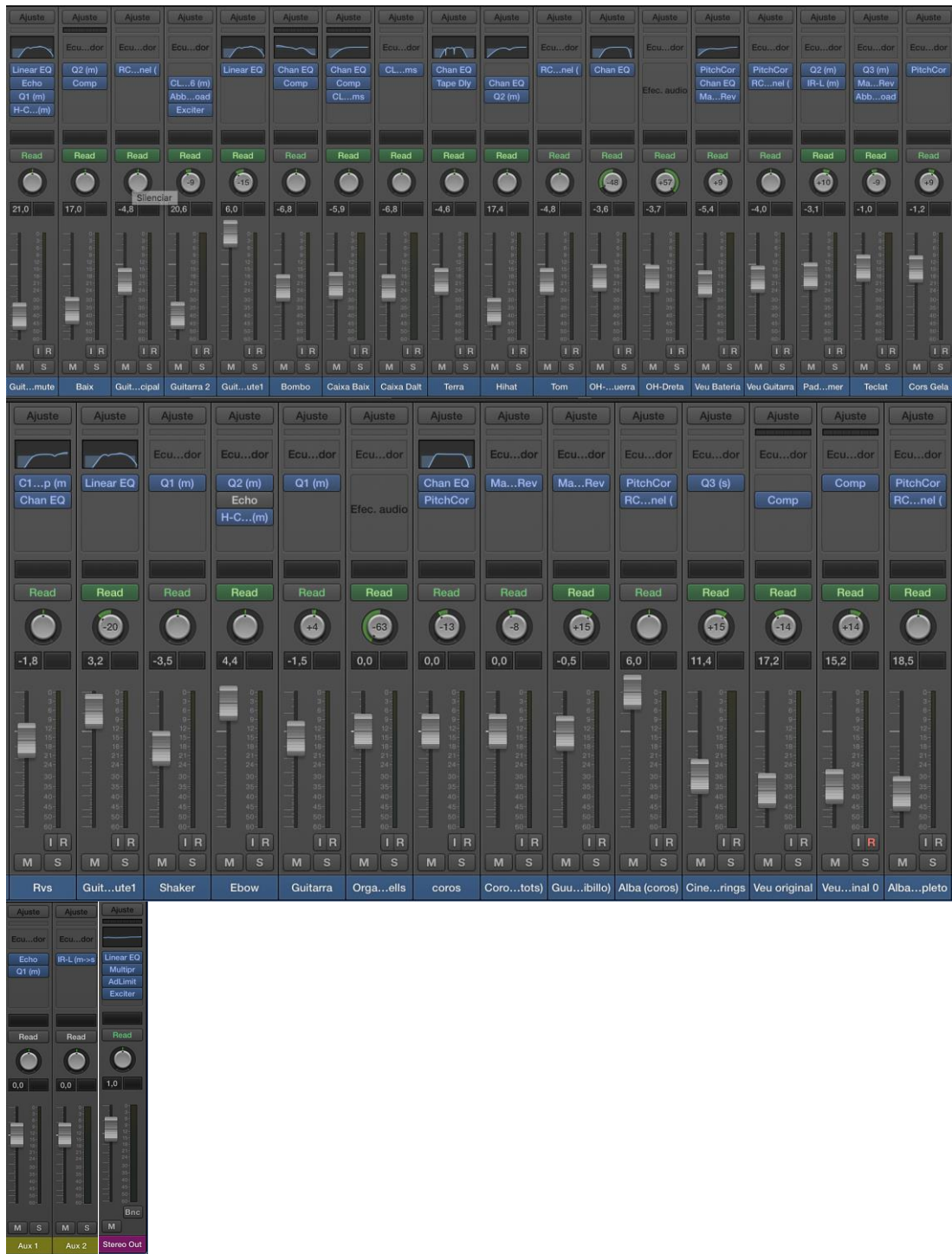


Figura 46. Mixer del projecte

Fundació TecnoCampus
Mataró-Maresme
Avinguda d'Ernest Lluch, 32
08302 Mataró (Barcelona)
Tel. 93 169 65 01
www.tecnocampus.cat



CeSMA universitat adherida a la

