



Producción de música electrónica

Una Guía sin secretos

Sebastian Cabal Echeverri

A00351423

Tutor

Matías Carvajal

Facultade de Ciencias Humanas

Universidad ICESI

Santiago de Cali, 2024

RESUMEN

En resumen, el propósito de este proyecto de grado es analizar diferentes métodos de producción de música electrónica, con el fin de crear métodos de producción para proponer guías de producción de música electrónica bajo un método académico.

En el desarrollo de este escrito se abarcaran tres pilares fundamentales para la producción de un fonograma de música techno los cuales son las etapas de producción, mezcla y masterización; además de esto, se abordará de manera puntual los procesos de ecualización, compresión, uso de efectos, saturación, limitación y diseño de envolventes.

Resultando en doce sesiones en Ableton Live que servirán como guía y cuatro fonogramas que están a un nivel profesional de la industria de la música electrónica actual.

ABSTRACT

In summary, the purpose of this degree project is to analyze different methods of electronic music production, in order to create production methods to propose guides for electronic music production under an academic method.

In the development of this paper it covers the three fundamental topics for the production of a techno music phonogram which are the stages of production, mixing and mastering; besides this, it will be addressed in a brief way the functionality of equalization, compression, effect use, saturation, limiters and envelope design.

Resulting in twelve sessions on Ableton Live that will serve as a guide and four phonograms that are at a professional standard of the current electronic music industry.

Palabras Clave: Techno - Guia - Producción - Mezcla - Masterización - Ecualización - Minimal Tech - Hard Techno - Hard Groove - Peak Time - Ableton Live - Compresión - Saturación - Limitador

ÍNDICE

1. Justificación.....	5
2. Objetivos.....	7
1.1 Objeto De Creación.....	7
1.2 Objetivo General.....	7
1.3 Objetivos Específicos.....	7
3. Marco Conceptual.....	9
1.1) Historia De La Música Electrónica.....	9
1.2) Historia del Techno.....	11
1.3) Qué es un Muestra.....	12
1.4) Qué Son Las Máquinas De Ritmos.....	12
2.1) Estructura De La Producción Del Techno.....	13
2.1.1) Diseño Del Kick.....	13
2.1.2) Diseño Del Bajo.....	15
2.1.2) Diseño Voz Guía.....	16
2.2) Maqueta.....	17
2.2.1) Introducción.....	17
2.2.2) Build Up.....	18
2.2.3) Drop.....	19
2.2.4) Outro.....	20
2.3) Producción.....	20
2.3.1) Premezcla.....	21
3) Mezcla.....	21
3.1) Estructura De Ganancia.....	21
3.2) Espectro y Amplitud Estéreo.....	22
3.3) Ecualización.....	22
3.4) Compresión.....	23
3.5) Efectos.....	24
4) Máster.....	25
4.1) Ecualización Correctiva Para Mastering.....	26
4.2) Compresión Para Mastering.....	26
4.3) Saturación.....	26
4.4) Limitador.....	27
4. Metodología.....	27
4.1. Producción.....	28
4.2. Mezcla.....	32
4.3. Master.....	38
Conclusiones.....	39

Referencias.....	40
Glosario.....	44
Anexos.....	46

1. Justificación

La música electrónica es una industria musical que ha experimentado un gran crecimiento en los últimos años. Sin embargo, a pesar de su popularidad, la producción de música electrónica sigue siendo un proceso complejo y a menudo poco accesible para los productores principiantes.

Por un lado, la música electrónica se mueve en un medio demasiado informal, en el que el conocimiento se obtiene desde lo empírico en la mayoría de casos. Esto dificulta la transmisión de conocimientos y técnicas de producción de manera sistemática y organizada.

Por otro lado, hoy en día hay un auge en la fusión de música electrónica con otros géneros como el reggaetón, pop, etc. Esta fusión requiere de un conocimiento profundo de ambas industrias, lo que puede ser un desafío para los músicos que no están familiarizados con el género.

En este contexto, el objetivo de este proyecto de grado es proponer un método al descubierto de producción de música electrónica. Este método se basará en el análisis de diferentes géneros de música electrónica con el fin de identificar las características distintivas de cada uno.

El método propuesto será de utilidad para los músicos principiantes que quieran aprender a producir música electrónica. También será de interés para los músicos

experimentados que quieran explorar nuevas posibilidades de fusión entre la música electrónica y otros géneros.

2. Objetivos

1.1 Objeto De Creación

Sesiones con cuatro tracks inéditos, que proponen un método académico y didáctico de producción y postproducción de música electrónica.

1.2 Objetivo General

Documentar la metodología de la producción y posproducción de cuatro tracks musicales inéditos, cada uno perteneciente a un género electrónico distinto (HardGroove, Peak Time, Hard Techno y Minimal Tech), con el fin de establecer un modelo para la creación y/o tratamiento de los recursos en la música electrónica.

1.3 Objetivos Específicos

- 1)** Identificar los diferentes métodos de producción de música electrónica en función de sus estructuras y diferencias principales, a partir del análisis de material fonográfico y bibliográfico.
- 2)** Analizar la relación entre el kick, el bajo y la voz en diferentes métodos de producción de música electrónica, para identificar las similitudes y diferencias, y transferir los resultados a una guía de producción académica.
- 3)** Producir cuatro piezas musicales que reflejen la relación entre el kick, el bajo y la voz en diferentes géneros de música electrónica, desde una perspectiva académica
- 4)** Producir cuatro sesiones de mezcla y masterización que reflejen los diferentes estilos y metodologías de mezcla y masterización dentro de cada género de música electrónica, a partir de estándares dentro de la industria.

5) Generar una propuesta académica de producción de música electrónica, a partir del análisis de las doce sesiones de producción, mezcla y masterización, para proponer un método académico al descubierto que permita producir música electrónica a nivel del estándar de la industria.

3. Marco Conceptual

1.1) Historia De La Música Electrónica

La historia de la música electrónica no solo se compone de interesantes datos y figuras que han luchado por ser pioneras de lo que hoy conocemos de esta. Y aunque, muchas veces se concede el título de "pionero", todos los escritores e investigadores coinciden que el punto de inflexión vino en la década de 1940.

En 1948, Pierre Schaeffer se hizo un lugar en la escena musical al introducir el concepto de la música concreta, que es un estilo electroacústico que se hace a partir del diseño sonoro a través de la manipulación de los sonidos. Pierre Schaeffer no fue el único que comenzó a investigar estas nuevas y diferentes sonoridades. Pero su trabajo contribuyó al desarrollo de la popularización de la música electrónica (Jones, s.f.).

Compositores como Héctor Berlioz, Claude Debussy, John Cage, Herbert Eimert y Jork Mager ya experimentaban creando músicas con medios electrónicos. Sin embargo, fue Schaeffer, junto con su enfoque continuo, el que consolidó este nuevo movimiento musical.

La música concreta como género se centra en la producción de paisajes sonoros y texturas que permitieron ser parte fundamental de la creación de otros subgéneros como la música electroacústica y la música acusmática. Estos géneros, sin embargo, a pesar de su similitud con la música concreta en cuanto a la manipulación del sonido, se diferencia por el uso de elementos extramusicales y de experiencias de audio más inmersivas .

Es importante recalcar que, en sus primeras facetas, la música electrónica no se podía empezar a relacionar con lo que hoy conocemos como música dance. Su objetivo principal

consistía en la producción de atmósferas y paisajes sonoros, parecidos a la música incidental o de películas.

La música dance, también conocida como música de baile, es un género musical que se caracteriza por sus ritmos fuertes y repetitivos. Surgió en 1970 y ha evolucionado a lo largo de los años, incorporando elementos de diversos géneros como el disco, el house, el techno y el trance.

La historia de la música dance como la conocemos hoy, se debe a la agrupación Kraftwerks creada por los músicos Ralf Hütter y Florian Schneider, en 1970 fue el año en que hicieron una música que según ellos era una “mezcla de sonidos Funky, música concreta y de música pop” (Kyrrou, 2006), este tipo de música fue la que empezó a moldear la visión que se tenía sobre este tipo de músicas y abrió las puertas para que otros productores empezaran a hacer más composiciones con acercamiento a la música dance de hoy en día.

El inicio histórico de la música Dance se remonta a la década de 1960 en Jamaica, donde apareció la chispa creativa después que Robert Moog habría inventado el primer sintetizador comercial. Así, el primer contacto con el sintetizador animó a los artistas jamaquinos a iniciar el subgénero del dub a partir de elementos del reggae, lo que constituye como un pilar fundamental para las primeras producciones de música disco (Rory, P. Q, 2019).

Dicha música, estrechamente relacionada con la cultura afro, comenzó a ser llamada Black Dance Music y se planteaba como un ritmo contagioso y vibrante, con percusiones que provenían de la herencia africana, la cual estaba justificada por su influencia del R&B, rock, funk y jazz, donde la Black Dance Music se intentó direccionar en busca de la creación de ritmos bailables con las herramientas de la música electrónica temprana pero incorporando voces y melodías más accesibles (The History Of Dance Music, s.f.).

Estas primeras producciones de música disco no son reconocidas dentro del género de la música Dance, pero fueron importantes para el desarrollo de estas músicas por sus contenidos rítmicos y armónicos. Al integrar los elementos electrónicos con los instrumentos acústicos como las percusiones, el bajo, los vientos y las voces, estas piezas en particular son las que contribuyeron a apoyar la etapa inicial del desarrollo del género Dance.

En la década de 1970 se fue expandiendo la necesidad en muchas partes del mundo de escuchar música disco en sus discotecas lo que calentó la pista para que la música electrónica estuviera destinada para sonar en los clubes (The History Of Dance Music, s.f.). Desde ese momento, la totalidad de la narración de la Dance en sí ha sido complejizada en el significado de sus muchas ramificaciones de subgéneros, cada una de las cuales tiene un control total sobre el sonido desde el house hasta el techno, trance, drum and bass y todo lo que hay entre ellos.

En cuanto a la música House, ahora se le conoce como la madre de la música dance, evolucionó de la música disco en los años 80 y fue pionera en Chicago, apodada como Chicago House. Fue el movimiento de las comunidades LGBT, afroamericanas y latinas el que hizo que este movimiento se difundiera en los clubes underground.

1.2) Historia del Techno

A finales de los años 80 en Detroit, Michigan, una ciudad devastada por el declive de la industria automotriz y la criminalidad¹, nace un género musical que marcaría un hito en la historia de la música electrónica. Los miembros del colectivo Belleville Three, Juan Atkins, Derrick May y Kevin Saunderson (MasterClass, 2021), quienes empezaron a experimentar con sonidos más fríos y mecánicos influenciados por el House en ascenso en Europa (Desire Techno, 2020).

¹ Alvarez, S. (2017). Detroit, del milagro automovilístico a la ruina y el crimen. Diariomotor.

Aprovechándose del acceso a equipos robados, estos pioneros desarrollaron un estilo que se diferenciaría del Acid House que utilizaba la misma base rítmica pero más experimental y oscura. Este contexto difícil, por el contrario fue un estímulo para la creación y la búsqueda de nuevas formas y, por tanto, el surgimiento de una escena electrónica heterogénea y excitante para la cual el techno fue la voz de un movimiento.

1.3) Qué es un Muestra

Una muestra o más conocido en el mundo de los productores como sample es una captura de audio, que puede ser obtenida mediante instrumentos ejecutados de forma manual o de instrumentos digitales. Las principales medidas que se usan en los samples son el tiempo y el volumen, las cuales le van a dar el sonido característico a cada muestra obtenida o usada. Las cuatro características de la envolvente de un sample es el *ADSR*: *Attack* (ataque), que es el punto máximo al que llega el sonido en términos de volumen después de ser ejecutado; *Decay* (decadencia), que es el primer momento cuando el sample en su envolvente comienza a disminuir su volumen después de que ya ha pasado su punto máximo de volumen; *Sustain* (sostener), es cuando sonido llega a un momento en el cual se mantiene constante en un mismo volumen después de que pasa el momento de decadencia y *Release* (liberación), que es el punto en el cual después de la nota deja de sostenerse en un volumen constante, comienza a decaer hasta desvanecerse (Stearns, L. s.f. pp 5-20).

1.4) Qué Son Las Máquinas De Ritmos

Las máquinas de ritmos son secuenciadores que permiten añadir samples que vienen predeterminados en ellas para crear patrones rítmicos similares a los patrones que haría un

instrumento percusivo ejecutado por un humano. La gran diferencia entre las máquinas de ritmos y estos instrumentos, es que las máquinas de ritmos están normalmente compuestas por 16 pasos, que pueden generar diversas imitaciones de ritmos, los artistas de músicas electrónicas suelen usar estas máquinas para generar patrones rítmicos más variados y complejos.

2.1) Estructura De La Producción Del Techno

Los productores de techno, en sus diversos subgéneros, suelen iniciar con una base de 16 a 32 compases. Esta base alberga los elementos principales que definirán la producción final. Entre estos elementos encontramos el kick, el bajo, percusiones menores como shakers, platillos, redoblantes y toms. Además, se seleccionan pads, loops de melodías y armonías en sintetizadores que estarán presentes durante gran parte del track.

Esta estructura inicial no solo establece la base rítmica y armónica de la canción, sino que también sirve como lienzo para el desarrollo de las diferentes secciones que la componen. A partir de esta base, se irán añadiendo capas de sonidos, creando variaciones y desarrollos que darán forma a la composición final.

Es importante destacar que esta estructura no es una regla rígida, sino más bien una guía que los productores pueden seguir o adaptar según su propio estilo y necesidades. La clave reside en encontrar un equilibrio entre los diferentes elementos, creando una base sólida y atractiva que sirva como punto de partida para la creación de un track.

2.1.1) Diseño Del Kick

“El Kick es a la música dance lo que la guitarra eléctrica es al rock: su sonido definitorio, una señal de identidad” (Felton, D. 2020. 2016b)

Dentro de la música electrónica, el kick o bombo es el elemento que más destaca dentro de estas músicas. El kick se puede crear de diversas maneras, utilizando diferentes instrumentos y

técnicas de producción. Se puede utilizar un bombo acústico, un sintetizador o una combinación de ambos. También se pueden utilizar técnicas de producción para modificar el sonido del kick, como por ejemplo añadir reverberación o compresión. El kick normalmente es un sonido grave característico del instrumento, que ocupa la zona más baja del espectro de frecuencias. Es el sonido que define el ritmo y el carácter de la música dance. El patrón rítmico del kick, se estructura comúnmente en figuras de negra, lo que implica que el sonido del bombo se repite cada cuatro pulsos o tiempos. Esta disposición crea una base rítmica fundamental en la música, proporcionando un pulso constante y estable que es característico de la música dance.

El kick o bombo, es uno de los elementos más importantes de la música dance. Es el sonido que define el ritmo y el carácter de la música, y es lo que la hace tan reconocible.

El kick tiene tres características clave que determinan su sonido (Felton, D. 2020):

Tono o timbre: El tono o timbre del kick se refiere a su frecuencia fundamental y a su contenido armónico. El tono del kick puede variar desde un sonido grave y contundente hasta un sonido agudo y penetrante.

Transitorios: El transitorio del kick se refiere al segmento inicial del sonido, caracterizado por un rápido aumento de la amplitud. Los transitorios son importantes para definir la pegada y la presencia del kick.

Afinación: La afinación del kick se refiere a la frecuencia fundamental del kick en relación con la frecuencia fundamental del bajo. La afinación del kick es importante para crear un sonido equilibrado y armónico.

El procesamiento del kick es el proceso de modificar su sonido utilizando técnicas de producción. El procesamiento del kick puede variar en función del subgénero de música dance.

En general, los géneros de música dance que son más rápidos y fuertes requieren un procesamiento más agresivo del kick. Por ejemplo, en géneros de más de 150 Beats Por Minuto o

BPM, el kick suele ser más comprimido que en otros subgéneros, se le añaden efectos de reverberación o delay, se ecualiza de forma agresiva y se le añade saturación para crear un sonido más latoso.

2.1.2) Diseño Del Bajo

El bajo en la música electrónica no se limita a una simple función armónica, sino que desempeña un papel dual crucial al momento de producirla. Es un elemento rítmico fundamental que complementa al kick a lo largo del track, creando una base sólida y vibrante que impulsa la música. Al diseñar un bajo, hay que tener en cuenta varios aspectos, si bien lo ideal es que el bajo sea monofónico para mantener la claridad y evitar confusiones en la mezcla, no es una regla obligatoria.

La elección del timbre del bajo depende del estilo de música que se quiera crear. Los subgraves, le dan a los bajos un timbre profundo y resonante que dan cuerpo a la música y se extienden por debajo de los 60 Hz (Felton, D. 2020). El uso de efectos como el delay, la reverberación y/o distorsión puede aportar profundidad, movimiento y carácter al bajo.

Un sonido característico del bajo en la música electrónica es el de la Roland TB-303, con un timbre ácido y vibrante, el cual es la opción preferida por la mayoría de productores de los diferentes subgéneros.

Tipos de ondas: La elección de la forma de onda del bajo también es importante. Las ondas más comunes para el diseño de los bajos son (Felton, D. 2020):

Sierra: Es una onda rica en armónicos, contiene armónicos pares e impares y su sonido es robusto y agresivo. Matemáticamente, está definido por una función lineal ascendente con saltos bruscos.

Cuadrada: Es una onda con armónicos impares, permite crear efectos de distorsión y su característica principal es que genera sonidos brillantes. Matemáticamente se define como una función que alterna bruscamente entre 2 valores.

Triangulares: Este tipo de onda contiene algunos armónicos impares y se utiliza para crear sonidos suaves y cálidos. Matemáticamente se define con funciones lineales a trozos.

Sinusoidales: Es el tipo de onda fundamental, tiene un sonido suave, redondo y sin armónicos adicionales. La matemática detrás de este tipo de onda, se ve representada por la función seno o coseno..

Lo más importante en el diseño del bajo es que cada productor explore y encuentre su propio estilo. No hay reglas estrictas, lo que importa es que el bajo cumpla su función de dar soporte al track, crear una base sólida y contribuir a la experiencia musical general.

Es importante prestar atención a la relación entre el bajo y el kick ya que deben complementarse y no competir por el mismo espacio en el espectro de frecuencias, además utilizar la ecualización para ajustar el sonido del bajo buscando resaltar las frecuencias que deseas destacar y atenúa las que no.

2.1.2) Diseño Voz Guía

Los productores de techno, normalmente tienen varias alternativas al momento de diseñar las voces que van a estar incluidas en el fonograma a crear. Las técnicas implementadas del diseño son el sampleo, que sería tomar un fragmento de alguna canción conocida, algún podcast o entrevista, para que este tenga un desarrollo dentro del fonograma, sea como una textura o una

melodía base que se va a repetir en varias secciones de la composición; o la otra alternativa sería tener a un cantante para que desarrolle una letra y la melodías que va a acompañar sea como textura o como la melodía principal de la canción (Felton, D. 2020).

2.2) Maqueta

En la etapa de maqueta, el objetivo principal es darle forma a la estructura del track. Los productores de techno no se rigen por los términos de la música convencional, sino que se enfocan en crear diferentes fases con una duración regular de 16 a 32 compases (Sonido y Decibelios, 2024), siguiendo la estandarización de la industria.

Estas fases se van ensamblando para dar vida al track, creando una experiencia musical que va desde la introducción, pasando por la generación de tensión y energía en el build up, hasta la liberación en el drop y el cierre final en el outro.

La clave en la maqueta reside en encontrar el equilibrio entre las diferentes fases, jugando con la intensidad y el desarrollo de los sonidos para crear una composición atractiva.

2.2.1) Introducción

En la música electrónica, la introducción de una canción juega un papel fundamental para captar la atención del oyente y generar una expectativa de lo que está por venir. El productor se enfrenta a una decisión crucial: *¿introducir la base del track (kick y bajo) desde el principio o crear una atmósfera previa sin ella?*

Introducción sin base:

El objetivo principal es generar ambientes y dar color al track mediante pads, vocales, sintetizadores o elementos que crean una atmósfera intrigante. Se busca crear una expectativa en el oyente, que se intrigue y quiera saber cómo se desarrollará la canción. Para ello, se emplean percusiones menores o efectos sutiles que no abruman el oído, como congas con reverberación para crear espacialidad, platillos con delays para generar misterio o sintetizadores con texturas ambientales para crear un ambiente etéreo.

Introducción con base:

En este caso, se busca presentar el color del track desde el inicio, introduciendo la base del track sin muchos efectos para que el oyente pueda apreciar el kick y el bajo (Sonido y Decibelios, 2024). Esto también facilita la mezcla para los DJs, que pueden sincronizar la canción con otras de forma más sencilla. Además, se ofrece una pista de lo que se espera en el resto del track, creando una experiencia auditiva más coherente. Algunos ejemplos son las bases de Hard Techno con kicks y bajos potentes para atrapar al oyente desde el inicio, los ritmos de House con percusiones precisas para crear una atmósfera bailable.

2.2.2) Build Up

El Build Up, aumento o clímax de la sección, se erige como una pieza fundamental para generar expectación y preparar al oyente para el ansiado Drop. Los productores de este género se embarcan en una búsqueda meticulosa de tensión, utilizando una variedad de recursos para crear un viaje sonoro que culmina en un estallido de energía (Sonido y Decibelios, 2024).

Cambios rítmicos sutiles, implementados a través de bases de percusión menor de otros subgéneros, tejen una atmósfera de intriga. Pads ambientales generan texturas envolventes, mientras que vocales procesadas con efectos como delays, reverberaciones, chorus y paneos añaden una dimensión emocional a la experiencia.

Un elemento crucial del Build Up es la creación de espacio. Al retirar la base principal del track (kick y bajo), se da protagonismo a otros elementos, permitiendo que brillen con intensidad antes del Drop. En este punto, el productor se enfrenta a una decisión crucial: *¿generar tensión mediante silencios estratégicos o mantener la intensidad hasta el climax?*

La respuesta dependerá del estilo del track y del efecto que se quiera lograr. Un Build Up con pausas puede generar una liberación catártica en el Drop, mientras que uno sin pausas crea una experiencia más inmersiva y contundente.

Dominar el arte del Build Up es una habilidad esencial para cualquier productor de música electrónica. Al comprender la psicología del oyente y utilizar las herramientas adecuadas, se pueden crear momentos memorables que transporten al público a un universo de emociones y sensaciones (Sonido y Decibelios, 2024).

2.2.3) Drop

El Drop es un elemento crucial en la producción musical, especialmente en géneros como la música electrónica. Un build-up impecable puede caer en picada si el drop no cumple con las expectativas del oyente. La clave reside en crear una descarga equivalente o superior a la energía acumulada durante la fase de preparación.

Para lograr un drop efectivo, los productores suelen despojar la pista a sus elementos esenciales, manteniendo el kick, el bajo y otros componentes mínimos (Sonido y Decibelios, 2024). La llegada al drop se marca generalmente por un corte abrupto de los efectos utilizados en el build-up.

La complejidad del drop dependerá del subgénero en cuestión. La idea central es retomar la base original, pero incorporando elementos adicionales que inyecten energía a la sección. Sin

embargo, no existe una regla rígida que obligue a mantener la base intacta. Algunos productores optan por cambiar el kick, el bajo o ambos para generar mayor tensión y frescura en el track.

La selección de los elementos que componen el drop es una decisión crucial que recae sobre el productor. Esta elección determinará el éxito o el fracaso de la pista en la pista de baile. Un drop bien ejecutado puede convertir una producción en un éxito resonante entre los DJs, mientras que un drop mediocre la condenará al olvido.

2.2.4) Outro

El Outro es el final de la canción, normalmente contiene los últimos desarrollos melódicos y rítmicos de la producción, esta debe de ser más libre de elementos en comparación a las otras secciones del track (Felton, D. 2020), pero esta sección no debe de soltar por completo la intensidad con la que viene un tema, ya que suele ser herramienta para que los djs puedan en su performance transicionar de un track a otro sin líos.

2.3) Producción

El proceso de producción es donde se comienza a definir todas las secciones ya mencionadas y comienza a darles un tiempo, no hay estructuras predefinidas, es la creatividad del productor y sus referencias las que le van a apoyar que se incline más por una u otra opción, lo único que debe de tener realmente presente el productor al momento de generar la producción son los ciclos ya predefinidos del género que deben de suceder cada 32 pasos o cualquier subdivisión que se derive de la mitad de este estándar, ya que la entrada, salida de elementos, inicio o final de las diferentes secciones se van a dar con mayor naturalidad en estas subdivisiones. Aunque estas músicas llevan patrones, es decisión del productor seguirlas o generar sus propias subdivisiones para generar diferentes sensaciones dentro del desarrollo de su producción.

2.3.1) Premezcla

Dentro del proceso de la premezcla se hace un acercamiento al sonido que se va a llegar, sea que el track lo mezcle el mismo productor o sea enviado a otra persona. Estas mezclas suelen ser estáticas, esto significa que los niveles de ganancia o volumen van a quedarse quietos durante el desarrollo de la canción, para dar una idea más cercana de cómo se desea que la canción suene, en algunos casos, se pueden incluir algunos efectos en elementos o algunos procesamientos sencillo. Dentro de estos procesos se suelen usar ecualizadores y/o compresores para comenzar a moldear el sonido a como se desea, pero sin utilizar automatizaciones. Estos procesos no son definitivos (Ingeniería Musical, 2022).

3) Mezcla

La mezcla es probablemente el paso más importante después de la producción, ya que una buena mezcla puede hacer posible que un track sobresalga por encima de otros. Este es el proceso en el cual se le da el volumen relativo a la canción y se comienza a darle espacialidad y carácter, donde se debe buscar los puntos sorpresivos de la canción que hagan que genere interés sobre el oyente. Usualmente las mezclas en el estándar de los sellos discográficos es de un volumen de -6db o menor con convertidores digitales, ya que deja espacio suficiente para que el ingeniero de masterización tenga suficiente rango dinámico para poder lograr el volumen deseado al finalizar el proceso de producción. En este proceso no solamente se busca el balance sino el color casi final de la producción implementando efectos y automatizaciones dentro del proceso para dejar una sola pista que refleje la intención esperada tanto del productor como de los oyentes (Felton, D. 2020).

3.1) Estructura De Ganancia

Es el rango fundamental en el que debe de estar situado todo el fonograma, la estructura de ganancia es el balance de volumen que tienen todos los elementos, buscando dar claridad a

todas las partes que suenan por más bajito volumen que llevan, dando el balance tonal y de ganancia (Felton, D. 2020). Es donde se evalúa qué tanto volumen llevan los bajos o si el track carece de frecuencias agudas, la idea es que todo pueda percibirse de la mejor manera posible y que esta se mantenga estable durante todo el desarrollo de la canción.

3.2) Espectro y Amplitud Estéreo

El espectro y amplitud estéreo se refieren a la espacialidad que tiene los elementos que componen la mezcla, buscando que el track se perciba balanceado para todos los lados de la mezcla, ya que una mezcla desbalanceada puede dar un sentimiento incómodo al oyente al momento de escuchar la canción. La amplitud estéreo es aquel elemento de la mezcla que puede hacer percibir una mezcla como si esta fuera más grande en equipos estéreo o de audio envolvente, por la sensación que da (Joan, 2024).

3.3) Ecualización

La ecualización es un proceso importante para comenzar a limpiar los elementos propuestos en la producción, ya que le da a estos un espacio específico o de colchón en la estructura de ganancia. Por ejemplo los elementos que tienen bajos en las mismas frecuencias, suelen enmascarse y dar una sensación de poca claridad a los elementos que comparten ciertos rangos frecuenciales.

“La ecualización”, o “EQ” para abreviar, es una forma básica de procesamiento de audio que nos permite ajustar el nivel de volumen de una sola frecuencia o de un rango de frecuencias de un sonido o señal de audio concretos. En esencia, la ecualización permite manipular el tono o timbre de un sonido, curando sus imperfecciones y acentuando sus lados buenos (Connaghan, 2022).

Dentro de la ecualización, encontramos dos tipos principales de ecualizaciones, las cuales son la ecualización sustractiva, que es el proceso de encontrar frecuencias que le restan claridad a los elementos y se les suele disminuir en estas frecuencias específicas, sea en rangos pequeños o rangos grandes, este tipo de ecualización es de tipo correctiva, ya que no altera drásticamente la sonoridad de los elementos o grupos afectados; por otro lado, está la ecualización aditiva, esta tiene como función principal alterar el sonido, buscando dar más carácter o presencia a los samples escogidos por el productor, este tipo de ecualización se logra añadiendo decibeles en las frecuencias deseadas que moldeen mejor al sonido frente a la sonoridad esperada.

3.4) Compresión

La compresión es otro de los elementos fundamentales de la mezcla, ya que apoya a terminar de moldear los sonidos, dando control a la dinámica y ayuda a dar color a los sonidos. Los diferentes tipos de compresores ayudan de diferentes maneras a dar sensaciones diferentes.

Los controles suelen tener varios parámetros, estos varían dependiendo del tipo de compresor, pero dentro de estos están (Felton, D. 2020):

- Threshold o Umbral: este parámetro determina el umbral de ganancia a partir del cual se reducirá el volumen de la señal. Cualquier nivel de volumen que supere el umbral establecido será atenuado..
- Ratio o Relación: aquí es donde se selecciona cuántos decibeles se van a reducir por entrada. Esta relación se ve reflejada en reducciones de X: 1, donde el valor de X, va a ser el valor que va a reducir de entrada, por ejemplo si la relación es 4 : 1, significa que necesita 4 decibeles por encima del Umbral, para que se haga efectivo 1 decibel. Mientras mayor sea el número X, el nivel de compresión va a ser mayor.

- Attack o Ataque: se mide en relación al tiempo afecta la señal por encima del Umbral, dependiendo al tiempo que se escoja. Este valor no se debe confundir con el valor de ataque de la envolvente, ya que este moldea la señal, después de que sobrepasa el umbral.
- Release o Relajación: este parámetro al igual que el ataque, se mide en relación al tiempo y funciona después de que el compresor baja el Umbral, hay que tener mucho cuidado con este parámetro, ya que dependiendo de la cantidad de release, se pueden generar diferentes tipos de sentimiento y se puede sobre comprimir la señal, dando sensaciones de englobamiento de la señal si este es muy largo.

El ingeniero de mezcla o productor debe de tener conocimiento de los diferentes tipos de compresores, ya que cada uno puede tener todos los parámetros o algunos menos, hay algunos que tiene parámetros pre establecidos. Un uso correcto de los compresores, puede enriquecer el sonido y puede acercar la mezcla al color deseado.

Además tener conocimiento sobre los tipos de compresores, el ingeniero de mezcla debe de tener claro los tipos de efectos que se suelen lograr con los compresores, uno de los más usados en el mundo de los ingenieros de mezcla, es el proceso de Sidechain, esto ayuda a que el compresor actúe en función de lo que haga otro elemento, esto ayuda a dar espacio entre 2 elementos, para dar claridad a ambos (Sound Market, 2022).

3.5) Efectos

Los efectos son una parte clave de la mezcla, ya que hay muchos tipos de efectos, dentro de estos los más usados por los ingenieros o productores son:

- Delay o Retraso: este da una sensación de rebote o de eco, dependiendo de cómo vaya a ser usado, ya que recibe la señal y le da la sensación al oyente que la señal se ha duplicado.

- Reverb o Reverberación: da el efecto de que un elemento está situado dentro de un espacio, sea pequeño, grande o artificial. Estas sensaciones que genera este efecto, pueden aportar a que varios elementos son ejecutados en el mismo espacio si se usa de forma correcta, ya que manejando una o dos tipos de reverberación, ayuda a que todo se sienta bajo el mismo contexto espacial.

El uso de efectos dentro de la mezcla, pueden lograr que el oyente tenga sorpresividad al momento de escuchar el track, ya que enriquecen la mayoría, si no son todos los elementos dentro de la mezcla.

4) Máster

El proceso de Masterización es probablemente uno de los elementos que ha entrado en debate en los últimos años con el uso de la inteligencia artificial, ya que en sí, la forma más breve de describir este proceso es una segunda opinión sobre la mezcla, pero a un mayor volumen. En sí, el proceso de masterización es un proceso riguroso, en el cual se limpia la amplitud estéreo en toda la mezcla realizada, además de esto, se termina de cohesionar la señal con el uso de compresores, añadiendo saturadores o efecto y por último dando más sensación de volumen a la canción, para que ya esté al nivel de la industria a la cual va a ser lanzada.

El Máster se mide en relación a la unidad de medidas LUFS², esta medida es la más utilizada por productores e ingenieros, pero esta se ve más en relación a la cantidad de ruido que contiene una señal a nivel promedio, ya que la medición de LUFS se asemeja a cómo nuestros oídos perciben el volumen. La medición de los LUFS se mide en números negativos, mientras la medida se aleje más del cero, será más silenciosa y mientras más se acerque, será más ruidosa (Medeiros, A. 2021).

² LUFS son las siglas de Loudness Units Full Scale, o Unidades de Sonoridad a Escala Completa. Es una unidad de medida estandarizada de la sonoridad del audio digital

Para el proceso de Masterización es importante que el ingeniero tenga muy claro una canción de referencia, ya que esta es la que le va a dar la referencia del balance tonal, la relación y que tan limpio se debe de sentir el master, que tan comprimido debe de estar y a qué nivel de LUFS este debería de estar para ser comercialmente competitivo frente a esta.

4.1) Ecualización Correctiva Para Mastering

Ya habiendo definido previamente qué es la ecualización o EQ, dentro del proceso de Masterización la ecualización funciona para terminar de limpiar la señal completa, se busca que su reducción no sea de más de dos decibels, esto no es una camisa de fuerza para el ingeniero de mastering, pero la sensación que se busca es limpiar sibilancias o resonancias de forma sutil los tramos que no terminen de dar claridad al fonograma final (Ingeniería Musica, 2023).

4.2) Compresión Para Mastering

La compresión en el mastering es un proceso que no es obligatorio, pero es un elemento de gran ayuda para el ingeniero de masterización, ya que puede hacer que un track tenga mayor cohesión dinámica y se sienta más compacto.

Durante la masterización, se aplican niveles sutiles de compresión, similar a la ecualización. La decisión de usar una compresión más agresiva, sutil o nula dependerá del análisis de la mezcla por parte del ingeniero. Generalmente, se emplean parámetros como un ratio bajo, ataque lento y release rápido o automático.

4.3) Saturación

“La definición de diccionario de la palabra saturación es "el acto o resultado de llenar completamente una cosa o lugar de modo que no se puede añadir más"” (Blackmore, J. 2024)

La saturación como ya fue mencionado, ayuda a rellenar la mezcla, los ingenieros de mastering, suelen usar la saturación para darle cohesión a la mezcla (Blackmore, J. 2024) y realce en ciertas zonas de la mezcla. Por ejemplo, si el máster carece de brillos y la referencia tiene un realce más alto en alguna zona de su estructura de ganancia, el ingeniero podría dar más realce con el saturador para sumar en la zona deseada.

4.4) Limitador

El limitador es un compresor con una relación de 10:1 o superior (Brunotts, K. 2021), el limitador en el mastering se usa para reducir transientes y dar los últimos retoques en los LUFS, ayuda a subir la cantidad de LUFS en relación al volumen deseado al master. Además el limitador ayuda a añadir color a la mezcla y apoya a nivelar el volumen total del Máster. La limitación que suelen usar los ingenieros de mastering es sutil, ya que no se debe sobreexcitar, ya que se puede sobre limitar la señal, lo que haría que se pierda la dinámica, dando como resultado poca claridad sobre algunas secciones del mismo.

4. Metodología

Para el marco conceptual se llevó a cabo una investigación sobre cómo era el proceso de producción, Mezcla y Masterización de música electrónica, enfocado principalmente en subgéneros del techno, con el objetivo de crear sesiones de producción de música electrónica bajo un método académico, buscando formalizar un método para la producción de estas músicas. El reto más grande de este proyecto era lograr que las dos coproducciones que se realizaron con artistas colombianos, lograran tener el nivel profesional y formal que se esperaba al final de la

producción, ya que ambos artistas su educación sobre los diferentes temas provienen de conocimientos empíricos.

El DAW que se usó para la producción de estas sesiones en todas sus etapas fue Ableton LIVE 11, en el cual se hizo uso de todos los procesos mencionados anteriormente en el marco conceptual. Todas las sesiones se hicieron por separado para poder formalizar cada proceso y tener mejor entendimiento de las mismas. El objetivo de la investigación era evaluar si los productores realmente manejaban los procesos de manera formalizada y comenzar a impactar de manera positiva la forma en la que trabajan para sus siguientes producciones, tanto para procesos de producción, mezcla y masterización.

4.1. Producción

Revisando los conceptos que están relacionados a nivel de producción, se realizaron 4 sesiones de producción, las cuales en esta investigación se van a enfocar en tres elementos claves los cuales son el diseño del kick, diseño del bajo y diseño de voces.

Dentro de estas cuatro sesiones se manejan diferentes subgéneros del techno, como lo es el minimal tech, peak time, hard groove y hard techno, dando diferentes matices y procesamientos que se deben realizar dentro de los diferentes subgéneros.

Minimal Tech(Little Cheese - Dadá, Juanito State):

- Diseño del Kick: el kick en este tipo de músicas, tiene una función más de colchón en la secciones de los graves, no suele ser muy cargado de armónicos y suele ir más como un apoyo del bajo. Este suele tener características de ser más atacado y no ser un sonido tan largo, ya que el bajo de la canción, va a ser el que lleva el groove de esta. Suele constar de dos capas, la primera que es la parte más alta para sentir un sonido de click y darle realce

durante la duración de la canción, en cambio la segunda capa va a estar enfocada principal en el cuerpo de este sonido , dando un sonido más redondo a este diseño.

- Diseño del Bajo: para la canción que se realizó, el bajo juega el papel principal de llevar el groove, para lograr el sentimiento de que este es más dinámico, tiene un desarrollo melódico y rítmico. Para dar la sensación de groove, este bajo cuenta con tres capas, la primera capa es la de subgraves, la cual comparte espacio con la zona de los graves junto al kick, rellorando dicha zona; la segunda capa está enfocada en la zona de los medios bajos, dando sentimiento espacialidad. Dentro de su diseño de envolventes, este suele ser un sonido con un ataque lento, para que este se sienta más suave al momento de combinarse con el kick y no luchen por la zona de los medios bajos; y por último la tercera capa, está enfocada en las frecuencias medias, para dar más claridad a todo el diseño del bajo, este también tiene un ataque bajo y tiene un diseño no tan melódico, pero con mayor riqueza en cuestiones rítmicas. Los tipos de onda que se usaron en el diseño de estas capas eran de tipo triangular, para dar más definición al sonido y no ser tan invasivas.
- Diseño de la Voz: en el minimal tech, el uso de vocales es variable pero normalmente se busca que la voz que participe dentro de la producción, tenga desarrollos melódicos y sea protagonista de la producción, para lograr esto principalmente se desarrolló una letra que pudiera acompañar al track ya producido a nivel de maqueta. Los fraseos que acompañan la canción son largos en comparación a otros géneros, buscando que estos tengan un sentido. Además de esto, se grabaron varias capas para tener varias voces y que dieran un colchón armónico y se sintiera mucho más lleno el vocal durante el desarrollo de la canción.

Peak Time(Nothing Compares To Your Love - Dadá):

- Diseño del Kick: los kicks en este género, buscan tener el groove del track y ocupan toda la zona de los bajos. La primera capa de este, consta de un golpe seco, pero con cuerpo, contiene un ataque rápido para dar ese golpe contundente; la segunda capa, contiene el sonido del click y varios efectos para dar la sensación de que el kick galopara como un caballo, resultando el groove de la zona de los bajos, desde el diseño se usan efectos como el delay y reverb, para lograr esta sonoridad. Además de esto, para evitar ensuciar la producción y la mezcla, este sonido previamente procesado se coloca en mono, para que no ensucie el espectro estéreo.
- Diseño del Bajo: este juega un papel de apoyo, aporta al groove de manera más melódica. este bajo se diseñó con dos voces principales, una con una forma triangular y la otra con forma cuadrada, dándole más cuerpo y haciendo que este no se sienta atacado, dándole espacio al kick durante todo el desarrollo de la canción.
- Diseño de la Voz: para esta voz, se hizo uso del sampleo, además de apoyos con inteligencia artificial, para darle más textura a la voz. Este diseño cuenta con tres voces, que tiene como función principal acompañar el track de una manera melódica y rítmica dependiendo de la sección. El sample es repetitivo, para que este tenga mayor recordación en el oyente y sea un elemento que rellene el track, exceptuando la introducción y el último build up, que es donde la voz logra tener un mayor desarrollo.

Hard Groove(Gospel Groove - Dadá):

- Diseño del Kick: dentro del diseño de este, se busca que este elemento tenga mucho cuerpo, poco click y que tenga mucho ataque, dando una base estable durante el desarrollo de la canción. además consta de dos capas, la primera capa que es el cuerpo de kick, ocupando la mayoría de frecuencias bajas y la segunda capa que es el mismo kick, pero con efectos de delay y reverb, para dar la sensación de galope en esta capa, la

diferencia de este género, es que el galope es un elemento que no está tan presente en el desarrollo del kick, es más bien una textura que va a un nivel de ganancia muy bajo.

- Diseño del Bajo: Éste tiene el peso de ser más bien groove y no tan invasivo con las frecuencias bajas para que este elemento no luche con el kick durante el desarrollo de la canción. tiene un desarrollo melódico sencillo, que se generó con un secuenciador de 16 pasos, generando un motivo que va a ser repetitivo durante todo el track. Este consta de dos capas, la primera capa contiene una melodía que está situada principalmente en las frecuencias medias y su forma es triangular y cuadrada, la cual aporta a la claridad del bajo; y la segunda capa, está situada en el desarrollo de los medios bajos, usando el mismo sintetizador usado para el desarrollo de la primera capa.
- Diseño de la Voz: este grupo, tiene como intención ser más bien texturas dentro del track, se samplearon cuatro canales de voces, que tienen como intención jugar un papel rítmico más que melódico. Cada uno de estos elementos de la voz, provienen de gritos del gospel, solo que han sido tratados en la producción, para generar texturas y ambientes en el transcurso de la canción. La idea es que estos pasen desapercibidos y tengan un rol secundario.

Hard Techno(Mi Palacio - Dadá, Sanchez Jr, ft. Whatha):

- Diseño del Kick: este género tiene una particularidad en el diseño del kick en relación a los otros subgéneros, ya que sus capas contienen mucho contenido armónico, no solo en la sección de los bajos, sino también en los medios y en los altos. Para este track, el kick tuvo dos capas, la primera capa, se usó un sample de un kick que tenía mucho ataque y un galope particular del género, el cual se logra con dos capas del mismo kick, el primero va en función del golpe y el segundo contiene el cuerpo y cola de este es el mismo kick, pero en reversa y con el volumen disminuido, para que no interfiera con el golpe principal; la

segunda capa, tiene un golpe igual de atacado, pero menos estridente en la fundamental, la gran diferencia es que se usa un saturador y el efecto de delay sobre este segundo kick, para que este tenga la sensación de galope.

- Diseño del Bajo: para este género, el diseño del bajo, se usan samples de una formas más rítmica, el sample que se usó era de de un sub con forma sinusoidal, la idea es que cubra la zona de los bajos de la canción y apoye la sensación de galope, no debe de tener desarrollo melódico para evitar quitarle fuerza al low end, esto se logra filtrandolo y dándole realce en su fundamental.
- Diseño de la Voz: para esta canción, tomó la decisión de hacer un desarrollo ritmico y melodico con la voz principal, para lograr esto, se tomó la decisión de escribir un rap sobre el tema ya estructurado, ya que dentro del rap, se tiene un alto desarrollo en cuestiones rítmicas. Como referencia, se tuvo en cuenta la canción *“Bad and Boujee - Migos ft. Lil Uzi Vert”* ya que tenía un desarrollo que encima del track, este funcionaba para dar carácter a la producción.

Además de esto se realizaron procesos de pre mezcla para dar un acercamiento al color que se le quería dar en la mezcla, usando compresores, ecualizadores y efectos para que cuando este fuera a pasar a la etapa de mezcla, su sonoridad estuviera más cercana a lo que se buscaba.

4.2. Mezcla

En el proceso de las cuatro mezclas realizadas, la búsqueda era dar como resultado un audio que tuviera procesos que permitieran darle una sonoridad de una mezcla a nivel profesional, permitiendo que tanto el espectro estéreo, como estructura de ganancia estuvieran al nivel de

otras mezclas. Para lograr esto, todas las mezclas fueron manipuladas en sesiones separadas y tratandolas desde la estética organizada que suelen tener los ingenieros de mezcla.

Estas sesiones fueron realizadas sin los productores externos al proyecto, pero siempre se tuvo un canal de comunicación activo, intentando simular una relación real con un ingeniero de mezcla de algún sello con los cuales ellos podrían lanzar sus músicas al mercado.

Algunos puntos claves a tomar en cuenta antes de empezar los procesos de mezcla, es la organización de las sesiones, normalmente cada productor suele tener un código de colores y un orden en los tracks con los cuales trabajan, pero para facilitar el entendimiento de esto y poder revisar de manera más organizado y poder comparar, se manejaron ciertos códigos de colores y un orden similar dentro las sesiones realizadas. Para estas sesiones, este fue el código de colores y orden que se usó:

Código de Colores:

- Rojo = Kick
- Morado Oscuro = Bajo
- Verde Lima = Grupo de percusiones, percusiones menores y loops rítmicos
- Lila = Snare o Redoblante
- Azul Celeste = Hi Hats
- Amarillo = Sintetizadores
- Rosado = Voces
- Gris = Mezcla

Orden:

- 1) Kick y Bajo, o también conocido como Foundation.

- 2) Percusión
- 3) Sintetizadores
- 4) Samples de efectos o texturas
- 5) Voces
- 6) Mezcla

Ya teniendo la organización clara de cada sesión, se comienza a tratar cada sesión de manera individual para llegar al sonido deseado dentro del género trabajado.

Minimal Tech(Little Cheese - Dadá, Juanito State):

- Base o Foundation: Para la base, se pudo analizar que realmente en la mezcla de este subgénero, tiene una relación que no es común dentro de los diferentes subgéneros del techno, ya que tiene como elemento prioritario al bajo, dando más bien una sensación de groove mucho más clara, más que buscar una pegada fuerte en la zona de los bajos. Para lograr esta sensación de groove, las capas del bajo se les realiza un procesamiento que en dos de sus capas es sencillo, ya que en ambas se maneja más bien ecualización correctiva y una alta compresión, en cambio para la capa que contiene más desarrollo melódico, es la que va a tener más cantidad de desarrollo a nivel de mezcla; esto se logra haciendo automatizaciones al ecualizador que tiene al inicio de la cadena. Además de esto, se hace uso de dos compresores en la cadena, dando más groove y espacio, puesto que uno de estos compresores realiza el efecto de sidechain, para abrir espacio al kick y que estos no luchan por la zona de los graves, luego se le añade un efecto de delay para que este tenga más textura.

Para la mezcla del kick, solo se usaron ecualizadores, ya que el sample que se usó ya tenía la sonoridad deseada y más bien se buscó limpiar levemente el sonido, para que el golpe fuera más claro al momento de interactuar con otros elementos.

- Voz: Como el cantante es hombre, su tratamiento debe ser más pensado hacia el realce de los medios y medios bajos, para esto se hizo uso de varios ecualizadores, que trabajan directamente pensando en que fueran en pro de ser correctivos. Después de esto se le realiza una reducción de picos con un compresor óptico. este tratamiento fue igual para todos los canales de las voces, ya que todas las tomas eran del mismo cantante, entonces se buscaba un color parejo dentro de todas las voces. Luego de esto, se da textura y groove, mediante el uso de efectos de rebote, delay y reverberación; todos estos efectos van en el bus en el que están condensados todos los audios, para que los efectos se afecten de manera pareja y todas se sientan bajo el mismo contexto

El balance general de la mezcla, está más cargada hacia las frecuencias bajas y altas, dando más groove a través de las percusiones, más que de los sintetizadores que apoyan las melodías. Dentro de este género, las percusiones tienen una relevancia alta, por lo que es importante no descuidar los niveles en los que estos están situados y su espacialidad para que este sea más relevante para el espectador.

Peak Time(Nothing Compares To Your Love - Dadá):

- Base o Foundation: En este subgénero, el kick predomina dentro de la base, por esto mismo, es aquel que tiene más cantidad de procesos dentro de esta. Los procesos que tiene son: ecualizador (para limpiar y cambiar un poco el sonido en pro de la fundamental del kick y darle más presencia dentro del mix), Amplificador (para colorear la señal, enfocado principalmente en el bajo del kick), Reverb (para dar la sensación de que el

sample es más largo y aportar al cuerpo del mismo) y un compresor (para terminar de moldear el sonido en pro del cuerpo y que tenga mucha más pegada dentro del mix). En Cambio para el bajo, este solo tiene dos procesos, el compresor, que está específicamente puesto para tener un sidechain hacia el kick y que no interrumpa con la pegada del kick, por último está un ecualizador, para controlar el sonido de este.

- Voz: El tratamiento de cada voz durante el proceso de esta mezcla, fue diferente ya que cada voz pertenecía a un cantante diferente. La diferencia del tratamiento, está en que la ecualización de cada una es diferente o en el nivel de compresión, ya que la cadena de mezcla es la misma para las tres voces. Las voces principalmente necesitaban niveles relativamente altos de compresión. Para no ser demasiado agresivo con la compresión de las voces, se usa un compresor óptico, que tiene de característica principal ser de acción lenta y más bien con la función de reducir los picos de la voces. Ya para las últimas texturas, se usaron efectos de eco, para dar más profundidad a éstas y que no estuvieran tan secas durante el desarrollo de la canción.

El balance general de este subgénero es que todo el rango frecuencial esté balanceado, es decir, todas las frecuencias están casi al mismo nivel, no predomina una sola de ellas, esto permite que toda la mezcla se sienta homogénea y tenga pegada en todo el espectro, además se busca que se enriquezca la mezcla mediante juegos de paneos, que hacen que los elementos más melódicos bailén de un lado a otro rellenando la mezcla.

Hard Groove(Gospel Groove - Dadá):

- Base o Foundation: Este subgénero tiene una relación extraña en la base, ya que el kick contiene mucho cuerpo, está enfocado en dar color al kick el uso de dos amplificadores

para modificar la señal, luego se usa un saturador para terminar de dar fuerza a la señal añadiendo armónicos al elemento; ya teniendo el color y cuerpo deseado, se usa un ecualizador para limpiar la señal; por último se usan compresores para terminar de dar carácter y controlar un el sonido. En cuestión al bajo, tiene una alta importancia también en la base, ya que es el elemento que da groove, para esto, principalmente se limpia el sonido mediante el uso de ecualizadores, luego se termina de controlar la señal mediante compresión, usando el efecto de sidechain para que el bajo tenga una mejor relación con el kick y no luchen por la zona de los bajos.

- Voz: como las voces en esta canción tienen una función de ser más bien una textura o de ambiente, su tratamiento es menor, su nivel de ganancia es menor y tienen una gran cantidad de efectos, la reverb se vuelve un elemento crucial, para que se sienta en el espectro estero, además una de estas tiene un vocoder para que tenga un parecido al sonido de un sintetizador.

En este subgénero, las frecuencias bajas predominan, por lo que las medios y las altos están a un nivel menor en la mezcla. Es importante tener esto en cuenta al momento de trabajar con este subgénero, para lograr el groove y un balance correcto dentro de las mezclas.

Hard Techno(Mi Palacio - Dadá, Sanchez Jr, ft. Whatha):

- Base o Foundation: en este subgénero, el kick predomina en la base, ya que el bajo es más bien una extensión del kick. Para lograr darle el color correcto, se usó solamente un ecualizador de forma correctiva en ambas capas, ya que el sample que se usó tanto en el kick como en el rumble, ya se sentía con un nivel de compresión suficiente. Asimismo, cuando se busca mezclar la señal del sub, solamente se hace una ecualización correctiva

para que este no luche con el kick, ya que por el tipo de envolvente que tiene el bajo, naturalmente no necesitaría

- Voz: Para lograr el color de la voz, se da un tratamiento correctivo, dando control con compresores y ecualizadores, dando el color final a la voz, luego se hace uso del autotune como si fuera una canción de rap o reggaeton. El proceso del autotune se realiza dos veces, esto se hace para dar con el primer autotune la afinación a la voz y que entre en el contexto armónico y el segundo autotune se usa para darle el color y efecto a la voz que se deseaba.

Este género tiene un balance principalmente inclinado hacia los bajos, ya que estos ocupan una gran parte de las frecuencias del track, no solamente en los graves y subgraves, si no también en los medios. El balance de los medios y altos, es mucho menos estridente y tiene un balance más bajo en relación a la base.

4.3. Master

Para todos los procesos de estos masters, se trataron todos con la misma cadena, pero con diferentes parámetros para lograr dar el realce suficiente dentro de estos master, el unico parametro que es común entre estas es que todas fueron masterizadas a -8 LUFS para lograr sentir la diferencia entre los procesos usados y lograr dejarlos en el promedio de los masters de la industria.

La cadena de masterización para la mayoría de masters empieza por un de-esser para tener más control de las S mediante el desarrollo del track. Luego de esto, se aplica ecualiza correctiva, tanto en el medio como en los lados, dando limpieza en todo el espectro estéreo. Posteriormente se comprime con dos ecualizadores, uno para el control de picos y otro para lograr controlar la dinámica completa del track. Después se da un leve toque de saturación en la zona

donde carece el master, si el track necesita más realce en los brillos, se satura levemente. Seguidamente se usa un clipper, el cual es otro compresor, para dar el último control de transientes. Por último pero no menos importante, se usa un compresor para dar el último aumento de LUFS y lograr controlar las transientes, dando el sonido característico de cada máster.

Conclusiones

Después de este trabajo investigativo, se puede concluir que al implementar procesos organizados dentro de la producción de música electrónica, se puede lograr un sonido profesional, la formalización de procesos tanto de mezcla, masterización o producción, logran en todo el fonograma completa claridad y se llegue al resultado esperado.

Además de esto, se logra visibilizar al momento de coproducir con ellos, que sus procesos de producción eran empíricos y realmente no había mucha claridad al momento de hacer uso de los compresores o por ejemplo en el caso de las etapas de mezcla o masterización se encuentran la mayor cantidad de falencias, ya que normalmente estos productores suelen usar herramientas de inteligencia artificial o suelen contratar a un ingeniero de mezcla y/o masterización para que realice este proceso.

Por otro lado los objetivos se cumplieron, dando como resultado final doce sesiones donde sus procesos están formalizados en cuestión al uso de los procesos de una manera académica y organizada. Asimismo, se logró analizar de manera cautelosa los métodos de producción del kick, bajo y voz dentro de los diferentes subgéneros propuestos.

por último, la propuesta académica es seguir los pasos propuestos de primero estudiar la estructura de la producción del techno, segundo comenzar con el proceso de maquetación, tercero tomar los pasos dentro de la producción final del tema, cuarto tomar los conceptos de como

realizar una mezcla y quinto hacer uso de las herramientas para realizar en máster; esto con el fin de plantear a los productores la posibilidad de estudiar y analizar las herramientas que se usan dentro de los diferentes procesos de la producción para llegar a un sonido más profesional y hacer un uso correcto de estas para evitar sobre procesar y divagar en decisiones que realmente pueden dar una mayor claridad a los elementos que necesita el fonograma.

Referencias

- Álvarez, S. (2020 12). Detroit, del milagro automovilístico a la ruina y el crimen. Diariomotor. <https://www.diariomotor.com/reportajes/historia-detroit-ruina-coches/>
- Barra, E., Baust, J., Bierylo, M., Darling, M., Doms, D., Hawkins, E., & Stearns, L. (s/f). Electronic Music Production & Sound Design. Berklee.edu. Recuperado el 17 de noviembre de 2024, de <https://assets.online.berklee.edu/handbooks/berklee-online-electronic-music-production-and-sound-design-handbook.pdf>
- Blackmore, J. (2024 2). Saturación de audio: Qué es y cómo puede mejorar tus mezclas. Emastered.com. <https://emastered.com/es/blog/audio-saturation>
- Brunotts, K. (2021a, primavera 10). Compresión en masterización: Guía para principiantes. Emastered.com. <https://emastered.com/es/blog/mastering-compression>
- Brunotts, K. (2021b, otoño 11). Qué es un limitador y cómo utilizarlo en masterización. Emastered.com. <https://emastered.com/es/blog/what-is-a-limiter>
- Connaghan, T. (2022, abril). ¿Qué es la ecualización musical y cómo se utiliza? Emastered.com. <https://emastered.com/es/blog/equalizer-music>
- Debes hacer un buen premixing si quieres conseguir alta calidad de audio en tu canción. (2022, noviembre 8). Ingeniería Musical. <https://ingenieriamusical.net/mezcla-y-masterizacion/como-hacer-un-buen-premixing/>
- Detroit: Historia viva del techno. (2020, abril 11). Desire techno. <https://www.desiretechno.com/historia-techno-detroit/>

Felton, D. (2020). Secretos de la Producción de Música Dance (D. Felton, Ed.). Attack Magazine.

<https://store.attackmagazine.com/products/secretos-de-la-produccion-de-musica-dance?srsltid=AfmBOopmkE7-53KRQpdzTgjQoyRnkZL-fdL6WtFDb6VoLWBK6uDOTJtr>

Gómez, J. B. (2018). Loops 2: Una historia de la música electrónica en el siglo XXI. Reservoir Books.

Joan. (2024, septiembre 8). 7 sencillos trucos para darle a tus mezclas una mayor amplitud de estéreo. LANDR Blog; LANDR. <https://blog.landr.com/es/amplitud-estereo/>

Jones, E. (s/f). Musique concrete. Lumenlearning.com. Recuperado el 17 de noviembre de 2024, de <https://courses.lumenlearning.com/suny-musicapp-medieval-modern/chapter/musique-concrete/>

Kyrou, A. (2006). Techno Rebelde: Un Siglo de Músicas Electronicas (DeNoël, Ed.). Traficantes de Sueños.

Libre, D. (2023, abril 11). La historia detrás de la música electrónica. Diario Libre. <https://www.diariolibre.com/revista/buena-vida/evergreen/2023/04/11/la-historia-de-la-musica-electronica/2265320>

MasterClass. (2021, julio 6). Techno Music Guide: A Brief History of Techno Music. Masterclass.com. <https://www.masterclass.com/articles/techno-music-guide>

Medeiros, A. (2021, primavera 6). LUFs para Principiantes: ¿Qué son y Por qué son Importantes? Moises.ai. <https://moises.ai/es/blog/consejos/lufs-volumen/>

Origins: Seven milestones that made Techno music. (2024, invierno 4). Loopcloud.com. <https://www.loopcloud.com/cloud/blog/5203-Origins-Seven-Milestones-That-Made-Techno-Music>

Primeros pasos de mastering: EQ correctiva y compresión gluein. (2023, febrero 26). Ingenieria Musical.

<https://ingenieriamusical.net/mezcla-y-masterizacion/primera-fase-de-mastering-ecualizacion-correctiva-y-compresion-para-compactar/>

¿Qué es el side-chain? (2022, marzo 12). Sounds Market.

<https://soundsmarket.com/blog/side-chain>

Rory, P. Q. (2019, septiembre 25). The History of House Music and Its Cultural Influence.

Iconcollective.edu. <https://www.iconcollective.edu/the-history-of-house-music>

Sonido y Decibelios. (2024, agosto 10). Guía para realizar la estructura DE Una canción techno - noticias Y tutoriales DE sonido. SOLOAUDIO Noticias y Tutoriales de Sonido.

<https://soloproaudio.com/noticias-tutoriales-sonido-dj-produccion-musical/en/guia-para-realizar-la-estructura-de-una-cancion-techno/>

The History of Dance Music. (s/f). Armadamusic.com. Recuperado el 17 de noviembre de 2024, de

<https://www.armadamusic.com/news/the-history-of-dance-music>

Vega, C. M. (2015). Historia y la musica dance: techno, house y drum and bass. introduccion a la historia de esta música en colombia [Universidad Distrital Francisco José de Caldas].

<https://doi.org/20092098019>

VivianDJP. (2020, noviembre 25). Cómo crear sonidos propios utilizando la envolvente ADSR. DJP

Music School.

<https://djpmusicschool.com/2020/11/como-crear-sonidos-propios-envolvente-adsr/>

Glosario

Build Up: Es una sección de la canción donde se sube la dinámica o tensión gradualmente.

Delay: Son efectos de retardo, donde el sonido afectado se repite creando una sensación de eco.

Drop: Es la sección posterior a un clímax y es donde se libera la tensión o energía.

Groove: Es un concepto relacionado a cualidades rítmicas y estilísticas, es aquel elemento que le da la sensación de baile a la canción.

Hard Groove: Es un subgénero del techno, caracterizado por tener un sonido rápido, enérgico, minimalista y con melodías houseeras que enriquecen armónicamente la canción.

Hard Techno: Es un subgénero del techno, caracterizado por tener melodías sombrías, elementos industriales y por tener un sonido rápido.

Minimal Tech: Es una fusión entre el techno y el tech house, se caracteriza por ser minimalista a nivel de sus elementos, suele contener mucho groove y una velocidad moderada para poder sentir el groove de una manera más amena.

Outro: Es la sección final de la canción

Pad: Es un colchón sonoro que suele ser un sonido de fondo, comúnmente utilizado para crear ambiente y textura. Su característica principal es ser un sonido suave y envolvente.

Peak Time: Es un subgénero del techno que suele tener bajos pulsantes y bombos potentes, volviendo a este altamente enérgico y lleno de percusiones.

Roland TB-303: Es un sintetizador el cual terminó de moldear el sonido de muchos subgéneros de la música electrónica por las líneas de bajo “ácidas” que generaba. Este sonido “ácido” se da por su sonoridad estridente.

Secuenciadores: Es un instrumento, que permite programar rítmicamente notas musicales o samples, para generar bases de forma organizada.

Sibilancia: Se define como un sonido Silbante, similar al sonido que produce la letra “s” o “sh”, normalmente se encuentran en las frecuencias altas, pero no es estrictamente necesario que solo resuenen en estas.

Sidechain: Es una técnica comúnmente usada mediante el procesamiento de audio con compresores, realizando una atenuación de la señal de una fuente en relación a otra.

Anexos

Sesiones parte 1:

https://drive.google.com/drive/folders/1xQaxHxAXqRDjbtD1XHLnnRwCVN5IC_Ep?usp=sharing

Sesiones parte 2:

<https://drive.google.com/drive/folders/1jY3Kp1-EzEfK4RbMsWna3CUn24j0RwHA?usp=sharing>