

MEZCLA PROFESIONAL GRATUITA Y DE CALIDAD

Comparativa sobre plugins gratuitos y de pago

Por:

David Jaramillo Jaramillo

Asesores: Daniel Marín Jaramillo, Andrés Felipe Berrio

Evaluadores:

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	6
OBJETIVOS	7
Objetivos Específicos	7
PLANTEAMIENTO DE LA PROPUESTA	7
JUSTIFICACIÓN	8
ANTECEDENTES	9
La evolución de la mezcla	9
¿Los plugins de pago son igual de viables que los gratuitos?	10
Base de consulta	11
METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	13
REFERENTES TEÓRICOS Y ARTÍSTICOS	15
Tabla comparativa	20
METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN	22
Etapa 1: Análisis	22
Características Específicas	22
FET.	22
VCA.	23
Óptico.	24
Vari-Mu.	24
De Esser.	25
Ecuador paramétrico.	25
Emulación de cinta.	26
Reverb.	26
Saturación.	27
Delay.	27
Funcionalidad plugins de pago	28
CLA-76.	28
Dbx-160	30
CLA-2A	31
VC 670	33
Pro Q-3	34
Pultec EQP-1A	36
Pro R	38
DeEsser	40
Verve Analog Machines	41
Abbey Road Saturator	43

	3
H-Delay	44
Funcionalidad plugins gratuitos	46
FetCB	46
Tan2	47
S.L.A.X	49
VariMoon	50
Nova	51
Rare	52
Oril River	54
T De-Esser	55
Chow Tape Machine	57
Saturation Knob	58
Supermassive	60
Etapa 2: Mezclas	61
Etapa 3: Comparación	66
Etapa 4: Compilación	67
CONCLUSIONES	68
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	70
BIBLIOGRAFÍA	71

TABLA DE FIGURAS

Figura 1.	28
Figura 2.	29
Figura 3.	29
Figura 4.	30
Figura 5.	30
Figura 6.	31
Figura 7.	31
Figura 8.	32
Figura 9.	32
Figura 10.	33
Figura 11.	33
Figura 12.	34
Figura 13.	34
Figura 14.	35
Figura 15.	35
Figura 16.	36
Figura 17.	37

	4
Figura 18.	37
Figura 19.	38
Figura 20.	38
Figura 21.	39
Figura 22.	40
Figura 23.	40
Figura 24.	41
Figura 25.	41
Figura 26.	42
Figura 27.	42
Figura 28.	43
Figura 29.	43
Figura 30.	44
Figura 31.	44
Figura 32.	45
Figura 33.	45
Figura 34.	46
Figura 35.	47
Figura 36.	47
Figura 37.	48
Figura 38.	48
Figura 39.	49
Figura 40.	49
Figura 41.	50
Figura 42.	50
Figura 43.	51
Figura 44.	51
Figura 45.	52
Figura 46.	52
Figura 47.	53
Figura 48.	53
Figura 49.	54
Figura 50.	54
Figura 51.	55
Figura 52.	55
Figura 53.	56
Figura 54.	56
Figura 55.	57

	5
Figura 56.	57
Figura 57.	58
Figura 58.	58
Figura 59.	59
Figura 60.	59
Figura 61.	60
Figura 62.	60
Figura 63.	61

INTRODUCCIÓN

Este trabajo está basado en el análisis de plugins y la comparativa de mezclas mediante escucha crítica usando complementos tanto gratuitos como de pago para estructurar dos bibliotecas con la cantidad necesaria de plugins para cumplir con una mezcla profesional, teniendo como resultado una biblioteca de herramientas de pago y otra de herramientas freeware. En la mezcla de las mismas tres canciones se utilizarán tanto la biblioteca de pago como la gratuita para evidenciar, no solo las diferencias entre cada una, sino también la calidad que estas herramientas pueden ofrecer. Las canciones a mezclar son de género rock en formato de voz principal, coros, dos guitarras, batería y bajo.

El siguiente documento comienza con las motivaciones que me llevaron a hacer este proyecto, justificando el por qué es importante ahondar a más profundidad el estudio y análisis de herramientas y complementos de adquisición gratuita para mezcla. En la siguiente sección, se encuentran los documentos que están relacionados directamente con el trabajo en forma de antecedentes; estos se presentan en tres secciones: la evolución de la mezcla, ¿Los plugins de pago son igual de viables que los gratuitos?, y base de consulta. A continuación, se halla la metodología de investigación usada basada en la pregunta problematizadora, utilizando una metodología cualitativa en una primera fase, luego una documental y, finalmente, una investigación cuantitativa basada en encuestas. Después de esto se explican los referentes teóricos, donde se encuentran una cantidad variada de productores y proyectos que se han dedicado a comparar plugins entre sí, y finalmente se presenta el desarrollo del trabajo de campo y su paso a paso.

OBJETIVOS

Identificar si los plugins gratuitos utilizados logran cumplir con los estándares de calidad requeridos para alcanzar una mezcla profesional en la producción musical, identificando sus funcionalidades y efectividad en el proceso de mezcla.

Objetivos Específicos

1. Analizar en los plugins de mezcla más usados en el medio tanto estudiantil como profesional las características diferenciadoras y de calidad de cada herramienta.
2. Seleccionar plugins gratuitos que cumplan con las características encontradas.
3. Emplear las bibliotecas de plugins seleccionados a partir de los análisis previos en la mezcla de tres canciones.
4. Comprobar la efectividad de ambas bibliotecas mediante una encuesta comparativa entre las mezclas resultantes.
5. Recopilar los resultados y descripciones del trabajo en una página web de libre acceso.

PLANTEAMIENTO DE LA PROPUESTA

Este proyecto busca resolver un problema común para aquellos que empiezan en la ingeniería de mezcla: encontrar una biblioteca de plugins que cuente con la calidad necesaria en términos de funcionalidad y en las características específicas que definen a cada herramienta, esto para ser utilizados en el ámbito académico o profesional. Esta tarea no es nada fácil, ya que en internet se encuentra una amplia variedad de plugins disponibles, tanto de descarga gratuita

como de pago, e incluso se encuentran opciones ilegales y riesgosas para el usuario. Esto lleva a la descarga de muchos plugins sin la certeza de si tienen las características necesarias para completar mezclas de buena calidad.

Para un estudiante o profesional del audio puede ser complicado acceder de manera legal a una biblioteca de plugins de calidad, lo que conduce a la pregunta de si los plugins gratuitos tienen las características de calidad necesarias para lograr una mezcla profesional o al nivel del resultado adquirido con una biblioteca de plugins de pago.

La motivación de este proyecto nace frente a la necesidad de una biblioteca de plugins de fácil acceso y de calidad a la hora de iniciar el proceso de aprendizaje de mezcla, evitando la descarga de contenidos no aptos o por piratería, optimizando el proceso de construcción de las herramientas de trabajo del productor, ya sea profesional o estudiante enfocado en mezcla.

JUSTIFICACIÓN

Lo que este trabajo de grado aporta es un producto que impacta directamente a las personas que quieren empezar en el mundo de la ingeniería de mezcla o incluso ingenieros con experiencia que quieran abastecer su biblioteca de plugins con alternativas de calidad y gratuitas, todo esto basado en la escucha crítica y análisis de herramientas. En su desarrollo se considerarán los antecedentes y referentes que hay, pero entregando un resultado con un enfoque diferente a estos, buscando dar al usuario la cantidad justa de herramientas necesarias para cumplir con cualquier mezcla. En el campo de estudio es común ver bibliotecas gigantescas de plugins donde el usuario termina descargando muchas y usando pocas, ya sea por su desconocimiento en el uso de éstos o por no cumplir con las características necesarias, por ello, este trabajo es de relevancia

al optimizar este proceso entregando una biblioteca de plugins efectiva, concisa y de acceso gratuito.

ANTECEDENTES

En la presente sección se hablará sobre los artículos y demás antecedentes que preceden lo que se busca en este trabajo de grado; tanto en la parte visual, como en las teorías analíticas a usar para la elaboración y el desarrollo.

La evolución de la mezcla

Anteriormente un ingeniero de mezcla debía contar con un buen estudio dedicado y herramientas análogas de calidad para cumplir su labor, pero actualmente esto ha cambiado radicalmente. Como menciona Connaghan (2022), “desde hace más de una década, los desarrolladores de *plugins* dedican mucho tiempo, dinero y energía a crear *plugins* de la máxima calidad, que los ingenieros con talento puedan disfrutar utilizando”. Esto es apoyado por muchas otras fuentes, como 10 avances en plugins de mezcla que expandirán tu flujo de trabajo (Isaza, 2021), Evolución de la mezcla de audio (Campoverde et al., 2013) o Innovation in Music: Performance, Production, Technology, and Business (Paterson y Toulson, 2019). Estos referentes exponen claramente cómo la evolución de la ingeniería de mezcla ha llegado a un punto tal, que las personas pueden desarrollar este trabajo sin la necesidad de elementos físicos/hardware. La mezcla *in the box* ha facilitado que personas logren un producto de gran calidad en un espacio del común, como un ambiente acústicamente tratado en una casa o incluso en un cuarto a través de audífonos.

Esto genera una pregunta importante, a pesar de la evolución del software de mezcla ¿un

plugin emulación es capaz de trabajar con la misma calidad que su contraparte análoga? Según McKernan (2022), los plugins suenan casi idénticos a sus contrapartes y tienen como objetivo capturar cada detalle dentro de sus complicados algoritmos.

En la investigación de Pereira (2020), titulada *O uso de plugins gratuitos e de código aberto em sistemas operacionais linux na produção musical*, se buscó la manera más eficiente de utilizar plugins gratuitos enfocados en proyectos de gente joven y home studios mediante dos métodos, una revisión sistemática de fuentes bibliográficas y la producción de un álbum con flujo de trabajo 100% in the box. El autor entrega como conclusión un álbum de sonido completamente profesional, demostrando así que es posible realizar un proceso de mezcla eficiente con herramientas 100% gratuitas, utilizando técnicas simples y avanzadas de mezcla basadas en el libro de David Gibson *The Art of Mixing*.

¿Los *plugins* de pago son igual de viables que los gratuitos?

En el mercado actual, se puede encontrar una gran variedad de *plugins* tipo emulación de gran calidad; en versiones de pago y gratuitas. Generalmente, los *plugins* de pago garantizan una calidad alta, pero esto no significa que uno gratuito no cuente con las características necesarias para cumplir cabalmente su trabajo en un proyecto de mezcla. Según García (2021), en su vídeo *PLUGINS GRATUITOS vs Plugins de PAGO ¿Merecen la pena?*, “los *plugins* gratuitos sencillamente algunos dan la talla, algunos funcionan correctamente y otros en realidad no llegan al nivel de los de pago. No obstante, son perfectamente utilizables para empezar, para aprender y algunos sirven por supuesto para producciones profesionales”.

En la creación de este video se examinan tres de los *plugins* de pago más populares junto con sus contrapartes gratuitas. En dos de estas tres comparaciones, los resultados fueron bastante positivos en el sentido de que, aunque los *plugins* gratuitos no hayan sido completamente

idénticos a los de pago, podían desempeñar su función de manera adecuada. Esto indica que los *plugins* gratuitos no son necesariamente de menor calidad que los de pago; más bien, se trata de encontrar alternativas que se ajusten a los estándares de calidad de la herramienta que dice ser. Cada herramienta, independientemente de si es análoga, digital, de pago o gratuita, tiene un propósito específico. Por ejemplo, si un compresor VCA no funciona a la velocidad esperada, sea cual haya sido su forma de adquisición, no resultará ser una herramienta útil.

En el trabajo analítico de King (2017) titulado: *To Pay Or Not To Pay: How Do Free Virtual Studio Technologies Compare To Their Paid Counterparts?* Se hizo la producción completa de dos canciones, una con herramientas de pago y otra con sus contrapartes gratuitas. Finalmente, se hizo un trabajo de campo mediante encuestas, entrevistas y pruebas a ciegas a productores, identificando las diferentes perspectivas que cada ingeniero tuvo en cuanto a la mezcla y la masterización resultante de cada producción por separado. Una conclusión muy interesante que deja este trabajo es que se encuentra una brecha en el campo de la producción musical debido a la insuficiente investigación sobre tecnologías de estudio gratuitas frente a las comerciales.

Base de consulta

En Internet se encuentran gran cantidad de páginas donde se recopilan, venden y muestran *plugins* para mezcla. Sin embargo, gran parte de ellas son poco intuitivas a la hora de la búsqueda y la exploración del uso. Páginas como *Plugin Boutique* (Beatport Group, 2011) o *ADSR Music Production Tutorials* (s.f) son sitios donde la información es tanta que finalmente se dificulta encontrar lo que en un principio sus usuarios buscan. Como dice Gamarra (2017), el éxito de una página web depende de su nivel de usabilidad, que son todas las técnicas y principios básicos aplicados para optimizar un sitio online para la fácil navegación del usuario.

Este proyecto finalmente busca entregar los resultados de un análisis de escucha crítica de la manera óptima y sencilla posible, para facilitar su uso tanto para ingenieros de mezcla profesionales como para principiantes. Esto confirma lo dicho por Galisteo (2017), quien señala que “las nuevas tendencias en el diseño de webs apuntan a reducir el número de pestañas y que la transición entre pantallas sea natural.”

La Escuela de audio y sonido de Colombia cuenta con un artículo llamado Biblioteca de plugins gratuitos (*s.f.*), en ésta se pueden encontrar siete herramientas con una descripción corta en formato escrito, además de una imagen de referencia de cada plugin. Esta biblioteca se enfoca en herramientas para corrección del tono y saturación, entregando distintos plugins, para diferentes situaciones. A pesar de que no se encuentra un análisis muy detallado ni tampoco comparaciones o demostraciones de los plugins, esta librería desarrollada por la EAS cuenta con la cantidad justa de plugins que un ingeniero de mezcla o incluso de mastering puede necesitar para abastecer su equipo de trabajo en el campo de la saturación.

La revista Diffusion Magazine publicó un artículo llamado 40 Plugins Gratuitos Que Debes Tener (2017) donde se encuentra una larga lista de complementos de todo tipo con la que un productor musical profesional o estudiante puede complementar o incluso armar desde cero una biblioteca de plugins. En este artículo la revista entrega una descripción corta, una imagen y el enlace de descarga directa de cada herramienta. El análisis de los plugins enlistados es corto y conciso, lo que ayuda al lector a encontrar rápidamente lo que puede estar buscando, sin embargo, la lista es extensa y cuenta con herramientas de funciones repetidas lo que puede dificultar la elección del complemento más adecuado.

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

La fase inicial de este trabajo se basa en investigación cualitativa, se hizo una selección de plugins de pago que cuentan con reconocimiento en el medio por tener alta calidad de funcionamiento, esto para ser utilizados en primera instancia como biblioteca de referentes de comparación frente a los plugins gratuitos. Las características que se buscaron en esta fase se dividieron en dos; la primera, para seleccionar las bibliotecas de plugins, fue características específicas, donde se realizó una investigación de lo que se supone que debe hacer cada tipo complemento buscado entregando a su vez los atributos de calidad solicitados, y la segunda es funcionalidad, la cual estuvo basada en el uso de un analizador de espectro para visualizar la respuesta en frecuencia y en armónicos de cada herramienta, para esto se utilizó principalmente el plugin PluginDoctor el cual entrega de manera precisa los datos solicitados en la investigación, en el caso de los complementos FetCB, VariMoon y S.L.A.X se tuvo que utilizar otro analizador de espectro debido a incompatibilidad con la herramienta PluginDoctor. Para finalizar esta sección se utilizó la grabación en un DAW del Delta (diferencia entre el Dry y el Wet) para analizar la fase en cada plugin, cada complemento se configuró de la manera más parecida posible y se utilizó la misma señal de entrada, buscando entregar un resultado objetivo, dicha señal fue un segmento de la canción Atom. En el siguiente paso se realizó una selección, esta vez de plugins únicamente gratuitos, tomando como referente la biblioteca de plugins de pago y sus características, en esta biblioteca también se ejecutó el análisis de funcionalidad.

La siguiente fase se desarrolló mediante la investigación documental, buscando los manuales de uso de los plugins seleccionados. Esto facilita la descripción escrita de los plugins, la cual tiene como mínimo 50 palabras por caso y que se encuentra en la página web final del

proyecto. En los casos en los que el plugin no contaba con manual de uso, se hizo una descripción de autoría propia de la herramienta basado en el análisis de la fase anterior.

Como trabajo de campo se realizaron seis mezclas en tres canciones propias, dichas canciones son: Atom, Tristeresante y Cuatro Paredes, en este orden respectivo se encuentran en la página web final del proyecto. En cada canción se utilizó la biblioteca de complementos de pago como la biblioteca freeware, siendo así, dos mezclas por canción, esto para demostrar el resultado del proyecto en las encuestas de escucha a ciegas realizadas en la siguiente etapa.

Finalmente se ejecutó una investigación cuantitativa basada en una encuesta de cinco preguntas, donde se hizo una comparación a ciegas de las mezclas resultantes a estudiantes de mínimo séptimo semestre de artes de la grabación y producción musical del ITM, profesores y productores con experiencia en audio. Las preguntas que se realizaron en la encuesta fueron ¿Cuál es su experiencia en el medio de la producción musical?, ¿Cree que la diferencia de costos entre los plugins gratuitos y de pago se traduce significativamente en la calidad de una mezcla?, ¿Qué mezclas prefiere en términos de calidad de sonido?, ¿Qué aspectos específicos destacaría de cada mezcla?, ¿Cuál cree que son las mezclas hechas a partir de plugins de pago y cuál con plugins gratuitos?

Los resultados generales de todo el trabajo fueron compilados en una página web de acceso gratuito diseñada con la plataforma Wix, donde se encuentran las mezclas, los resultados de la encuesta y todos los plugins utilizados con sus descripciones junto con los *links* direccionados a las páginas de descarga de cada uno. Dicha página web se encuentra en el siguiente link: <https://davidphjaramillo.wixsite.com/trabajodegrado>

REFERENTES TEÓRICOS Y ARTÍSTICOS

En el canal de YouTube *MUNERASONG* podemos encontrar un vídeo titulado *PLUGINS GRATUITOS vs Plugins de PAGO ¿Merecen la pena? (2021)* donde el ingeniero y productor musical Fernando García Múnera analiza tres de los plugins de pago más usados con sus alternativas gratuitas. En dos de estas tres comparaciones el resultado fue favorable: el plugin gratuito, aunque no fuese igual que el de pago, podía cumplir cabalmente su función. Según García, “los plugins gratuitos sencillamente algunos dan la talla, algunos funcionan de forma correcta y otros realmente no llegan al nivel de los de pago, no obstante, son perfectamente utilizables para empezar, para aprender y algunos sirven por supuesto para producciones profesionales” (pp. 24-55). Esto significa que en cuanto a los plugins gratuitos, más que ser de menor calidad que los plugins de pago, es cuestión de buscar alternativas que cumplan, no con los estándares de éstos, sino que logren la calidad esperada de cada tipo de herramienta. García pone a prueba cada plugin y lo analiza a profundidad en un cara a cara entre el plugin de pago y su emulación gratuita, el productor se guía por los resultados que dan las agujas gráficas de los plugins para dar conclusiones, esto es el deber ser ya que se supone que estas agujas dan los resultados en vivo de cómo está trabajando el plugin, pero para este trabajo no solo se va a analizar este tipo de guías visuales sino que se ahondará mucho más en cómo se desempeña cada complemento basado en escucha crítica y análisis de funcionamiento.

Toda herramienta, análoga, digital, de pago o gratuita, tiene un fin a cumplir y características específicas, si un compresor VCA no actúa a una velocidad rápida como se espera, ya sea de cualquier alternativa de adquisición, no es una herramienta de utilidad.

En el canal de YouTube Adrian Tucker, en el vídeo *Plugins Gratis vs de Pago | Mastering Audio*, el productor musical español del mismo nombre masteriza la misma canción con tres

bibliotecas diferentes, siendo una de éstas con plugins de la suite de Waves, otra con la suite de FabFilter y otra con plugins gratuitos seleccionados por él mismo. A lo largo del vídeo, el autor muestra los plugins usados en cada uno de los masters, no da mucha evidencia de cómo fue el proceso o el flujo de trabajo que tuvo con cada plugin, pero realiza una prueba a ciegas entre estos tres masters buscando diferencias entre cada uno, concluyendo con lo siguiente Tucker (2017): “Lo que importa no es el plugin que utilicemos, o la marca de plugins que utilicemos, o el procesador de audio que utilicemos sino los conocimientos de quien los está utilizando y las técnicas que puede desempeñar, el bagaje que va teniendo esa persona de cara a su oído, a sus conocimientos, técnicas aplicadas. Todo eso es lo realmente importante” Esta prueba a ciegas demuestra que a pesar de que es sabido que los plugins de pago tienen más desarrollo y recursos, no significa que, con una buena búsqueda y análisis de plugins gratuitos, no se puedan encontrar herramientas que cumplan con cabalidad (sic) las funciones que deben cumplir. Más importante aún, son los conocimientos tanto de técnicas como de las herramientas a usar lo que logra un producto de calidad, no tanto el origen de su adquisición ya sea de pago o gratuito. Finalmente, el autor del vídeo se queda con el mastering con plugins de la marca FabFilter, sin embargo, dice gustarle los tres resultados, cada uno con un matiz diferente, pero con una calidad óptima.

La marca FabFilter cuenta con su versión de un paquete de plugins de inicio, en el cual se encuentran las herramientas, según ellos, más esenciales de la marca. En este paquete se incluyen tres plugins, los cuales son; el FabFilter Pro-Q 3, siendo este un ecualizador dinámico con procesamiento de fase lineal, el FabFilter Pro-R 2, definido como una reverberación muy versátil contando con soporte para sistemas Dolby Atmos, algoritmos de emulación de reverberaciones denominadas “Vintage” las cuales se inspiran en las utilizadas en los años ochenta y noventa o una opción de reverberación plate, y el FabFilter Pro-C2 el cual es un compresor digital con más

de cinco estilos de compresión diferentes, los que vienen a ser estilo Vocal, Mastering, Bus, Punch y Pumping. Este paquete de inicio de la marca cuenta con un costo entre los 300 y 400 dólares. Este conjunto de plugins cuenta con herramientas concisas y versátiles para desarrollar una mezcla profesional, el mayor problema de éste es su elevado precio, ya que de los packs referenciados es el que menos complementos contiene y el que cuenta con mayor valor monetario, dificultando su adquisición para la mayoría de las personas que quieran iniciar en el mundo de la mezcla, como, por ejemplo, estudiantes que no suelen contar con este tipo de presupuestos. A pesar de esto, un punto a favor para esta referencia es que al ser pocos plugins, es más fácil para el usuario aprender a manejar cada una de las opciones que se ofrecen, pero al ser la mezcla un proceso tan creativo, esta recolección de complementos puede llegar a quedarse corta ya que cuenta con herramientas enfocadas mayormente en lo que se puede considerar corrección de audio.

La empresa Universal Audio también cuenta con una edición de plugins esenciales de la marca para mezcla, en esta se encuentran bastantes más complementos, siendo un total de 11 herramientas en total, las cuales son; el PolyMax, un sintetizador inspirado en el sonido vintage de los años setentas y ochentas, en este pack también se encuentra el channel strip Tube Century, contando este con un preamplificador de válvulas de estilo vintage, un ecualizador simple de tres bandas y un compresor óptico. En este paquete de complementos también está incluido un conjunto de tres ecualizadores pasivos Pultec teniendo uno enfocado en las frecuencias bajas, otro para las voces y otro para añadir el color característico de esta herramienta a la mezcla. Añadido a esto está la colección de tres compresores La2a, además del Echo Tape Galaxy, el Pure Tape Reverb y finalizando con el Oxide Tape Recorder.

Este conjunto de plugins es mucho más extenso en las herramientas que cuenta y su precio, a pesar de que oficialmente también se encuentra entre los 300 y 400 dólares, se puede hallar fácilmente promociones desde los 50 dólares, convirtiéndolo en una opción bastante viable para una persona que quiera aprender sobre mezcla. Ahora, a pesar de que cuenta con muchas herramientas, varias pueden llegar a hacer un trabajo muy parecido entre sí, por ejemplo, el Tube Century cuenta con un compresor óptico pero el pack ya cuenta con tres diferentes tipos de La2a, los cuales son compresores de la misma clase y aunque cuentan con características diferentes, estos pueden cumplir con el trabajo de la herramienta anterior. Este paquete es mucho más artístico que el anterior, enfocándose en sonidos vintage de cinta, siendo bastante completo en este aspecto ya que no solo cuenta con la reverb o el recorder sino que el mismo sintetizador cuenta con, por ejemplo, una opción de tape delay, esto finalmente puede llegar a ser la otra cara de la moneda comparada con el paquete anterior ya que puede llegar a faltar herramientas de un color más transparente para el proceso correctivo de la mezcla.

En la compañía Waves se puede encontrar varios packs que pueden definirse como paquetes de inicio, en este caso el Renaissance Maxx es el conjunto de plugins de menor costo en su oferta, contando con un valor de ochenta dólares desde su página oficial. Este paquete cuenta con diez plugins, una reverberación por convolución, un compresor pensado para guitarras y bajos, un amplificador de frecuencias bajas, un channel strip, otro compresor de emulación opto, un DeEsser, un ecualizador multibanda, una reverberación con diferentes presets, un compresor más enfocado en voces y un corrector de pitch vocal.

Por el precio que maneja este *pack* y por la cantidad y versatilidad de herramientas que cuenta puede ser el más completo de todos, cada plugin es bastante parecido en su interfaz siendo bastante minimalista llegando a ser incluso intuitiva para el uso, y logra cumplir con cualquier

tipo de necesidades que se lleguen a presentar en diferentes tipos de mezcla. Su precio no llega a ser completamente elevado y puede llegar a estar en el presupuesto de estudiantes e ingenieros de mezcla principiantes. En conclusión, este pack puede verse como el punto intermedio entre los dos conjuntos anteriores, contando tanto con herramientas de uso correctivo como de uso artístico y pudiendo adquirirse a un precio razonable a pesar de no tener complementos emulaciones de herramientas clásicas como los compresores La2a o los ecualizadores Pultec, puede que por esto sea difícil imprimir los colores característicos y tan cotizados de estas herramientas, pero de igual forma logra cumplir cabalmente con lo necesitado.

La compañía IK Multimedia cuenta con uno de los packs de plugins más completos y a menor precio del mercado, el T-RackS 5 MAX tiene un valor de 49,99 dólares y entrega 53 plugins entre los que se encuentran emulaciones de salas de grabación de estudios famosos, también emulaciones de máquinas de cintas y de hardware, teniendo su versión del Fairchild 670, del LA2A, del Distressor, del Pultec, del 1176. Además, cuenta con una herramienta llamada Máster Match que permite igualar el nivel de hasta tres pistas y analizar el espectro de cada una, lo que puede servir mucho como apoyo a la hora de comparar referencias.

El T-RackS 5 MAX v2 de IK Multimedia es un paquete de plugins robusto que ofrece una amplia gama de herramientas no solo para mezcla sino también para masterización, siendo un pack que cubre prácticamente cualquier necesidad en un estudio de producción. A pesar de esto, varios plugins pueden resultar problemáticos en cuanto a su alto consumo de recursos y para algunos ingenieros puede que ciertas emulaciones no lleguen a contar con la fidelidad que tienen otros competidores.

Tabla comparativa

Empresa	Cantidad de plugins	Costo	Observaciones
FabFilter	3	Entre 300 y 400 dólares	Aunque es una colección poderosa y versátil, su elevado precio y la limitada cantidad de plugins pueden ser una barrera para principiantes o estudiantes. Sin embargo, su simplicidad facilita el uso. Se enfoca más en la corrección de audio que en procesos creativos.
Universal Audio	11	Entre 300 y 400 dólares (Se pueden encontrar promociones constantemente con	Ofrece una amplia gama de opciones de plugins con enfoque vintage. Sin embargo, algunas herramientas son

		un precio muy reducido)	versiones diferentes de sí mismas, y carece de opciones más transparentes para la corrección de audio en la mezcla
Waves	10	80 dólares	Carece de emulaciones, pero ofrece una buena combinación de herramientas correctivas y artísticas a un precio razonable, siendo una opción equilibrada para quienes buscan un inicio en la mezcla.
Ik Multimedia	53	50 dólares	Es un paquete completo para mezcla y masterización, ideal para cubrir diversas

			necesidades en el estudio. Sin embargo, algunos plugins pueden consumir muchos recursos y las emulaciones podrían no ser tan fieles como las de otros competidores.
--	--	--	---

METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN

Etapa 1: Análisis

Características Específicas.

FET.

Los compresores FET utilizan un componente especializado conocido como "transistor de efecto de campo" (FET por sus siglas en inglés, Field Effect Transistor), y fueron diseñados para imitar el comportamiento de los circuitos de tubo. Este diseño permite ofrecer tiempos de reacción más rápidos. Algunos modelos de compresores FET no tienen control de threshold, ya que la cantidad de compresión se determina por la combinación entre la amplitud de la señal y la configuración del control de input que se le dé, lo que significa que cuanto mayor sea el input, más señal se comprimirá. A diferencia de los compresores VCA, conocidos por su control de dinámica más transparente y preciso, los FET tienden a dar un carácter distintivo al material

sonoro, añadiendo color y textura propios, lo que puede ser deseable en muchas aplicaciones de mezcla y producción.

Varios modelos FET, como puede ser el famoso 1176 cuentan con una característica única llamada "All Buttons Mode" o "British Mode", donde al activar todos los botones de ratio se obtiene una compresión aún más agresiva y un sonido aún más característico.

VCA.

Los compresores VCA, que se traducen como amplificadores controlados por voltaje (Voltage Controlled Amplifier), operan de acuerdo con este principio. Estos compresores son sensibles a los picos que exceden un threshold establecido por el usuario, lo que les permite reaccionar rápidamente, esta capacidad de respuesta rápida los hace especialmente adecuados para manejar material con una gran cantidad de transientes, como baterías y percusiones.

Una de las ventajas más destacadas de los compresores VCA es su capacidad para ofrecer un control detallado sobre sus parámetros, normalmente, estos compresores incluyen controles ajustables de attack, release, threshold y ratio. Tener control sobre estos parámetros permite al usuario ajustar de manera precisa la respuesta del compresor a las características específicas del material sonoro. Además, los compresores VCA son conocidos por su capacidad para ser muy sutiles en su funcionamiento, especialmente en términos de la coloración que imprimen en la señal. Cuando se configuran correctamente, pueden ofrecer una compresión transparente, lo que significa que la dinámica de la señal se controla sin añadir una coloración o carácter significativo al sonido, esto los hace ideales para aplicaciones donde se requiere una compresión más correctiva que de carácter.

Óptico.

Los compresores ópticos usan un circuito óptico para comprimir la señal entrante. Este tipo de compresión se basa en la interacción entre una luz y una célula fotoeléctrica: a medida que aumenta la señal de audio, la luz se intensifica y esto hace que la célula fotoeléctrica comprima la señal. Su respuesta es suave y transparente, lo que los hace ideales para aplicaciones donde se requiere un control de dinámica sutil y sin coloración, como por ejemplo en la grabación o mezcla de voces. Una característica muy conocida de estos compresores es que su estilo de compresión suave ayuda a evitar cualquier sonido artificial o "pumpeo", proporcionando una dinámica natural que es especialmente apreciada en instrumentos delicados. A diferencia de otros tipos de compresores, los compresores ópticos poseen proporciones fijas, generalmente alrededor de 3:1, esto significa que la cantidad de reducción de ganancia es predecible y constante. Esta característica simplifica su uso, ya que no requiere ajustes complejos de la relación de compresión, permitiendo un enfoque más directo y confiable en el procesamiento del audio.

Vari-Mu.

Los compresores Vari-Mu o basados en circuitos de tubos producen una compresión suave y agradable lograda a través de la repolarización de los tubos. Aunque no son particularmente rápidos y, por lo tanto, no son ideales para controlar transientes muy pronunciadas, añaden una calidez y profundidad atractivas a casi cualquier material sonoro. Esta cualidad hace que los compresores de tubos sean especialmente valorados en aplicaciones donde se busca un carácter sonoro rico y armónico, como en voces o guitarras, también son muy buenos para generar "glue" entre tracks debido a esa coloración y compresión sutil. Al empujar los controles de input y threshold al máximo se puede lograr una compresión extrema, lo que permite un mayor control

creativo sobre la dinámica de la señal, esta capacidad de obtener una compresión pronunciada y colorida es uno de los aspectos que hace a los compresores de tubos tan deseables en ciertos contextos de mezcla y producción.

De Esser.

Un De-esser es una herramienta que se utiliza para disminuir los sonidos "S" y "Shh", reduciendo la intensidad de estas frecuencias específicas cuando se producen. Funciona como un compresor que se enfoca en un rango de frecuencias específico, reduciendo o eliminando completamente estos sonidos sibilantes. El de-esser detecta y atenúa las frecuencias problemáticas que suelen encontrarse entre los 5 kHz y 10 kHz, donde la sibilancia es más prominente. Al reducir selectivamente estas frecuencias, el de-esser permite que el resto del material sonoro permanezca intacto y sin alteraciones significativas, esto es crucial para mantener la claridad de la grabación. Es importante que estos sonidos se presenten en la grabación de la manera más natural posible, sin exageraciones o distorsiones.

Ecuador paramétrico.

Un ecualizador paramétrico es un dispositivo que permite ajustar la ganancia, la frecuencia y el ancho de banda de cada una de sus bandas de frecuencia. A diferencia de otros tipos de ecualizadores, los ecualizadores paramétricos ofrecen un control total sobre estos tres parámetros, lo que los hace extremadamente versátiles. Este nivel de control detallado permite a los ingenieros de audio realizar ajustes precisos para corregir problemas específicos de frecuencia, eliminar resonancias no deseadas, o realzar características sonoras importantes. Independientemente del tipo de ecualizador, se puede encontrar herramientas que estén diseñadas

para dar cierto carácter o color a la señal, mientras que otras están pensadas como herramientas correctivas lo que les exige trabajar el audio de manera más transparente.

Emulación de cinta.

Un plugin de emulación de cintas es un software que reproduce el sonido característico de las grabaciones analógicas en cinta. Imita las sutilezas y las imperfecciones de las grabaciones en cinta al emular aspectos como la dureza del material de la cinta, el ruido, los filtros, el flutter (variación rápida de la velocidad de la cinta) y el wow (variación lenta de la velocidad de la cinta). Estos parámetros permiten ajustar de manera precisa el carácter tonal de la cinta, capturando la esencia del sonido analógico. Además de estos ajustes fundamentales, muchos plugins de emulación de cintas incluyen efectos adicionales como delay, chorus, flanger y "color". El efecto de "color" complementa la emulación de cinta, permitiendo agregar texturas y simulaciones de altavoces para enriquecer el sonido.

Reverb.

Un plugin de reverberación es un software que simula el efecto fenómeno acústico donde un sonido es reflejado por las superficies de un espacio creando ecos que se mezclan con el sonido directo. Estos plugins emulan varios aspectos de la reverberación, permitiendo ajustar parámetros como el tiempo de reverberación (RT60), que indica cuánto tiempo tarda en disminuir el sonido en 60 dB después de que cesa el sonido original. También se pueden ajustar las primeras reflexiones, que son los ecos que llegan poco después del sonido directo, y el pre-delay, que determina el tiempo entre el sonido directo y las primeras reflexiones. Estos controles ofrecen a los usuarios la capacidad de modificar con precisión la atmósfera y el espacio percibido

en una grabación, mejorando la profundidad y la ambientación del sonido de manera controlada y efectiva.

Saturación.

La saturación es una técnica utilizada en el audio para agregar color y carácter a la señal. En los equipos analógicos, saturar significa hacer que trabajen con más señal de la que fueron diseñados para manejar, esto produce una respuesta sonora interesante que ha sido una parte integral de la evolución del audio. Los plugins de saturación añaden armónicos a la señal original, siendo estos múltiplos de la frecuencia fundamental y pudiendo ser pares o impares. Por ejemplo, si la frecuencia fundamental es 100 Hz, los armónicos pares ocurrirán en 200 Hz, 400 Hz, 600 Hz, etc., y los impares en 300 Hz, 500 Hz, 700 Hz, etc.

Delay.

Cuando la señal de audio entra al efecto de delay, se envía a un buffer o memoria temporal, la señal se mantiene en el buffer durante un período de tiempo determinado, que es el tiempo de delay, después de este tiempo la señal se reproduce creando el efecto de eco o repetición. Además, una porción de la señal retrasada puede ser enviada de nuevo a la entrada, lo que se conoce como feedback, creando múltiples ecos. Existen diferentes tipos de delay, cada uno con características y usos específicos. Por ejemplo, el Delay de Cinta se basa en los sistemas de grabación en cinta y es apreciado por sus repeticiones cálidas y musicales. Es perfecto cuando necesitas un delay cálido pero detallado y con un poco de modulación. Los controles más comunes en un delay son el Tiempo de Delay, que controla cuánto tiempo pasa antes de que se

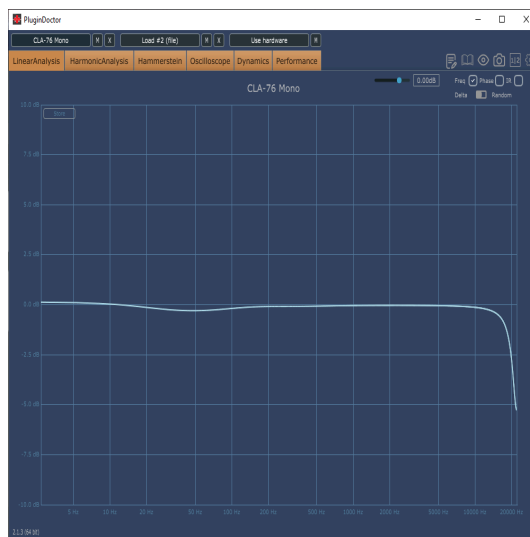
escuche la repetición, el Feedback, que controla cuántas repeticiones se escuchan, y el Mix, que controla la mezcla entre la señal dry y la señal con delay wet.

Teniendo en cuenta las descripciones anteriores, los plugins seleccionados para la biblioteca de pago son el CLA-76 de Waves, Dbx 160 de Waves, CLA-2A de Waves, 670 de T-Racks, Pro-Q3 de Fab Filter, Pultec EQP-1A de Universal Audio, Pro-R de Fab Filter, DeEsser de Waves, Verve Analog Machines de Universal Audio, Abbey Road Saturator de Waves y finalmente H-Delay de Waves.

Funcionalidad plugins de pago

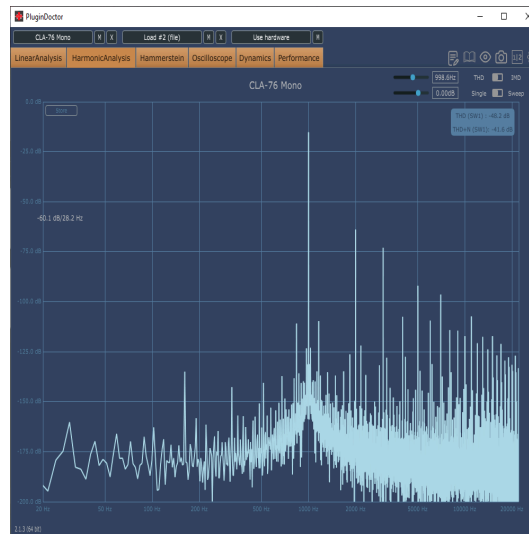
CLA-76.

Figura 1. Frecuencia



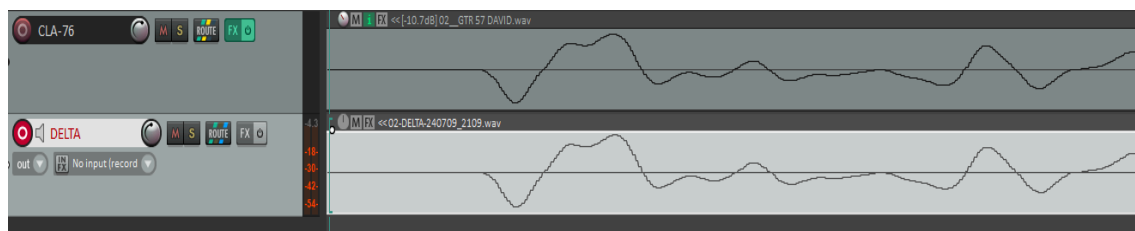
Su respuesta frecuencial es bastante limpia desde bajas hasta media altas frecuencias, se nota un filtro que llega a atenuar más de 5dB en las partes más altas del rango de frecuencias, esta curva empieza alrededor de los 7kHz.

Figura 2. Armónicos

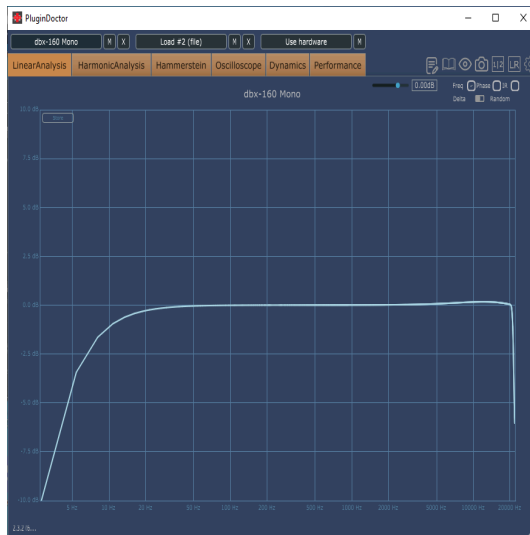


El plugin cuenta con una carga armónica considerable, se nota una curva armónica natural lo que generará una coloración cálida y cómoda de escuchar.

Figura 3. Fase

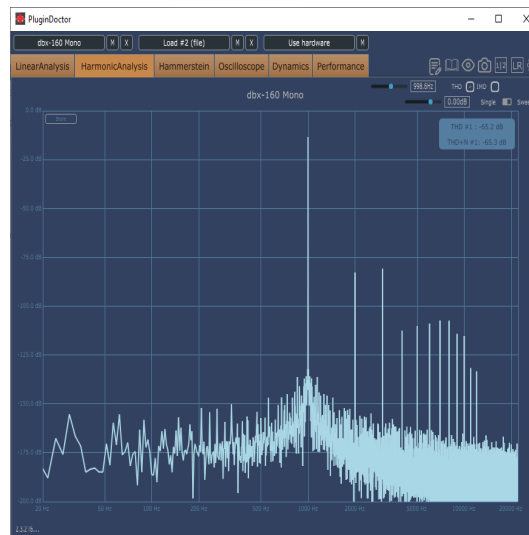


La grabación del Delta demuestra que este plugin cumple muy bien con la fase, no tiene ningún problema con esto.

Dbx-160*Figura 4. Frecuencia*

Cuenta con una respuesta en frecuencia con una curva muy pronunciada en bajos, mientras que en el resto del espectro se puede considerar prácticamente plana ya que la curva que entrega en altos, por la frecuencia que afecta y por la cantidad de dB que altera, no es muy notorio en la señal.

Figura 5. Armónicos

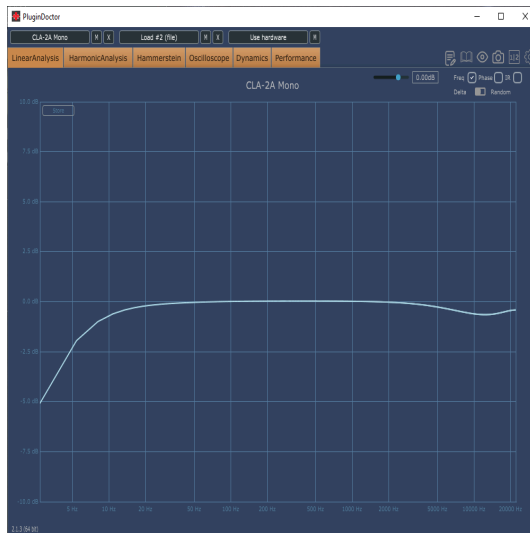


Su carga armónica podría leerse como más ruido que coloración, esto debido a que su carga de armónicos fundamentales no es muy pronunciada.

Figura 6. Fase

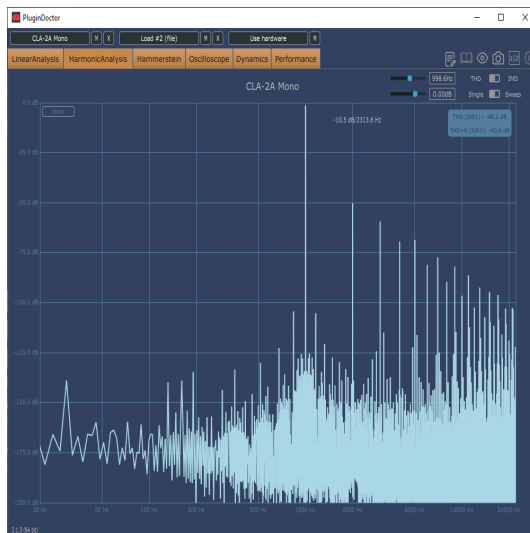


Este plugin muestra en la grabación del Delta una fase muy precisa, prácticamente sin retraso.

CLA-2A*Figura 7. Frecuencial*

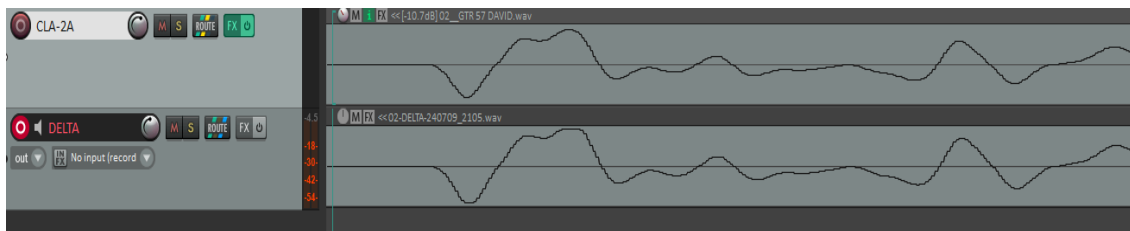
En su estado de inicio predeterminado se nota una respuesta frecuencial bastante afectada, se evidencia una curva que va desde los 0Hz hasta los 50Hz donde hay un corte que alcanza los 5dB, y nuevamente una curva no tan pronunciada en las frecuencias altas pero que no alcanza a atenuar ni 1dB.

Figura 8. Armónicos

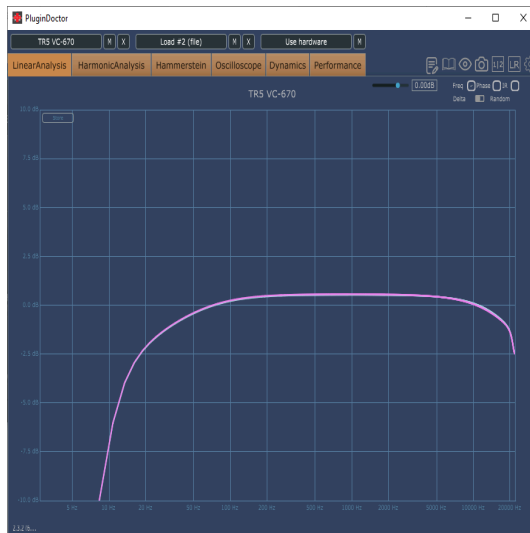


Su respuesta en armónicos también está cargada cumpliendo con su coloración característica, se evidencia como una distorsión bastante cálida con una carga de armónicos fundamentales considerable generando una curva natural.

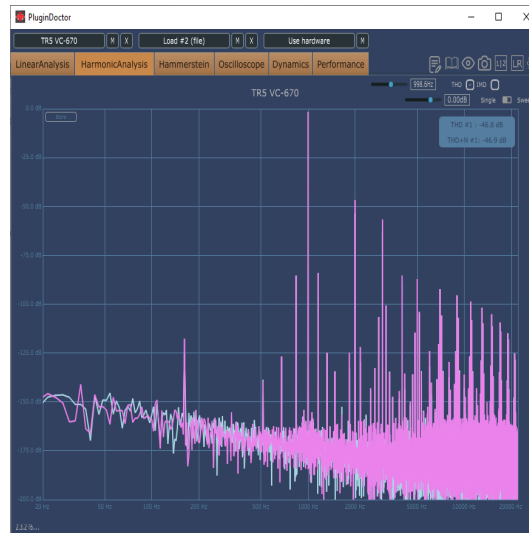
Figura 9. Fase



La grabación del Delta nos muestra que el plugin no cuenta con ningún problema de fase, teniendo una diferencia casi imperceptible.

VC 670*Figura 10. Frecuencia*

Su respuesta frecuencial no es nada plana, corta todo lo inferior a 10Hz aproximadamente, este corte podría no ser del todo notorio pero la curva afecta hasta los 100Hz y aumenta ligeramente el rango frecuencial hasta encontrarse nuevamente con una atenuación en los 10kHz. No es un plugin para nada transparente en su respuesta en frecuencias.

Figura 11. Armónicos

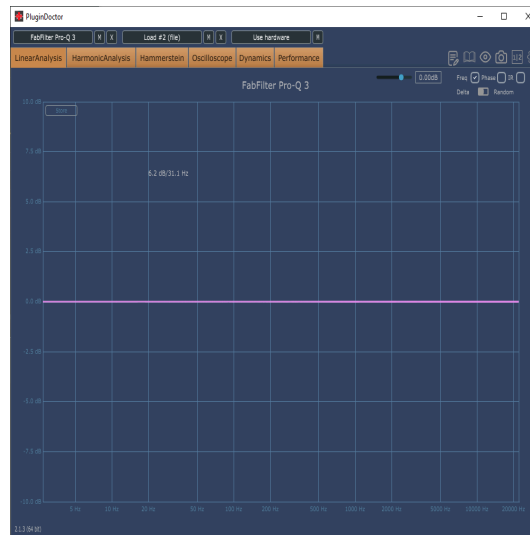
Entrega una carga armónica considerable, este plugin va a darle un color característico a la señal.

Figura 12. Fase

Cuenta con una fase bastante precisa según la grabación del Delta.

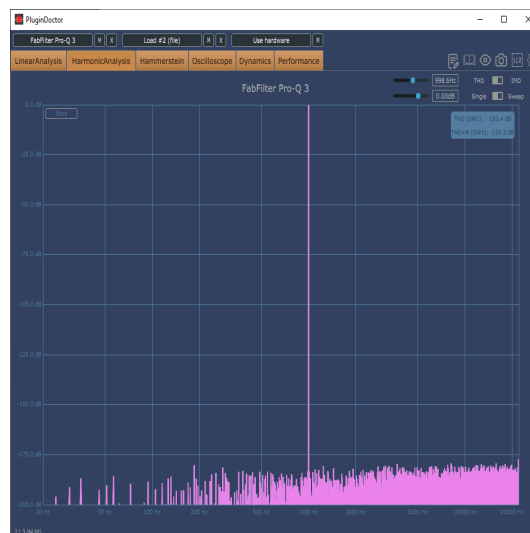
Pro Q-3

Figura 13. Frecuencia



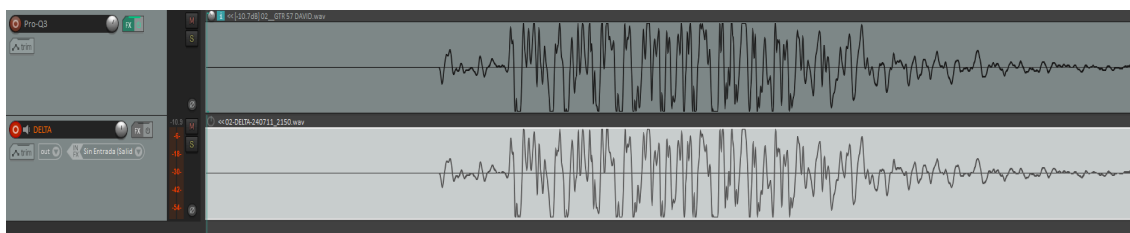
Su respuesta en frecuencias es completamente plana.

Figura 14. Armónicos



Fuera de lo que se esperaba, este plugin sí genera armónicos, pero están bajo los -175dB siendo prácticamente silencio absoluto cumpliendo con su característica de plugin limpio y transparente.

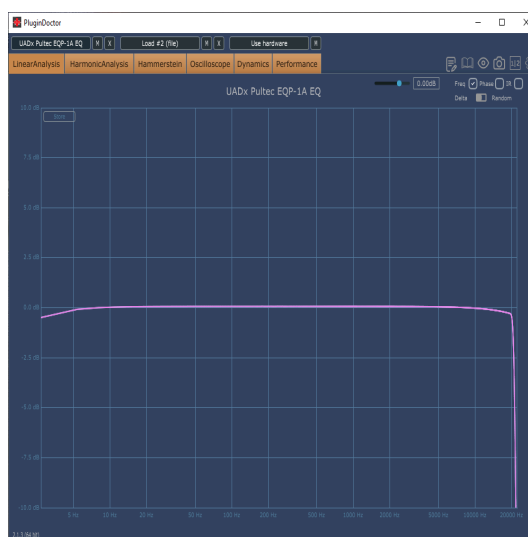
Figura 15. Fase



En la grabación del Delta visualmente no se alcanza a percibir ningún problema de fase.

Pultec EQP-1A

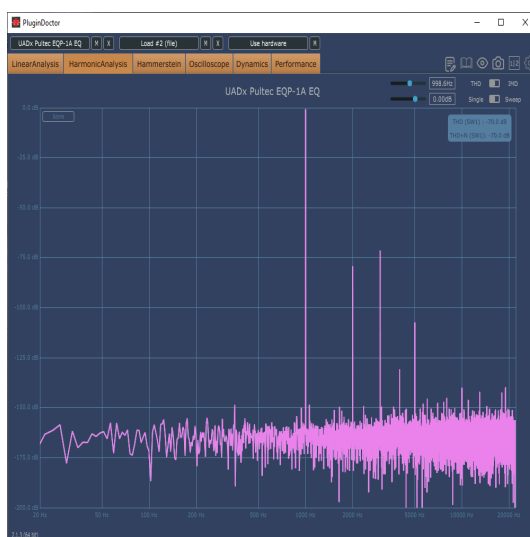
Figura 16. Frecuencia



Su respuesta en frecuencia inicial también es bastante limpia, se logra apreciar pequeñas curvas al inicio y al final del rango frecuencial, pero afectan regiones poco pronunciadas y en

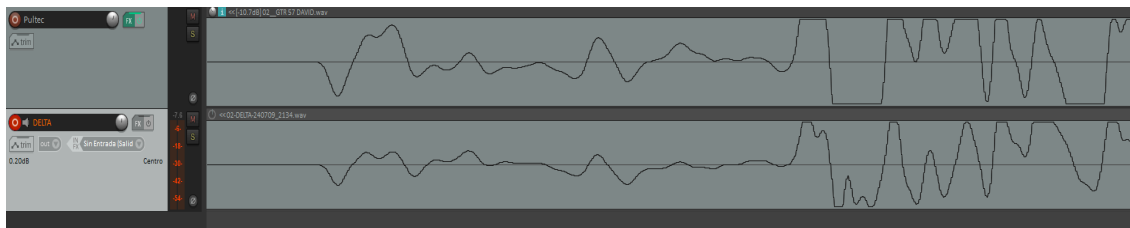
frecuencias bajas no llega a ser de siquiera 1dB, finalizando el rango frecuencial sí hay una caída prominente, pero empieza alrededor de los 19.8kHz entonces realmente no es algo completamente perceptible.

Figura 17. Armónicos



No genera muchos armónicos naturales, pero sí cuenta con una carga armónica interesante, esto se ve reflejado en el sonido característico del plugin, que no llega a sentirse como saturación muy colorida, sino más cercano a ruido.

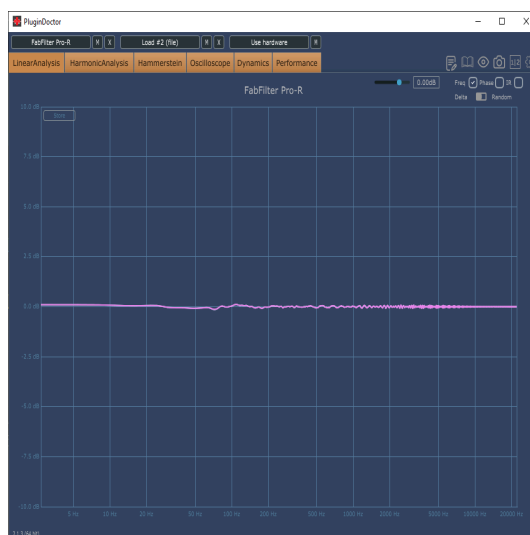
Figura 18. Fase



En la grabación del Delta se evidencia que el plugin cuenta con una fase muy precisa, al hacer todo el zoom posible sí se logra notar un pequeño desfase al igual que en ciertas partes de la onda de la señal, pero no es algo perceptible.

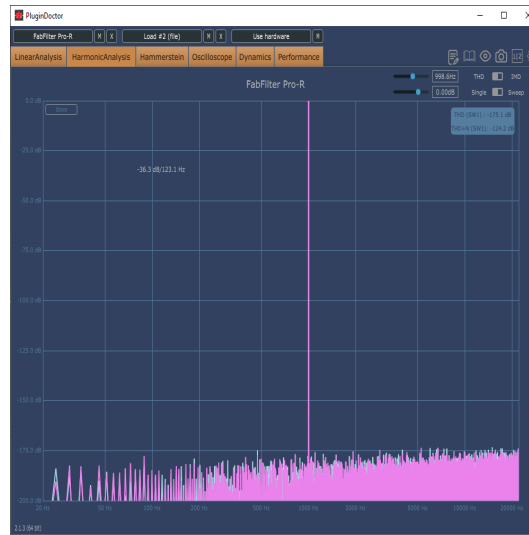
Pro R

Figura 19. Frecuencia



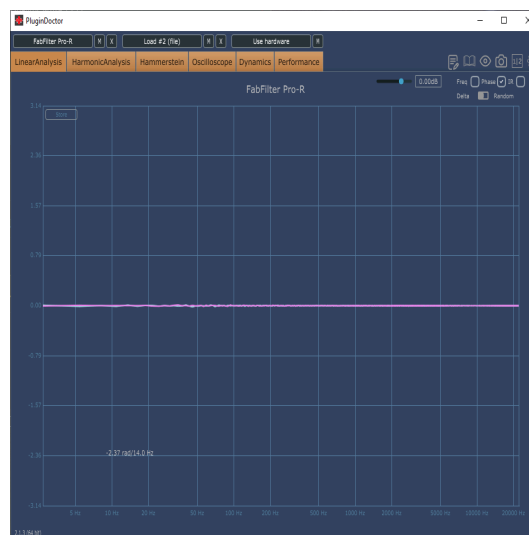
Su respuesta en frecuencia es bastante plana, sin embargo, se notan curvas pequeñas a lo largo del espectro, a pesar de esto, dichas curvas son prácticamente imperceptibles, lo que se traduce en que el plugin no cuenta con problemas en este sentido.

Figura 20. Armónicos



Este plugin genera armónicos, pero no llega a imprimir color en la señal ya que estos se encuentran en un rango de amplitud demasiado bajo.

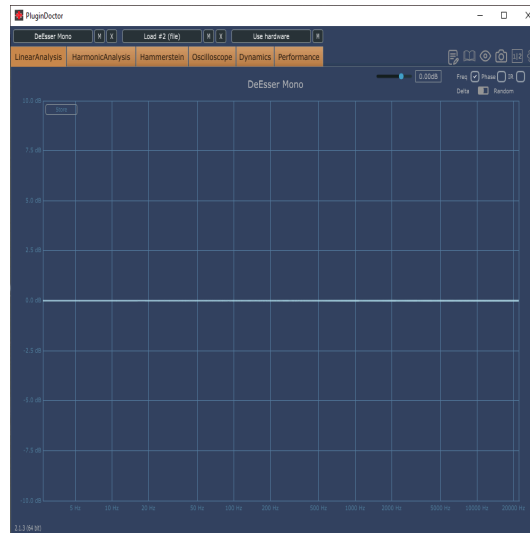
Figura 21. Fase



En el análisis de fase se evidencian ligeras curvas pero que no llegan a afectar el funcionamiento del plugin.

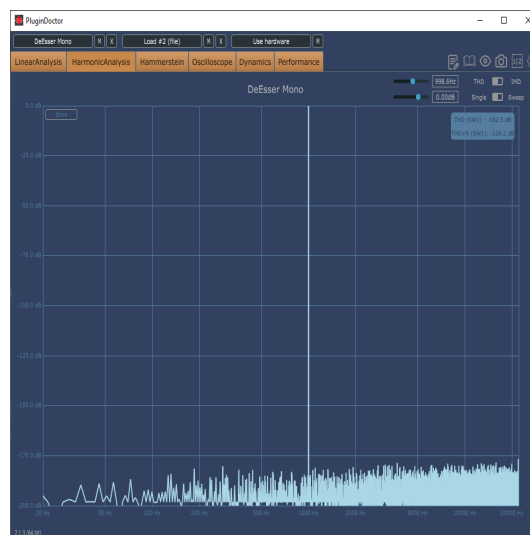
DeEsser

Figura 22. Frecuencia



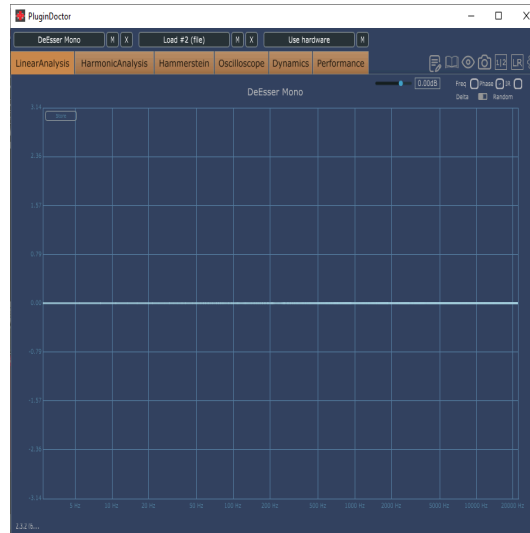
Su respuesta en frecuencia es completamente plana.

Figura 23. Armónicos



No genera coloración ni ruido debido a que los armónicos no llegan a un nivel audible.

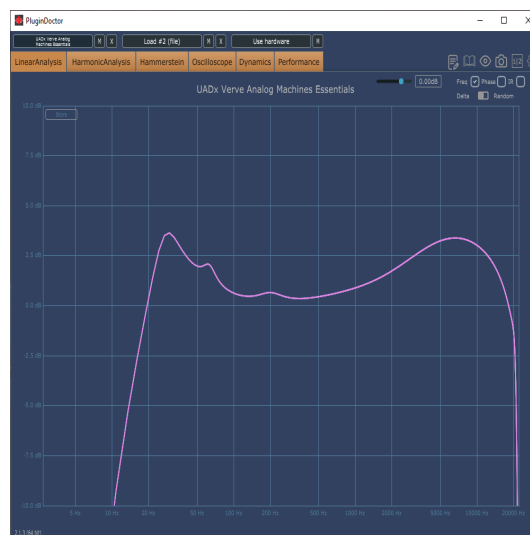
Figura 24. Fase



Su respuesta en fase es completamente plana.

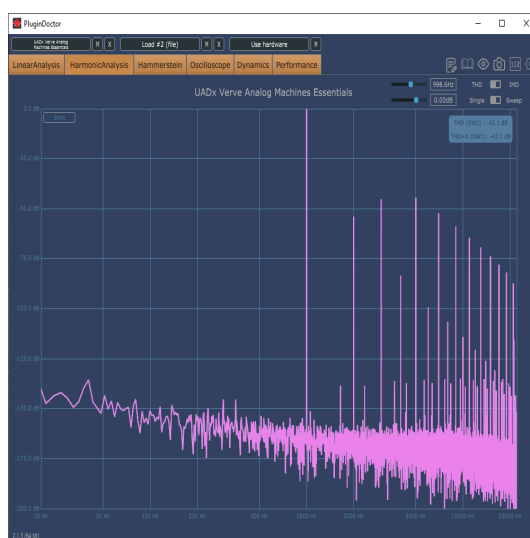
Verve Analog Machines

Figura 25. Frecuencia



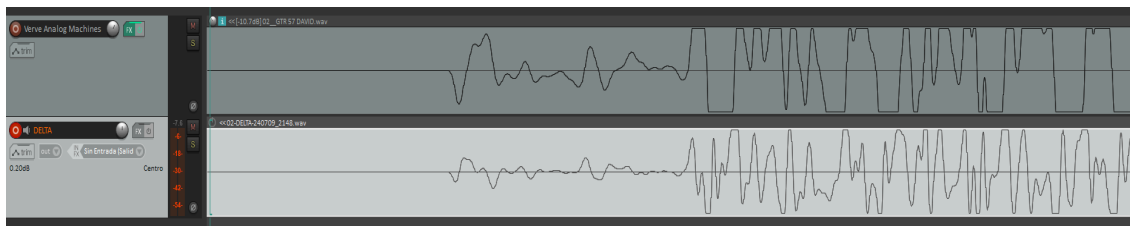
Al ser un complemento que busca emular el color característico de máquinas de cinta, es de esperarse que su respuesta en frecuencia no sea plana. Corta completamente frecuencias desde los 10Hz y cuenta con una curva que aumenta varias el rango de frecuencias medias bajas y altas hasta alrededor de 3.6dB.

Figura 26. Armónicos



Entrega una carga de armónicos muy precisa, lo que se puede traducir en una saturación brillante.

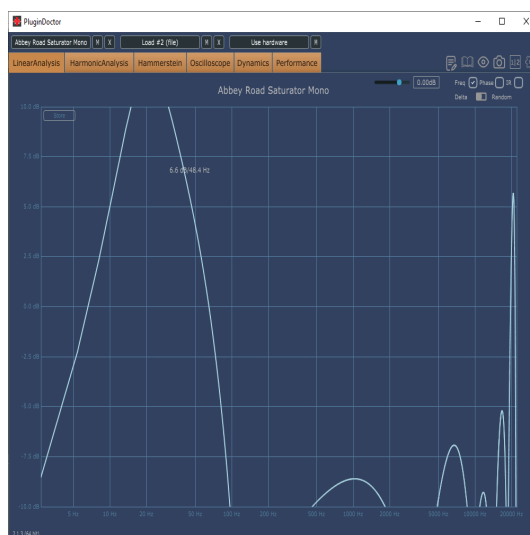
Figura 27. Fase



Este plugin no cuenta con una fase completamente precisa, al expandir completamente la imagen de la señal se logra percibir un desfase ligero, sin embargo no es algo que se llegue a notar en la escucha de la grabación de Delta.

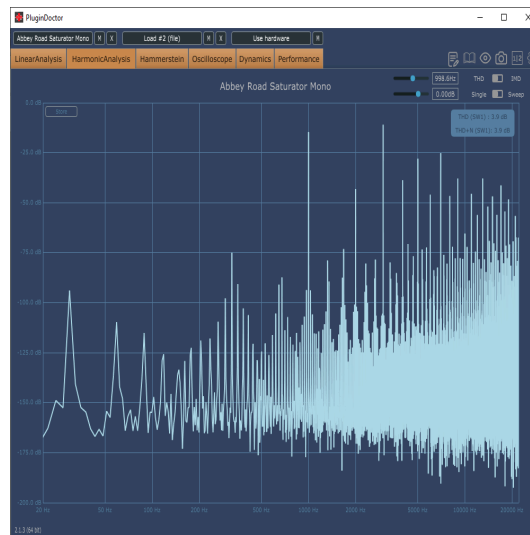
Abbey Road Saturator

Figura 28. Frecuencia



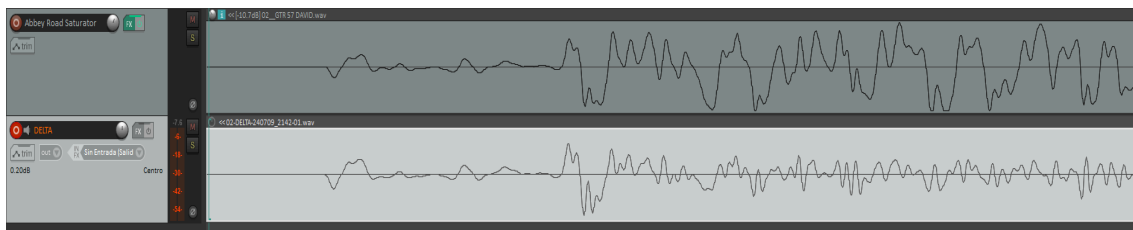
Al ser un plugin que trabaja aportando una saturación muy vintage a la señal, es de esperarse que su respuesta frecuencial no sea para nada limpia y enfocada en la sección de medios bajos del espectro.

Figura 29. Armónicos



Su carga armónica también es considerable, entregando una buena cantidad de armónicos y sub armónicos siendo esto coherente con lo que debe hacer un saturador.

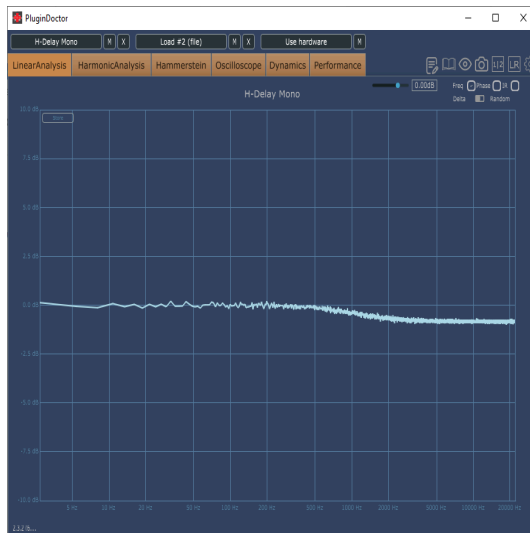
Figura 30. Fase



En la grabación del Delta se aprecia una fase bastante precisa.

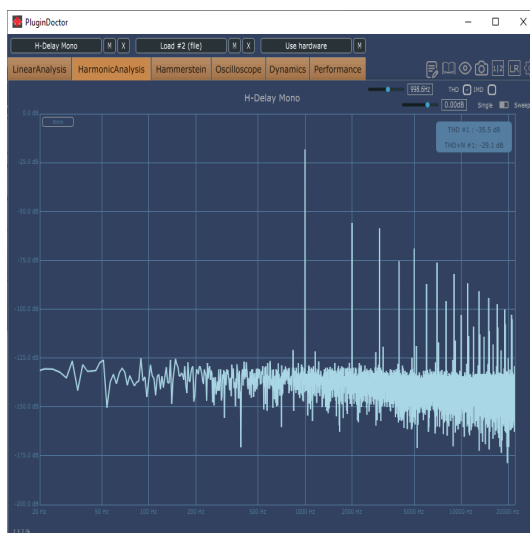
H-Delay

Figura 31. Frecuencia



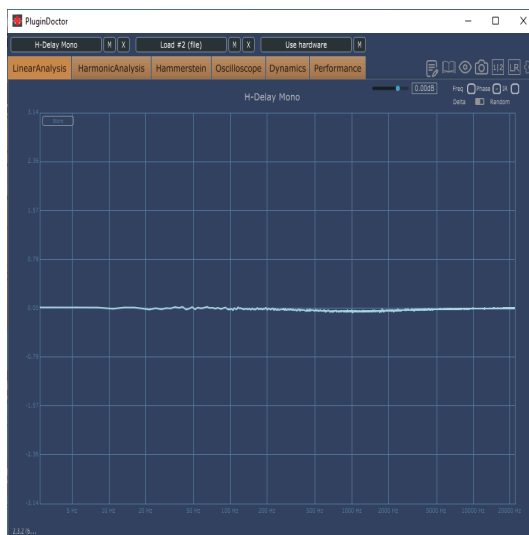
La respuesta frecuencial del plugin muestra curvas a lo largo de todo el espectro, sin embargo la única que llega a ser perceptible es la generada alrededor de los 500Hz donde se atenúa un poco más de 1dB en todo el rango de medios y altas frecuencias.

Figura 32. Armónicos



La respuesta en armónicos del plugin muestra que sí genera coloración en la señal contando también con ruido.

Figura 33. Fase



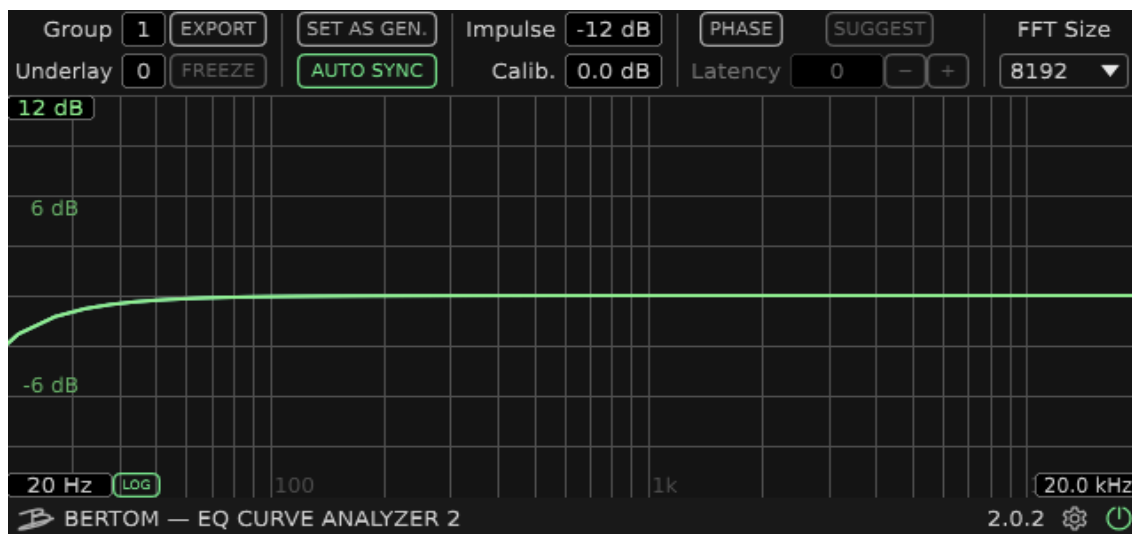
El plugin muestra curvaturas en el análisis de fase, estas pequeñas curvas muestran que efectivamente el plugin no trabaja a tiempo real en comparación a la señal entrante, pero al ser prácticamente nulas, realmente esto no es un problema en el uso de la herramienta.

La biblioteca gratuita está conformada por los plugins FetCB de la marca Analog Obsession, Tan2 de Acustica Audio, S.L.A.X de Sonic Anomaly, VariMoon de Analog Obsession, Nova de Tokyo Dawn Records, Rare de Analog Obsession, Oril River de Denis Tihanov, T-De-Esser de Techivation, Chow Tape Machine de Chowdhury, Saturation knob de Softube y finalmente Supermassive de Valhalla.

Funcionalidad plugins gratuitos

FetCB

Figura 34. Frecuencia

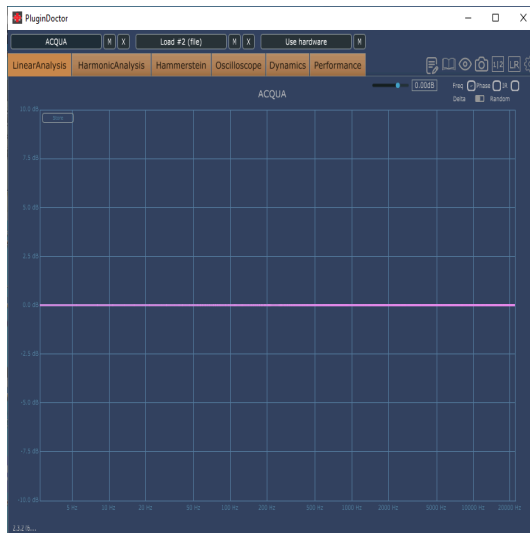


El plugin muestra un corte ligero que empieza desde -3dB y su curva atenúa casi hasta los 50Hz.

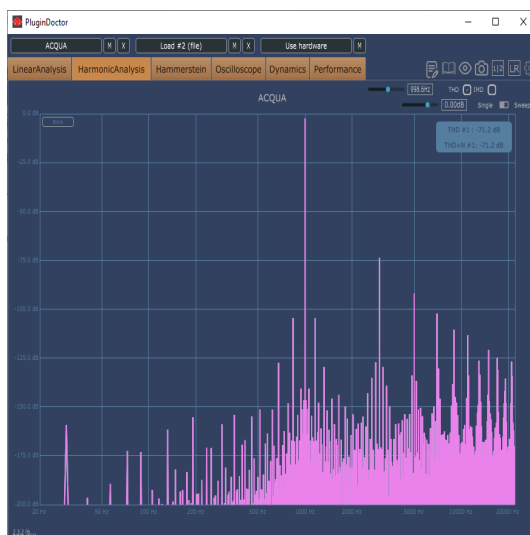
Figura 35. Fase



El plugin no muestra ningún tipo de problema de fase en la grabación del Delta.

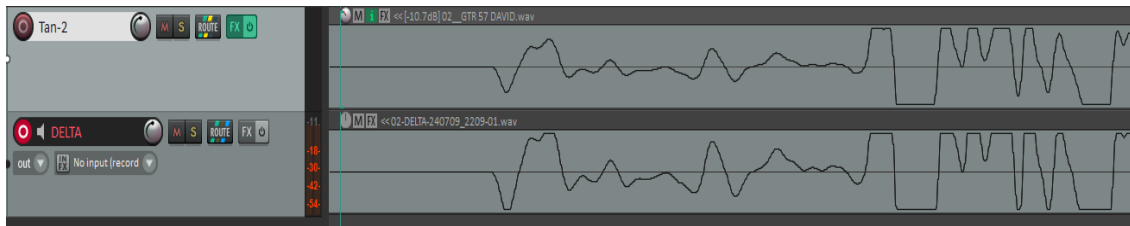
Tan2*Figura 36. Frecuencial*

Su respuesta frecuencial es completamente plana.

Figura 37. Armónica

La carga armónica que genera se puede definir como una saturación bastante natural y cálida.

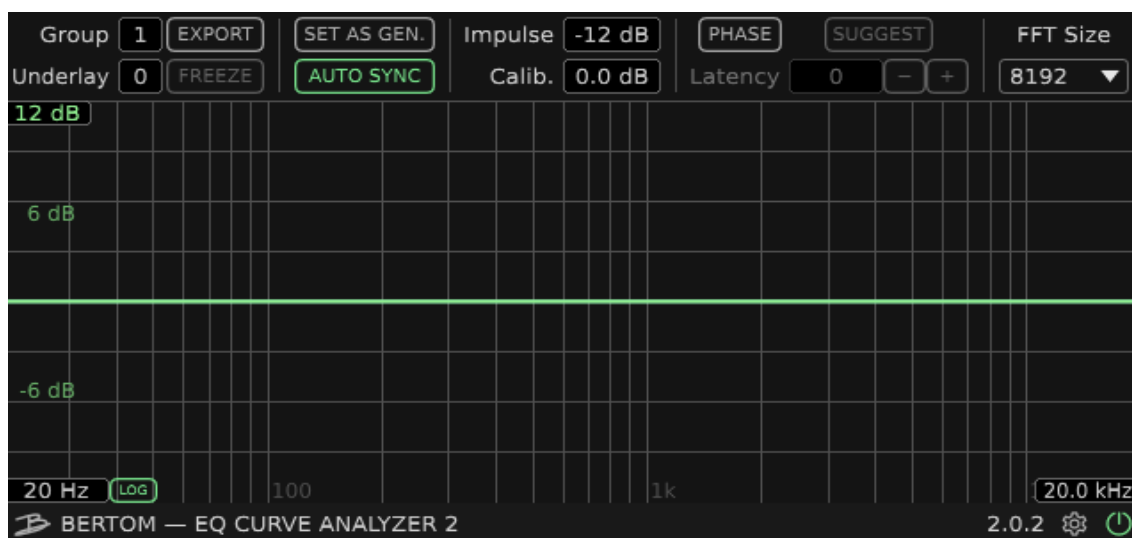
Figura 38. Fase



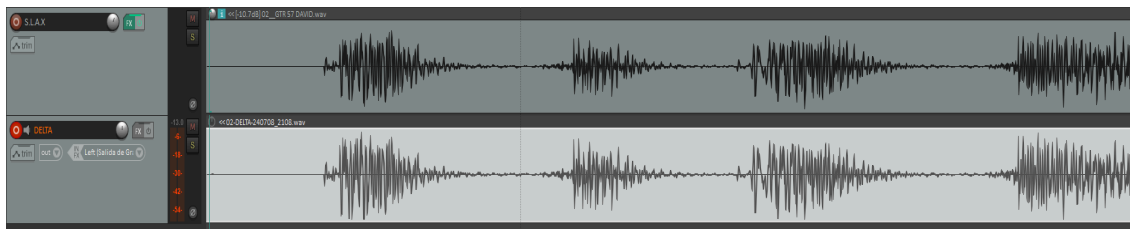
Cuenta con una fase precisa en la grabación del Delta.

S.L.A.X

Figura 39. Frecuencia

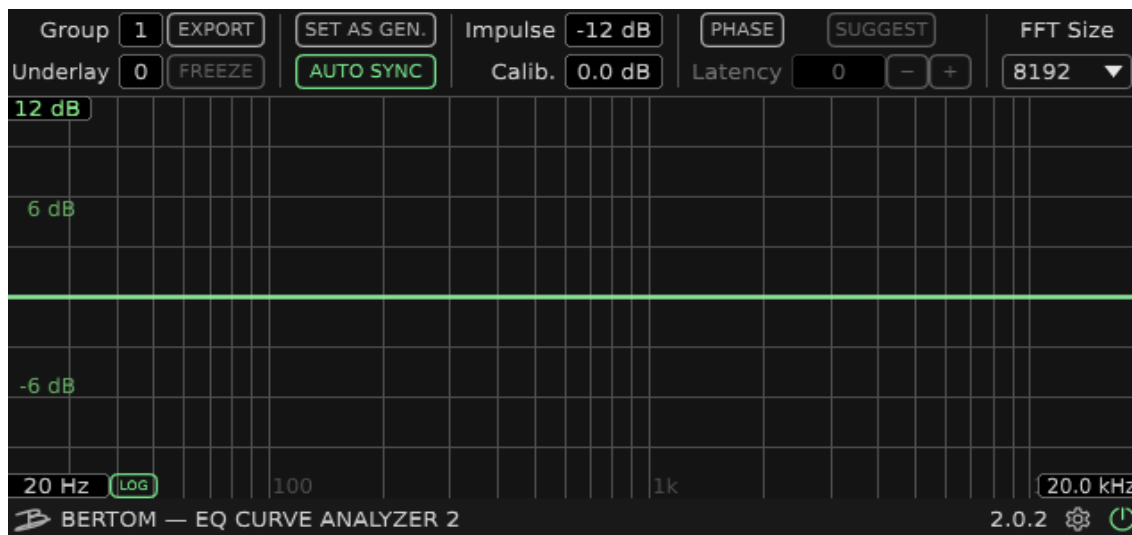


El plugin muestra una respuesta de frecuencia completamente plana.

Figura 40. Fase

El plugin muestra, en la grabación del Delta, una fase bastante precisa por no decir completamente precisa.

VariMoon

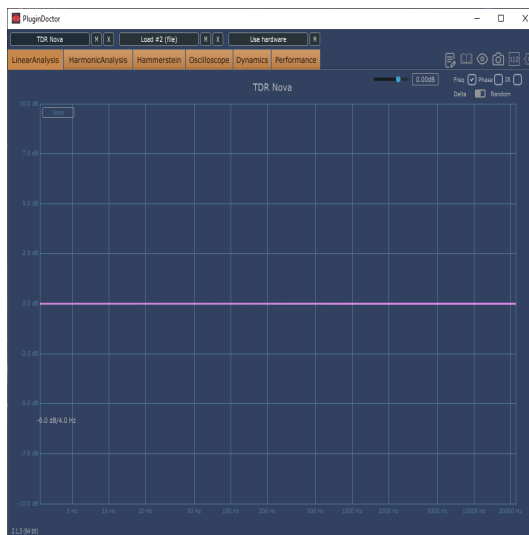
Figura 41. Frecuencia

La respuesta en frecuencia de este plugin es completamente plana.

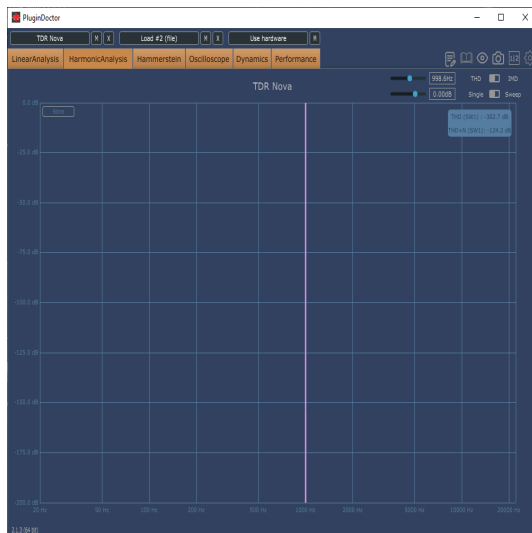
Figura 42. Fase

El plugin no presenta ningún problema de fase en la grabación del Delta.

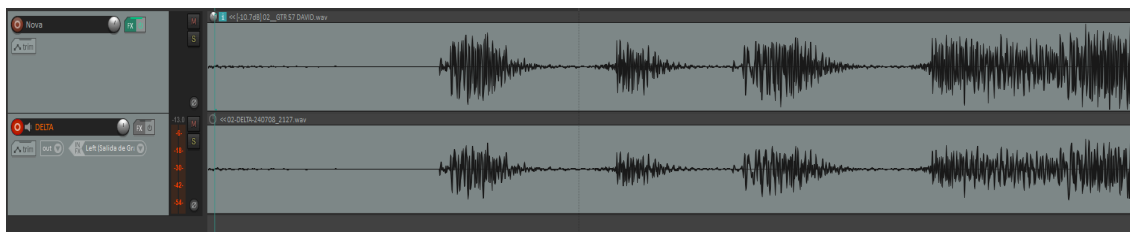
Nova

Figura 43. Frecuencia

Su respuesta en frecuencia es completamente plana.

Figura 44. Armónicos

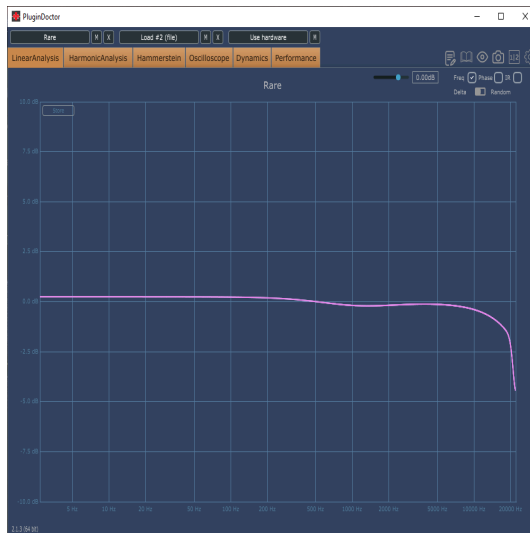
Al igual que su respuesta en armónicos, lo que lo convierte en un plugin transparente y preciso.

Figura 45. Fase

La grabación del Delta de este plugin muestra que el plugin no genera un problema evidente de desfase.

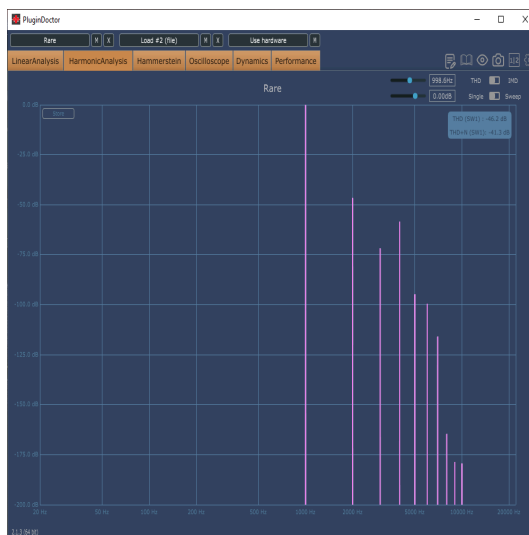
Rare

Figura 46. Frecuencia



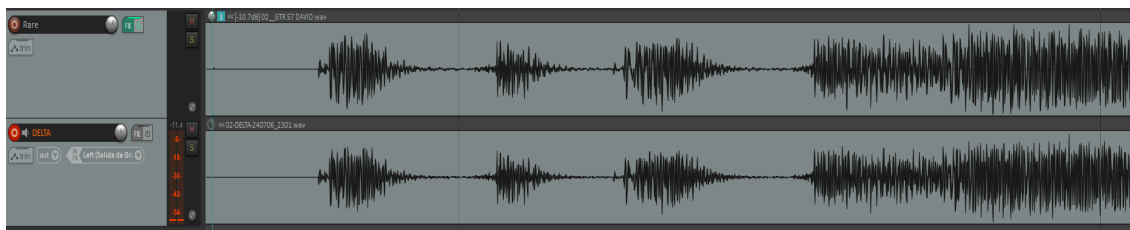
Es bastante limpia, aumenta ligeramente el rango de 0Hz a 500Hz pero no lo hace más de 0.3dB lo que lo hace prácticamente imperceptible, al igual que la pequeña curva de atenuación en 1.5kHz. Pero alrededor de los 6.5kHz empieza una curva que sí puede llegar a afectar frecuencias en el espectro audible.

Figura 47. Armónicos



Su carga armónica es bastante pobre, este seguramente no imprima el color característico esperado a la señal.

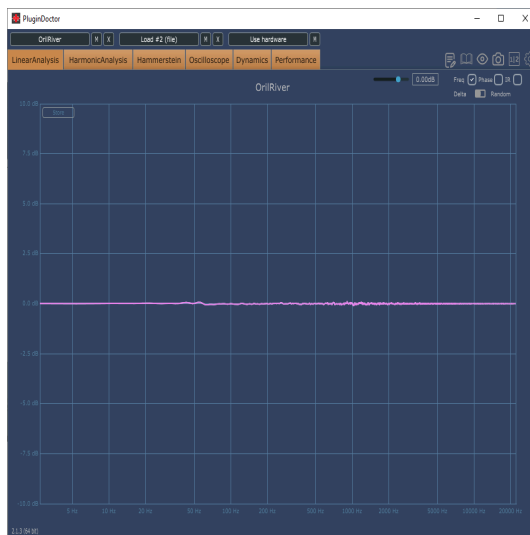
Figura 48. Fase



En la grabación del Delta se evidencia una fase bastante precisa, no genera ningún problema en este sentido.

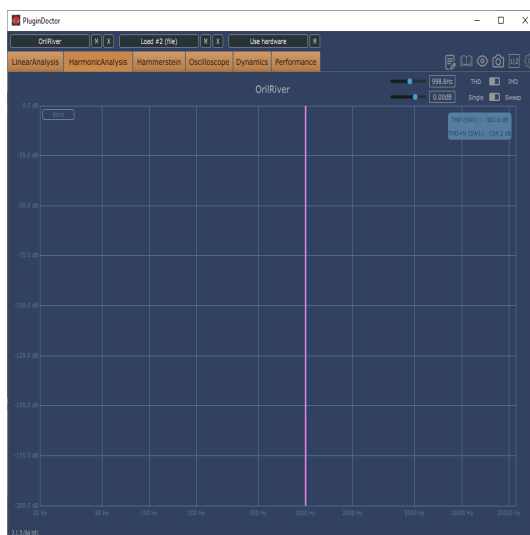
Oril River

Figura 49. Frecuencia



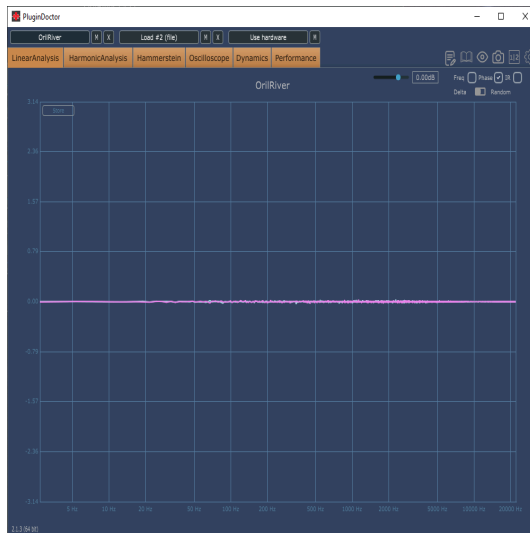
Su respuesta en frecuencia es prácticamente plana.

Figura 50. Armónicos



Este plugin no genera armónicos lo que lo convierte en una herramienta prácticamente transparente.

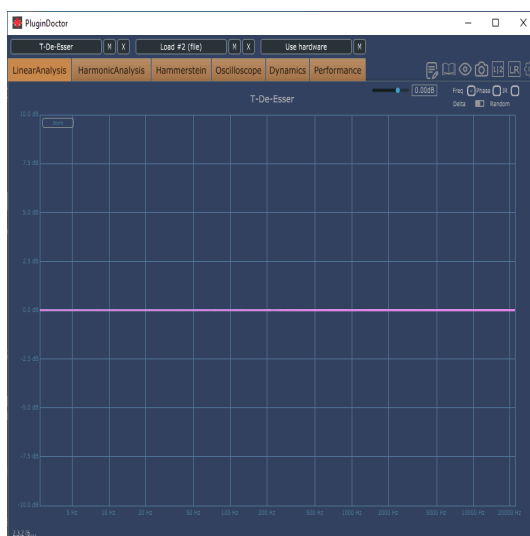
Figura 51. Fase



En su análisis de fase se logran ver ligeras curvas que no afectan en lo absoluto la grabación del plugin.

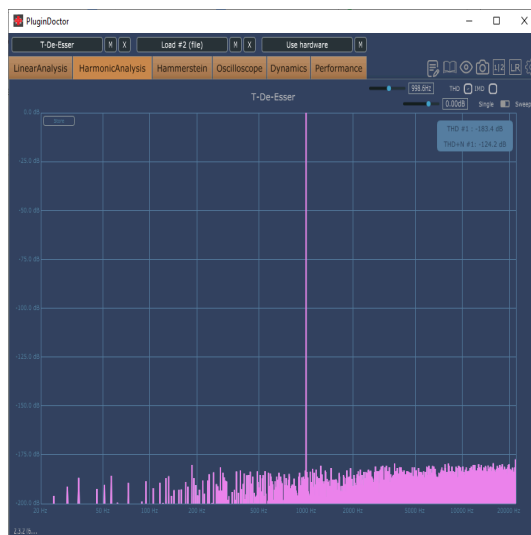
T De-Esser

Figura 52. Frecuencia



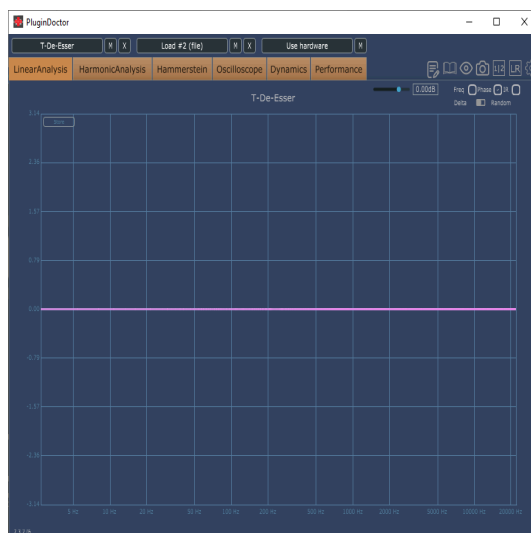
Su respuesta frecuencial es completamente limpia y plana.

Figura 53. Armónicos



Este plugin genera una respuesta en armónicos no muy pronunciada, pero de igual manera esta no se verá reflejada debido a que no llega a un nivel audible.

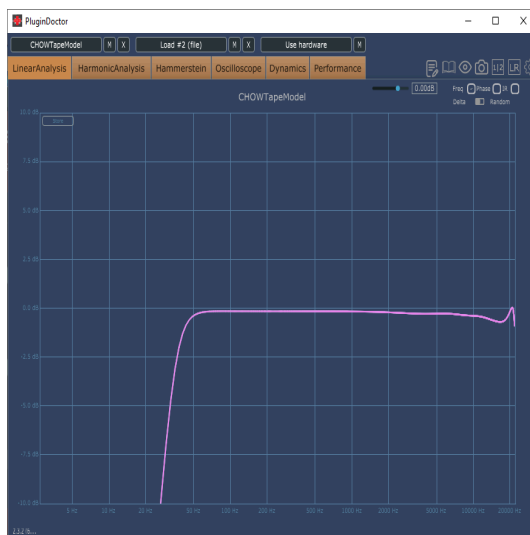
Figura 54. Fase



El plugin cuenta con una respuesta en fase completamente plana.

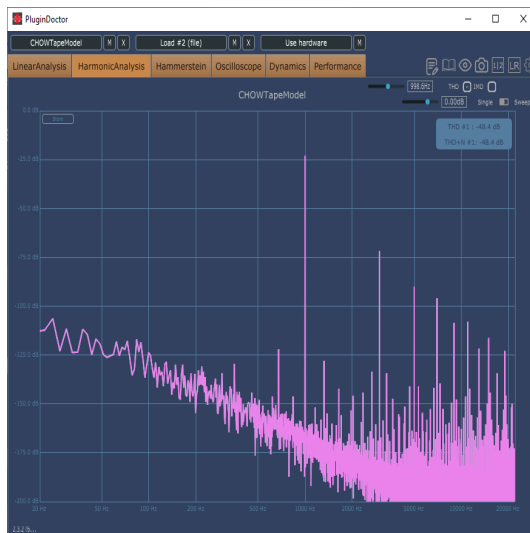
Chow Tape Machine

Figura 55. Frecuencia



El plugin cuenta con una respuesta frecuencial con un corte total en frecuencias bajas lo que lo hace una herramienta bastante brillante, es de esperar que no reacciones de manera transparente ya que su finalidad es dar carácter a la señal.

Figura 56. Armónicos



Cuenta con una respuesta en armónicos cargada, llama mucho la atención los sub armónicos generados, esto puede ser así para compensar un poco el corte frecuencial del plugin.

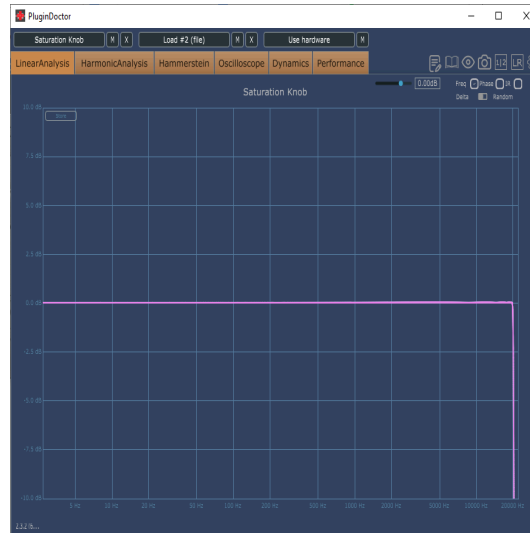
Figura 57. Fase



En la grabación del Delta se evidencia una fase precisa.

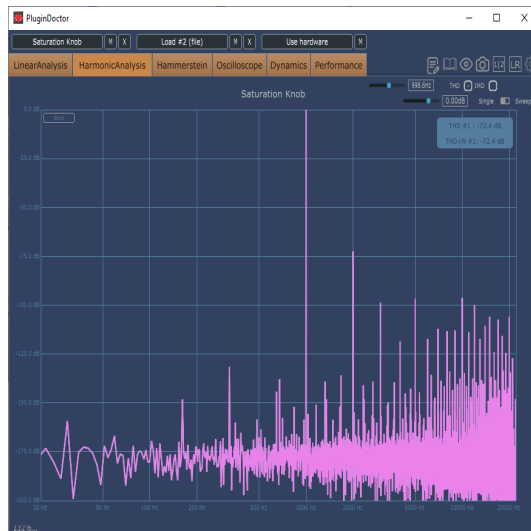
Saturation Knob

Figura 58. Frecuencia



El plugin se muestra con una respuesta en frecuencia plana sin embargo es curioso observar que esta tiene un corte total en 19kHz, mostrando que el plugin no cubre todo el espectro frecuencial.

Figura 59. Armónicos



Tiene una buena carga en su respuesta de armónicos, inicialmente estos no se expresan en una curva tan natural lo que se puede ver reflejado en una saturación más artificial.

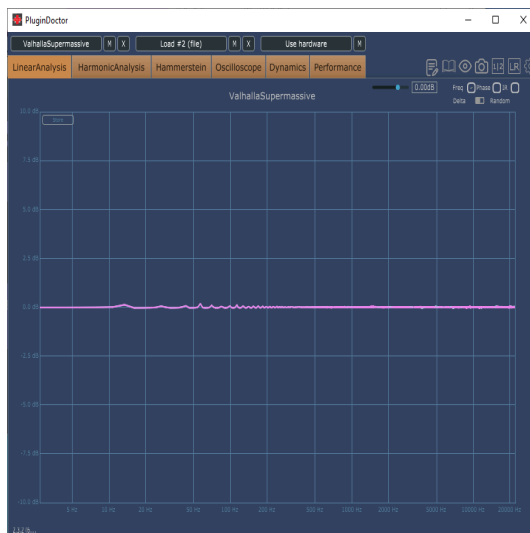
Figura 60. Fase



En la grabación del Delta se evidencia una fase bastante precisa.

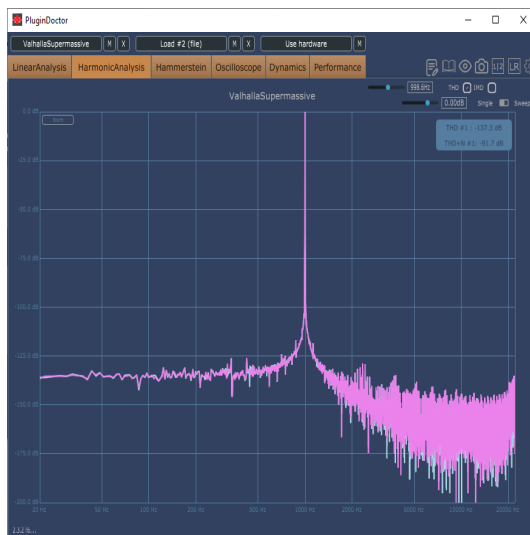
Supermassive

Figura 61. Frecuencia



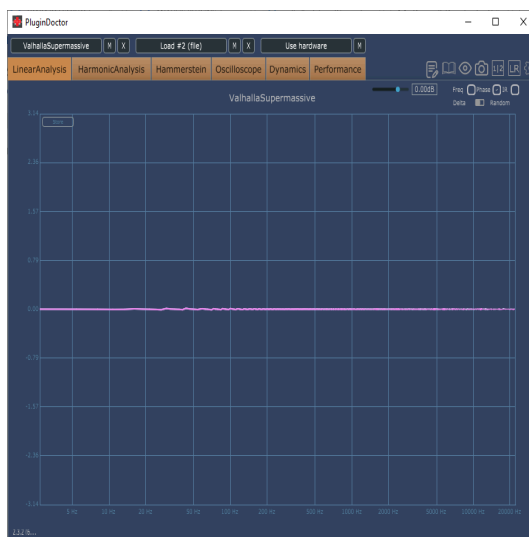
La respuesta en frecuencia de este plugin es bastante plana, cuenta con varias curvas pero no llegan a afectar mucho la señal.

Figura 62. Armónicos



La respuesta en armónicos del plugin es bastante peculiar, esto se puede ver como cierto ruido a la señal.

Figura 63. Fase



Su respuesta en fase también muestra ser muy plana.

Como conclusión de esta etapa se puede notar que se encuentran plugins más coherentes frente a lo que debe hacer, tanto en frecuencia como en armónicos, en la carpeta de plugins de pago. Algo a destacar es que todos los plugins cuentan con una respuesta en fase bastante precisa, evidenciando el avance de desarrollo de los complementos.

Etapa 2: Mezclas

Antes de iniciar las mezclas se definieron dos referentes sonoros, el primero fue la canción Reptilia de The Strokes, ésta sirvió como punto de partida para las canciones Atom y

Tristeresante, la mezcla de Atom al ser la primer mezcla terminada también sirvió como referente para Tristeresante, el segundo referente sonoro fue Last Nite de la misma banda, la cual se utilizó como referente para la canción Cuatro Paredes, primero se mezclaron las tres canciones con la biblioteca de plugins de pago, el resultado de estas sirvió nuevamente de referente para las mezclas con la biblioteca freeware.

La primera canción mezclada fue Atom la cual cuenta con veintiún tracks organizados de la siguiente manera: diez tracks para el drumkit, cinco tracks de guitarras, un track de bajo y cinco tracks de voces, esto sin contar buses ni auxiliares. El primer paso fue el ajuste de la estructura de ganancia y el paneo. En el máster se utilizaron los plugins Verve Analog Machines para generar calidez y poner la mezcla entera en un espacio definido, el Pro-Q3 para corregir una frecuencia molesta en específico, seguido del compresor VC-670 para darle “glue” a la mezcla en general y finalmente se aplicó ecualización más enfocada en el carácter con el Pultec EQP-1A. Todos los tracks de la batería fueron añadidos a un bus el cuál fue tratado con el VC-670 para darle glue a todos los tracks, se continuó con el Pultec EQP-1A centrándose las frecuencias altas, aumentando y atenuando casi al mismo nivel para darle el sonido característico del plugin a la batería completa y llegar a una batería brillante y delgada como en la referencia, y finalmente se le dio saturación con el Abbey Road Saturator para finalizar esta sonoridad ya mencionada. El kick contó con dos tracks, en el track del kick in se utilizó ecualización correctiva eliminando frecuencias molestas, después de esta ecualización se le dio buena saturación con el Abbey Road Saturator, el track del kick out se trató de la misma manera, estos dos tracks fueron puestos en un bus dedicado el cual se trató primero con ecualización correctiva, compresión con el CLA-76 y ecualización más enfocada en carácter con el Pultec EQP-1A atenuando y aumentando nuevamente para buscar esa coloración. Los tracks del snare se trabajaron individualmente solo

con ecualización correctiva, mientras que el bus donde se situaron se trabajó dándole compresión con el VC-670 y saturación. El track del over head se trabajó con ecualización correctiva y dándole compresión con el Dbx-160, mientras que la pandereta solo tuvo que ser ecualizada para corregir frecuencias molestas. Para trabajar el room, se creó un auxiliar apoyado del plugin Pro-R para generar un fake room y darle más profundidad a la batería, estos dos tracks se pusieron en un mismo bus que se comprimió con el Dbx-160, se ecualizó y finalmente se le dio saturación. Para finalizar la batería se utilizó un bus para agrupar ambos tracks de los toms que contaban con un color ideal desde grabación, así que solo se utilizó compresión con el Dbx-160.

El siguiente instrumento trabajado fue el bajo, se inició con ecualización correctiva y saturación, se utilizó el Pultec EQP-1A para resaltar los brillos y acercarse un poco más al bajo del referente, finalmente se le dio compresión con el CLA-2A y nuevamente se ecualizó para atenuar frecuencias que se enmascaraban con el kick.

Las guitarras estaban divididas en tres track para la guitarra de la izquierda, dos de guitarra rítmica y uno destinado para el solo. El color de los tracks de la guitarra rítmica era el buscado desde grabación así que se trabajaron solo con ecualización correctiva, mientras que al track destinado al solo se le dio compresión con el CLA-2A y saturación por aparte para hacerlo resaltar más, finalmente se pusieron todos en un bus el cual se comprimió con el VC-670 para darle glue a todos los tracks. La guitarra de la derecha tuvo un tratamiento bastante parecido, esta contaba con dos tracks, uno siendo la grabación de la canción completa y otro destinado a una sección en particular de la canción, este último se trabajó con automatización en el paneo y ecualización correctiva, ambos tracks se pusieron igualmente en un bus al que se le aplicó compresión con el VC-670.

Finalmente las voces contaron con cinco tracks, uno de la voz principal en los versos la cual se trabajó con ecualización tanto correctiva como de coloración, saturación, una primera etapa de compresión con el CLA-2A, luego se utilizó el DeEsser para controlar el seseo resultante de la saturación y finalmente se utilizó el Dbx-160 en una segunda etapa de compresión, la voz principal en el coro contó con dos tracks los cuales se panearon uno a cada lado, al igual que los coros de apoyo, teniendo estos últimos más apertura para abrir más el panorama estéreo en esta sección. Los tracks de la voz principal se trabajaron con ecualización correctiva y de coloración, luego de saturación y finalmente con compresión utilizando el Dbx-160. Los tracks de los coros de apoyo se trabajaron básicamente de la misma manera, con la diferencia de su apertura en el panorama estéreo y su nivelación en ganancia, además de necesitar más compresión debido a la dinámica resultante del intérprete en grabación.

Se utilizaron dos auxiliares para la reverberación y el delay, la reverberación fue utilizada para apoyar el fake room de la batería, darle más espacio al kick y a la voz, mientras que el delay fue utilizado con un tiempo muy corto para darle cuerpo a la voz e intentar corregir algunos problemas de fraseo.

Para la mezcla de Tristeresante se utilizó un concepto de mezcla prácticamente igual al de Atom, esto debido a que todos los instrumentos fueron grabados en el mismo espacio, en la misma sesión de grabación entre instrumentos y con pocos cambios en la configuración, utilizando el resultado final de Atom como segundo referente.

Cuatro Paredes contó con una grabación bastante diferente a la de las dos canciones anteriores, siendo esta una grabación más sencilla. Cuenta con siete tracks para el drumkit, un track para el bajo, un track para cada guitarra y un track para la voz principal, teniendo un total de once tracks. El primer paso fue el ajuste de estructura de ganancia y paneo, luego de esto, en

el máster se utilizó el Verve Analog Machines para poner la mezcla general en un espacio específico, en este caso se utilizó un poco más de drive intentando resaltar la coloración de garaje que desde la grabación se la dio a la canción, y finalmente se utilizó el VC-670 para generar glue entre todos los tracks.

El kick contó con dos tracks, a cada uno se le dio ecualización correctiva y de color, además de una ligera saturación en el kick in buscando resaltar el cuerpo de este, finalmente ambos tracks se pusieron en un bus donde se utilizó el Pultec EQP-1A para darle color al instrumento, se comprimió con el VC-670. El snare se trabajó atenuando frecuencias molestas en el entorchado y buscando desde ecualización el “punch” del parche, fueron dos tracks los cuales también se trabajaron finalmente desde un bus donde se le dio saturación para resaltar el color del instrumento y compresión con el VC-670. Los tracks del over head se trabajaron individualmente solo con estructura de ganancia, pero, en el bus, se le dio una primera etapa de ecualización corrigiendo frecuencias molestas de los platillos, luego compresión y finalmente ecualización nuevamente buscando darle corregir frecuencias que se aumentaban con la compresión anterior. Finalmente, el room se trabajó con ecualización y compresión ligera con el VC-670.

El siguiente instrumento a trabajar fue el bajo, a este se le dio desde el inicio saturación intentando resaltar el ataque de las cuerdas, seguido de un control de frecuencias con ecualización correctiva y dándole un color más brillante en general con el Pultec EQP-1A, finalmente se comprimió usando el Dbx-160.

Ambos tracks de las guitarras fueron puestos en un bus, a este se le dio drive utilizando el emulador de cintas para resaltar todo lo posible la coloración deseada, se ecualizó para controlar frecuencias molestas y finalmente se comprimió utilizando el Dbx-160. A cada track

individualmente se le dio saturación con el Abbey Road Saturator para hacerlos resaltar y ecualización para corregir frecuencias molestas. En el solo se tuvo que duplicar el track de la guitarra rítmica ya que desde grabación esta sección resultó con poco carácter y espacio debido al uso de un pedal de ecualización, así que se duplicó esta sección, se le dio ecualización con el Pultec EQP-1A para resaltar frecuencias y darle color y se paneo para darle más espacio en el panorama y que el solo no se sintiera abandonado.

Finalmente, la voz se trabajó con ecualización correctiva, se pulieron seseos con el DeEsser, se le dio una primera etapa de compresión con el CLA-2A y saturación, se utilizó nuevamente el Pro-Q3 seguido de una segunda etapa de compresión más suave con el Dbx-160.

Estas tres mezclas resultantes del trabajo con la biblioteca de pago sirvieron como un referente más a la hora de mezclar las canciones con la biblioteca de plugins gratuitos, no solo en cuestiones sonoras sino en cómo se trabajó cada plugin, buscando evidenciar los cambios sonoros y de funcionalidad que entrega cada uno. Se utilizó la misma estructura de ganancia y de paneo en cada canción, además de utilizar el plugin correspondiente a la misma función buscando una comparativa más acorde y objetiva. Esto no significó que los procesos de mezclas fueron exactamente iguales, debido a que incluso varios plugins gratuitos son emulaciones directas de su contraparte de pago, varios de estos cuentan con opciones diferentes de manejo como en el caso del Tan2 y el Dbx-160.

Etapas 3: Comparación

Los resultados arrojados en la encuesta demuestran que el 80% de las personas participantes, las cuales trabajan diariamente con plugins, no consideran que el valor comercial de los complementos se traduzca en calidad de funcionamiento. Esta opinión se ve

medianamente reflejada en la siguiente pregunta ya que 12 personas, o sea un 60%, prefirieron las mezclas hechas con la biblioteca de plugins gratuitos.

Las opiniones entregadas sobre las mezclas hechas a partir de la biblioteca de plugins de pago son variadas, en general los encuestados sostuvieron que las mezclas presentan una buena cohesión y equilibrio entre los instrumentos y la voz, la calidez del sonido es notable, aunque hace falta una mayor profundidad en la mezcla, la claridad de las voces es un punto fuerte, aunque en algunos momentos podrían destacar más, las guitarras tienen un color agradable, pero la producción podría no ser comercialmente adecuada debido a la falta de opacidad y cohesión entre los elementos, la batería tiene un tono interesante y las voces se integran bien, sin embargo, el exceso de brillo y la falta de graves en algunos momentos podría mejorarse.

Ahora, las opiniones resultantes sobre las mezclas hechas a partir de la biblioteca de plugins únicamente gratuitos son también variadas, sin embargo, son más positivas. En esta serie, las mezclas son similares a las de la carpeta 1, con claridad en los elementos y un panorama estéreo bien definido, el low end ha mejorado en comparación con la carpeta 1, aunque las voces parecen estar excesivamente comprimidas, la voz se integra mejor con la instrumental, pero en momentos como la entrada de Atom, se percibe una compresión inusual que estalla un poco más que en la carpeta 1. La presencia, el crunch, la nitidez y la saturación han aumentado, logrando una mayor cohesión entre las frecuencias instrumentales, mientras que la voz suena más cálida y llena, lo que podría hacer que estas mezclas sean más adecuadas para el éxito comercial. Sin embargo, la distorsión vocal es más agresiva, y las saturaciones pueden llegar a sonar sintéticas lo que puede resultar ligeramente molesto.

Etapa 4: Compilación

Esta etapa se desarrolló inicialmente dividiendo la página web en cinco secciones, siendo cuatro de estas pestañas y una sección estática en la parte inferior. La primera pestaña es Inicio donde se describe de manera concisa de qué trata el proyecto. La siguiente pestaña es Plugins, acá se encuentra la imagen, los links de descarga y las descripciones de cada uno de los complementos utilizados en cada una de las bibliotecas, para esta sección se buscó una interfaz visual intuitiva y organizada para facilitar la navegación del usuario. En la pestaña Mezclas se encuentran las tres canciones mezcladas por cada biblioteca de plugins, donde el usuario puede realizar la misma dinámica ejecutada en la encuesta, haciendo una escucha a ciegas y finalmente responder cuál cree que son las canciones mezcladas con plugins de pago y cuáles son las canciones mezcladas con plugins gratuitos. La pestaña final es Encuesta, donde se encuentran los resultados en gráficas y resúmenes de la encuesta ejecutada en la parte final de este proyecto. La sección estática en la parte inferior se llama Información adicional, donde se le da créditos a la agrupación que compuso las canciones utilizadas a lo largo del trabajo.

CONCLUSIONES

Después de realizar un análisis tanto cuantitativo como cualitativo, y de usar cada uno de los plugins y explorar sus funciones, es difícil concluir si los plugins gratuitos son igualmente funcionales en comparación a complementos de pago. En la encuesta realizada se evidencia una preferencia hacia las mezclas resultantes de la biblioteca de plugins freeware, sin embargo, hay que tener en cuenta que estos en su funcionalidad fueron más problemáticos que los plugins de pago. Como el caso del Pultec Rare, el cual genera distorsión digital de manera imprecisa en cualquier momento de su uso siendo esto un error de programación teniendo que cerrar y volver

a abrir el proyecto, o con el caso del Tan2 el cual cuenta con una interfaz llena de opciones la cual puede pasar por un plugin versátil y completo, pero finalmente termina siendo una herramienta complicada de manejar. Los plugins de pago suelen contar con una garantía de uso e interfaces más intuitivas para el usuario, pero esto tampoco significa que no se pueda encontrar herramientas freeware de muy buena calidad.

En conclusión, una biblioteca de plugins gratuita sí puede llegar a cumplir con las mismas funciones y calidad sonora que una biblioteca de plugins de pago, pero todo depende de realizar una escucha crítica asertiva a la hora de escoger cada plugin e investigar acerca de la herramienta, acompañado de referentes claros a la hora de realizar procesos de post producción. Una buena mezcla no depende del valor de las herramientas utilizadas, sino de qué se conocen sus funciones y la experiencia para sacar el máximo provecho a cada una de estas.

BIBLIOGRAFÍA

ADSR Music Production Tutorials (s.f). <https://www.adsrsounds.com/>

Campoverde et al. (2013) Evolución de la mezcla de audio

<http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/21635>

Collins, M. (2012). *A professional guide to audio plug-ins and virtual instruments*. Routledge.

Connaghan, T. (2022) *Hardware vs. Plugins: ¿Cuál es mejor y por qué?*.

<https://emastered.com/es/blog/hardware-vs-plugins>

Doloswala, K. N. (2006). *Creativity and access in electronic music: cracked and pirated software instruments*. In *Proceedings of International Computer Music Conference*. ICMC 2006; New Orleans; United States; 6-11 November, 2006 (pp. 290-297).

Escuela de Audio y Sonido de Colombia. (s.f). *Biblioteca de plugins gratuitos*.

<https://www.eas.edu.co/musica/biblioteca-de-plugins-gratuitos/>

FabFilter. (s.f). *FabFilter Total Bundle*. <https://www.fabfilter.com/shop?currency=usd&vat=0>

Galisteo, A. (2017). *Cómo tener una web intuitiva y dinámica*.

<https://www.expansion.com/pymes/2017/05/16/591b410a268e3edf0f8b48bc.html#:~:text=Las%20nuevas%20tendencias%20en%20el.esta%20comunicaci%C3%B3n%20pueden%20variar%20mucho.>

Gamarra, K. (2017). *Ventajas de diseñar una página web intuitiva y amigable para el usuario*.

<https://www.ecommercenews.pe/marketing-digital/2017/la-importancia-de-tener-una-pagina-web-intuitiva-y-amigable.html>

Garcia, F. [MUNERASONG] (2021, 9 de marzo). - PLUGINS GRATUITOS vs Plugins de

PAGO ¿Merecen la Pena? [Video]. YouTube.

https://www.youtube.com/watch?v=A5MzDRW0_6A

Isaza, M. (2021) *10 avances en plugins de mezcla que expandirán tu flujo de trabajo*.

<https://www.hispasonic.com/noticias/10-avances-plugins-mezcla-expandiran-flujo-trabajo/45947>

Katz, M. (2011). *Capturing Sound: How Technology Has Changed Music*. Revised Edition.

King, K. (2018). *To pay or not to pay: how do free virtual studio technologies compare to their paid counterparts?*. Macquarie University. Thesis. <https://doi.org/10.25949/19439786.v1>

McKernan, A. C. (2022). *Digital versus analog: How well do audio plugins compare to their analog counterparts* (Tesis de honor). Belmont University.

https://repository.belmont.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1071&context=honors_theses

Millán, A. (2017). 40 Artículos Gratuitos Que Debes Tener. *Diffusion Magazine*

<https://www.diffusionmagazine.com/index.php/biblioteca/categorias/produccion/452-40-plugins-gratuitos-que-debes-tener>

Owsinski, B. (2009). *The Recording Engineer's Handbook* (2.a ed.). Course Technology PTR

Owsinski, B. (1999). *The Mixing Engineer's Handbook* (1.a ed.). MixBooks

Pascall, W. (2011). *Use Your Computer to Record, Edit and Master Audio Professionally*. Wayne Pascall.

Paterson, J. & Toulson, R. (2019) *Innovation in Music Performance, Production, Technology, and Business*. Routledge

<https://www.routledge.com/Innovation-in-Music-Performance-Production-Technology-and-Business/Hepworth-Sawyer-Hodgson-Paterson-Toulson/p/book/9781138498198>

Pedersen, K., & Grimshaw-Aagaard, M. (2018). *The Recording, Mixing, and Mastering Reference Handbook*. Oxford University Press.

- Perales, C. (2021). *Técnicas de mezcla y mastering*. (1.a ed.). Impromptu Editores
- Pereira, R. S. (2020). *O uso de plugins gratuitos e de código aberto em sistemas operacionais linux na produção musical* (Tesis de maestría). Universidade Federal da Paraíba.
<https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/18694>
- Plugin Boutique. (2023). <https://www.pluginboutique.com/>
- Savage, S. (2014). *Mixing and mastering in the box: The guide to making great mixes and final masters on your computer*. Oxford University Press.
- Schroder, C. (2011). *The book of Audacity: Record, edit, mix, and master with the free audio editor*. No Starch Press.
- Senior, M. (2019). *Mixing Secrets for the Small Studio*. (2.a ed.). Routledge
- da Silva, P. M. M., Mattos, C. L. C., & de Souza Júnior, A. H. (2019). *Audio plugin recommendation systems for music production*. In 2019 8th Brazilian Conference on Intelligent Systems (BRACIS) (pp. 854-859). IEEE.

Tucker, A. (2023, julio 6). Plugins Gratuitos vs Plugins de Pago #FabFilter #Waves [Video].
YouTube.

https://www.youtube.com/watch?v=o6uts9u6HR0&t=631s&ab_channel=AdrianTucker

Universal Audio. (s.f.). *UAD Essentials Edition*.

<https://www.uaudio.com/uad-plugins/plugin-bundles/uad-essentials-edition.html>

Waves Audio. (s.f.). *Renaissance Maxx* <https://www.waves.com/bundles/renaissance-maxx>

Gibson, D. (2005) *The Art of Mixing*. (2.a ed.). Thomson Course Technology.