MANUAL DEL USUARIO

_PURE SUB

ARTURIA

_The sound explorers

Agradecimientos especiales

DIRECCIÓN

Frédéric Brun

EQUIPO PURE SUB

Edouard Madeuf
Maxime Audfray
Maxence Berthiot
Davide Gioiosa
Valentin Darmon
Simon Conan
Geoffrey Gormond
Pierre-Hugo Vial
Joe Sheldrick
Bastien Hervieux

GESTIÓN DE PROYECTO

Pierre-Lin Laneyrie (principal)

GESTIÓN DE PRODUCTO

Edouard Madeuf (principal)
Maxime Audfray
Callum Magill
Pierre Pfister
Cédric Coudyser
Christophe Luong
Samuel Tracol
Thomas Guillory

DESARROLLO

Davide Gioiosa (principal)
Valentin Darmon
Simon Conan
Geoffrey Gormond
Pierre-Hugo Vial
Pierre-Lin Laneyrie
Baptiste Aubry
Mathieu Nocenti
Raynald Dantigny
Corentin Comte
Marie Pauli
Alexandre Adam
Yann Burrer
Patrick Perea
Stéphane Albanese
Fabien Meyrat
Samuel Lemaire
Pauline Alexandre
Gonçalo Bernardo
Nathan Graule
Valentin Bonhomme
Violaine Burlet
Lucile Cossou
Florent Lagaye
Adrien Tisseraud
Valentin Foare
Timothée Behety
Samuel Limier
Fanny Roche
Rasmus Kürstein
Kevin Arcas
Alessandro De Cecco
Hugo Caracalla
Mauro De Bari
Marius Lasfargue
Marc Antigny
Loris De Marco
Andrea Coppola
Cyril Lepinette

DISEÑO

Maxence Berthiot (principal)
Edouard Madeuf

DISEÑO DE SONIDO

Joe Sheldrick (principal)
Lily Jordy
Quentin Feuillard
Florian Marin
Joseph Gilling
Martin Rabiller
Amoss
aowaves
Christian Laffitte
DJ Hidden
Edouard Madeuf
Kaifu
Level 8
mleuc
Monty
Mr. Bill
Osprey
Seb Rochard
Senbura
Trail
Undulae
Zain Hayat

GARANTÍA DE CALIDAD

Bastien Hervieux (principal)
Germain Marzin
Aurélien Mortha
Matthieu Bosshardt
Nicolas Stermann
Thomas Serafino
Léo Chardron

Pierre Fleury
Aude De Bellefond
Matthieu Visoz
Félix Roux
Enrique Vela
Roger Schumann

MANUAL DE USUARIO

Robin Vincent (autor)
Félicie Khenkeo

TUTORIAL EN LA APP

Gustavo Bravetti

PRUEBAS BETA

Venus Theory
Visages
Submarine
Senbura
Cutspace
Mr. Bill
Undulae
Nasko
Osprey
Ruby
Mleuc
Alckemy
KAIFU
Cuevas Raphaël
Gary Morgan
Mat Herbert
Terry Marsden
Fernando Manuel Rodrigues
Georges Ware
Kirke Godfrey
Chuck Zwicky
Stephen Wey
Davide Puxeddu
Jay Janssen
Tony Flying Squirrel
Marco "Koskdukai" Correia
Richard Courtel
Andrew Macaulay
Gustavo Bravetti
Andrew Henderson
Dwight Davies

© ARTURIA SAS - 2026 - Todos los derechos reservados.
26 avenue Jean Kuntzmann
38330 Montbonnot-Saint-Martin
FRANCIA
www.arturia.com

La información contenida en este manual está sujeta a cambios sin previo aviso y no representa ningún compromiso por parte de Arturia. El software descrito en este manual se proporciona bajo los términos de un acuerdo de licencia o un acuerdo de no divulgación. El acuerdo de licencia del software especifica los términos y condiciones para su uso legal. Ninguna parte de este manual puede ser reproducida o transmitida en cualquier forma o para cualquier propósito que no sea el uso personal del comprador sin el permiso escrito de ARTURIA S.A.

Todos los demás productos, logotipos o nombres de empresas citados en este manual son marcas comerciales o marcas registradas de sus respectivos propietarios.

Product version: 1.0.0

Revision date: 4 September 2026

¡Gracias por adquirir Pure SUB!

Este manual cubre las características y el funcionamiento del **Pure SUB** de Arturia, un sintetizador software dedicado al diseño de sonidos de bajo modernos y graves profundos, con regeneración de Sub, un Sub Processor cuidadosamente diseñado y motores armónicos duales.

Asegúrate de registrar tu software lo antes posible! Cuando compraste Pure SUB, se te enviaron un número de serie y un código de desbloqueo por correo electrónico o se registraron en tu cuenta de usuario de Arturia y son accesibles a través de la aplicación Arturia Software Center. Son necesarios durante el proceso de registro en línea.

Mensajes especiales

Especificaciones sujetas a cambios:

La información contenida en este manual se considera correcta en el momento de su impresión. Sin embargo, Arturia se reserva el derecho a cambiar o modificar cualquiera de las especificaciones sin previo aviso ni obligación de actualizar el hardware o el software que se haya adquirido.

IMPORTANTE:

El software, cuando se utiliza en combinación con un amplificador, auriculares o altavoces, puede producir niveles de sonido que podrían causar una pérdida de audición permanente. NO lo utilices durante largos periodos de tiempo a un nivel alto o a un nivel que te resulte incómodo.

Si sufres pérdida de audición o pitidos en los oídos, debes consultar a un audiólogo.

ADVERTENCIA DE EPILEPSIA - léela antes de utilizar Pure SUB

Algunas personas son susceptibles de sufrir crisis epilépticas o pérdida de conciencia cuando se exponen a determinadas luces intermitentes o patrones luminosos en la vida cotidiana. Esto puede ocurrir incluso si la persona no tiene antecedentes médicos de epilepsia o nunca ha tenido ataques epilépticos. Si tú o alguien de tu familia habéis tenido alguna vez síntomas relacionados con la epilepsia (convulsiones o pérdida de consciencia) al exponeros a luces parpadeantes, consulta a tu médico antes de utilizar este software.

Interrumpe el uso y consulta a tu médico *inmediatamente* si experimentas alguno de los síntomas siguientes mientras utilizas este software: mareos, visión borrosa, espasmos oculares o musculares, pérdida de consciencia, desorientación o cualquier movimiento involuntario o convulsión.

Precauciones de uso

- No te sitúes demasiado cerca de la pantalla
- Siéntate a una buena distancia de la pantalla
- Evita utilizarla si estás cansado o has dormido poco
- Asegúrate de que la habitación está bien iluminada
- Descansa al menos de 10 a 15 minutos por cada hora de uso

Introducción

Enhorabuena por la compra de Arturia Pure SUB!

Como con todos nuestros productos, creemos en ofrecer lo mejor de ambos mundos en un solo paquete y dejarte elegir cómo quieres utilizarlo. Pure SUB te ofrece la síntesis de bajo y sub-bajo más profunda, pensada para el diseño de sonido moderno y procesada a través de una cadena única de texturas, filtros y efectos.

Pure SUB te ofrece unos graves rotundamente definidos y llenos de personalidad, llevándote de un punto dulce a otro mientras hace vibrar tu caja torácica amante del bajo.

Paz, amor y música,

El equipo Arturia

No dejes de visitar el sitio web www.arturia.com para obtener información sobre el resto de nuestros magníficos instrumentos de hardware y software. Se han convertido en herramientas indispensables e inspiradoras para músicos de todo el mundo.

Tabla de contenidos

1. Te damos la bienvenida a Pure SUB 5
1.1. ¿Qué es Pure SUB? 5
1.2. ¿Cómo funciona Pure SUB? 6
1.3. Características de Pure SUB 7
2. ACTIVACIÓN Y PRIMERA PUESTA EN MARCHA 8
2.1. Registra, activa e instala Pure SUB 8
2.2. Configuración inicial para el uso en modo autónomo 9
2.2.1. Configuración de audio y MIDI: Windows 9
2.2.2. Configuración de audio y MIDI: macOS 12
2.2.3. Uso de Pure SUB como plugin 13
2.3. Tocar Pure SUB por primera vez 14
3. Descripción general de la interfaz de usuario 15
3.1. FX (Overview) 17
3.2. Comportamientos comunes de los controles 18
3.2.1. Ventanas emergentes de valores 18
3.2.2. Descripciones de parámetros 19
3.2.3. Ajuste fino 19
3.2.4. Doble clic para restablecer el valor predeterminado 19
3.3. Barra de herramientas superior 20
3.3.1. Menú principal 20
3.3.2. Explorar los presets 24
3.3.3. Botones Synth y FX 25
3.3.4. Perilla de nivel de salida 25
3.3.5. Ajustes 25
3.4. Barra de herramientas inferior 26
3.4.1. Nombre y descripción del parámetro 26
3.4.2. Modo de voces 27
3.4.3. Deshacer/Rehacer 27
3.4.4. Medidor del procesador 27
3.4.5. Control de cambio de tamaño 27
4. Engine 27
4.1. Sub 29
4.2. Sub Regen (Engine) 30
4.3. Harmonics 30
4.3.1. Pressure 31
4.3.2. Reese 37
4.4. Envolvente de tono (Engine) 39
4.5. Fase del Engine 40
4.6. Ecualizador (Engine) 40
4.7. Salida del Engine 41
5. Texture 41
5.1. Noise Sample 42
5.1.1. Texture Shaper 43
5.2. Corroder 45
5.3. Ecualizador (Texture) 46
6. Filter 46
6.1. Controles comunes del filtro 48
6.2. Visualizador de filtro 49
6.3. Tipos de filtro 50
6.3.1. Classic (Filter) 50
6.3.2. Ripple (Filter) 51
6.3.3. Reverb (Filter) 52
6.3.4. Cluster (Filter) 53
6.3.5. Phaser (Filter) 54
6.3.6. Lofi (Filter) 55
6.3.7. Rage (Filter) 56
6.3.8. Surgeon (Filter) 57
6.3.9. Analog (Filter) 58
7. Sub Processor 58
7.1. Modos de preset 59

7.2. Procesamiento de Amount ... 60
7.2.1. Sub Regen (Sub Processor) ... 60
7.3. Macros del Sub Processor ... 61
8. FX ... 61
8.1. FX Rack ... 63
8.1.1. Presets del FX Rack ... 63
8.1.2. Enrutamiento de FX ... 64
8.2. Seleccionar un efecto ... 65
8.3. Funciones comunes de los FX ... 66
8.4. Lista de efectos ... 67
8.4.1. Reverb (Effect) ... 67
8.4.2. Delay ... 69
8.4.3. Tape Echo ... 71
8.4.4. Pitch Delay ... 73
8.4.5. Compressor ... 74
8.4.6. Multiband ... 76
8.4.7. Filters ... 78
8.4.8. Param EQ ... 89
8.4.9. Distortion ... 90
8.4.10. Bitcrusher ... 92
8.4.11. Trance Gate ... 93
8.4.12. Super Unison ... 96
8.4.13. Chorus ... 97
8.4.14. Chorus JUN-6 ... 98
8.4.15. Flanger ... 99
8.4.16. Flanger BL-20 ... 101
8.4.17. Phaser (Effect) ... 103
8.4.18. Panner ... 103
8.5. FX Out ... 104
9. Keyboard ... 106
9.1. Controles de expresión ... 107
9.1.1. Inflexión de tono ... 108
9.1.2. Rueda de modulación ... 109
9.1.3. Vibrato ... 110
9.1.4. Glide ... 112
9.1.5. Velocidad ... 112
9.2. Interacción con el teclado virtual ... 113
9.2.1. Tocar desde un teclado de ordenador ... 113
10. Envolventes ... 114
10.1. Envolvente de tono (Envelopes) ... 115
10.2. Envolvente de amplitud ... 116
10.2.1. Time and Curve (Amp Envelope) ... 116
10.3. Envolvente de modulación ... 117
10.3.1. Time and Curve (Mod Envelope) ... 119
10.4. Asignación de envolventes ... 120
11. Modulators ... 121
11.1. Cargar una fuente de modulador ... 123
11.2. Asignar un modulador ... 124
11.2.1. Modulación Sidechain ... 127
11.3. Ver y editar las asignaciones ... 127
11.4. Eliminar una asignación ... 128
11.5. Intercambiar fuentes de modulación ... 128
11.6. Fuentes de modulación ... 129
11.6.1. Envelope ... 129
11.6.2. Function ... 131
11.6.3. Random ... 139
11.6.4. Voice Modulator ... 142
11.6.5. Mod Sequencer ... 145
12. Macros ... 151
12.1. Asignar Macros ... 153
12.2. Lista de destinos ... 155
13. Preset Browser ... 156

13.1. Buscar y Resultados ... 157
13.2. Utilizar etiquetas como filtro ... 158
13.2.1. Types y Subtypes ... 158
13.2.2. Styles ... 158
13.2.3. Banks ... 159
13.3. Ventana de resultados de búsqueda ... 161
13.3.1. Ordenar los presets ... 161
13.3.2. Borrar etiquetas ... 162
13.3.3. Presets que me gustan ... 163
13.4. La barra lateral ... 164
13.4.1. Sound Banks ... 165
13.4.2. My Favorites ... 165
13.4.3. My Playlists ... 166
13.5. Sección de información de presets ... 168
13.5.1. Editar información de varios presets de usuario ... 169
13.6. Knobs de Macro ... 170
13.7. Playlists ... 170
13.7.1. Crea tu primera Playlist ... 171
13.7.2. Añadir un preset ... 172
13.7.3. Reordenar los presets ... 173
13.7.4. Eliminar un preset ... 173
13.7.5. Gestión de canciones y listas de reproducción ... 174
14. Ajustes del panel lateral ... 175
14.1. Pestaña Settings ... 175
14.1.1. Global ... 175
14.1.2. Preset Settings ... 176
14.1.3. MPE Settings ... 176
14.2. Pestaña MIDI ... 177
14.2.1. MIDI Control ... 178
14.2.2. MIDI Mapping ... 178
14.3. Pestaña Tutorials ... 181
15. Contrato de licencia de software ... 183

1. TE DAMOS LA BIENVENIDA A PURE SUB

Gracias por adquirir Arturia Pure SUB, la incorporación más grave de la gama Pure de sintetizadores con una personalidad bien definida. Pure SUB es el traqueteo en tu caja torácica, la presión en tus entrañas y la explosión en tus riñones. No miente, no hace prisioneros y ampliará tus expectativas hacia abajo, hasta lo más profundo de tu creatividad. Si nunca te has preguntado hasta dónde puedes llegar, ahora es el momento.

1.1. ¿Qué es Pure SUB?

Pure SUB es un sintetizador de bajo monofónico con un «kink» de suboctava capaz de hacerte temblar los dientes mientras sacude la pista de baile. Puedes generar un montón de sonidos de bajo con muchos otros instrumentos virtuales, incluidos los nuestros, pero hay muy pocos que se dediquen exclusivamente al bajo. En Pure SUB, todo gira en torno al impacto y la exploración de esas frecuencias bajas, y a la solemnidad de esas ondas fundamentales que sustentan todo lo que puedas hacer con tu música electrónica.

El subgraves, como concepto, existe desde que existe la música. Se suele considerar como ese espacio un par de octavas por debajo del Do central (C4), o por debajo de los 70 Hz, donde, a medida que descendemos hacia los límites de nuestro oído, empezamos a sentirlo más que a oírlo. La nota más grave del contrabajo es el Mi1 (E1) o alrededor de los 41 Hz; el didgeridoo suele situarse en los 55 Hz; y el registro de 32' de un tubo de órgano puede llegar a bajar hasta los 16 Hz. Se trata de sonidos viscerales y emotivos que juegan con nuestra sensibilidad y alimentan nuestra pasión por los subwoofers.

En muchos géneros de música de baile, como el EDM, el drum and bass y el dubstep, las frecuencias bajas son la base sobre la que se construye la música. En el dub, el hip-hop y el reggae se inventaron sistemas de sonido completos para hacer frente a las potentes formas de onda de los graves. A la música experimental le gusta jugar con la llegada inesperada de los tonos graves para luego retirarlos, dándote la sensación de que acabas de adentrarte en el espacio y has recuperado el aliento.

Con Pure SUB, los graves son lo más importante, y cada motor, textura, filtro y efecto está diseñado para conseguir la máxima vibración de los altavoces y un sonido que te deja sin aliento.

1.2. ¿Cómo funciona Pure SUB?

Pure SUB comienza en el «sub» con una onda sinusoidal de baja frecuencia. Esta está vinculada al motor de sonido principal, pero es totalmente independiente y sigue siendo el armónico fundamental, independientemente de cómo se superpongan y procesen las capas del sonido general.

La siguiente sección del motor produce una capa de armónicos que se superpone al sub. Hay dos modos de motor: «Pressure» y «Reese». El modo «Pressure» utiliza un motor armónico que construye formas de onda con hasta 16 armónicos desintonizables. El modo «Reese» es un motor de tabla de ondas dual que desintoniza las tablas de ondas mediante sutiles desplazamientos de fase y cancelaciones. El «Reese Bass» es muy popular en la música electrónica contemporánea, como el EDM, la bass music, el ambient y el pop moderno, y hace referencia al sonido de bajo del clásico de 1988 «Just Another Chance», de la leyenda del techno de Detroit Kevin «Reese» Saunderson.

Una vez fijados el subgrave y el motor, tienes la oportunidad de añadir algo de textura. Hay un catálogo de muestras de ruido entre las que puedes elegir, como colores de ruido, sonidos de Foley, ruidos ambientales, glitches digitales, estática e instrumentos de percusión. O bien puedes optar por la ruta del «Corroder», que utiliza una línea de retardo modulada en frecuencia a través de un filtro de paso de banda para degradar la señal.

A partir de ahí pasamos al filtro, donde tienes a tu disposición toda una serie de modos y topografías diferentes que puedes aplicar a cualquiera o a todos los motores anteriores.

El Sub Processor envuelve todo tu trabajo de diseño de sonido de bajo como un cálido abrazo. Se trata de una serie de cadenas de procesamiento de señal cuidadosamente seleccionadas que incorporan distorsión, ecualización, compresión, reverberaciones, retardos y mucho más para crear otra capa de timbre que contraste con la síntesis. Es un entorno de subgraves que aporta vida, amor y terror a tus sonidos de bajo.

Con solo pulsar un interruptor, la sección de sintetizador se sustituye por un conjunto de efectos para distorsionar, comprimir, modular y situar espacialmente tu sonido. Puedes apilar y reorganizar hasta 12 efectos para llevar tu sonido por todo tipo de direcciones alocadas. Y, por último, al final de la cadena, puedes explorar los límites del volumen, el «pumping» y el clipping a través del Maximiser conectado directamente a la salida.

En todo momento, si sientes que la fundamental se pierde entre todo el procesamiento, puedes regenerar la onda sinusoidal del Sub, llevándola al primer plano, asegurándote de que Pure SUB cumpla con su cometido de ser el sintetizador de bajos más agresivo que hayas utilizado jamás.

1.3. Características de Pure SUB

- Sintetizador con un diseño de bajos muy especializado para un sonido de bajo moderno y potente
- Diseño de bajos multietapa: Fundamental, Armónicos, Textura, Filtros, Procesamiento de subgraves y Efectos
- Dos modos del motor de sonido armónico: «Pressure» y «Reese»
- Generación independiente de la fundamental de subgraves con regeneración limpia de subgraves
- Generación independiente de armónicos con morphing de timbre, desafinación, amplitud y aleatorización
- Dos modos de motor de textura: «Noise» y «Corroder», con gran cantidad de aspereza, ruido y energía
- Decenas de tipos de filtro para añadir carácter, matiz y modelado tonal
- Subprocesador específico, diseñado pensando en los artistas, que ofrece una compleja red de procesamiento dinámico
- Un rack de efectos completo con 12 ranuras y más de 18 efectos de alta calidad
- Un maximizador de salida para potenciar el volumen percibido
- Envolventes ADSR/ADR para amplitud y modulación
- Envolvente de tono con doble decaimiento dedicada para bajos de bombo al estilo 808
- Ranuras de modulador flexibles con envolvente, función, aleatoriedad, modulación de voz y Step Sequencer
- Macros para cambios importantes con un solo giro
- Flujo de trabajo de modulación inteligente mediante arrastrar y soltar
- Herramientas completas de interpretación con teclado
- Compatible con MPE
- Amplias posibilidades de control MIDI
- Gestión versátil de presets
- Versiones como plugin y de aplicación independiente
- Tutoriales integrados que te guían por el sintetizador

2. ACTIVACIÓN Y PRIMERA PUESTA EN MARCHA

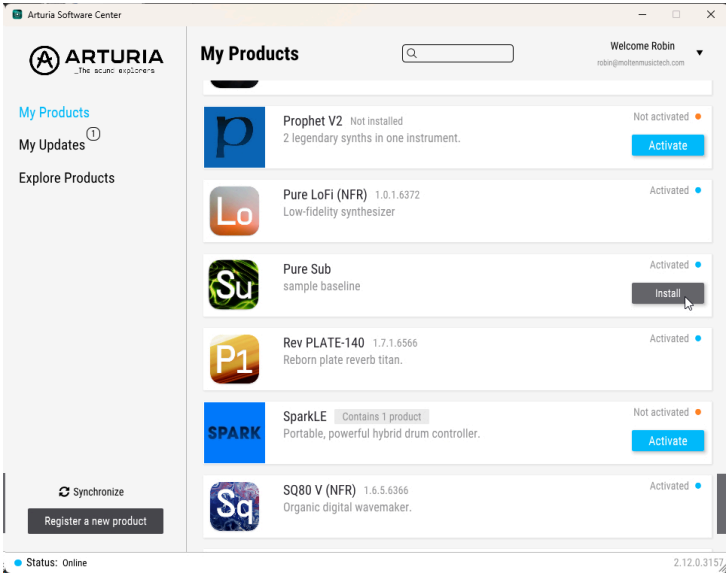
2.1. Registra, activa e instala Pure SUB

Pure SUB funciona en ordenadores equipados con Windows 10 o posterior, y macOS 11 o posterior. Puedes usarlo como instrumento autónomo o como plugin para tu DAW (Digital Audio Workstation) favorito, en formato Audio Units, AAX, VST2 o VST3.

Antes de instalar o registrar el software, necesitarás crear una cuenta My Arturia aquí, con una dirección de correo electrónico y una contraseña de tu elección: https://www.arturia.com/createanaccount/

Aunque es posible gestionar el registro, la activación y otras tareas manualmente en línea, es mucho más sencillo descargar y utilizar la aplicación Arturia Software Center, que puedes encontrar aquí: https://www.arturia.com/support/downloads&manuals

Introducirás tu dirección de correo electrónico y tu contraseña para configurar Arturia Software Center, que actúa como ubicación central para todos los registros y activaciones de tu software Arturia. También te ayuda a instalar y actualizar tu software manteniendo un control de las versiones vigentes.



Puedes registrar, activar e instalar tu producto dentro de Arturia Software Center pulsando el botón **Register a new product**, y haciendo clic en las casillas para **Activate** y después **Install** tu software. El proceso de registro te pedirá que introduzcas el número de serie y el código de activación que recibiste al comprar tu software.

También puedes hacerlo en línea, iniciando sesión en tu cuenta y siguiendo las instrucciones aquí: http://www.arturia.com/register

Una vez que hayas registrado, activado e instalado Pure SUB, es hora de conseguir que se comunique con tu ordenador.

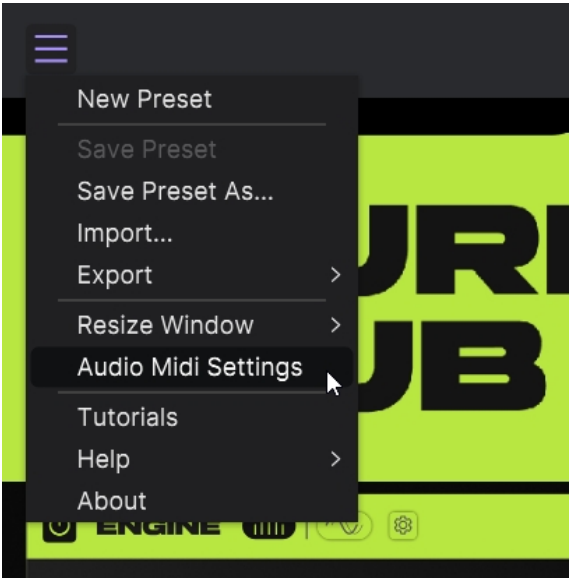
2.2. Configuración inicial para el uso en modo autónomo

Si quieres usar Pure SUB en modo autónomo, tendrás que asegurarte de que sus entradas/salidas MIDI y sus salidas de audio estén correctamente enrutadas hacia y desde el software. Por lo general, solo tendrás que hacerlo una vez, a menos que cambies tu controlador MIDI o tu interfaz de audio/MIDI. El proceso de configuración es el mismo en Windows y en macOS.

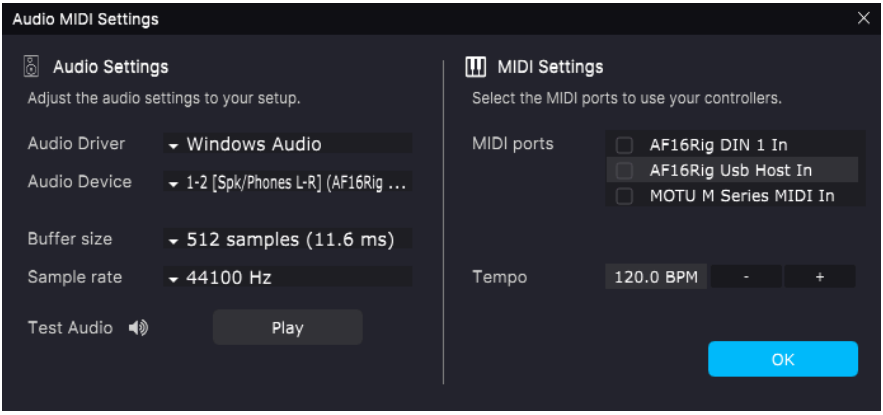
> Esta sección solo se aplica a quienes vayan a usar Pure SUB en modo autónomo. Si solo vas a usar Pure SUB como plugin dentro de un DAW anfitrión u otro software musical, puedes ignorar esta sección sin problema: tu software musical anfitrión se encarga de estos ajustes.

2.2.1. Configuración de audio y MIDI: Windows

En la parte superior izquierda de la aplicación Pure SUB encontrarás un menú desplegable. Contiene varias opciones de configuración.



Haz clic en **Audio Midi Settings** para abrir la siguiente ventana. Esto funciona de la misma manera en Windows y en macOS, aunque los nombres de los dispositivos disponibles dependerán del hardware que estés usando. Recuerda que esta opción de menú solo está disponible (y solo es necesaria) cuando ejecutas Pure SUB en modo autónomo.



Configuración de audio y MIDI para Windows

Empezando por arriba, tienes las siguientes opciones:

- **Audio Driver:** selecciona el tipo de controlador de audio que gestionará la reproducción de Pure SUB. Puede ser el controlador Windows Audio integrado o un sistema de controlador de audio más especializado, como ASIO. ASIO es un sistema de audio de alto rendimiento compatible con la mayoría de interfaces de audio, y te dará el mejor rendimiento sonoro. Si dependes del sonido interno de tu ordenador, Windows Audio funcionará perfectamente.

- **Audio Device:** enumera los dispositivos disponibles para el tipo de controlador de audio elegido. Estos variarán según el hardware de audio que tengas conectado a tu ordenador. Debes elegir el que corresponda al hardware de audio a través del cual quieres escuchar Pure SUB.

- **Output Channels:** solo existe si has seleccionado un dispositivo de audio ASIO. Te permite elegir cuáles de las salidas disponibles se usarán para enrutar el audio de salida. Si solo tienes dos salidas, este cuadro de selección no se mostrará. Si tienes más de dos, puedes seleccionar un par concreto de salidas.

- El menú **Buffer Size** te permite seleccionar el tamaño del buffer de audio que utiliza tu ordenador para calcular el sonido. La latencia en milisegundos se muestra junto al ajuste del tamaño del buffer.

> Un buffer más pequeño supone una menor latencia, es decir, un delay más corto entre pulsar una tecla y escuchar la nota, pero carga más el procesador y puede provocar chasquidos o clics. Un buffer más grande supone una menor carga del procesador, ya que el ordenador dispone de más tiempo para procesar, pero puede provocar un delay perceptible entre tocar una nota y escucharla. Un ordenador moderno y rápido debería poder funcionar sin problemas con un tamaño de buffer de 256, o incluso 128 muestras, sin clics. Si sigues escuchando clics, aumenta el tamaño del buffer hasta que desaparezcan.

- El menú **Sample Rate** te permite ajustar la frecuencia de muestreo a la que se envía el audio desde el instrumento. Algunas interfaces de audio no permiten cambiar la frecuencia de muestreo; en ese caso, haz clic en **Show Control Panel** para acceder a los ajustes de audio directos de la interfaz, donde podrás establecer la frecuencia de muestreo.

Las opciones disponibles dependerán de lo que admita tu dispositivo de audio; casi todos los dispositivos pueden funcionar a 44,1 kHz o 48 kHz, lo cual será perfectamente adecuado para la mayoría de las aplicaciones. Si necesitas específicamente una frecuencia de muestreo más alta, hasta 96 kHz, Pure SUB la admite sin problema.

- El botón **Show Control Panel** abrirá el panel de control del sistema para el dispositivo de audio seleccionado.

Ten en cuenta que este botón solo está disponible en la versión para Windows.

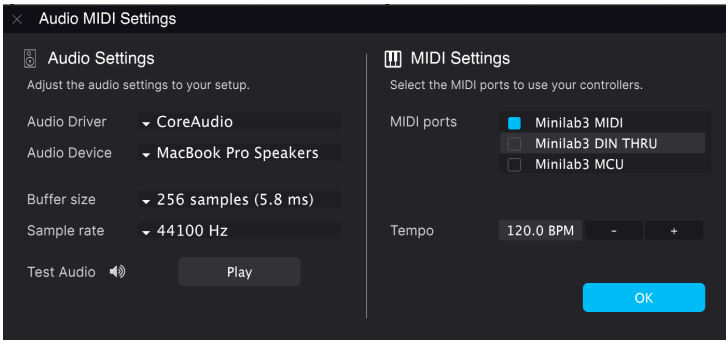
- **Test Tone** envía un breve tono de prueba cuando haces clic en el botón **Play**, para ayudarte a solucionar problemas de audio. Puedes usar esta función para confirmar que el instrumento está correctamente enrutado a través de tu interfaz de audio, y que el sonido se reproduce donde esperas escucharlo (tus altavoces o auriculares, por ejemplo).

- El área **MIDI Settings** mostrará los dispositivos MIDI que tengas conectados a tu ordenador (si los hay). Marca la casilla para aceptar MIDI desde los dispositivos que quieras usar para controlar el instrumento. Puedes seleccionar varios dispositivos MIDI a la vez con las casillas.

En modo autónomo, Pure SUB escucha todos los canales MIDI, por lo que no es necesario especificar ninguno.

- **Tempo** establece un tempo base para funciones internas de Pure SUB, como la sincronización del LFO y de los efectos. Al usar Pure SUB como plugin, el instrumento obtiene la información de tempo de tu software anfitrión.

2.2.2. Configuración de audio y MIDI: macOS



Configuración de audio y MIDI para macOS

El menú para configurar los dispositivos de audio y MIDI en macOS se accede de la misma manera que en Windows, y el proceso de configuración es casi idéntico. Todas las opciones funcionan igual que las descritas más arriba, en la sección de Windows. La única diferencia es que todos los dispositivos de macOS, incluidas las interfaces de audio externas, utilizan el controlador CoreAudio integrado en macOS para gestionar el enrutado. En el segundo menú desplegable, bajo **Device**, elige el dispositivo de audio que quieras usar.

2.2.3. Uso de Pure SUB como plugin

Aquí, Pure SUB se muestra funcionando como plugin VST dentro de Fender Studio Pro.

Pure SUB está disponible en formatos de plugin VST2, VST3, Audio Unit (AU) y AAX, para su uso en los principales programas DAW, como Ableton Live, Cubase, Logic, Pro Tools, Studio One y muchos más.

Al usar Pure SUB como plugin, todos los ajustes de los dispositivos de audio y MIDI los gestiona tu software musical anfitrión. Consulta la documentación de tu software musical anfitrión si tienes dudas sobre cómo cargar o usar plugins.

Ten en cuenta que, cuando cargas Pure SUB como instrumento plugin dentro de tu software anfitrión, su interfaz y sus ajustes funcionan igual que en modo autónomo (ver más abajo), con algunas pequeñas diferencias:

- Pure SUB se sincronizará con el tempo/BPM de tu DAW anfitrión cuando sea necesario
- Puedes automatizar numerosos parámetros usando el sistema de automatización de tu DAW
- Puedes usar más de una instancia de Pure SUB en un proyecto de tu DAW
- Puedes hacer pasar las salidas de Pure SUB por cualquier efecto de audio adicional disponible en tu DAW, como delay, chorus, filtros, etc.
- Puedes enrutar las salidas de audio de Pure SUB de forma creativa dentro de tu DAW, utilizando el propio sistema de enrutado de audio del DAW.
- Enrutas el MIDI del Multi-Arp para tocar otros instrumentos dentro o fuera del DAW.

2.3. Tocar Pure SUB por primera vez

Ahora que tienes Pure SUB instalado y funcionando, ¡vamos a darle una vuelta de prueba!

Si aún no lo has hecho, abre Pure SUB como plugin o como instrumento autónomo. Si tienes un controlador MIDI configurado, úsalo para tocar algunas notas en Pure SUB. También puedes usar el ratón para tocar el teclado en pantalla, o usar las teclas de tu teclado de ordenador [p.113].

Las flechas hacia arriba y hacia abajo en la parte superior del instrumento te permiten recorrer todos los presets disponibles de Pure SUB. Prueba a tocar algunos, y cuando encuentres uno que te guste, intenta ajustar algunos de los otros controles en pantalla para ver cómo afectan al sonido.

Juega con los controles sin preocupación: nada se guarda a menos que guardes específicamente un preset (lo veremos más adelante en esta guía de usuario), así que no hay ningún riesgo de estropear los presets de fábrica de Pure SUB.

Esperamos que este capítulo te haya dado un buen comienzo. Ahora que ya tienes todo en marcha, el resto de esta guía te ayudará a recorrer todas las funciones de Pure SUB, sección por sección. Cuando llegues al final, esperamos que entiendas todas las capacidades de Pure SUB, y que estés usando este instrumento fantástico para crear una música igualmente fantástica.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INTERFAZ DE USUARIO

Empezaremos con una descripción general de la interfaz de Pure Sub para que te familiarices con lo que va sucediendo, y después pasaremos directamente a tocar y sintetizar algo de bajo. Con lo básico ya controlado, podrás seguir los enlaces para obtener explicaciones más profundas y orientación sobre todos los aspectos del instrumento.

La interfaz de Pure Sub está dividida claramente en varias secciones que recorren la generación de sonido y el procesamiento de la señal. Los principales bloques del sintetizador, en el centro, pueden alternar para mostrar la sección de efectos. El espacio donde se muestra el teclado, en la parte inferior, también funciona como interfaz de los moduladores cuando está seleccionada.

Vamos a destacar las funciones clave.

Número	Área	Descripción
1.	Barra de herramientas superior [p.20]	Acceso al menú de utilidades principal, a los ajustes de audio/MIDI, a los tutoriales, al Preset Browser, al interruptor del panel FX, al nivel de salida general, y a un botón con forma de engranaje que abre más ajustes, el mapeo MIDI y el panel de tutoriales.
2.	Sub Processor [p.58]	La potencia de posproducción de Pure Sub. Ofrece una cadena de procesamiento DSP cuidadosamente seleccionada que añade un carácter distintivo a los sonidos de bajo, junto con intensidad y visualización.
3.	Engine [p.27]	La fuente tanto del fundamental original de suboctava como de una capa de formas de onda para construir tu bajo. Puedes elegir entre un motor armónico "Pressure" o un motor de doble tabla de onda "Reese", con desafinación, morphing y envolvente de tono.
4.	Texture [p.41]	Un generador de ruido que puede mezclar una amplia gama de aspereza y suciedad en tu sonido, tanto natural como artificial.
5.	Filter [p.46]	Una sección de filtro con overdrive, con múltiples modos y tipos de filtro para esculpir frecuencias con muchos matices diferentes.
6.	Keyboard [p.106]	Un teclado de dos octavas que se puede tocar con el ratón o con un teclado QWERTY. También refleja cualquier nota tocada por MIDI. Tiene ruedas de pitch y de modulación, y da acceso a otros controles de interpretación MIDI, como velocidad, postpulsación, velocidad de liberación, seguimiento de tecla y MPE.
7.	Modulators [p.121]	Empieza con tres envolventes permanentes que, por defecto, son para el tono, la amplitud y la modulación, y después ofrece 6 ranuras de modulación que pueden ser envolvente, función, aleatorio, modulador de voz o secuenciador por pasos.
8.	Macros [p.151]	Cuatro controles que se pueden asignar a varios parámetros para provocar muchos cambios con un solo giro.
9.	Barra de herramientas inferior [p.26]	Un espacio que muestra descripciones emergentes de los parámetros. También incluye los modos de voz, el historial de deshacer/rehacer, el medidor de uso del procesador y el botón de pánico MIDI.

Los enlaces anteriores te llevarán a las distintas partes del manual que tratan estas funciones. Puedes saltar de una a otra según lo que necesites, pero te recomendamos recorrer el manual al menos una vez para disfrutar de la experiencia completa de Pure Sub. Pure Sub está diseñado para que puedas ponerte a trabajar y ser creativo sin tener que profundizar demasiado en el manual, pero algunos trucos y funciones sutiles pueden no ser obvios a primera vista. Leer el manual te ayudará a asegurarte de que dominas bien todo lo que este instrumento puede hacer.

3.1. FX (Overview)

La sección de efectos no resulta evidente a primera vista cuando ejecutas Pure Sub por primera vez. Para abrirla, haz clic en el botón **FX** en la barra de herramientas superior, y sustituirá toda la sección de síntesis. La sección FX tiene tres partes principales.

Número	Área	Descripción
1.	FX Rack [p.63]	Una lista de los efectos cargados actualmente. Puedes arrastrarlos para reordenarlos y activarlos o desactivarlos. Incluye una librería de racks predefinidos.
2.	Ranuras de FX [p.64]	Puedes cargar hasta 12 efectos en la ventana FX principal. Puedes elegir entre Spatial, Dynamics, Filter/EQs, Distortions y Modulations. Cada uno tiene su propia pantalla y sus propios controles.
3.	FX Out [p.104]	Ajusta y visualiza la salida final después de los efectos, e incluye un Maximizer de compresión y clipping para aumentar la sonoridad percibida.

Utiliza los enlaces anteriores para visitar las partes correspondientes del manual y obtener más detalles.

3.2. Comportamientos comunes de los controles

Todos los instrumentos virtuales de Arturia comparten algunos comportamientos de control comunes para facilitar la edición de los sonidos.

3.2.1. Ventanas emergentes de valores

Mueve o pasa el cursor sobre cualquier control, y aparecerá un banner emergente o "tooltip" que mostrará su valor y sus unidades. El formato del valor depende de la naturaleza del control: puede ser un porcentaje, un valor de frecuencia, un valor de tiempo, o un valor de 0 a 1.

3.2.2. Descripciones de parámetros

Al accionar o pasar el cursor sobre cualquier control, se muestra su nombre y una breve descripción de su función en la esquina izquierda de la Barra de herramientas inferior [p.26].

3.2.3. Ajuste fino

Mantén pulsado el botón derecho del ratón, o la tecla CTRL/COMMAND, mientras arrastras cualquier perilla para ajustarla más lentamente. Esto resulta útil cuando quieres precisar bien los valores.

3.2.4. Doble clic para restablecer el valor predeterminado

Haz doble clic en cualquier perilla para devolverla a su valor predeterminado de fábrica. Esta posición no tiene por qué coincidir con la establecida por el preset cargado.

> También puede que veas aparecer uno o más círculos de color al pasar el cursor sobre un control. Son asignaciones de modulación, que puedes conocer en detalle en el capítulo Modulators [p.121].

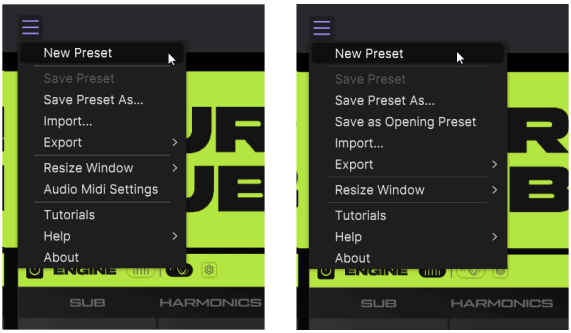
3.3. Barra de herramientas superior

Antes de entrar en los controles principales, tenemos que presentarte la barra de herramientas superior, que recorre la parte superior de la interfaz del plugin. Alberga el menú principal, el Preset Browser, un botón para abrir la sección FX, una perilla para controlar el nivel de salida general, y un botón con forma de engranaje que abre los ajustes principales, la configuración MIDI y la sección de tutoriales.

Vamos a repasarlos de izquierda a derecha.

3.3.1. Menú principal

Haz clic en el icono del menú de tres líneas horizontales, en la esquina superior izquierda de la barra de herramientas superior, para abrir el menú principal. Aquí encontrarás algunas funciones útiles relacionadas con los presets y otras herramientas para empezar a usar Pure Sub. El menú difiere ligeramente entre la versión autónoma y la versión en plugin, y lo iremos señalando a medida que avancemos.



Menú de la versión autónoma a la izquierda; versión de plugin a la derecha.

3.3.1.1. New Preset

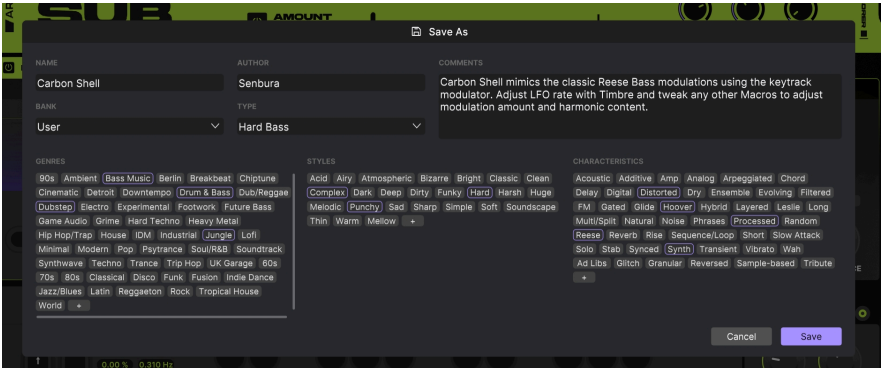
Crea un nuevo preset con los ajustes predeterminados para todos los parámetros. El preset Default presenta el tono fundamental del oscilador de subgrave, con el preset de motor armónico Thick Sub 1, que añade un par de armónicos simples. La Texture está reducida al mínimo, el filtro está totalmente abierto y el Sub Processor está en cero. Aparte de la Envolvente de amplitud básica, no hay modulaciones asignadas ni efectos activos. Te ofrece un espacio limpio y fresco desde el que construir tus sonidos.

3.3.1.2. Save Preset

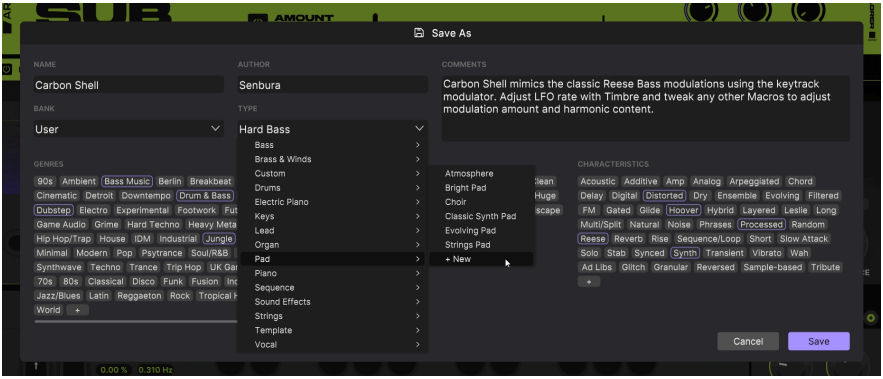
Sobrescribe el preset actual con los cambios que hayas hecho. Esto solo se aplica a los presets de usuario, por lo que la opción aparece en gris para los presets de fábrica, incluido el preset "Default" que se genera al hacer clic en "New Preset". Para empezar a guardar un preset nuevo, necesitas la opción siguiente.

3.3.1.3. Save Preset As

Guarda el estado actual de Pure Sub con un nombre de preset diferente. Al hacer clic en esta opción se abre la ventana "Save as", donde puedes introducir un nombre de preset, añadir tu nombre como autor, elegir un Type, o añadir uno nuevo que describa mejor tu preset. También puedes añadir etiquetas de una lista de Genres, Styles y Characteristics. Por defecto, el preset se guarda en el banco "User", pero también puedes crear bancos adicionales para una organización más precisa.



Pure Sub ofrece un sistema de categorización muy detallado, con muchos tipos y subcategorías para ayudarte a organizar tus presets. Puedes verlo en los menús emergentes que aparecen al hacer clic en el menú desplegable bajo **Type**.



Si no encuentras nada que coincida realmente, puedes crear el tuyo propio.

> Los campos Bank, Author y Type son útiles cuando buscas presets en el Preset Browser [p.156]

3.3.1.4. Save as Opening Preset

Esta opción solo está disponible cuando usas Pure Sub como plugin dentro de un DAW. Te permite elegir el preset que se carga en Pure Sub al abrir una nueva instancia del instrumento. Puede que tengas un preset que usas siempre, o algunos ajustes con los que te gusta empezar, y esto te permitirá tenerlo disponible en cuanto lo cargues.

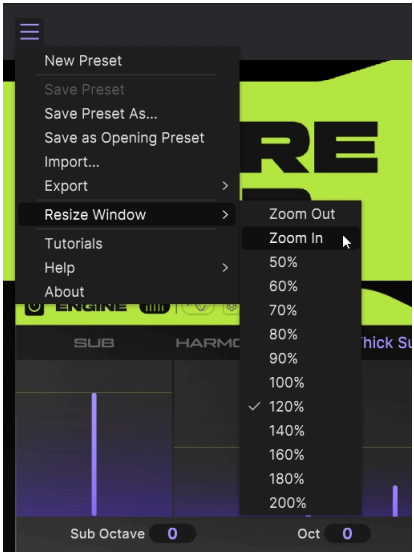
> Si ejecutas Pure Sub en Pro Tools, esta opción no está disponible en este menú; es una opción dentro de una ventana de Pro Tools.

3.3.1.5. Import

Este comando te permite importar un archivo de preset, que puede ser un único preset o un banco completo de presets. Esto resulta útil si estás instalando Pure Sub en otro ordenador y quieres transferir tus presets de usuario a esa nueva máquina, o si quieres usar presets que te haya enviado otro usuario.

3.3.1.6. Export

Puedes exportar presets de dos maneras: como un único preset o como un banco. - **Export Preset**: exportar un único preset resulta útil cuando quieres compartirlo con otra persona. La ruta predeterminada de estos archivos aparecerá en la ventana "save", pero puedes crear una carpeta en otra ubicación si lo prefieres. El preset guardado se puede volver a cargar usando la opción de menú Import Preset. - **Export Bank**: esta opción te permite exportar un banco completo de sonidos del instrumento, lo cual resulta útil para hacer copias de seguridad o compartir presets. Los bancos guardados se pueden volver a cargar usando la opción de menú Import Preset.



La ventana de Pure Sub se puede redimensionar entre el 50 % y el 200 % de su tamaño original sin ningún artefacto visual. En una pantalla más pequeña, como la de un portátil, puede que quieras reducir el tamaño de la interfaz para que no domine toda la pantalla. En una pantalla más grande, o en un segundo monitor, puedes aumentar el tamaño para tener una mejor vista de los controles. Los controles funcionan igual en cualquier nivel de zoom, pero los controles más pequeños pueden resultar más fáciles de usar con más aumento.

Mientras trabajas con Pure Sub, también puedes usar atajos de teclado para ajustar rápidamente el tamaño de la ventana un paso hacia arriba o hacia abajo. En Windows, es CTRL con las teclas "+" y "-" del teclado numérico, o CTRL- y SHIFT/CTRL+ en el teclado normal. En macOS, es COMMAND- / COMMAND+ tanto en el teclado normal como en el numérico. Arrastrar la esquina inferior derecha de la ventana (Barra de herramientas inferior [p.26]) también cambiará el tamaño de la interfaz al siguiente tamaño de ventana hacia arriba o hacia abajo. Ten en cuenta que, en algunos DAW, los mismos atajos de teclado pueden usarse para el control del zoom; en ese caso, el DAW tendrá prioridad.

3.3.1.7. Audio MIDI Settings

Estos ajustes solo aparecen si Pure Sub está funcionando en modo autónomo. Cuando se usa como plugin, se gestionan en el contexto de tu DAW o software anfitrión. Consulta el capítulo de primera puesta en marcha [p.8] para más detalles sobre los ajustes en Windows y macOS.

3.3.1.8. Tutorials

Pure Sub incluye Tutorials integrados que te guían a través de las distintas funciones del instrumento. Al hacer clic en Tutorials en el menú principal, aparecerá una lista de capítulos en el lado derecho de la interfaz principal.

IMAGE - MISSING right side tutorials

Al seleccionar un capítulo, se cargará un preset especial y te guiará con instrucciones paso a paso sobre cómo aprovechar al máximo Pure Sub. A medida que avanzas en el tutorial, algunas partes del panel de control se resaltan para mostrarte dónde centrar tu atención.

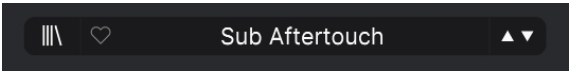
IMAGE - MISSING tutorial example

Haz clic en la X de la esquina superior derecha para salir de un capítulo concreto, y haz clic en Exit Tutorials, en la parte inferior de la tabla de contenidos, para cerrar completamente la pestaña Tutorials.

> Si estás editando un preset, asegúrate de guardarlo antes de abrir Tutorials, ya que al hacerlo se sustituirá tu preset actual por un preset especial de tutorial, y se sobrescribirá cualquier cambio sin guardar. ¡Guarda con frecuencia!

3.3.2. Explorar los presets

Pure Sub incluye un buen número de presets con un sonido excelente, y hay tres formas distintas de acceder a ellos a través de los controles del Preset Browser, en el centro de la barra de herramientas superior.

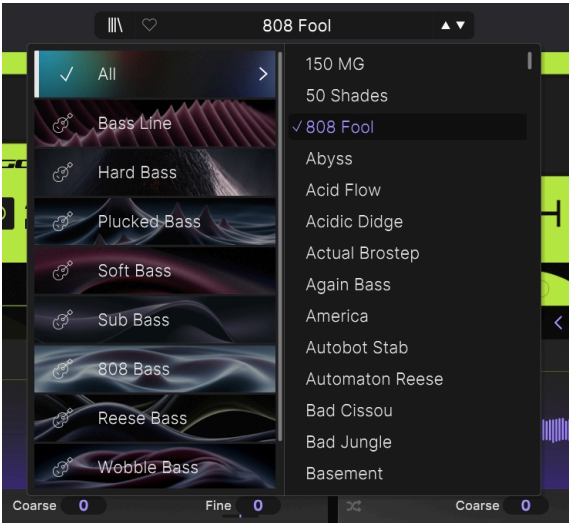


3.3.2.1. Botón Preset Browser

El botón del Preset Browser (el icono con cuatro líneas que parecen libros en una estantería) abre y cierra el Preset Browser. Esto se explica en detalle en el capítulo Preset Browser [p.156].

3.3.2.2. Nombre del preset

El nombre del preset aparece junto a él, en la barra de herramientas. Al hacer clic en el nombre se despliega un menú que da acceso a los mismos presets que el Preset Browser, pero de forma más directa, sin las herramientas de búsqueda. Haz clic en cualquier nombre para cargar ese preset, o haz clic fuera del menú para cerrarlo. Las categorías de sonido de la izquierda te permiten saltar rápidamente a los subgrupos de presets correspondientes (llamados Types [p.158]) sin tener que entrar en el propio Preset Browser.



> Si editas un preset, aparecerá un asterisco ("estrella") junto al nombre del preset, indicándote que debes guardar tus cambios antes de cargar otro preset diferente. Si has establecido algún filtro de búsqueda en el Preset Browser, al abrir cualquiera de estas listas de esta manera se ignorarán. Verás todos los presets del Type seleccionado.

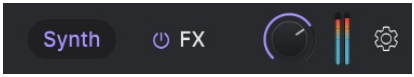
3.3.2.3. Flechas

Los iconos de flecha son la tercera forma de acceder a los presets: basta con hacer clic en ellos para seleccionar el preset siguiente o anterior en la lista filtrada. Es lo mismo que hacer clic en el nombre del preset y seleccionar el siguiente patch de la lista, pero con un solo clic.

3.3.2.4. Presets favoritos

Entre el botón del Preset Browser y el nombre del preset hay un icono de corazón. Es el botón Like, que te permite etiquetar rápidamente los presets que te gustan, para encontrarlos fácilmente más adelante. Dentro del Preset Browser, puedes ver, ordenar y buscar los Liked Presets.

3.3.3. Botones Synth y FX



A la derecha de la barra de herramientas superior tenemos dos botones etiquetados como Synth y FX. Al hacer clic en cualquiera de ellos, cambia la vista del panel central principal de Pure Sub. Al hacer clic en Synth se muestran los paneles Engine, Texture y Filter, mientras que al hacer clic en FX se muestran los paneles FX Rack, las ranuras de FX y la salida de FX. El botón seleccionado en cada momento se resalta en morado. El botón FX también tiene un botón de encendido que te permite activar o desactivar toda la sección de efectos sin cambiar de vista.

3.3.4. Perilla de nivel de salida

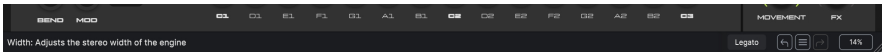
Sencillamente, ajusta el nivel de salida general del sonido del instrumento, de -60 dB a 0 dB en el tope del recorrido horario. Los medidores contiguos indican el nivel de la salida.

3.3.5. Ajustes

El icono con forma de engranaje abre una ventana lateral que contiene los ajustes, la configuración MIDI y Tutorials. Tenemos un capítulo entero que profundiza en todo esto; puedes acceder a él aquí [p.25].

3.4. Barra de herramientas inferior

En la parte inferior de Pure Sub se encuentra la barra de herramientas inferior. Ofrece acceso rápido a información útil, ajustes de voces y al historial de deshacer/rehacer.



3.4.1. Nombre y descripción del parámetro

A la izquierda, el área Parameter Name muestra el nombre de un parámetro y una descripción de su función cuando pasas el cursor sobre él, o al hacer clic para ajustar su valor. El valor actual del control aparece en un tooltip junto al control.

> A menudo verás que basta con pasar el cursor sobre un control para obtener suficiente información sobre su función, sin tener que volver al manual o a Tutorials.

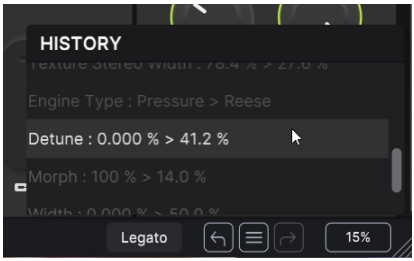
3.4.2. Modo de voces

A la derecha tenemos el modo de voces. Pure Sub es monofónico, pero tiene dos opciones de modo de voces.

- **Retrig**: toca una sola nota cada vez, y las envolventes se reinician con cada nota nueva.
- **Legato**: toca una sola nota, pero la envolvente solo se reinicia si la nota anterior se ha soltado, lo que te permite tocar en un estilo legato.

3.4.3. Deshacer/Rehacer

La flecha izquierda deshace el último cambio realizado en cualquier parámetro de Pure Sub, mientras que la flecha derecha rehace el último cambio deshecho. Si hay un evento seleccionado en History, al pulsar Undo se pasa al evento anterior, y al pulsar Redo se pasa al siguiente.



El icono central, con tres líneas horizontales, muestra una lista de cambios recientes. Haz clic en una entrada para restaurar el patch a ese estado. Esto puede resultar útil si te has pasado en tu diseño de sonido y quieres volver a una versión anterior.

3.4.4. Medidor del procesador

Muestra el uso actual del procesador del instrumento. Al pasar el cursor sobre el medidor del procesador, se convertirá en un botón PANIC. En caso de notas atascadas u otros problemas, al hacer clic en PANIC se enviará un mensaje de pánico MIDI, silenciando todas las notas y restableciendo el resto de valores de control MIDI.

3.4.5. Control de cambio de tamaño

Las líneas diagonales de la esquina te permiten cambiar el tamaño de la ventana del plugin. Haz clic, arrastra y suelta el ratón: el tamaño de la interfaz saltará a la opción más cercana del menú Resize.

4. ENGINE

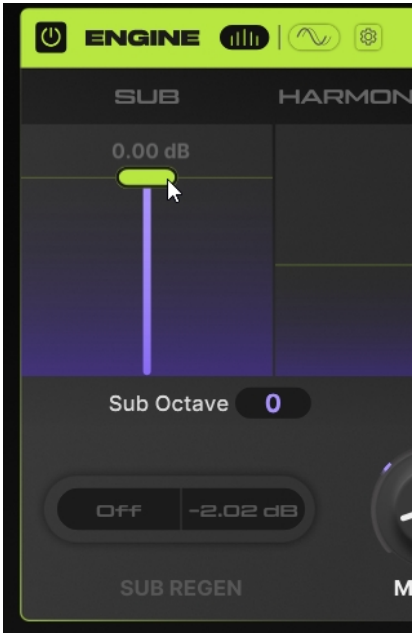
Este manual está organizado para guiarte a través de Pure Sub siguiendo el flujo de la señal, desde la fuente de sonido hasta su modelado, procesamiento y aplicación de efectos. Por eso, todo empieza con el Engine. Con "Synth" seleccionado en la barra de herramientas superior, la parte central de Pure Sub muestra los paneles de síntesis.

Todo sonido en Pure Sub se construye a partir de tres fuentes elementales: **Sub**, **Harmonics** y **Texture**. El Engine se encarga de las dos primeras, y llegaremos a Texture en el siguiente capítulo [p.41].

4.1. Sub

El Sub es el fundamental y la base de tu diseño de sonido de bajo. Se gestiona de forma completamente independiente de los Harmonics, y existe como un simple deslizador que por defecto está en 0 dB y que se puede arrastrar hacia abajo hasta prácticamente nada. Junto a él hay un valor de transposición de Sub Octave que se puede ajustar a -1 o -2 octavas por debajo del tono del Engine.

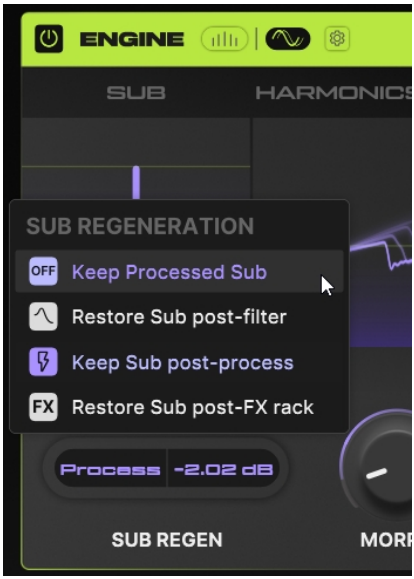
> Al pasar el cursor sobre las partes visualizadoras de los paneles del sintetizador, los parámetros que se pueden mover se muestran con un asa verde vibrante. En los controles de nivel, estas asas cruzan una fina línea horizontal verde que muestra el valor actual.



4.2. Sub Regen (Engine)

Al construir un sonido de bajo, el fundamental original puede perderse a través de la superposición de capas y el procesamiento de la señal. Sin embargo, en cada etapa el fundamental resulta vital para impulsar los filtros, la distorsión y los efectos, y define la naturaleza del sonido. Para resolver la pérdida de amplitud y los desplazamientos de fase del fundamental, Pure Sub tiene la capacidad de regenerar una señal Sub limpia y reinyectarla en distintos puntos de la cadena de señal, después del procesamiento intenso.

Sub Regen solo cobra importancia una vez que has empezado a construir las capas del Engine, la Texture y otros procesos. Sus controles están al principio mismo de ese recorrido para resaltar su relación con el fundamental: Sub y Sub Regen van de la mano.



Haz clic en el cuadro Sub Regen Routing, y se te presentarán cuatro opciones:

- **Off Keep Processed Sub**: sin reenrutado ni regeneración.
- **Restore Sub post-filter**: regenera el Sub después del filtro, antes del Sub Processor.
- **Keep Sub post-process**: regenera el Sub después del Sub Processor, antes de los FX.
- **Restore Sub post-FX rack**: regenera el Sub después de los FX, antes del Master out.

Con una opción de regeneración seleccionada, el control de nivel ofrece + o - 12 dB de ganancia. La ganancia es relativa al nivel del Sub original.

4.3. Harmonics

Independientemente del Sub, Pure Sub tiene dos modos de Harmonic Engine que se pueden usar para crear tipos específicos de bajo, movimiento y variación. La cabecera verde da acceso a estos modos, junto con un botón de encendido para desactivar todo el panel.

> Desactivar el Engine también desactiva el Sub y el Sub Regen.

A la derecha de la palabra **ENGINE** hay dos botones. El de la izquierda activa el motor Pressure, y el de la derecha activa el motor Reese. A la derecha de los botones del Engine hay un botón con forma de engranaje para los ajustes de fase [p.40] principales del Engine, a los que llegaremos en breve.

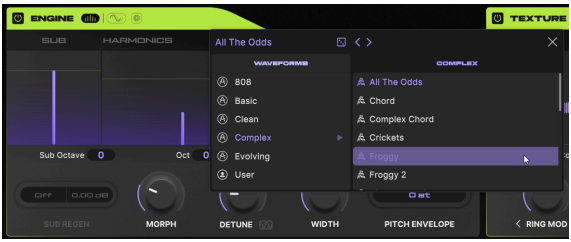
4.3.1. Pressure

Pressure crea formas de onda mediante la suma de tonos armónicos simples. Los conjuntos de armónicos, llamados States, se pueden transformar entre sí (morph), desafinar y distribuir en el campo estéreo. La pantalla principal visualiza los armónicos como un analizador de espectro de frecuencias simplificado, con los armónicos más bajos a la izquierda y los más altos a la derecha.

Los controles principales son:

- **Morph**: transforma el timbre interpolando entre los armónicos de hasta 8 formas de onda diferentes.
- **Detune**: desafina los armónicos para crear un efecto de chorus.
- **Detune Mode**: un botón con forma de onda, junto a la perilla Detune, que activa una deriva de desafinación para un efecto de unísono.
- **Width**: distribuye los armónicos individuales en el campo estéreo.
- **Oct**: ajusta el tono del Engine en octavas, con hasta + o - 2 octavas.
- **Coarse**: ajusta el tono del Engine en semitonos, con hasta + o - 36 semitonos.
- **Fine**: ajusta el tono del Engine en cents, con hasta + o - 100 cents.
- **Envolvente de tono**: ajusta la cantidad de modulación de tono aplicada por la envolvente de tono [p.115].
- **Level**: la fina línea horizontal de la pantalla muestra el nivel actual de la capa armónica, de -70 dB a 0 dB. Al pasar el cursor sobre la pantalla aparece un asa verde, aunque no es necesario hacer clic en ella para ajustar el nivel: basta con hacer clic y arrastrar en cualquier punto de la pantalla.

El modo Pressure tiene su propia librería de formas de onda, a la que se puede acceder haciendo clic en la cabecera del panel, junto a donde dice **HARMONICS**. También puedes usar las flechas izquierda/derecha para recorrerlas, o hacer clic en el dado para seleccionar una al azar. Los presets solo cambian las formas de onda y no contienen ninguna información sobre Morph, Detune, Width ni ningún otro parámetro: estos permanecerán igual.



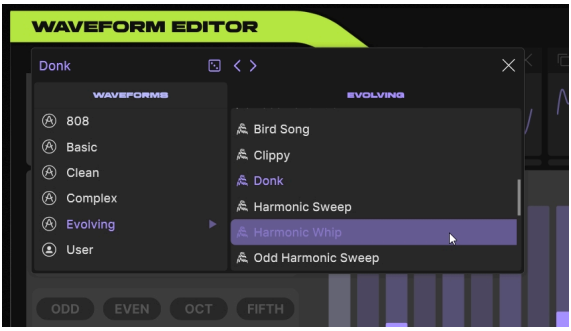
> Un preset de forma de onda puede empezar sin ningún armónico. Mover la perilla Morph puede revelar otras formas de onda con más armónicos.

4.3.1.1. Waveform Editor

La librería de presets está ahí para darte un punto de partida fácilmente accesible para tus sonidos de bajo. Sin embargo, también puedes construir tus propias formas de onda con el Waveform Editor. Haz clic en el icono del lápiz para abrirlo.

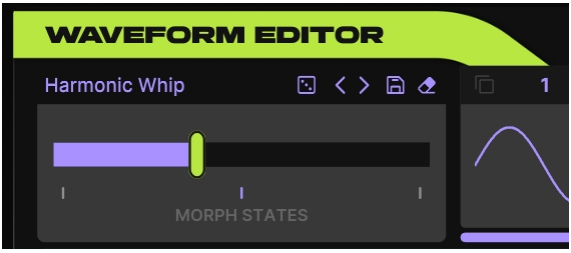
El Waveform Editor sustituye toda la mitad superior de la interfaz de Pure Sub, dándote mucho espacio para jugar con los armónicos. Vamos a verlo en detalle.

4.3.1.2. Presets



En la parte superior izquierda tienes acceso a la misma librería de presets que en la ventana principal del Engine, junto con los botones de flecha y el dado para aleatorizar la selección. También puedes guardar tus creaciones armónicas con el pequeño icono del disquete, o borrar la forma de onda con el botón de la goma de borrar.

4.3.1.3. Estados de Morph



Debajo de los presets hay un deslizador horizontal "Morph States" que es idéntico en su función a la perilla Morph del panel frontal. El deslizador Morph States transforma o interpola entre cualquiera de las formas de onda activas en los 8 estados de forma de onda de la derecha.

La posición de los estados en el deslizador depende de cuáles estén activos. Así, si State 1 y State 2 están activos, la interpolación se produce a lo largo de todo el recorrido del deslizador. A medida que se activan más States, estos se distribuyen equitativamente a lo largo del deslizador, dejando menos margen para cada interpolación.

> La transformación no se visualiza en el Waveform Editor, pero oirás el cambio. La visualización solo está disponible en la pantalla principal del Engine.

4.3.1.4. Estados de forma de onda

Hay 8 estados; cada uno puede contener una forma de onda construida con hasta 16 armónicos. Haz clic en un State para seleccionarlo y empezar a construir una forma de onda. Si lo prefieres, puedes empezar con las cuatro formas básicas de la izquierda: sinusoidal, triangular, cuadrada y de diente de sierra. O simplemente añade armónicos haciendo clic en el gráfico de barras Harmonic Amplitude.

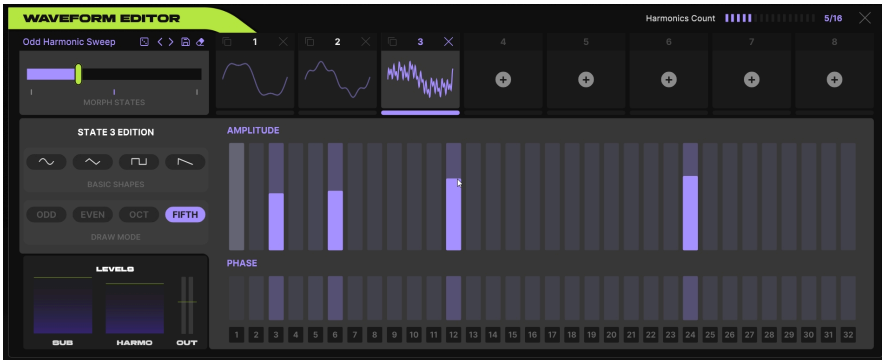
Los States se pueden copiar a otros States usando el botón Copy, en la parte superior izquierda.

Usa la X para eliminar la forma de onda actual y dejar el estado vacío.

4.3.1.5. Edición de armónicos

El editor de armónicos muestra 32 armónicos posibles con sus correspondientes posiciones de fase. Selecciona un State para mostrar la composición armónica de la forma de onda que contiene. A medida que añades, eliminas o aumentas la amplitud de los armónicos, la forma de onda del estado seleccionado cambiará para reflejarlo.

Hay algunas herramientas que te ayudan a dibujar los armónicos. Debajo del panel Basic Shapes hay varios Draw Modes que restringen el editor de armónicos a armónicos impares (Odd), armónicos pares (Even), octavas (Octaves) o quintas (Fifths).



Un par de comandos de teclado te permiten mover todos los armónicos a la vez. Mantener pulsado Shift mientras haces clic y arrastras sobre los armónicos hará que sigan una línea hasta el puntero del ratón. Mantener pulsado Alt al hacer clic para editar un armónico moverá todos los armónicos de la misma manera. Al hacer clic con el botón secundario del ratón sobre cualquier armónico, este se eliminará.

> El editor de Amplitude de los armónicos se pone en rojo cuando se han usado los 16 armónicos. La amplitud o la fase de los armónicos individuales no se pueden modular; solo se pueden modular los Morph States o los Levels.

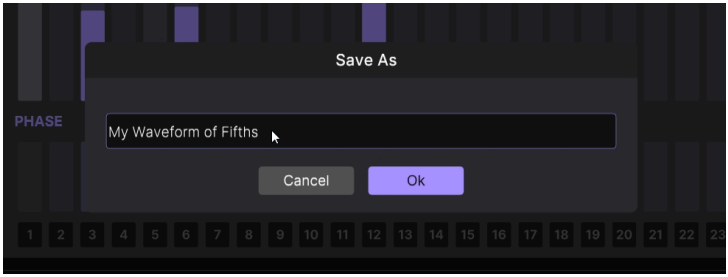
4.3.1.6. Mezcla de niveles

A la izquierda hay un panel llamado "Levels" donde puedes ajustar el nivel de la capa Sub y de la capa armónica. El Sub siempre es el primer armónico de cualquier forma de onda. Si eliminas todos los demás armónicos, te quedará la onda sinusoidal del Sub. El armónico del Sub no se puede editar en el editor de armónicos; en su lugar, puedes cambiar el nivel aquí o en la ventana principal del Engine. A medida que cambias el nivel, verás cómo cambia la amplitud del primer armónico en el editor de armónicos.

Junto a él está el fader de nivel de salida de todo el Engine.

4.3.1.7. Guardar

Una vez que estés satisfecho con tu forma de onda armónica transformable de 8 estados, puedes guardarla como preset de usuario haciendo clic en el icono del disquete, justo debajo de donde dice "Waveform Editor".



Elige un nombre para tu forma de onda, y se guardará en el banco Waveforms User.

> Los presets de forma de onda son independientes de los presets de Pure Sub, y no tienen el mismo sistema de etiquetado con búsqueda.

4.3.2. Reese

Hacer clic en el icono de onda sinusoidal a la derecha de Pressure cambia al modo Reese.

> Cambiar entre modos no afecta a ninguno de los parámetros del panel frontal ni a las asignaciones de modulación.

El modo Reese utiliza un motor estéreo de doble tabla de onda diseñado para crear un bajo en unísono amplio. Ambos motores contienen la misma tabla de onda, lo que permite la desafinación y un efecto de unísono estéreo. La interacción se visualiza en la pantalla. A medida que cambias cualquiera de los parámetros del panel frontal, verás y oirás el resultado.

Los controles principales son:

- **Morph**: transforma o interpola entre posiciones de la tabla de onda.
- **Detune**: desafina los dos motores de tabla de onda.
- **Width**: distribuye las formas de onda en el campo estéreo.
- **Oct**: ajusta el tono del Engine en octavas, con hasta + o - 2 octavas.
- **Coarse**: ajusta el tono del Engine en semitonos, con hasta + o - 36 semitonos.
- **Fine**: ajusta el tono del Engine en cents, con hasta + o - 100 cents.
- **Envolvente de tono**: ajusta la cantidad de modulación de tono aplicada por la envolvente de tono [p.115].
- **Level**: la fina línea horizontal de la pantalla muestra el nivel actual de la capa armónica, de -70 dB a 0 dB. Al pasar el cursor sobre la pantalla aparece un asa verde, aunque no es necesario hacer clic en ella para ajustar el nivel: basta con hacer clic y arrastrar en cualquier punto de la pantalla.

El modo Reese tiene su propia librería de tablas de onda, a la que se puede acceder haciendo clic en la cabecera del panel, junto a donde dice **HARMONICS**.

También puedes usar las flechas izquierda/derecha para recorrerlas, o hacer clic en el dado para seleccionar una al azar. Los presets solo cambian la tabla de onda y no contienen ninguna información sobre Morph, Detune, Width ni ningún otro parámetro: estos permanecerán igual.

> Puedes añadir tablas de onda personalizadas al motor Reese; simplemente haz clic en *User* y añade una carpeta. Sin embargo, como la frecuencia fundamental se genera de forma independiente, tendrás que eliminar el fundamental existente de tus tablas de onda antes de importarlas.

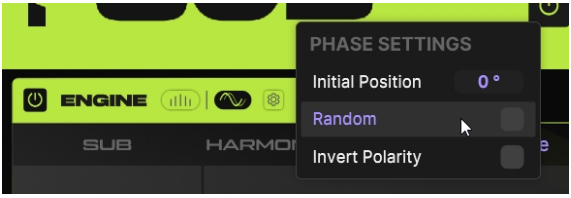
4.4. Envolvente de tono (Engine)

Un ingrediente clave de los sonidos de bajo tipo 808, los kick bass y los graves con mucho punch y attack es la Envolvente de tono. Encontrarás un ajuste *Pitch Envelope Amount* a la derecha de las perillas principales del Engine. Va de 0 a 72 semitonos de modulación de cambio de tono, y está conectado a la Envolvente de tono, que se encuentra en la pestaña Envelope de la sección de modulación de Pure Sub.

No hay etapa de Attack en la Envolvente de tono, o al menos el Attack siempre es 0; en su lugar, tenemos un decay inicial superrápido, seguido de un segundo decay más largo. Puedes hacer ajustes haciendo clic y arrastrando los nodos de la envolvente, o usando las perillas. Así es como se definen:

- **Decay 1**: decay inicial desde el valor máximo establecido por Pitch Envelope Amount en el panel frontal del Engine. Va de 1 ms a 50 ms, es lineal, y está modelado a partir de la envolvente de tono utilizada para crear sonidos de bajo 808.
- **Level**: ajusta el punto de nivel entre Decay 1 y Decay 2.
- **Decay 2**: ajusta el tiempo de decay desde el punto Level hasta 0. Va de 5 ms a 5 segundos.
- **Curve**: controla la curvatura de Decay 2. Va de lineal en 0 a -20 %.

4.5. Fase del Engine



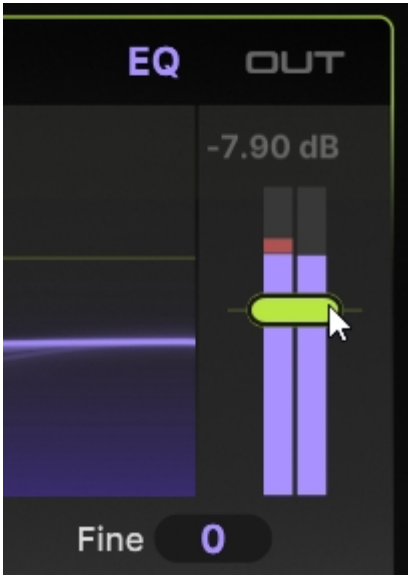
Junto a los botones Pressure y Reese hay un botón con forma de engranaje que abre los Phase Settings del Engine. La posición inicial se puede ajustar entre 0 y 360 grados, lo cual puede resultar útil para hacer coincidir la fase con otras pistas de tu mezcla. Puedes ajustarlo a polaridad inversa, o tener un valor de fase aleatorio en cada nota.

4.6. Ecualizador (Engine)

A la derecha de los presets de forma de onda/tabla de onda hay un botón EQ. Al pulsarlo se revela un pequeño filtro de paso alto/paso bajo donde puedes ajustar una frecuencia de corte superior e inferior en semitonos. Ambos filtros tienen seguimiento de tecla y se desplazan según la tecla tocada. Solo afectan a la capa armónica, y se aplican después de cualquier desplazamiento de tono o modulación.

> El ecualizador está siempre activo, iluminado en morado, a menos que ambos cortes estén en su posición máxima izquierda y derecha, en cuyo caso se mostrará en gris.

4.7. Salida del Engine



La última parte del Engine es el nivel OUT y el vúmetro integrado. El nivel predeterminado es -6 dB, pero puede ir de O dB a -7O dB, y ajusta el nivel de salida del Engine (la capa de Sub y Harmonics) antes de entrar en el filtro. El vúmetro se mostrará en rojo cuando la salida supere el nivel recomendado.

5. TEXTURE

Texture es donde podemos añadir carácter, ruido y movimiento al sonido de bajo. Le da un mordisco y una aspereza que le ayudan a destacar en una mezcla, y a sentirse más anclado en la suciedad de tus temas más oscuros.

La técnica de diseño de sonido original consistía en mezclar ruido con el bajo para añadirle carácter, y crear un efecto psicoacústico que ayuda a que la frecuencia fundamental del bajo destaque. Con el tiempo, se convirtió en una técnica y una estética populares. Funciona especialmente bien cuando se usa modulación de anillo o distorsiones, ya que hace que el ruido solo se oiga en puntos específicos de la forma de onda, enfatizando el tono del fundamental.

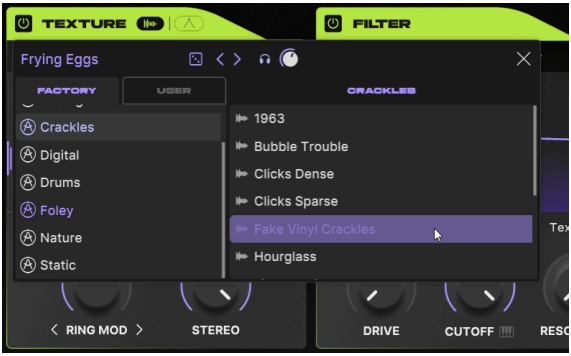
Hay dos modos:

- **Noise Sample**: la mezcla de ruido muestreado, glitches digitales, ambientes crepitantes y estática manipulada.
- **Corroder**: la aspereza eléctrica lo-fi y la destrucción del efecto Corroder, que apareció por primera vez en Pigments.

Se accede a los modos desde los botones junto a la palabra "TEXTURE", en la pestaña verde, donde también encontrarás el botón de encendido para activar y desactivar el motor Texture.

5.1. Noise Sample

El modo Texture Noise Sample incorpora una librería de ejemplos muestreados de ruido y otras texturas ásperas o ricas en frecuencias. Para hacerte una idea de su diversidad, haz clic varias veces en el icono del dado para seleccionar una muestra al azar, y escucha cómo cambia el carácter de tu sonido de bajo. La muestra cargada actualmente se visualiza como amplitud a lo largo del tiempo en la pantalla, y la posición actual de la cabeza de reproducción se muestra con una línea vertical.



Si haces clic en el nombre de la muestra cargada actualmente, se abrirá la librería de muestras, donde puedes explorar numerosas categorías de muestras de ruido. Si haces un solo clic en una muestra, verás una visualización del archivo de onda de la muestra en la parte superior derecha, y, si está activado, oirás una previsualización de la textura. A la izquierda de la pantalla de la muestra hay un pequeño icono de auriculares. Haz clic en los auriculares para activar o desactivar la previsualización. La perilla situada junto a él controla el nivel de la previsualización. Al hacer un solo clic en cualquier muestra de la librería, se previsualizará automáticamente. Para cargarla en el motor Texture, tendrás que hacer doble clic en ella.

Estos son los controles principales del panel:

- **Level**: pasa el cursor sobre la pantalla, y aparecerá el asa verde del control de nivel. Haz clic y arrastra en cualquier punto de la pantalla para cambiar el nivel entre 0 dB y -70 dB. Esto te permite mezclar el nivel de la Texture con los niveles del Sub y del Engine.
- **Texture Sample Start Random**: el icono de dos flechas cruzadas, en la parte inferior izquierda de la pantalla, activa una posición de inicio aleatoria cada vez que se toca una tecla. Cuando está desactivado, la muestra siempre empieza a reproducirse desde el principio en cada pulsación de tecla.
- **Coarse**: ajusta el tono del ruido en un rango de + y - 36 semitonos.
- **Keyboard Tracking**: activa el seguimiento de teclado, de forma que el tono del ruido sigue la nota tocada.
- **Texture Shaper Amount**: ajusta la cantidad de transformación aplicada al ruido [LINK]
- **Width**: ajusta la anchura estéreo del motor Texture.

5.1.1. Texture Shaper

El Texture Shaper utiliza modulación a frecuencia de audio, aplicada a la Texture por el oscilador Sub. Esta se enruta después de una de tres maneras: como Ring Modulator, para aportar Amplitude Modulation, o como Distortion. Las flechas laterales debajo de la perilla seleccionan el modo, y la perilla ajusta la cantidad de efecto.

- **Ring Mod**: se utiliza una copia de la señal del Sub como modulación para aplicar modulación de anillo a la amplitud de la Texture.
- **AM**: igual que Ring Mod, pero sin desplazamiento de fase, y solo en el lado positivo de la forma de onda.
- **Disto**: Texture se mezcla con una copia del Sub y después se satura. Esto se combina con otra señal Sub saturada e invertida en fase, lo que elimina la señal Sub mediante cancelación de fase, dejando la Texture distorsionada con una "huella de Sub".

5.2. Corroder

El modo Corroder se basa en el efecto Corroder de Pigments, pero con una gama más sencilla de moduladores y sin circuito de drive, ya que este se añade en la sección Filter. El efecto Corroder añade energía lo-fi y texturas ásperas y eléctricas a tu sonido, degradando y erosionando la señal. Utiliza un delay muy corto, modulado en frecuencia por una selección de fuentes de modulación y procesado a través de un filtro pasa banda.

El filtro se puede ver en la pantalla. Si pasas el cursor sobre la pantalla, aparecerá un círculo verde que funciona a la vez como control de nivel y de frecuencia del filtro. Puedes hacer clic y arrastrar en ambas direcciones para cambiar la frecuencia, como se refleja en la perilla "FREQUENCY" y en el nivel.

Estos son los controles principales:

- **Texture Modulator**: haz clic donde normalmente esperarías encontrar los presets, y verás una lista de opciones de modulador. Puedes elegir entre moduladores White Noise, Sine, Saw o Square. Se pueden recorrer con las flechas izquierda/derecha.

- **Level**: pasa el cursor sobre la pantalla, y aparecerá el asa verde del control de nivel. Haz clic y arrastra en cualquier punto de la pantalla para cambiar el nivel entre 0 dB y -70 dB. Este control funciona también como control de frecuencia del filtro.
- **Bandwidth**: ajusta el ancho de banda del filtro pasa banda, de 0 a 100.
- **Frequency**: ajusta la frecuencia del filtro pasa banda aplicado a la señal de modulación, de 300 Hz a 18 kHz. Esto se refleja en el control de frecuencia de la pantalla.
- **Keyboard Tracking**: activa el seguimiento de teclado, de forma que la frecuencia del filtro sigue la nota tocada.
- **Stereo**: ajusta la anchura estéreo del motor Texture.

5.3. Ecualizador (Texture)

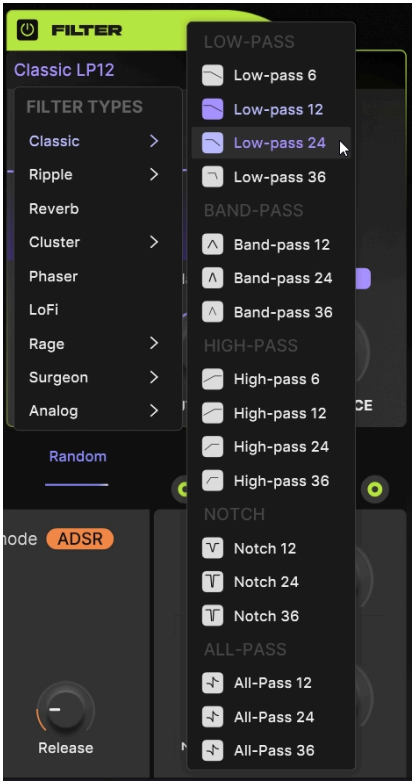
Independientemente del modo Texture que estés usando, en la parte superior derecha del panel hay un botón EQ.

Al pulsarlo se revela un pequeño filtro de paso alto/paso bajo donde puedes ajustar una frecuencia de corte superior e inferior en semitonos. Ambos filtros tienen seguimiento de tecla y se desplazan según la tecla tocada.

> El ecualizador está siempre activo, iluminado en morado, a menos que ambos cortes estén en su posición máxima izquierda y derecha, en cuyo caso se mostrará en gris.

6. FILTER

El panel Filter contiene esa sección vital de esculpido del sonido que probablemente nos resulte muy familiar. Sin embargo, dentro de este panel hay 40 tipos de filtro diferentes, cada uno de los cuales ofrece distintas oportunidades creativas de diseño sonoro para añadir carácter, sabor y modelado tonal. También hay opciones de enrutamiento, un circuito Drive y una visualización de tipo osciloscopio del contenido en frecuencia de tu sonido de bajo.



Hay 9 tipos de filtro, cada uno con varias variaciones. Estas pueden ser modos de filtro, pendientes distintas, o variaciones según la intensidad. Todos comparten controles similares que conservan los mismos valores y mantienen sus asignaciones de modulación al cambiar entre distintos filtros.

6.1. Controles comunes del filtro

- **Filter selection**: haz clic en el nombre del filtro actual para abrir la lista de filtros. El icono de dado seleccionará un filtro al azar, y las flechas izquierda/derecha permiten avanzar al filtro anterior o siguiente desde el que está seleccionado.
- **Cutoff/Resonance Display**: si pasas el cursor sobre la pantalla, aparecerá un punto verde que puedes mover para controlar Cutoff en el eje X y Resonance en el eje Y. Los valores de ambos se muestran en la parte superior.
- **Filter Routing**: las tres partes generadoras de sonido de Pure Sub (Sub, Harmo [Harmonics Engine] y Texture) se pueden enrutar individualmente al filtro. Desmárcalas para omitir el filtro.
- **Drive**: utiliza un algoritmo de distorsión waveshaper para aplicar distorsión a la entrada del filtro.
- **Cutoff**: ajusta la frecuencia de corte del filtro entre 20Hz y 20kHz.
- **Keyboard tracking**: cuando está activado, desplaza el corte en relación con la nota tocada.
- **Resonance**: enfatiza las frecuencias alrededor del corte del filtro.

6.2. Visualizador de filtro

Cada filtro tiene un visualizador gráfico que muestra sus ajustes. Cuando haces un cambio en la frecuencia de corte o en la resonancia, por ejemplo, verás un cambio equivalente en la ventana Filter View.

En general, también puedes hacer clic dentro de esta ventana y arrastrar el cursor para hacer cambios: - Arrastra a izquierda y derecha para cambiar la frecuencia de corte, y - Arrastra hacia arriba y abajo para ajustar la cantidad de resonancia.

Arrastrar puede cambiar parámetros distintos según el tipo de filtro, pero siempre verás cómo se mueve el mando correspondiente al mismo tiempo.

Detrás del gráfico del filtro hay una representación FFT (transformada rápida de Fourier) en tiempo real del audio que pasa por el filtro. Al hacer cualquier cambio en el sonido del Engine o de Texture, lo verás reflejado en la pantalla. La forma gris muestra el contenido en frecuencia a la entrada del filtro, es decir, el de cualquiera de las tres fuentes de sonido activas. La forma morada muestra ese mismo contenido después de aplicar el filtro.

6.3. Tipos de filtro

Aunque hay muchas funciones y controles comunes, los tipos de filtro varían, y algunos tienen controles adicionales específicos. Aquí tienes los detalles completos de cada filtro.

6.3.1. Classic (Filter)

Classic ofrece un total de 17 combinaciones diferentes de modos de paso y pendientes. Esto incluye filtros Paso Bajo, Paso Alto, Pasa Banda, Notch y Paso Total, con pendientes que van de 6dB/Oct a 36dB/Oct.

Descripción de los parámetros

- **Cutoff**: ajusta la frecuencia a partir de la cual la señal de audio empezará a enfatizarse o reducirse.
- **Resonance**: enfatiza un pico cerca de la frecuencia de corte.
- **Drive**: aplica distorsión a la entrada del filtro.

6.3.2. Ripple (Filter)

El filtro Ripple reúne una serie de filtros de paso total (all-pass) que permiten el paso de todas las frecuencias con la misma ganancia, alterando sus relaciones de fase y provocando que algunas frecuencias se retrasen. Esto puede producir desfases de fase profundos y ricas variaciones tonales. Se dispone de una forma particular de distorsión mediante la elección del parámetro Drive o de un bucle de feedback positivo o negativo.

Hay tres tipos de filtro Ripple disponibles: Subtle, Medium y Hard. Cada uno añade más filtros de paso total al sistema y profundiza el desfase de fase.

Descripción de los parámetros

- **Dry Level**: la cantidad de señal de entrada añadida a la señal desfasada.
- **Ripple Mode**: selecciona el modo de distorsión del filtro.
- **Drive (solo en el modo Drive)**: ajusta la cantidad de distorsión waveshaper.
- **Feedback (solo en los modos Feedback)**: ajusta la cantidad de feedback positivo o negativo.
- **Drive**: aplica distorsión a la entrada del filtro.
- **Cutoff**: la frecuencia alrededor de la cual empieza a retrasarse la fase.
- **Resonance**: el ancho de banda de la transición del desfase de fase.

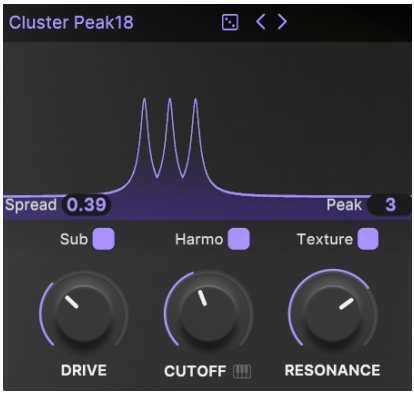
6.3.3. Reverb (Filter)

El filtro Reverb utiliza un breve estallido de reverb para modificar el timbre del sonido, en lugar de darle una sensación de espacio. El resultado es extraño, fascinante y especialmente efectivo para el diseño de bajos. A la salida hemos añadido una distorsión al estilo Tube Screamer, para tonos jugosos y particulares.

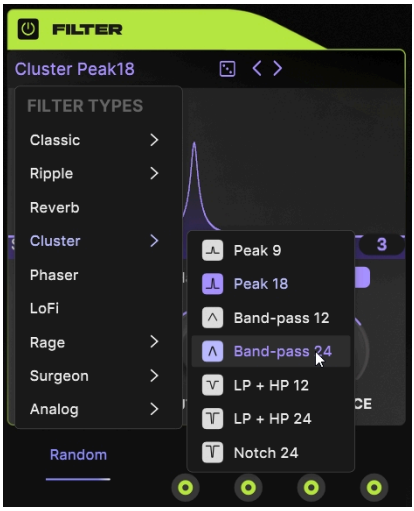
Descripción de los parámetros

- **Damping**: controla la velocidad con la que decaen las altas frecuencias.
- **Reverb Drive**: ajusta la cantidad de distorsión aplicada a la salida del filtro.
- **Drive**: aplica distorsión a la entrada del filtro.
- **Cutoff**: ajusta la frecuencia de corte del filtro.
- **Resonance**: controla el nivel de los picos resonantes.

6.3.4. Cluster (Filter)



Los filtros Cluster también se llaman filtros multipico, y cubren un total de siete opciones a través del submenú.



Las variantes Peak, Bandpass y Notch permiten seleccionar de uno a cinco picos o muescas. Los tipos Lowpass + Highpass son, como su nombre indica, una simple combinación de estos dos tipos de filtro.

Descripción de los parámetros

- **Spread**: varía la distancia entre los picos, muescas o bandas de paso bajo/alto.
- **Peak**: selecciona el número de picos, muescas o bandas de paso.
- **Drive**: aplica distorsión a la entrada del filtro.
- **Cutoff**: ajusta la frecuencia central alrededor de la cual se realzan o recortan todas las bandas/picos/muescas.
- **Resonance**: ajusta la altura/profundidad de los picos/muescas en el dominio de la amplitud.

6.3.5. Phaser (Filter)

Este filtro se basa en un efecto de audio que ha aparecido con frecuencia en la música popular desde los años 60. Es similar a un filtro comb, ya que utiliza una serie de picos y muescas para procesar la señal de entrada, que normalmente se modulan después con un LFO. Este phaser también permite definir el número de picos (poles) que se utilizarán.

Descripción de los parámetros

- **Poles**: ajusta el número de picos y muescas que se utilizarán: mínimo = 2; máximo = 12.
- **Drive**: aplica distorsión a la entrada del filtro.
- **Cutoff**: ajusta el rango de frecuencias de los picos y las muescas.
- **Resonance**: enfatiza la intensidad de los picos y las muescas.

6.3.6. Lofi (Filter)

El filtro Lofi aporta al sonido una calidad granulosa de la vieja escuela mediante downsampling. Se coloca un filtro de paso bajo antes y después del filtro Lofi para mantener la distorsión bajo control.

Descripción de los parámetros

- **Pre-filter on/off**: activa u omite el filtro previo al downsampling.
- **Pre-filter frequency**: desplaza el corte del filtro previo en relación con la frecuencia del filtro Lofi.
- **Post-filter on/off**: activa u omite el filtro posterior al downsampling.
- **Post-filter frequency**: desplaza el corte del filtro posterior en relación con la frecuencia del filtro Lofi.
- **Drive**: aplica distorsión a la entrada del filtro.
- **Frequency**: ajusta la frecuencia de downsampling del efecto lo-fi.
- **Jitter**: añade más variaciones a la frecuencia de muestreo.

6.3.7. Rage (Filter)

El filtro Rage gira en torno a la distorsión. Hay cinco modos de filtro Rage que alteran radicalmente el carácter y el color de la salida, ocupando un bucle de feedback diseñado para alimentar la resonancia.

Diode ofrece un recorte (clipping) marcado y asimétrico; Distortion aporta una saturación equilibrada; Softclip es una saturación más suave y cálida; Tape añade algo de compresión y suaviza los bordes; y Transistor es agresivo, brillante e incisivo. Todos ellos se combinan con un filtro resonante que enfatiza su energía.

Descripción de los parámetros

- **Rage**: impulsa la distorsión contenida en el bucle de feedback del filtro.
- **Drive**: aplica distorsión a la entrada del filtro.
- **Cutoff**: controla la frecuencia de corte del filtro.
- **Resonance**: ajusta la intensidad de los picos resonantes.

6.3.8. Surgeon (Filter)

El Surgeon es un filtro extremadamente pronunciado (64dB por octava) con cuatro modos disponibles (lowpass, highpass, notch y bandpass) a través de su submenú en el menú principal de selección de filtro. En este filtro no es necesario el parámetro Resonance, que enfatiza las frecuencias alrededor del corte.

Descripción de los parámetros

- **Drive**: aplica distorsión a la entrada del filtro.
- **Cutoff**: controla la frecuencia de corte del filtro.
- **Spread**: solo disponible en los modos Notch o Bandpass. Controla la anchura y la profundidad de la zona afectada.

6.3.9. Analog (Filter)

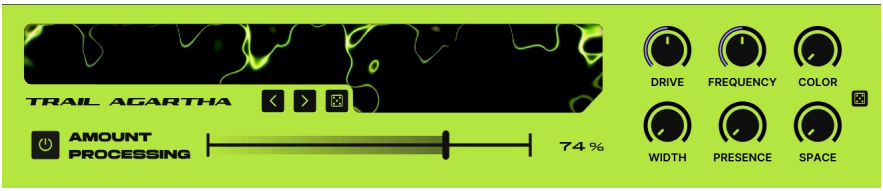
Un filtro de estilo analógico basado en un circuito clásico, con una resonancia potente y a veces indomable. Dispone de modos lowpass y highpass.

Descripción de los parámetros

- **Drive**: aplica distorsión a la entrada del filtro.
- **Cutoff**: controla la frecuencia de corte del filtro.
- **Resonance**: ajusta la intensidad de los picos resonantes.

7. SUB PROCESSOR

Después del filtro y antes de la sección de efectos llega el atrevido, descarado y totalmente transformador Sub Processor. Es una incorporación crucial en la cadena de procesado que, justo cuando crees que has creado el bajo perfecto, puede mostrarte un nivel completamente nuevo de distorsión, textura y remodelación lúdica centradas en el bajo.

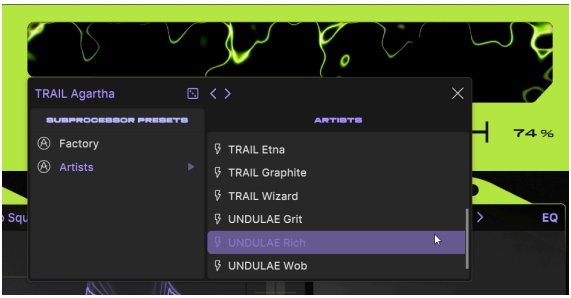


El Sub Processor se ha diseñado junto con diseñadores de sonido y artistas expertos para permitirte ajustar la cantidad perfecta de transformación mediante 6 controles macro y un deslizador de intensidad. No necesitas saber qué ocurre por dentro: basta con sentir las vibraciones y disfrutar del resultado.

Vive en el entorno verde ácido de la cabecera de Pure Sub. Tiene su propio visualizador retorcido que refleja el espíritu de sus intenciones, una librería de presets con distintos modos, un enorme deslizador, 6 mandos y un par de dados.

7.1. Modos de preset

Justo debajo del visualizador, y solapándose ligeramente con él, está la librería de presets del Sub Processor. La librería contiene modos Factory y Artist del Sub Processor, que incluyen una compleja cadena de efectos, ecualización, dinámica y distorsiones diseñada para mejorar, remodelar y llevar tu bajo a un nivel épico.



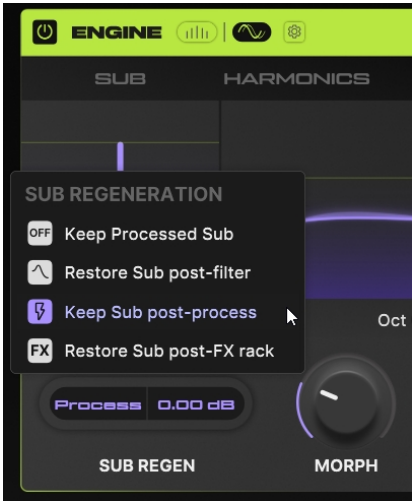
Al hacer clic en el nombre del modo actual se abre el navegador de presets. También puedes recorrerlos con las flechas izquierda/derecha, o elegir uno al azar lanzando los dados.

7.2. Procesamiento de Amount

Junto al botón de encendido, que puede apagar toda la sección del Sub Processor, tenemos el deslizador Amount Processing.

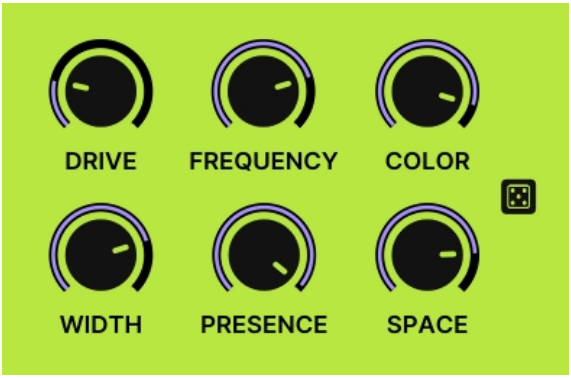
El deslizador controla la cantidad global del Sub Processor aplicada a tu sonido de bajo, de 0 a 100%.

7.2.1. Sub Regen (Sub Processor)



A medida que aumentas el procesado en tu sonido de bajo, puede que notes que el sonido de bajo fundamental se pierde un poco. Ahí es donde entra en juego la función Sub Regen. Sub Regen puede enrutar una versión fresca y limpia del Sub Engine hacia varios puntos de la cadena de señal. Para reinyectar el Sub después del Sub Processor, selecciona "Keep Sub post-process" y ajusta después el nivel que te suene bien.

7.3. Macros del Sub Processor



Los seis mandos macro del Sub Processor te dan control sobre combinaciones seleccionadas de parámetros. Cada uno está diseñado para potenciar o reducir aspectos concretos del procesado, de la siguiente manera:

- **Drive**: añade contenido armónico y aspereza mediante distorsión.
- **Frequency**: recorre el espectro utilizando ecualización o filtros.
- **Color**: añade un color tímbrico alternativo al sonido.
- **Width**: amplía la imagen estéreo y el movimiento.
- **Presence**: potencia las altas frecuencias para destacar en la mezcla.
- **Space**: añade una dimensión espacial y profundidad al sonido.

Junto a ellos hay un botón de dados que dispersará los mandos hacia valores aleatorios para explorar resultados inesperados.

8. FX

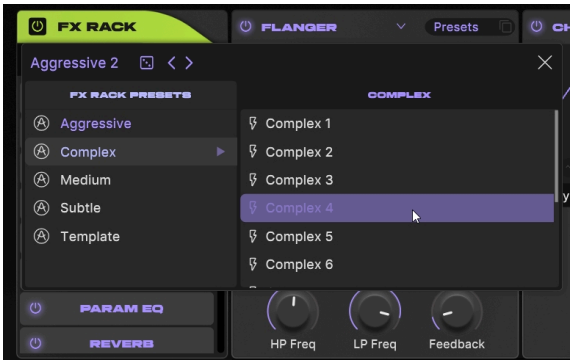
Haz clic en el botón FX, arriba, en la Barra de herramientas superior [p.20], y la sección Synth se sustituirá por la sección FX.

Pure Sub incluye un conjunto de potentes efectos estéreo seleccionados de nuestra última V Collection de instrumentos virtuales. Puedes usar hasta doce efectos a la vez, y cada una de las doce ranuras de efectos ofrece a elegir entre 18 efectos de alta calidad. El botón de encendido junto al botón FX en la barra de herramientas superior activa y desactiva el rack de FX, y puede utilizarse como bypass global.

8.1. FX Rack

Con tantos efectos y tantas ranuras disponibles, podría resultar difícil llevar la cuenta de lo que tienes cargado. Sin embargo, el FX Rack, a la izquierda, ofrece una vista general útil y compacta de tus efectos cargados, que facilita el acceso al efecto que quieres cambiar y te permite reordenarlos rápidamente y activarlos o desactivarlos. Cualquier reordenación de los efectos en el FX Rack se refleja de inmediato en las ranuras de efectos de la derecha.

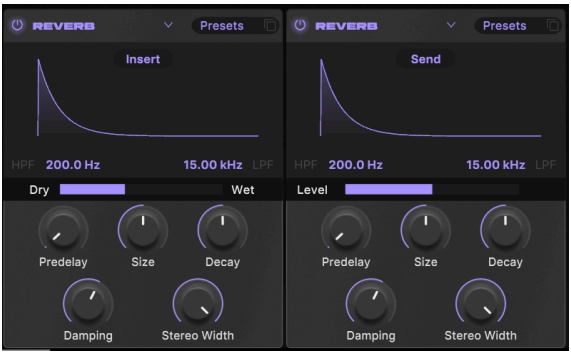
8.1.1. Presets del FX Rack



El FX Rack tiene su propia librería de presets con un puñado de categorías diferentes. Puedes acceder a ellos haciendo clic en la parte superior del FX Rack, encima de la pila de efectos. También puedes recorrer los presets con las flechas izquierda/derecha, o elegir uno al azar haciendo clic en el dado. El icono del disquete te permite guardar tu cadena de FX actual, y el icono de la goma de borrar vacía el FX Rack para que puedas empezar de nuevo.

8.1.2. Enrutamiento de FX

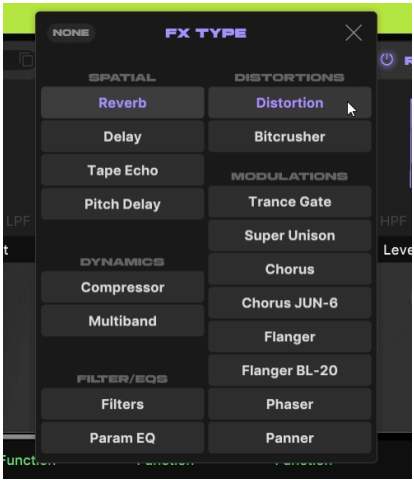
Por defecto, el enrutamiento de los efectos está "cableado" en serie. La señal se procesa primero con el efecto de la ranura superior del FX Rack, y después avanza hacia abajo desde ahí (o de izquierda a derecha si miras las ranuras de efectos). Sin embargo, los efectos Spatial (Reverb, Delay, Tape Echo y Pitch Delay) también ofrecen un enrutamiento en paralelo basado en sends.



Cuando un efecto está en modo Send, se sitúa en paralelo respecto a los efectos que sigan siendo Insert. Los efectos Insert siguen el enrutamiento en serie de izquierda a derecha. Así, supongamos que tienes un Param EQ, un Distortion y un Compressor en una cadena de inserción, en ese orden. Si el cuarto efecto es un Reverb, subir el deslizador Level aplicará el Reverb a la salida de Pure Sub de forma independiente a los otros tres efectos.

> En la práctica, esto puede suponer una gran diferencia. El Reverb, por ejemplo, suele ser el último efecto de una cadena. Si la cadena es completamente en serie, todo el sonido posterior a los FX queda dentro del espacio de la reverb. Puede que quieras ese resultado o puede que no. Si prefieres que la reverb solo afecte al sonido del instrumento antes de los FX, cambia al enrutamiento Send.

8.2. Seleccionar un efecto



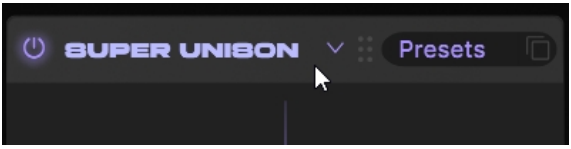
Para añadir un efecto a una ranura vacía, haz clic donde dice "Add an effect" y selecciónalo en el menú. Para cambiar un efecto existente, haz clic en el campo de nombre en la parte superior de cualquier ranura de efectos para abrir el menú de selección de efectos. Los efectos se dividen en cinco categorías para facilitar la elección.

- **Spatial**: Reverb, delays y Tape Echo.
- **Dynamics**: Compressor y Multiband Dynamics.
- **Filter/EQs**: filtro multimodo de estilo sintetizador y ecualizador paramétrico.
- **Distortion**: efecto de distorsión con 16 algoritmos diferentes y un Bitcrusher.
- **Modulations**: Super Unison, choruses, flangers, phaser y panner estéreo.

A continuación repasaremos todos los efectos en detalle.

8.3. Funciones comunes de los FX

Antes de entrar en cada efecto individual, hay un par de funciones importantes comunes a todos ellos que se encuentran en la fila superior de cualquier efecto cargado.



- **Power button**: activa o desactiva (bypass) el efecto.
- **Name**: el efecto cargado actualmente, y donde haces clic para abrir la lista de efectos.
- **Drag and drop**: si pasas el cursor sobre un efecto, aparecerá un pequeño grupo de 6 puntos en la cabecera del efecto. Puedes hacer clic y arrastrar sobre los puntos para reordenar los efectos.
- **Presets**: una selección de configuraciones predefinidas del efecto, y donde puedes guardar las tuyas propias.
- **Copy**: copia un efecto a otra ranura. Al hacer clic en el icono Copy, aparece una lista donde puedes elegir a qué ranura copiarlo. Cualquier efecto existente en esa ranura será reemplazado.

La parte superior del efecto visualiza algunos de los parámetros e intenta darte una idea de lo que está haciendo. Si haces clic y arrastras en el visualizador, verás que puedes controlar de forma intuitiva algunos de esos valores.

8.4. Lista de efectos

A continuación encontrarás los detalles de los 18 efectos que se pueden cargar en cualquiera de las ranuras de efectos.

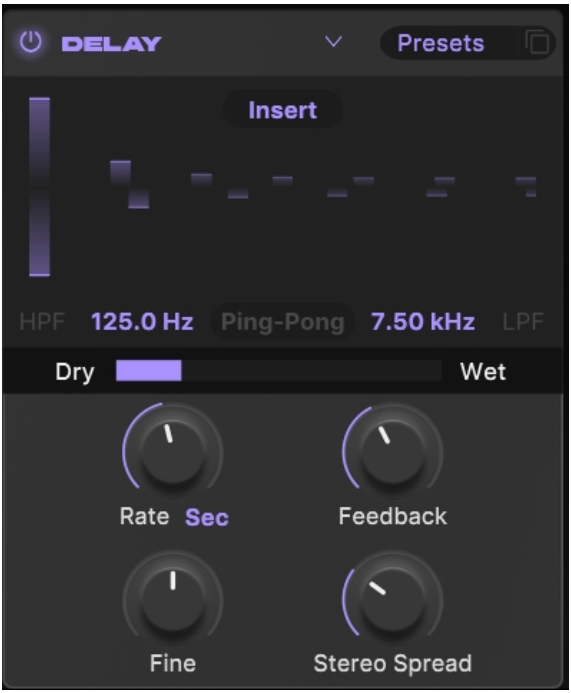
8.4.1. Reverb (Effect)

Reverb es el sonido de un espacio: un estudio de grabación, una sala de conciertos, una escalera, un baño alicatado, lo que sea. El Reverb se usa a menudo como último efecto de una cadena para fundir todo lo demás que está ocurriendo en un único espacio acústico, aportando cohesión al sonido. Hacer clic y arrastrar hacia arriba y abajo en el visualizador cambia el parámetro Decay, mientras que arrastrar a izquierda y derecha cambia el tamaño.

Función	Descripción
HPF	filtro de paso alto, reduce las frecuencias bajas por debajo del valor ajustado.
LPF	filtro de paso bajo, elimina el contenido de alta frecuencia por encima del valor ajustado.
Slider	como Insert, el deslizador mezcla entre la señal limpia (antes del efecto) y la señal con efecto (después del reverb). Como Send, ajusta la cantidad de señal enviada al reverb.
Predelay	ajusta el tiempo antes de que la señal de entrada se vea afectada por el reverb.
Size	ajusta el tamaño de la sala: en sentido antihorario se hace más pequeña, en sentido horario más grande.
Decay	determina la duración del efecto de reverb.

Función	Descripción
Damping	controla la velocidad a la que decaen las altas frecuencias.
Stereo Width	ajusta el reverb de mono a un espacio estéreo cada vez más amplio.

8.4.2. Delay



Delay es un efecto que crea una copia de un sonido de entrada y la repite a intervalos regulares. Usamos el parámetro Feedback para reenviar el sonido retardado de vuelta al Delay y generar otra repetición. A menudo lo percibimos como un eco. La rapidez y el número de repeticiones se definen mediante los controles de rate y feedback. El visualizador muestra la distancia relativa entre repeticiones, la intensidad de cada una y su anchura estéreo. Hacer clic y arrastrar hacia arriba y abajo en el visualizador cambia el parámetro Feedback, mientras que arrastrar a los lados cambia el parámetro Rate.

Función	Descripción
HPF	filtro de paso alto que reduce las frecuencias bajas de la señal retardada por debajo del valor ajustado.
LPF	filtro de paso bajo que elimina el contenido de alta frecuencia de la señal retardada por encima del valor ajustado.
Ping-Pong	alterna entre el delay clásico L/R, donde Stereo Spread introduce un desfase entre izquierda y derecha para efectos estéreo, y el modo Ping-Pong, donde los delays izquierdo y derecho alternan a una distancia de panorámica ajustada por Stereo Width.
Slider	como Insert, el deslizador mezcla entre la señal limpia (antes del efecto) y la señal con efecto (después del Delay). Como Send, ajusta la cantidad de señal enviada al Delay.

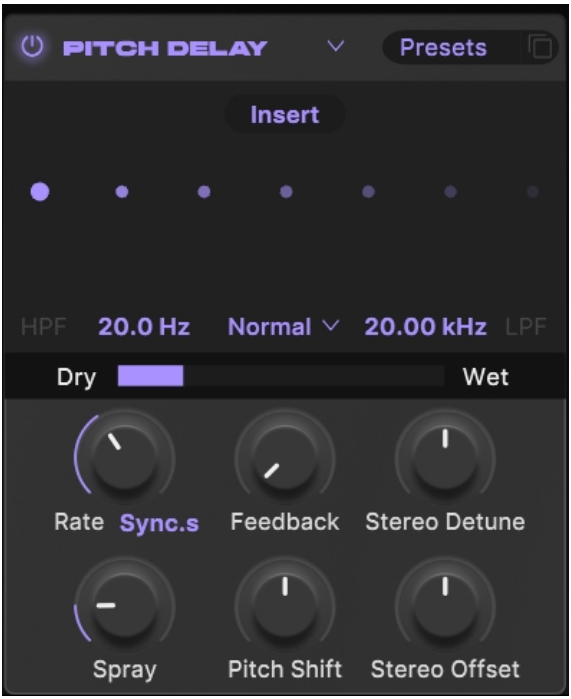
Función	Descripción
Rate	cambia el tiempo entre cada señal retardada. Puede ir de 2ms a 2000ms (2 segundos), o sincronizarse al tempo con las opciones Straight, Triplet o Dotted. Las opciones de sincronización se seleccionan haciendo clic en el modo actual junto a "Rate".
Feedback	ajusta cuánta señal retardada se reenvía al efecto, lo que se percibe como el número de repeticiones antes de que los ecos se apaguen. En los ajustes máximos, esto puede provocar autooscilación, en la que los ecos siguen creciendo indefinidamente.
Fine	afina el tiempo de delay +-50ms para ajustes muy precisos.
Stereo Spread/ Width	en modo Classic (no Ping-Pong), Stereo Spread introduce un desfase entre los delays izquierdo y derecho. En Ping-Pong, se convierte en Stereo Width y aumenta la intensidad de la anchura izquierda/derecha, de mono a panorámica extrema.

8.4.3. Tape Echo

Tape Echo es un tipo distinto de efecto de delay. Está modelado a partir de la idea de usar bucles de cinta y cabezales de reproducción para generar ecos repetidos de la señal de entrada. Debido a la tecnología analógica y al carácter de la cinta, tiende a aportar calidez, saturación y cierta inestabilidad y pérdida de altas frecuencias que se acentúa con cada eco. Hacer clic y arrastrar hacia arriba y abajo en el visualizador cambia el parámetro Intensity, mientras que el movimiento lateral cambia el parámetro Rate.

Función	Descripción
Input	ajusta la ganancia de entrada al Tape Echo de -12dB a +12dB. En valores positivos, los ecos resultantes se saturarán.
Ping-Pong	alterna entre el delay clásico L/R, donde Stereo Spread introduce un desfase entre izquierda y derecha para efectos estéreo, y el modo Ping-Pong, donde los delays izquierdo y derecho alternan a una distancia de panorámica ajustada por Stereo Width.
Slider	como Insert, el deslizador mezcla entre la señal limpia (antes del efecto) y la señal con efecto (después del Echo). Como Send, ajusta la cantidad de señal enviada al Tape Echo.
Rate	cambia el tiempo entre cada señal retardada. Puede ir de 10ms a 1000ms (1 segundo), o sincronizarse al tempo con las opciones Straight, Triplet o Dotted. Las opciones de sincronización se seleccionan haciendo clic en el modo actual junto a "Rate".
Intensity	controla la cantidad de señal procesada que se reenvía al Tape Echo, lo que determina el número de repeticiones hasta que los ecos se apagan. En la intensidad máxima, el eco se repetirá indefinidamente con una fidelidad cada vez menor.
Fine	afina el tiempo de delay +-50ms para ajustes muy precisos.
Stereo Spread/ Width	en modo Classic (no Ping-Pong), Stereo Spread introduce un desfase entre los delays izquierdo y derecho. En Ping-Pong se convierte en Stereo Width y aumenta la intensidad de la anchura izquierda/derecha, de mono a panorámica extrema.

8.4.4. Pitch Delay



Pitch Delay añade un componente de cambio de tono a un efecto de delay de estilo analógico, de forma que los ecos pueden sonar más altos o más bajos en tono que la señal de entrada. Esto puede crear armonías y secuencias de notas, junto con sonidos muy extraños, brillantes y en descomposición. Hacer clic y arrastrar hacia arriba y abajo en el visualizador cambia el parámetro Pitch Shift, mientras que el movimiento lateral cambia el parámetro Rate.

Función	Descripción
HPF	filtro de paso alto que reduce las frecuencias bajas de la señal retardada por debajo del valor ajustado.
LPF	filtro de paso bajo que elimina el contenido de alta frecuencia de la señal retardada por encima del valor ajustado.
Delay Mode	ofrece a elegir entre Normal, que solo repite el Pitch Shift, y Octave Up u Octave Down, donde se añade un desplazamiento de octava entre los Pitch Shifts.
Slider	como Insert, el deslizador mezcla entre la señal limpia (antes del efecto) y la señal con efecto (después del Echo).
Rate	cambia el tiempo entre cada señal retardada. Puede ir de 16ms a 2 segundos, o sincronizarse al tempo con las opciones Straight, Triplet o Dotted. Las opciones de sincronización se seleccionan haciendo clic en el modo actual junto a "Rate".
Feedback	controla la cantidad de señal con cambio de tono que se reenvía al Pitch Delay. Cada repetición recibe un nuevo cambio de tono. Con Pitch Delay, las repeticiones tienden a desplazarse rápidamente más allá de los ajustes del filtro, por lo que no son posibles la autooscilación ni las repeticiones indefinidas.
Stereo Detune	desafina entre los canales izquierdo y derecho.

Función	Descripción
Spray	añade jitter y pequeñas cantidades de aleatoriedad al tiempo de delay.
Pitch Shift	ajusta el cambio de tono en semitonos, hacia arriba o abajo, hasta +-24.
Stereo Offset	ajusta el desfase temporal entre los canales izquierdo y derecho para ampliar la imagen estéreo.

8.4.5. Compressor

Un Compressor se utiliza para controlar el rango dinámico de un sonido: reduce la diferencia entre los niveles más bajos y más altos que puede tener un sonido. Lo hace reduciendo la ganancia en una cierta cantidad (el ratio) una vez que el audio alcanza un cierto nivel (el threshold). El medidor al lado del visualizador te mostrará cuánta compresión se está aplicando.

Hacer clic y arrastrar hacia arriba y abajo en el visualizador cambia el parámetro Ratio, mientras que arrastrar a izquierda y derecha cambia el parámetro Threshold.

Función	Descripción
Make-up	a medida que una señal se comprime, su nivel se reduce. Activar Make-up restaurará automáticamente el nivel general de la señal comprimida, manteniendo la compresión.
Slider	mezcla entre la señal limpia (antes del efecto) y la señal con efecto (después de la compresión). Normalmente, la compresión se ajusta completamente en "wet".

Función	Descripción
Threshold	ajusta el nivel a partir del cual empezará la compresión. Cualquier sonido que alcance o supere el threshold se comprimirá.
Ratio	determina la cantidad de compresión que se aplicará una vez alcanzado el threshold.
Output Gain	cambia manualmente el nivel de salida general +-36dB.
Attack	ajusta la velocidad con la que se aplicará la compresión una vez alcanzado el threshold.
Release	ajusta la rapidez con la que se detiene la compresión una vez que la señal cae por debajo del threshold.

8.4.6. Multiband

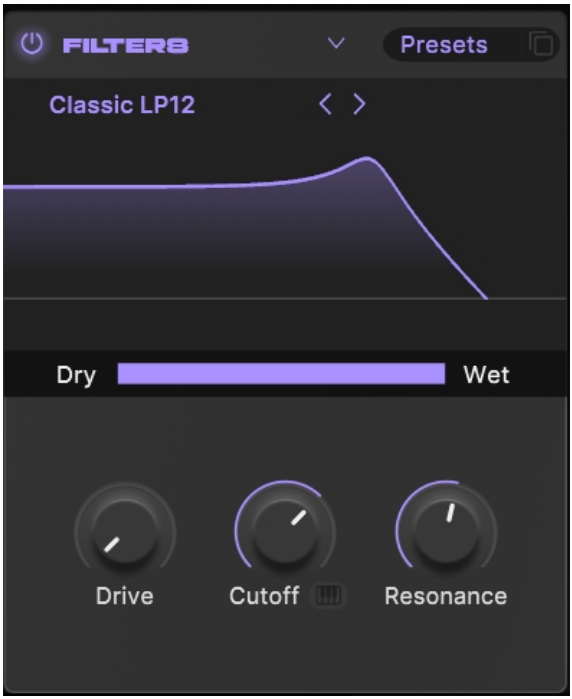
El compresor Multiband dispone de tres bandas independientes que se pueden usar para compresión o expansión. Cada banda actúa sobre un rango de frecuencias distinto, de forma que puedes procesar por separado los graves, medios y agudos. Está diseñado para actuar sobre el sonido general de tus patches y darles una calidad pulida y masterizada, pero también puedes usarlo para diseño sonoro y otros efectos, como prefieras.

El centro de su funcionamiento son las tres columnas en forma de barra. Representan el threshold y el ratio de cada banda. Las barras superiores controlan la compresión; las inferiores, la expansión. Para controlar el ratio de compresión o expansión, haz clic en el bloque correspondiente y arrastra hacia arriba o abajo. Verás cómo surgen líneas horizontales paralelas desde el color sólido a medida que el ratio se acerca a la unidad. Cuando se alcanza el ratio 1:1, las líneas paralelas se alinean con las líneas de fuera de las barras, indicando que no se está aplicando compresión ni expansión. Para ajustar el threshold de la barra superior o inferior, arrastra hacia arriba o abajo en el borde delantero.

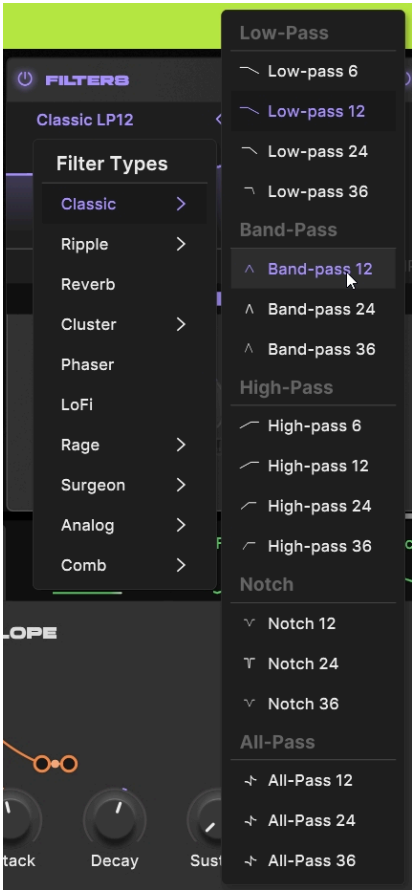
La barra superior comprime cualquier señal que supere el threshold, reduciendo su nivel según el ratio. La barra inferior expandirá cualquier señal por debajo del threshold, aumentando su nivel según el ratio.

Función	Descripción
Threshold	se ajusta en el visualizador arrastrando el borde delantero de las barras.
Ratio	se ajusta en el visualizador arrastrando dentro de las barras.
Power Switch	los dos interruptores de encendido debajo del visualizador desactivan la banda baja o alta, dejándote con un compresor de dos bandas.
Crossover Frequency	los valores de frecuencia junto a los botones de encendido ajustan la frecuencia en la que se cruzan las bandas baja y media, y las bandas media y alta. El crossover Low-Mid puede ajustarse de 30Hz a 3kHz; el Mid-High, de 300Hz a 15kHz.
Mode	cambia entre "Above & Below", para compresión y expansión, y "Above only", solo para compresión.
Amount	ajusta la cantidad global de compresión y expansión aplicada por el efecto.
Out Low	control de salida de la banda baja.
Out Mid	control de salida de la banda media.
Out High	control de salida de la banda alta.
Input	ajusta la ganancia de entrada de -24dB a +24dB.
Attack	ajusta la velocidad con la que se aplicará la compresión/expansión una vez alcanzado el threshold.
Release	ajusta la rapidez con la que se detiene la compresión/expansión una vez que la señal cae por debajo del threshold.
Output	ajusta la ganancia de compensación general.

8.4.7. Filters



Si la sección Filter dedicada en el panel frontal de Pure Sub no te resulta suficiente, ¿qué te parece poder insertar tantas copias como quieras en el FX Rack? Filters te ofrece los mismos tipos, modos y configuraciones de filtro, desde emulaciones clásicas hasta extraños filtros Lofi y Reverb sacados de nuestro sintetizador insignia, Pigments.



En su mayor parte, comparten los mismos controles y hacen cosas similares, pero pueden ofrecer un carácter y una forma muy distintos a tu sonido. El visualizador tiene un analizador espectral superpuesto detrás de la forma del filtro para mostrarte cómo se está viendo afectado el sonido. Hacer clic y arrastrar en ese espacio cambiará el parámetro Resonance hacia arriba y abajo, y el parámetro Threshold de lado a lado.

Estos son los controles comunes, aunque el comportamiento exacto depende del tipo de filtro

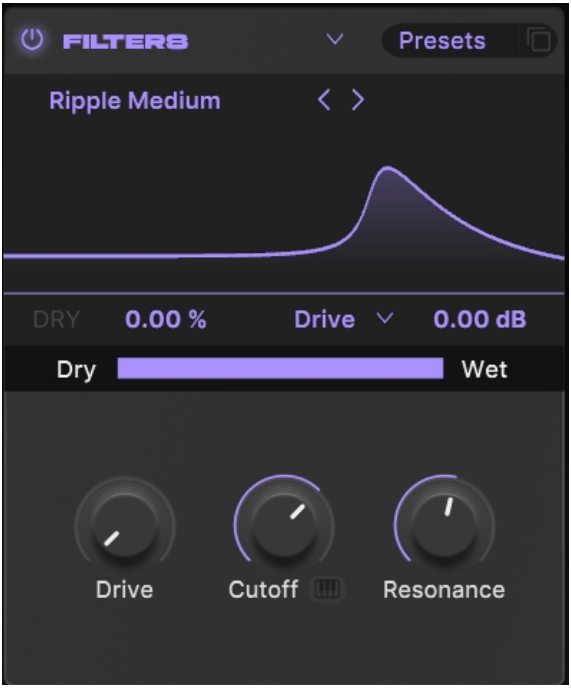
Función	Descripción
Filter name	haz clic en el nombre del filtro para abrir la lista de tipos de filtro, o usa las flechas izquierda/derecha para recorrerlos.
Slider	mezcla entre la señal limpia (antes del efecto) y la señal con efecto (después del filtro).
Drive	aplica distorsión antes del filtro.
Cutoff	ajusta la frecuencia de corte a partir de la cual empieza a actuar el filtro.
Key Tracking	el pequeño icono de teclado activa el seguimiento de tecla, que cambia la frecuencia de corte según las notas tocadas en tu teclado.
Resonance	enfatiza las frecuencias alrededor del corte.

A continuación, un resumen de los distintos tipos de filtro. Para más información sobre cada mando y parámetro, consulta el capítulo Filter [p.46].

8.4.7.1. Classic (Filters FX)

Tipo de filtro estándar, con 17 modos repartidos entre paso bajo, paso de banda, paso alto, notch y all-pass, con distintos grados de intensidad.

8.4.7.2. Ripple (Filters FX)



El filtro Ripple reúne una serie de filtros de paso total (all-pass) que permiten el paso de todas las frecuencias con la misma ganancia, alterando sus relaciones de fase y provocando que algunas frecuencias se retrasen. Esto puede producir desfases de fase profundos y ricas variaciones tonales. Se dispone de una forma particular de distorsión mediante la elección de Drive o de un bucle de feedback positivo o negativo. Hay tres tipos de filtro Ripple disponibles: Subtle, Medium y Hard. Cada uno añade más filtros de paso total al sistema y profundiza el desfase de fase.

8.4.7.3. Reverb (Filters FX)

Utiliza un breve estallido de reverb para modificar el timbre del sonido, en lugar de darle una sensación de espacio. Damping aumenta la velocidad a la que decaen las altas frecuencias, y Reverb Drive aplica distorsión a la salida.

8.4.7.4. Cluster (Filters FX)

También llamados filtros multipico, nos ofrecen un total de siete opciones. Las variantes Peak, Bandpass y Notch permiten seleccionar de uno a cinco picos o muescas. Los tipos Low-pass + High-pass son, como su nombre indica, una simple combinación de estos dos tipos de filtro.

8.4.7.5. Phaser (Filters FX)

Este filtro se basa en un efecto de audio que ha aparecido con frecuencia en la música popular desde los años 60. Es similar a un filtro comb, ya que utiliza una serie de picos y muescas para procesar la señal de entrada, que normalmente se modulan después con un LFO. Este phaser también permite definir el número de picos (poles) que se utilizarán.

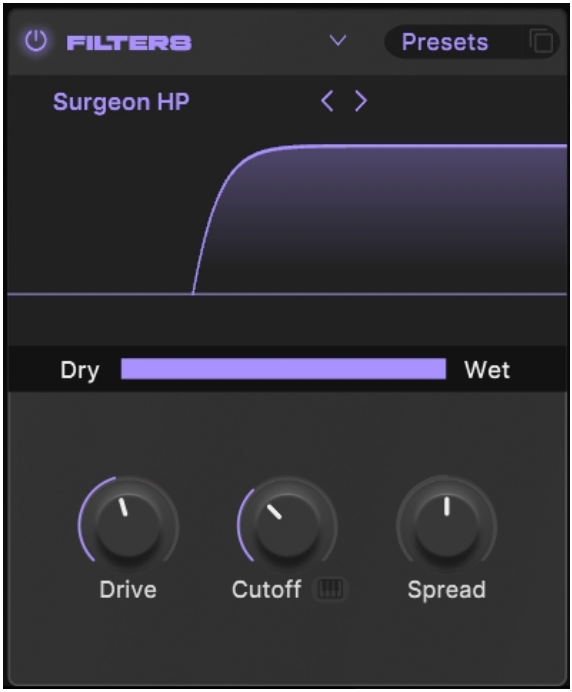
8.4.7.6. Lofi (Filters FX)

El filtro Lofi busca añadir al sonido una calidad granulosa y agradable mediante downsampling. El efecto pretendido no es tan drástico como el de un bitcrusher. Cabe destacar que la cantidad de distorsión no aumenta al tocar más notas, sino que se mantiene constante. Para suavizar el resultado, hay filtros de paso bajo previos y posteriores que se pueden aplicar en distintos grados.

8.4.7.7. Rage (Filters FX)

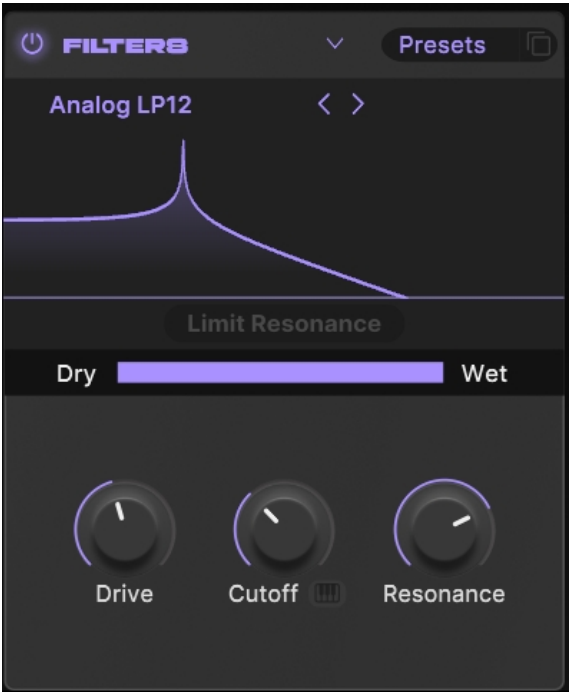
El filtro Rage gira en torno a la distorsión. Hay cinco modos de filtro Rage que alteran radicalmente el carácter y el color de la salida, ocupando un bucle de feedback diseñado para alimentar la resonancia. Diode ofrece un recorte marcado y asimétrico; Distortion aporta una saturación equilibrada; Softclip es una saturación más suave y cálida; Tape añade algo de compresión y suaviza los bordes; y Transistor es agresivo, brillante e incisivo. Todos ellos se combinan con un filtro resonante que enfatiza su energía.

8.4.7.8. Surgeon (Filters FX)



Este es un filtro extremadamente pronunciado (64dB por octava) con cuatro modos disponibles: lowpass, highpass, notch y bandpass

8.4.7.9. Analog (Filters FX)



Un par de filtros de emulación analógica que aportan tonos con carácter mediante un paso bajo de 12dB/Oct y un paso alto de 6dB/Oct. Ambos tienen limitadores de Resonance que mantienen el sonido controlado y evitan la autooscilación.

8.4.8. Param EQ

El ecualizador paramétrico te permite modelar el tono con precisión para mejorar el equilibrio espectral de un sonido, a diferencia de las pinceladas tonales más amplias que obtienes con un filtro de sintetizador o controles de tono. Se puede usar para potenciar o recortar ciertas frecuencias de forma suave o quirúrgica, alterar el sonido general, o eliminar frecuencias problemáticas.

Tiene cinco bandas, y puedes ajustar la frecuencia, la ganancia (potenciar o recortar) y la Q (lo ancha que es la banda alrededor de la frecuencia seleccionada) de cada una. De hecho, la capacidad de ajustar la frecuencia y el ancho de banda es precisamente lo que significa "paramétrico". Al hacer clic en el visualizador, puedes seleccionar bandas directamente y luego arrastrar hacia arriba y abajo para cambiar la Gain, y de lado a lado para cambiar la frecuencia de la banda.

Función	Descripción
Band Select	haz clic en la banda (Low-Shelf, 1, 2, 3 o High-Shelf) y el resto de controles se aplicarán a esa banda.
Scale	escala la intensidad general de la ecualización en relación con cada banda.
Frequency	ajusta la frecuencia central de la banda actual. El rango de frecuencia varía según la banda seleccionada.
Gain	potencia o recorta la banda seleccionada.
Q	el ancho de banda o resonancia de la banda seleccionada.

8.4.9. Distortion

El efecto Distortion incluye múltiples algoritmos, desde un recorte suave hasta una saturación intensa y plegados de onda extremos. Controles adicionales como Bias y un Peak EQ te permiten refinar la respuesta armónica, incluyendo el seguimiento de tecla para un control más preciso.

El visualizador muestra la curva de distorsión y los controles de tono del algoritmo elegido. Los controles de tono aparecen como un ecualizador paramétrico de 2 bandas al cambiar Peak Frequency, Peak Width, Low Gain o Peak Gain. Puedes hacer clic y arrastrar para modificar el parámetro Drive, que afecta a la curva de distorsión.

Hay 14 algoritmos de distorsión que retoman formas clásicas, ideas originales y plegado de ondas.

Por lo demás, los controles son los mismos.

Función	Descripción
Auto Gain	activa la compensación de volumen a la salida de la distorsión. Esto asegura una salida constante al subir o bajar la ganancia, para que puedas aumentar la saturación sin sobrecargar el efecto.
Keytrack	seguimiento de tecla de la Peak Frequency.
Peak Freq	la frecuencia de la Peak EQ.
Peak Width	define el ancho de banda de la Peak EQ.
Slider	mezcla entre la señal limpia (antes del efecto) y la señal con efecto (después de la distorsión).
Drive	determina la cantidad de distorsión o plegado de ondas, hasta 48dB.
Bias	cambia el carácter armónico de la distorsión añadiendo armónicos pares.
Output	controla el nivel de salida, de +3dB a -24dB.
Low Gain	ajusta cómo las bajas frecuencias impulsan la distorsión, y actúa como un low shelf en la Peak EQ.
Peak Gain	potencia o recorta en la Peak Frequency.

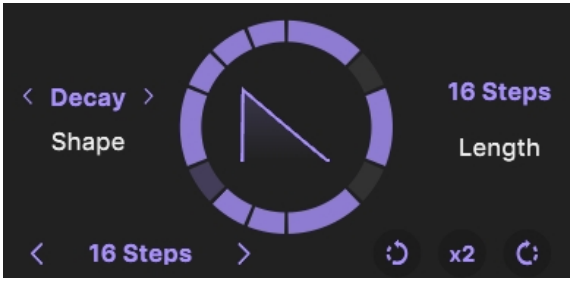
8.4.10. Bitcrusher

Este efecto de reducción de bits ofrece varias formas de deconstruir el sonido. A medida que se reduce el número de bits usados para representar el sonido, se van perdiendo detalle y fidelidad sin miramientos. El downsampling es otra forma de entropía sonora que puede aportar justo la dosis adecuada de "de-evolución" a tu sonido. Al reducir la frecuencia de muestreo se introduce aliasing en los armónicos superiores, lo que también puede generar subarmónicos. Para una experiencia realmente lo-fi, la frecuencia de muestreo se puede reducir hasta 1/80 de la original. Hacer clic y arrastrar en el visualizador te da control sobre el parámetro Bit Depth (arriba y abajo) y el parámetro Down Sample (de lado a lado).

Función	Descripción
Downsampling Mode	interpolación suave o no tan suave del downsampling.
Slider	mezcla entre la señal limpia (antes del efecto) y la señal con efecto (después del Bitcrusher).
Bit Depth	reduce el número de bits utilizados para renderizar el sonido. Rango: de 16 a 1,5 bits.
Down Sample	divide la frecuencia de muestreo utilizada para representar la señal. Rango: de 1,00x a 80,0x.
Jitter	añade aleatoriedad a la frecuencia de downsampling.
Scale	aumenta la precisión de cuantización de bits a volúmenes más bajos.
HP Freq	ajusta el corte del filtro de paso alto de entrada para eliminar las frecuencias bajas.
LP Freq	ajusta el corte del filtro de paso bajo de entrada para eliminar las frecuencias altas.

8.4.11. Trance Gate

Trance Gate crea efectos de corte, gating y stutter propios de la música trance, aunque resulta útil en cualquier contexto en el que quieras introducir cortes secuenciados en el sonido. Repite en bucle una secuencia de gates, de 2 a 32 pasos, y tienes una selección de formas de envolvente para dar a los gates un carácter que va más allá de un simple encendido y apagado.



El visualizador tiene una pantalla circular animada que muestra el movimiento de la secuencia en tiempo real, siempre sincronizada al tempo. En el centro está la forma de envolvente actual, seleccionable a la izquierda. A la derecha puedes seleccionar el número de pasos, mientras que al hacer clic en los pasos del círculo se activan o desactivan. Puedes ligar pasos para crear ritmos más interesantes haciendo clic en un paso activo y arrastrándolo sobre cualquier número de pasos siguientes. También puedes desplazar la secuencia en sentido horario o antihorario, y duplicar su longitud con una sola pulsación de botón.

Aquí tienes la descripción de todos los parámetros:

Función	Descripción
Shape	usa las flechas izquierda y derecha para recorrer las envolventes Classic, Triangle, Decay, Rise y Trapeze, que dan forma al volumen del sonido durante un paso activo.
Length	la longitud de la secuencia, de 2 a 32 pasos. Haz clic y arrastra para seleccionar.
Pattern Presets	selecciona entre una serie de patrones favoritos de Trance Gate. También puedes guardar los tuyos.
Rotate	rota el patrón a izquierda o derecha para cambiar el inicio de la secuencia. La secuencia siempre empieza desde la posición de las 12 en punto.
Duplicate	duplica la longitud de la secuencia y repite el patrón.
Slider	mezcla entre la señal limpia (antes del efecto) y la señal con gate aplicado.
Rate	ajusta la velocidad de la secuencia en divisiones del tempo global. Puedes elegir entre todas las divisiones, divisiones pares, con puntillo y tresillos.
Morph	cambia la forma de la envolvente. Esto puede ser modulación de ancho de pulso para las formas cuadradas y trapezoidales, o un cambio en la curva de pendiente para las formas tipo rampa.
Ratchet	subdivide los pasos para crear efectos de roll y ratchet. Los pasos ligados se subdividirán como un conjunto, dando un resultado distinto al de los pasos individuales.
Retrig	cuando está activado, reinicia la secuencia con cada nueva nota. Cuando está desactivado, la secuencia simplemente sigue corriendo.
Reset	reinicia la secuencia al principio tras el tiempo ajustado. Se puede ajustar de 1 a 16 compases.

Cuando se usa como plugin, el Tempo se refiere al tempo de tu DAW. En modo Autónomo, el Tempo se encuentra en los ajustes de Audio MIDI, dentro del menú de tres líneas horizontales de la barra de herramientas superior.

Recuerda recurrir al botón Undo en la barra de herramientas inferior para deshacer cualquier cambio no deseado. Cuando consigas una secuencia que te guste, usa la opción Save as en el menú de presets del efecto.

8.4.12. Super Unison

De forma similar al modo Unison de un sintetizador, este efecto añade hasta 8 duplicados de la señal de entrada sobre sí misma, con la opción de desafinarlos y modularlos para conseguir sonidos gordos y jugosos. El visualizador muestra el número de voces e indica la cantidad de desafinación entre ellas, junto con sus niveles relativos. Hacer clic y arrastrar en el visualizador hacia arriba y abajo cambia la desafinación, mientras que el movimiento lateral añade o quita voces.

Función	Descripción
HPF	filtro de paso alto que reduce las frecuencias bajas de la señal con efecto por debajo del valor ajustado.
LPF	filtro de paso bajo que elimina el contenido de alta frecuencia de la señal con efecto por encima del valor ajustado.
Retrig	reinicia la desafinación en cada nota, para un sonido más enfocado y consistente.
Slider	mezcla entre la señal limpia (antes del efecto) y la señal con efecto, enriquecida con unison. Al acercarte al extremo "wet", el nivel de las voces aumenta hasta alcanzar un nivel máximo igual.
Rate	ajusta la velocidad de la modulación aplicada a la desafinación de las voces unison. Va de cero a 1Hz.
Detune	ajusta la cantidad de desafinación entre las voces.
Voices	añade voces unison adicionales a la original, de 1 a 8.
Stereo Width	controla cómo se distribuyen las voces unison en el campo estéreo.

8.4.13. Chorus

Chorus es un efecto de modulación que utiliza una copia retardada y modulada de sí mismo para crear un sonido de conjunto espeso y cálido a partir de una entrada simple. Se puede llevar a extremos ondulantes y trémulos, o usarlo para añadir un movimiento y una desafinación sutiles. Hacer clic y arrastrar en el visualizador hacia arriba y abajo cambia el parámetro Feedback, mientras que el movimiento lateral aumenta el delay entre el original y la copia.

Función	Descripción
Shape	alterna entre modulación de onda sinusoidal o triangular, para un movimiento más fluido o algo más directo de ida y vuelta.
Stereo	alterna entre salida estéreo o mono. En modo estéreo, los canales izquierdo y derecho se modulan de forma ligeramente distinta.
Voices	ajusta el número de voces del Chorus, de 1 a 3.
Slider	mezcla entre la señal limpia (antes del efecto) y la señal con efecto de chorus.
Rate	velocidad del LFO que modula el tiempo de delay, de 0,1Hz a 5Hz.
Depth	la cantidad de modulación aplicada al tiempo de delay.
Delay	el tiempo de delay estático entre el original y la copia, de 0,6ms a 20ms.
Feedback	la cantidad de señal con efecto que se reenvía al Chorus.

8.4.14. Chorus JUN-6

Un efecto Chorus modelado a partir del que se encuentra en una popular gama de polisintetizadores japoneses de los años 80. Está considerado un clásico, y hoy en día sigue siendo un sonido muy buscado. Tiene menos controles que el otro efecto Chorus, pero posee un carácter agradable muy difícil de describir. Hacer clic y arrastrar en el visualizador hacia arriba y abajo cambia el parámetro Depth, mientras que el movimiento lateral aumenta la velocidad de modulación.

Función	Descripción
Slider	mezcla entre la señal limpia (antes del efecto) y la señal con efecto de chorus.
Rate	velocidad del LFO que modula el delay, de 0,051Hz a 15Hz. También se puede sincronizar al tempo en tiempos rectos, con puntillo o tresillos.
Depth	la cantidad de modulación aplicada por el LFO.
Phase	desplaza la fase de la forma de onda moduladora de 0 a 180 grados.

8.4.15. Flanger

El Flanger funciona de forma similar al Chorus, ya que utiliza una copia retardada y modulada de sí mismo para producir el efecto. Sin embargo, en un flanger el tiempo de delay es mucho más corto, y tiene un carácter más intenso, cercano a un filtro comb. Hacer clic y arrastrar en el visualizador hacia arriba y abajo cambia el parámetro Feedback, mientras que de lado a lado cambia la longitud del delay.

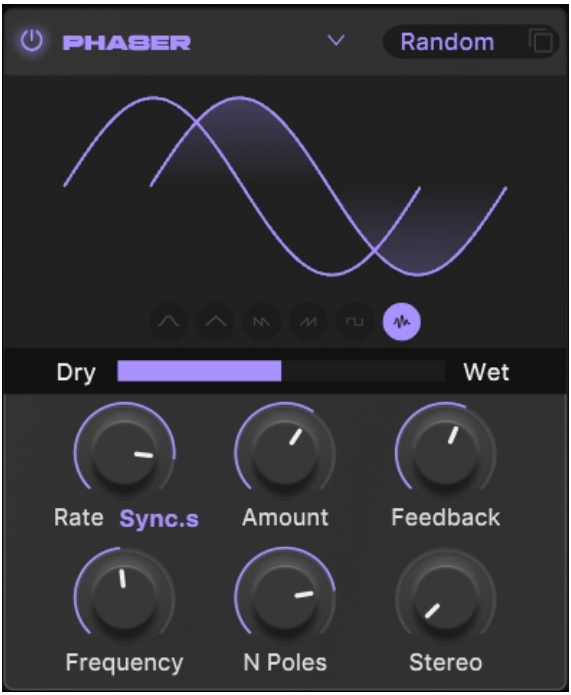
Función	Descripción
Shape	alterna entre modulación de onda sinusoidal o triangular, para un movimiento más fluido o algo más directo de ida y vuelta.
Stereo	alterna entre salida estéreo o mono.
Feedback Polarity	alterna entre el Feedback aditivo tradicional y un Feedback sustractivo más radical.
Slider	mezcla entre la señal limpia (antes del efecto) y la señal con efecto después del Flanger.
Rate	velocidad del LFO que modula el delay, de 0,01Hz a 10Hz. También se puede sincronizar al tempo en tiempos rectos, con puntillo o tresillos.
Depth	la cantidad de modulación aplicada por el LFO.
Delay	el tiempo de delay entre el original y la copia, de 0,01ms a 10ms.
HP Freq	ajusta el corte del filtro de paso alto de entrada para eliminar las frecuencias bajas.
LP Freq	ajusta el corte del filtro de paso bajo de entrada para eliminar las frecuencias altas.
Feedback	añade feedback para un sonido más áspero o "resonante". El máximo es 99% para evitar la autooscilación incontrolada.

8.4.16. Flanger BL-20

El Flanger BL-20 se basa en el sonido del raro y precioso flanger analógico Bel BF-20 de los años 70. Funciona igual que un Flanger normal, pero tiene un carácter analógico único, capaz de todo, desde un movimiento sutil hasta tonos resonantes salvajes y envolventes. Hacer clic y arrastrar en el visualizador hacia arriba y abajo cambia el parámetro Feedback, mientras que de lado a lado cambia la longitud del delay.

Función	Descripción
Wide	invierte la fase del canal derecho para dar un campo estéreo más amplio.
Mono Input	si está activado, una entrada estéreo se convierte a mono antes del efecto.
Slider	mezcla entre la señal limpia (antes del efecto) y la señal con efecto después del Flanger.
Rate	velocidad del LFO que modula el delay, de 0,17Hz a 5Hz. También se puede sincronizar al tempo en tiempos rectos, con puntillo o tresillos.
Depth	la cantidad de modulación aplicada por el LFO.
Delay	el tiempo de delay entre el original y la copia.
Feedback	ajusta la cantidad de señal que se reenvía al Flanger.

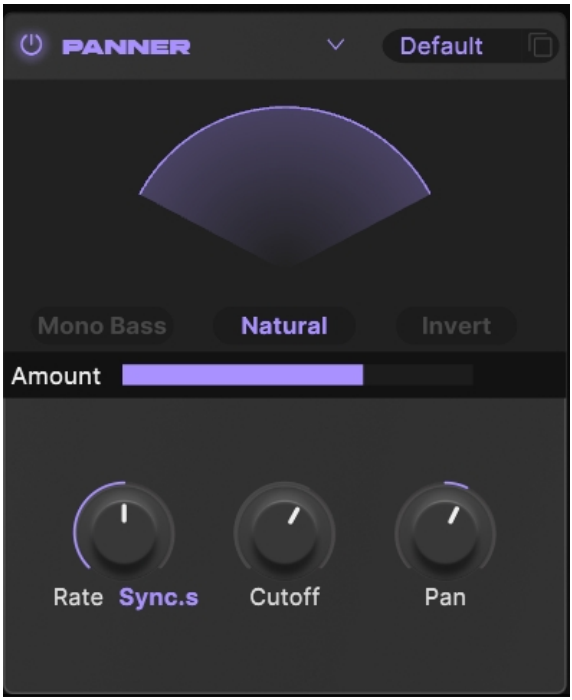
8.4.17. Phaser (Effect)



Un Phaser crea su efecto dividiendo la señal en dos, cambiando la fase mediante un filtro de paso total (all-pass) y volviéndolas a mezclar para producir un filtro comb con muescas. En este caso, se trata de un phaser de doce etapas que produce múltiples muescas, moduladas después por un LFO versátil que recorre el espectro de frecuencias, provocando ese característico sonido de "whoosh". Hacer clic y arrastrar en el visualizador hacia arriba y abajo cambia el parámetro Feedback, mientras que de lado a lado cambia el parámetro Frequency del centro armónico.

Función	Descripción
LFO Shape	elige entre 6 formas de onda de LFO para efectos de barrido, gating y aleatorización conocidos.
Slider	mezcla entre la señal limpia (antes del efecto) y la señal con efecto después del Phaser.
Rate	velocidad del LFO que modula el filtro de paso total, de 0,1Hz a 10Hz. También se puede sincronizar al tempo en tiempos rectos, con puntillo o tresillos.
Amount	la profundidad de modulación aplicada por el LFO.
Feedback	controla la cantidad de resonancia del Phaser.
Frequency	ajusta la frecuencia base del filtro.
N Poles	determina el número de polos o etapas del Phaser.
Stereo	pasa gradualmente la salida de mono a estéreo.

8.4.18. Panner

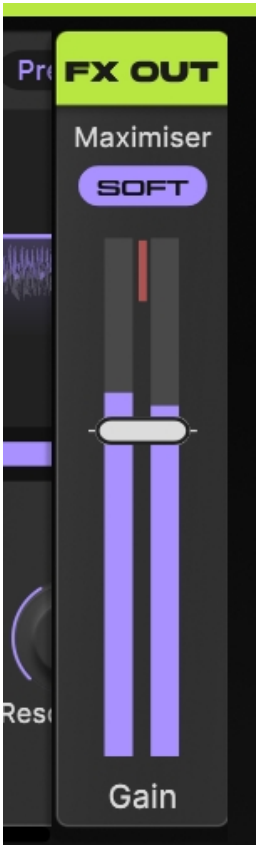


Este es un efecto controlado por LFO que mueve la señal de izquierda a derecha en el campo estéreo. Puede mover la señal ligeramente a izquierda y derecha desde el centro, o abrirse cada vez más hasta cubrir todo el rango. También puede evitar panoramizar las señales de baja frecuencia, creando una sensación de estabilidad en los graves. Hacer clic y arrastrar hacia arriba y abajo modifica el parámetro Amount, o anchura, del efecto; arrastrar de lado a lado no hace nada.

Función	Descripción
Mono Bass	cuando está activado, las frecuencias bajas no se panoramizan y se mantienen en mono.
Pan Mode	alterna entre una relación de volumen Linear entre los lados, o una curva logarítmica Natural, más suave.
Invert	invierte la salida del LFO, cambiando la "dirección" de la panoramización.
Amount	controla la anchura de la panoramización.
Rate	velocidad del LFO que modula la panoramización, de 0,1Hz a 20Hz. También se puede sincronizar al tempo en tiempos rectos, con puntillo o tresillos.
Cutoff	ajusta la frecuencia de corte para la función Mono Bass, de 50Hz a 200Hz.
Pan	controla la posición del centro, para que puedas desplazarlo en el campo estéreo.

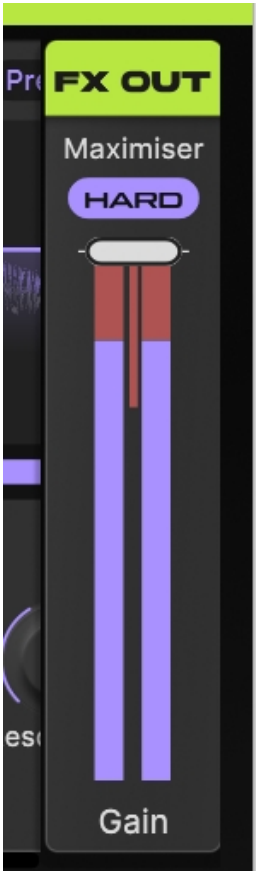
8.5. FX Out

Después de que todos los efectos hayan hecho su parte, llegamos a la sección FX Out. No solo controla el nivel de salida: en su interior se esconde un Maximiser que empuja tu sonido de bajo para que suene más potente y pleno, aumentando la sonoridad percibida mientras mantiene los niveles de señal bajo control.



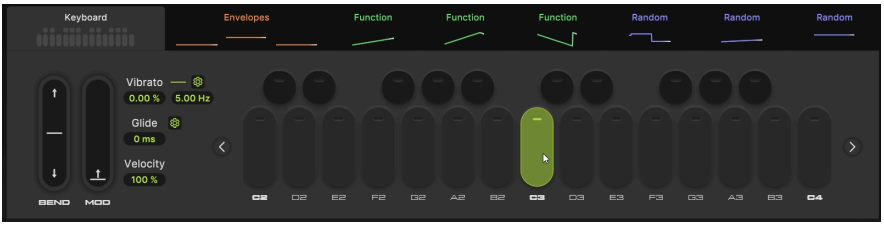
- **Mode**: selecciona el modo de funcionamiento del Maximizer.
    - **Off**: desactiva el Maximizer.
    - **Soft**: aplica una maximización transparente con un control de picos suave.
    - **Hard**: aplica una maximización más agresiva y un control de picos más intenso.
- **Maximizer Gain**: ajusta el nivel de señal enviado al Maximizer.

Los medidores VU muestran el nivel de la señal tras los efectos. A medida que subes la ganancia, cualquier recorte suave (soft clipping) se mostrará en rojo oscuro por encima de los medidores morados. Cualquier reducción de ganancia aplicada por el limitador se mostrará como una línea roja que baja desde arriba, entre los dos medidores VU.



Llevándolo un poco demasiado lejos

9. KEYBOARD



Debajo de la sección Synth y FX, escondida entre las pestañas de los moduladores animados, está la sección Keyboard. Cuenta con un teclado virtual de dos octavas que actúa como controlador virtual y monitor MIDI. Puedes hacer clic en las notas con el ratón, tocarlo con tu teclado de ordenador, o hacer que refleje las notas tocadas en tu controlador MIDI físico.

Hay una sorprendente cantidad de parámetros que se pueden vincular al teclado, y mucho que puedes hacer solo con el ratón si no tienes un teclado MIDI a mano.

9.1. Controles de expresión

A la izquierda del teclado virtual hay algunos controles de interpretación que hacen que tocar sea más expresivo.

9.1.1. Inflexión de tono

La rueda de inflexión de tono viene ajustada por defecto a +-3 semitonos. Puedes hacer clic y arrastrarla hacia delante o hacia atrás para curvar el tono de la nota actual, y volverá al centro al soltarla.

El rango de inflexión de tono se puede cambiar en los ajustes [p.25], a los que se accede haciendo clic en la rueda dentada de la esquina superior derecha.

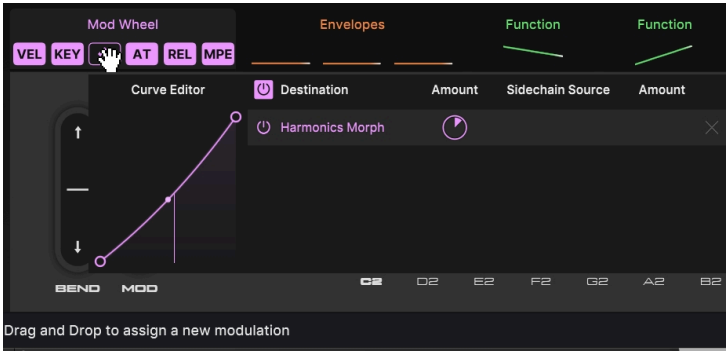
9.1.2. Rueda de modulación

En Pure SUB, la rueda de modulación es mucho más versátil de lo que suele encontrarse habitualmente, aunque por defecto no modula nada. En su lugar, puedes asignarla a todo tipo de cosas.

Si pasas el cursor sobre la pestaña Keyboard, esta se voltea para mostrarte las asignaciones de modulación de todas las funciones expresivas que puede tener un teclado MIDI. Esto incluye Velocity (velocidad), Key Tracking (seguimiento de tecla), Mod Wheel (rueda de modulación), Aftertouch (postpulsación), Release Velocity (velocidad de release) y MPE.

Para asignar la rueda de modulación a un parámetro, haz clic y arrastra el botón de asignación de la rueda de modulación, y suéltalo sobre el mando o control al que quieras asignarla.

Si vuelves a pasar el cursor sobre el botón de asignación de la rueda de modulación, aparecerá un panel que muestra la asignación y te da control sobre la cantidad y la curva de la interacción. Esto también funciona para los demás parámetros.



En el capítulo Modulators [p.121] profundizaremos mucho más en las asignaciones de modulación.

9.1.3. Vibrato

En la mayoría de sintetizadores, la rueda de modulación estaría asignada al vibrato. Pure SUB ofrece una versión más avanzada, con un LFO de onda sinusoidal dedicado al vibrato y controles que se sitúan junto a la rueda de modulación.

Debajo de **Vibrato** hay un ajuste en porcentaje con el que puedes aplicar el vibrato directamente al tono del Engine, al corte del filtro o a la amplitud. Junto a él hay un ajuste de frecuencia para la velocidad del Vibrato. Al hacer clic en la rueda dentada se abre un panel de ajustes donde puedes asignar la rueda de modulación o la postpulsación para controlar la cantidad de Vibrato. También puedes ajustar un tiempo de fade in para que el efecto de Vibrato entre de forma gradual.

> El porcentaje verde indica cuánto vibrato hay activo, independientemente de la posición de la rueda de modulación. El porcentaje morado de la rueda de modulación, en los ajustes, es la cantidad de vibrato aplicada por su posición.

En términos musicales, el vibrato se refiere a la modulación de tono, que ocurre cuando el Vibrato Destination está ajustado a *Engine Pitch*. Cuando se ajusta a *Filter Cutoff*, es simplemente un modulador, y cuando se ajusta a *Amplitude* se convierte en trémolo. El LFO de Vibrato se puede asignar a los tres.

9.1.4. Glide

Glide ajusta el tiempo que tarda el tono en pasar de una nota a la siguiente. Se puede ajustar en milisegundos hasta llegar a 10 segundos.

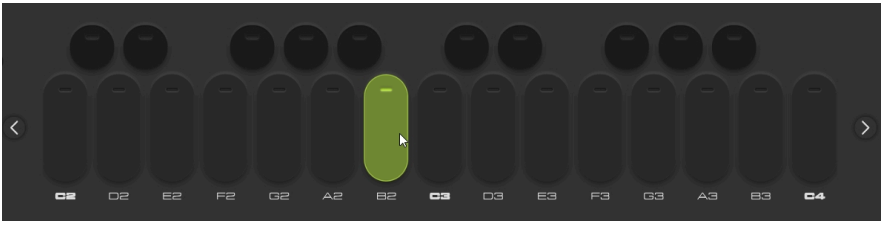
La rueda dentada revela algunos ajustes adicionales:

- **Mode**: alterna entre *time*, donde el tiempo de glide entre notas es siempre el mismo, o *rate*, donde el tiempo de glide depende de la distancia entre las notas.
- **Legato**: cuando está *activado*, solo aplica el glide cuando las notas se superponen.
- **Curve**: modifica la respuesta temporal del glide.

9.1.5. Velocidad

La velocidad altera el volumen de una nota según la fuerza con la que se pulsó la tecla. Por defecto, con un preset nuevo, la velocidad está ajustada a cero, por lo que todas las notas se reproducen al mismo nivel. El ajuste de porcentaje determina cuánto afecta la velocidad al volumen.

9.2. Interacción con el teclado virtual



En cuanto al teclado virtual en pantalla, no puedes acceder a la postpulsación ni al control MPE con el ratón. Sin embargo, sí puedes interactuar con la velocidad. La velocidad varía según el punto donde hagas clic en una tecla. La velocidad máxima está en el borde delantero de la tecla, y a medida que haces clic más hacia atrás, la velocidad disminuye.

> Para que la velocidad funcione en el teclado virtual, el porcentaje de velocidad debe ser superior a cero.

9.2.1. Tocar desde un teclado de ordenador

Si no tienes un teclado controlador MIDI, puedes activar notas desde tu teclado QWERTY. Puedes tocar una octava más una novena en la tonalidad de Do, según el diagrama de arriba. Además, la tecla Z desplaza el rango de tono una o dos octavas hacia abajo, y la tecla X lo desplaza una o dos octavas hacia arriba.

> Esta función siempre funciona cuando Pure SUB se usa en modo Autónomo, pero puede comportarse de forma distinta en un DAW cuando Pure SUB se ejecuta como plugin, ya que pueden estar activos otros atajos de teclado. Es posible que tengas que ajustar la configuración de tu DAW en consecuencia.

10. ENVOLVENTES

La segunda pestaña de la sección inferior de Pure Sub abre el editor de las tres envolventes permanentes.

Una envolvente cambia un parámetro o un valor a lo largo del tiempo en respuesta a la pulsación de una tecla. La forma que traza se visualiza en el editor de envolvente, y el progreso se muestra como un gran punto naranja que se desplaza por sus contornos. También puedes ver una pequeña visualización animada de la forma de la envolvente en la pestaña Envelope mientras tocas.

Habitualmente se define con cuatro etapas:

- **Attack**: el tiempo que tarda el valor en subir hasta el nivel máximo una vez que se toca una nota.
- **Decay**: el tiempo que tarda el valor en bajar desde el nivel máximo hasta el nivel de sustain.
- **Sustain**: el nivel en el que permanece el valor mientras se mantiene pulsada una nota.
- **Release**: el tiempo que tarda el valor en pasar del nivel de sustain a cero cuando se suelta una nota.

Los tiempos, niveles y curvas de respuesta de todas las etapas se pueden editar con los mandos, o haciendo clic y arrastrando los nodos en la pantalla gráfica.

Las envolventes *Pitch* y *Amp* tienen conexiones fijas que la envolvente *Mod* no tiene, pero las tres se pueden asignar para modular cualquier parámetro disponible. Los demás Modulators [p.121] también pueden ser envolventes, pero estas tres son rápidas, sencillas y siempre están disponibles.

10.1. Envolvente de tono (Envelopes)

La Envolvente de tono está vinculada al tono del Engine y puede aplicar cambios, curvaturas y movimiento a cualquier nota que se toque. Es un ingrediente clave de los sonidos de bajo estilo 808, el kick bass y los bajos con mucha pegada y ataque. Encontrarás un ajuste de *Pitch Envelope Amount* a la derecha de los mandos principales del Engine. Va de 0 hasta 72 semitonos de modulación de cambio de tono, y está conectado a la Envolvente de tono dedicada.

No hay etapa de Attack en la Envolvente de tono, o al menos el parámetro Attack siempre es 0; en su lugar, tenemos un decay inicial superrápido seguido de un segundo decay más largo. Puedes ajustar esto haciendo clic y arrastrando los nodos de la envolvente, o usando los mandos. Así es como se definen:

- **Decay 1**: decay inicial desde el valor máximo ajustado por el Pitch Envelope Amount en el panel frontal del Engine. Va de 1ms a 50ms, es lineal, y está modelado a partir de la envolvente de tono usada para crear los sonidos de bajo 808.
- **Level**: ajusta el punto de nivel entre Decay 1 y Decay 2.
- **Decay 2**: ajusta el tiempo de decay desde el punto Level hasta 0. Va de 5ms a 5 segundos.
- **Curve**: controla la curvatura de Decay 2. Va de lineal en 0 a -20%.

Para que la Envolvente de tono esté activa, es necesario ajustar el *Pitch Envelope Amount* en el panel del Engine. Cuando se ajusta a cero semitonos, la Envolvente de tono no tiene ningún efecto.

10.2. Envolvente de amplitud

La Envolvente de amplitud está conectada de forma fija a un VCA (amplificador controlado por voltaje) después de la sección Filter, y controla el nivel general de Pure Sub antes del Sub Processor y los FX.

- **Attack**: el tiempo que tarda el volumen en subir hasta el nivel máximo una vez que se toca una nota.
- **Decay**: el tiempo que tarda el volumen en bajar desde el nivel máximo hasta el nivel de sustain.
- **Sustain**: el nivel en el que permanece el volumen mientras se mantiene pulsada una nota.
- **Release**: el tiempo que tarda el volumen en pasar del nivel de sustain a cero cuando se suelta una nota.
- **Mode**: alterna entre el ADSR normal y el ADR, donde la duración de la nota (cuánto tiempo se mantiene pulsada) se ignora, y la envolvente recorre todo su ciclo al activarse.

10.2.1. Time and Curve (Amp Envelope)

Por defecto, la Envolvente de amplitud está ajustada para controlar el tiempo de las etapas. Si haces clic en el botón *Time*, cambiará a *Curve*, donde los mandos se convierten en controles de la curva de respuesta de cada etapa.

El control *Sustain* se mantiene igual, ya que es un nivel, no un tiempo.

10.3. Envolvente de modulación

La Envolvente de modulación no está conectada de forma fija a nada, por lo que puedes asignarla libremente a cualquier parámetro o control disponible.

Se usa habitualmente para controlar el Filter Cutoff; por ejemplo, podrías hacerlo haciendo clic y arrastrando el botón de asignación de la Envolvente de modulación, en la pestaña Envelope, y soltándolo sobre el mando Cutoff.

El pequeño círculo que aparece debajo del mando Cutoff se llama control *Quick Edit*, y te permite ajustar la profundidad de la modulación, es decir, la cantidad de cambio que la Envolvente de modulación aplicará al mando.

Cuando pasas el cursor sobre el mando, aparecen los controles Quick Edit de los moduladores asignados. Si pasas el cursor sobre un control Quick Edit, te dará más información sobre su valor y te permitirá cambiarlo.

Con nuestra Envolvente de modulación asignada al Filter Cutoff y la profundidad ajustada mediante el control Quick Edit, esto es lo que definen los mandos:

- **Attack**: el tiempo que tarda la frecuencia de corte en subir desde su valor actual, en la cantidad ajustada por el control Quick Edit, una vez que se toca una nota.
- **Decay**: el tiempo que tarda la frecuencia de corte en bajar desde el valor máximo ajustado por el Quick Edit hasta el nivel de sustain.
- **Sustain**: el desplazamiento en el que permanece la frecuencia de corte mientras se mantiene pulsada una nota.
- **Release**: el tiempo que tarda la frecuencia de corte en pasar del desplazamiento de sustain a la frecuencia de corte original cuando se suelta una nota.
- **Mode**: alterna entre el ADSR normal y el ADR, donde la duración de la nota (cuánto tiempo se mantiene pulsada) se ignora, y la envolvente recorre todo su ciclo al activarse.

10.3.1. Time and Curve (Mod Envelope)

Por defecto, la Envolvente de modulación está ajustada para controlar el tiempo de las etapas. Si haces clic en el botón *Time*, cambiará a *Curve*, donde los mandos se convierten en controles de la curva de respuesta de cada etapa.

El control *Sustain* se mantiene igual, ya que es un valor fijo, no un tiempo.

10.4. Asignación de envolventes

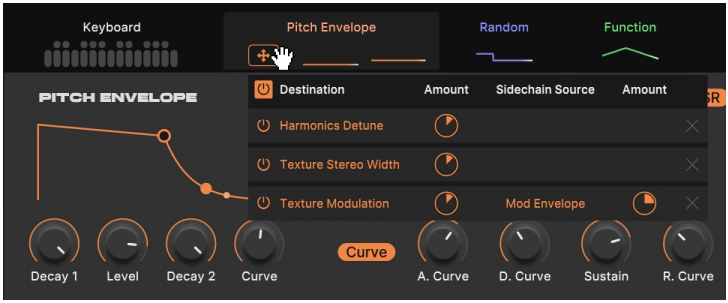
Igual que con la Envolvente de modulación, las otras dos envolventes también se pueden asignar para modular cualquier parámetro o control disponible.

> Las envolventes de tono y de amplitud seguirán controlando sus destinos fijos de tono y nivel, respectivamente, incluso si se asignan a otros parámetros.

Para hacer la asignación, haz clic y mantén pulsado el botón de asignación de la envolvente en la pestaña Envelope, y luego suéltalo sobre el mando que quieras controlar.

Al soltar la asignación sobre el mando, verás aparecer un pequeño control circular *Quick Edit*. Estos controles ajustan la profundidad de la modulación, es decir, la cantidad de cambio que aplica la envolvente.

Puedes asignar una sola envolvente a tantos mandos y parámetros como quieras. Incluso puedes asignar envolventes (y otros Modulators) para controlar (o hacer *Sidechain* de) la profundidad de un control Quick Edit. Si vuelves a pasar el cursor sobre el botón de asignación, aparecerá un panel que muestra las asignaciones actuales, las cantidades de modulación, y cualquier otro modulador que esté modulando la cantidad que tu envolvente está modulando.



Para más información sobre la asignación y el control de la modulación, consulta el capítulo Modulators [p.121].

11. MODULATORS

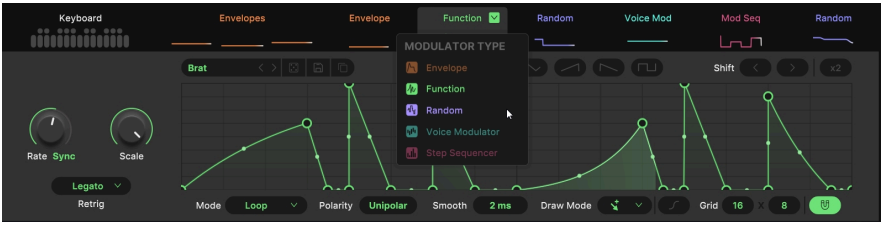
Las pestañas restantes de la sección inferior de Pure Sub, después de los controles de teclado y las envolventes dedicadas, te dan 6 ranuras de modulación. Cada uno se puede rellenar con una de entre 5 fuentes de modulación avanzadas, para un movimiento sofisticado y una manipulación de parámetros más elaborada.

Son realmente fáciles de usar, sencillos de asignar a los parámetros, tienen un enfoque único de la modulación, y se identifican fácilmente por su color.

Modulador	Color	Descripción
Envelope [p.129]	Naranja	Una envolvente ADSR con delay.
Function [p.131]	Verde	Un generador multisegmento.
Random [p.139]	Morado	Un generador de valores impredecibles.
Voice Modulator [p.142]	Turquesa	Un generador de valores por voz.
Mod Sequencer [p.145]	Rosa	Un secuenciador por pasos para la modulación.

11.1. Cargar una fuente de modulador

Los Modulators se seleccionan y eligen haciendo clic en sus pestañas.



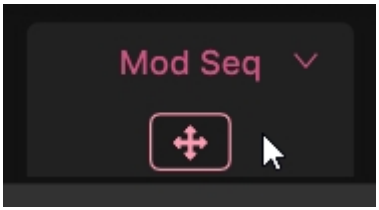
Cada una de las 6 pestañas puede tener cargado el mismo modulador o uno diferente. En cada pestaña obtienes una pantalla útil que muestra al modulador en acción. Aquí es también donde realizas el arrastre y suelta (drag-and-drop) del modulador hacia un parámetro de destino.

11.2. Asignar un modulador

Antes de poder jugar con los moduladores y escuchar lo que hacen, tendremos que asignarlos para que controlen un parámetro. Pueden controlar casi cualquier mando o parámetro de la interfaz principal Synth o FX de Pure Sub, incluidos otros moduladores.

Como ejemplo, vamos a asignar el Mod Seq a los controles de Texture en este preset.

Pasa el cursor sobre la pestaña Mod Seq y la pantalla cambiará a la herramienta de asignación.



Haz clic y mantén pulsado para capturar la herramienta, y luego arrástrala sobre cualquier mando o parámetro.

Al soltar la asignación sobre el mando, aparece debajo un círculo/mando de color "Quick Edit". Este controla la profundidad de la modulación que llega a ese parámetro. Aparecerá siempre que pases el cursor sobre el mando controlado, y basta con pasar el cursor sobre él para editarlo.

Al pasar el cursor sobre el mando de amount, o al cambiarlo, se mostrará el valor actual junto con el rango de valores que el modulador está modulando.

También puedes asignarlo a más de un parámetro: basta con repetir el proceso y arrastrar y soltar el modulador sobre otro mando. O tener varios moduladores asignados a un único mando. Verás las demás asignaciones ligeramente atenuadas al pasar el cursor sobre el mando.

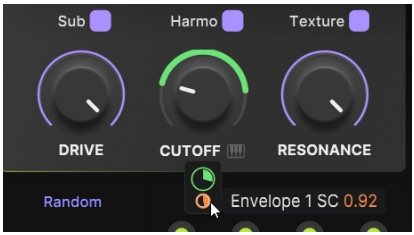
Al pasar el cursor sobre un mando Quick Edit, el color del modulador, el rango y la posición se mostrarán como una banda de color alrededor del mando, facilitando ver cómo se está viendo afectado.

> Para asignar un modulador a otro modulador, o controlar algo en otra pestaña, basta con pasar el cursor sobre la pestaña, que pasará a primer plano.

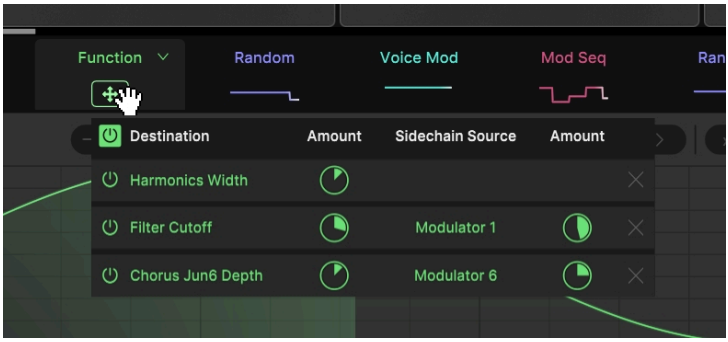
11.2.1. Modulación Sidechain

Puede que notes, justo antes de soltar una asignación sobre un mando, que los círculos Quick Edit de las asignaciones existentes tienen pequeños círculos debajo. Son los lugares donde puedes asignar un modulador para modular en sidechain la cantidad del modulador ya asignado.

Por ejemplo, podrías tener un Function enviando un LFO al cutoff del filtro. Podrías poner en sidechain un modulador Envelope para aumentar y disminuir la cantidad de modulación de LFO que llega al cutoff.



11.3. Ver y editar las asignaciones



Para ver y editar las asignaciones de cualquier modulador, pasa el cursor sobre la pestaña; se mostrarán como una lista. La lista también te permite desactivar cualquier modulación sin eliminarla, haciendo clic en su botón de encendido.

Pasar el cursor sobre cualquiera de los controles Amount mostrará el color del modulador como la cantidad de modulación, alrededor del mando al que ha sido asignado, facilitando su identificación.

Las fuentes de sidechain también se muestran aquí. No se nombran según el tipo de modulador, sino según el número de ranura del que proceden. Esto es para que puedas cambiar el modulador utilizado en una asignación sin romper la conexión.

> Durante el uso normal, la modulación total de cualquier mando en la interfaz principal del sintetizador se animará en morado, independientemente de cuántos moduladores tenga asignados o de cuáles sean. Esto no está relacionado con el color morado similar utilizado con el modulador Random.

11.4. Eliminar una asignación

Para eliminar una asignación, haz doble clic en su mando Quick Edit, debajo del destino. Esto primero ajusta el valor a cero. Después, cuando el cursor sale de la zona, el mando Quick Edit desaparece. Si quieres desactivar la modulación sin eliminarla (por ejemplo, para poder escuchar mejor otras cosas), utiliza los botones on/off en las listas de Source View. No olvides utilizar los botones Undo/Redo si cambias o eliminas una asignación por accidente.

11.5. Intercambiar fuentes de modulación

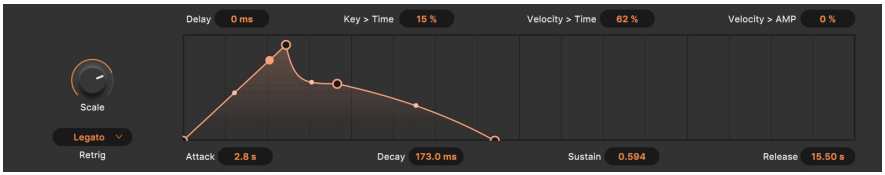
Seleccionar una fuente de modulación diferente para una de las 6 ranuras disponibles no cambia ninguna de las asignaciones de esa ranura: una fuente asignada a varios destinos las conservará todas. En el extremo del destino, los mandos Quick Edit siempre reflejan el orden de las ranuras de modulación de izquierda a derecha en la vista de modulación.

Cuando cambias la fuente de modulación, lo único que cambia en términos de asignación es el color del mando Quick Edit.

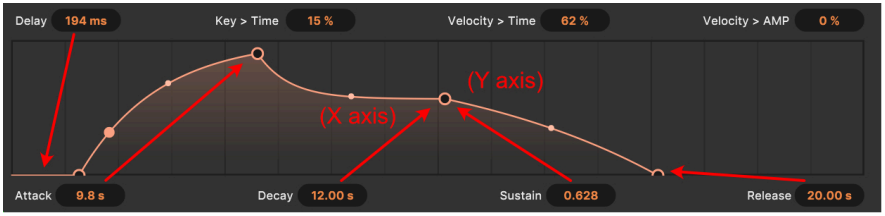
11.6. Fuentes de modulación

Vamos a ver cada fuente de modulación con más detalle.

11.6.1. Envelope

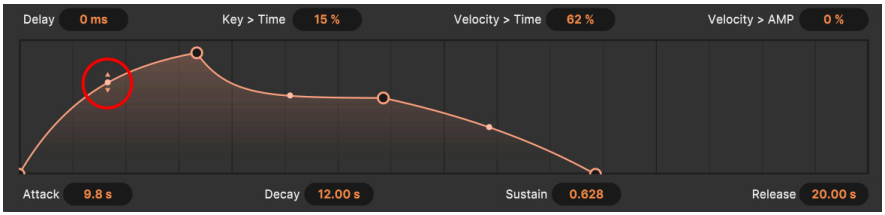


El modulador Envelope es esencialmente un generador de envolvente de sintetizador, con la particularidad de un delay ajustable antes de que empiece la fase de attack. En lugar de mandos, tenemos campos de valor que puedes hacer clic y arrastrar para cambiar. También puedes ajustar sus parámetros principales moviendo los puntos de ruptura en el visualizador gráfico. Pruébalo, y verás que sus acciones se reflejan mutuamente.



Cada parámetro refleja la posición de un punto de ruptura en la envolvente gráfica.

11.6.1.1. Curvas de la envolvente



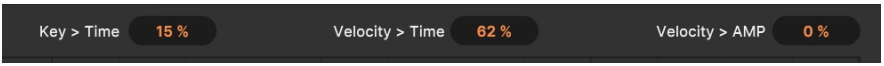
Agarra el asa para ajustar la forma del segmento de la envolvente entre cada punto de ruptura. Pasa el cursor sobre el pequeño punto en el centro de un segmento. Aparecerán flechas hacia arriba y hacia abajo. Ahora, haz clic y arrastra el segmento hasta obtener la forma deseada.

11.6.1.2. Parámetros principales de la envolvente

Los parámetros principales de la envolvente funcionan así:

- **Delay**: añade un retardo antes de que empiece la fase de attack.
- **Attack**: ajusta el tiempo que tarda la envolvente en subir hasta el nivel máximo una vez que se toca una nota.
- **Decay**: ajusta el tiempo que tarda la envolvente en bajar desde el nivel máximo hasta el nivel de sustain.
- **Sustain**: ajusta el nivel de sustain en el que permanece la envolvente mientras se mantiene pulsada una nota.
- **Release**: ajusta el tiempo que tarda la envolvente en bajar desde el nivel de sustain hasta cero cuando se suelta una nota.

11.6.1.3. Modulaciones MIDI de la envolvente

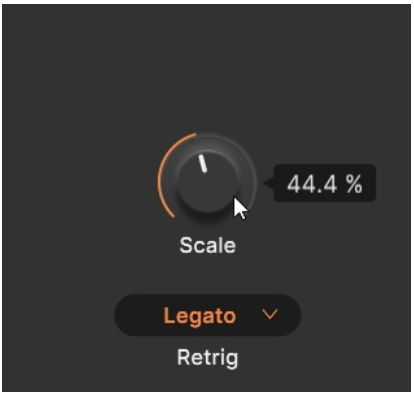


Otros tres parámetros permiten que las notas MIDI y la velocidad afecten a la envolvente, para una mayor expresividad.

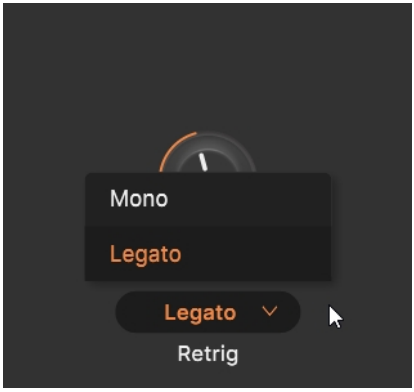
- **Key > Time**: los tiempos de la envolvente (attack, decay, release) se vuelven más sensibles a las notas del teclado.
- **Velocity > Time**: los tiempos de la envolvente (attack, decay, release) se vuelven más sensibles a la velocidad MIDI.
- **Velocity > Amp**: el parámetro Scale se vuelve más sensible a la velocidad.

11.6.1.4. Scale de la envolvente

El mando Scale, en el extremo izquierdo, ajusta un techo para la salida de modulación global de la envolvente. Puedes pensarlo como el ajuste del nivel de pico de la envolvente en la parte más alta de la fase de attack.



11.6.1.5. Retrigger de la envolvente



Los ajustes de retrigger determinan qué acciones reiniciarán la envolvente desde el principio de su ciclo, y cómo se ven afectadas las notas.

- **Mono**: cada nota nueva reinicia el ciclo para todas las notas mantenidas actualmente.
- **Legato**: las notas nuevas tocadas en legato (antes de soltar las notas anteriores) no reiniciarán la envolvente.

Para familiarizarte con esto, asigna un Envelope a algo bastante audible, como el cutoff de un filtro. Luego toca notas, escucha, y observa cómo el punto trazador se desliza por la curva de la envolvente, fijándote en cuándo vuelve al principio.

11.6.2. Function

El generador Function puede entenderse como un híbrido muy flexible entre una envolvente y un LFO, como si un científico loco los hubiera fusionado. La idea es que puedes crear cualquier forma de modulación que te puedas imaginar.

11.6.2.1. Rate (Function)

El rate del Function puede funcionar libremente o sincronizarse con el tempo del proyecto, mediante un menú desplegable al que se accede haciendo clic en el ajuste de Rate actual.

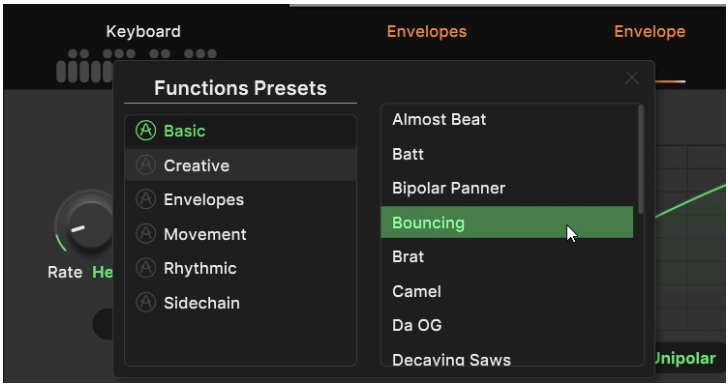
Las opciones son:

- **Hertz**: tiempo libre ajustado como una frecuencia de 0,025Hz a 50Hz.
- **Sync**: todas las divisiones de tempo están disponibles al girar el mando.
- **Sync Straight**: solo divisiones de tempo pares.
- **Sync Triplets**: contiene divisiones de tempo en tresillo, donde se tocan tres notas en el tiempo de dos.
- **Sync Dotted**: contiene divisiones de tempo con puntillo, que añaden la mitad del valor de la nota a sí misma.

11.6.2.2. Scale (Function)

Como con el Envelope, el mando situado más a la izquierda ajusta el scale (la salida global) de la función, conservando todas sus relaciones de tiempo y de nivel.

11.6.2.3. Presets de Function

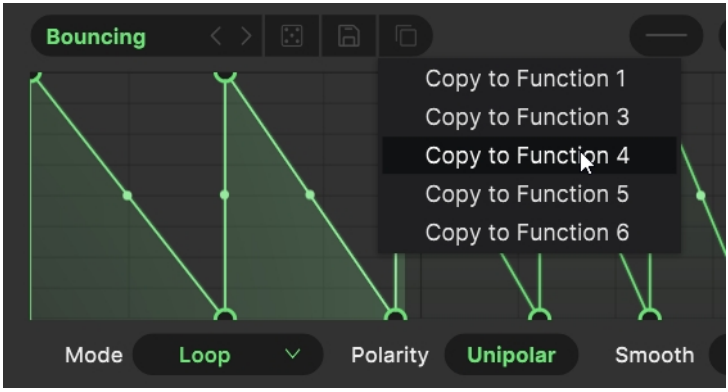


Las categorías de Function están a la izquierda; los presets individuales, a la derecha.

Antes de crear nuestras propias funciones, haz clic en el campo Presets para ver las selecciones de fábrica y hacerte una idea de cuántas formas puede adoptar una función. A la izquierda están las categorías generales de funciones, y dentro de cada una hay un montón de posibilidades listadas a la derecha.

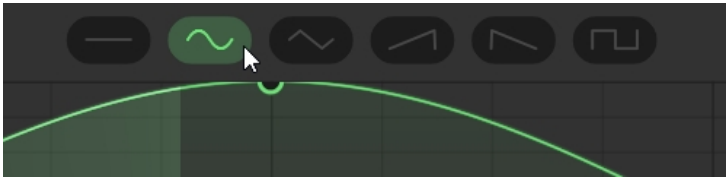
Haz clic en el icono de dados para seleccionar al azar un preset de la librería. Haz clic en el icono de disco para guardar tus propias creaciones. Aparecerá entonces una categoría de usuario en la columna izquierda del menú.

11.6.2.4. Copiar Function



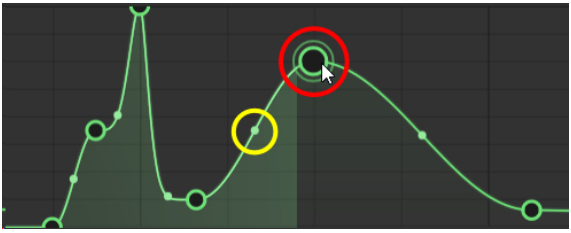
Haz clic en el icono de doble documento para copiar los ajustes del Function seleccionado a otra ranura de modulador. Si en la ranura de destino hay actualmente otra fuente de modulación (Envelope, Random o Mod Sequencer), esta se sustituirá por otro modulador Function.

11.6.2.5. Formas de LFO de Function



Además de esta librería de presets, hay seis formas de onda básicas pensadas para usar el Function como LFO, o para empezar a crear tu propia forma: plana, seno, triángulo, rampa, sierra y cuadrada.

11.6.2.6. Puntos de ruptura y asas de agarre



Aquí se ha marcado con un círculo rojo un punto de ruptura; en amarillo, un asa de agarre.

Los Function te permiten crear cualquier curva o forma de modulación con dos herramientas sencillas: **puntos de ruptura** y **asas de agarre**.

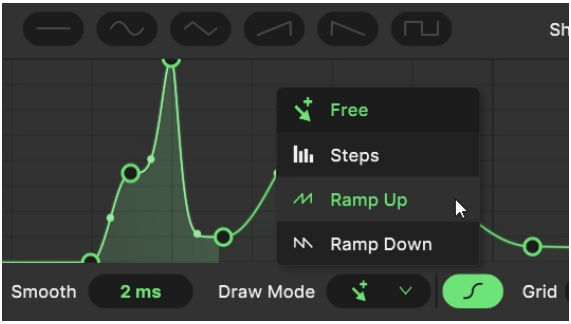
Un punto de ruptura es un punto en el tiempo en el que la modulación cambia de dirección, gira o añade un nuevo segmento. Haz clic izquierdo en el gráfico para añadir un punto de ruptura. Haz clic con el botón secundario del ratón sobre el punto para eliminarlo: aparecerá una pequeña ventana emergente para confirmar que quieres eliminarlo.

Entre dos puntos de ruptura cualesquiera hay un asa de agarre que puedes arrastrar para cambiar la forma o la intensidad de la curva entre esos dos puntos, de forma muy parecida al Envelope. Dejar un asa en la posición intermedia crea una línea más o menos recta entre los puntos. Arrastrarla todo lo que se pueda en una dirección suele crear una forma de "rodilla" pronunciada.

Combinando asas de agarre y puntos de ruptura, se puede crear cualquier forma, desde una simple onda sinusoidal para un LFO hasta formas extremadamente complejas para un movimiento máximo.

11.6.2.7. Herramientas de dibujo

Haz clic en Draw Mode para abrir la lista de herramientas de dibujo. Estas pueden acelerar la creación de tu Function, permitiéndote dibujar formas repetitivas haciendo clic y arrastrando dentro del visualizador.



- **Free**: crea un único punto que se puede arrastrar a cualquier posición entre otros dos puntos.
- **Steps**: crea una línea recta del ancho del ajuste de cuadrícula actual, que se puede arrastrar a cualquier altura. Aparece una nueva línea al cruzar una línea de la cuadrícula, lo que facilita crear escalones.
- **Ramp Up**: crea un patrón de dientes de sierra ascendente del ancho del ajuste de cuadrícula actual.
- **Ramp Down**: crea un patrón de dientes de sierra descendente del ancho del ajuste de cuadrícula actual.

Coloca el cursor en el visualizador para que se convierta en un icono de lápiz. Luego arrastra en cualquier dirección para producir los patrones o formas. El patrón se repite al cruzar las líneas de cuadrícula definidas por el valor de cuadrícula.

11.6.2.8. Curve

Izquierda - Curve desactivado, Derecha - Curve activado

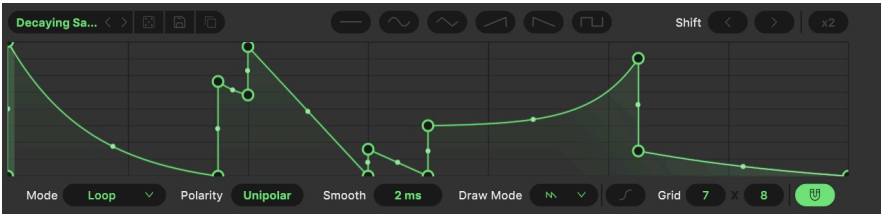
El botón de curva en forma de S, a la derecha del menú Draw Mode, añade una transición suave de entrada y salida a todos los puntos. Esto añade curvas a todas las líneas diagonales, dejando las líneas verticales y horizontales sin cambios.

11.6.2.9. Grid y Magnetize

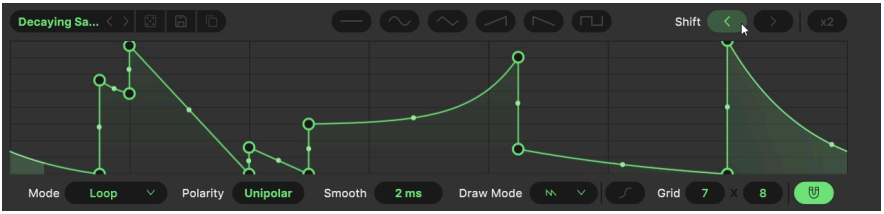
El visualizador del Function tiene una cuadrícula tenue superpuesta en el fondo, que se puede usar como guía para crear tus formas. Cuando el botón del imán, abajo a la derecha, está iluminado, mover los puntos de ruptura en la pantalla generará una atracción magnética hacia las líneas de la cuadrícula, facilitando la creación de Functions rítmicas y formas precisas. Aún puedes colocar puntos de ruptura fuera de la cuadrícula, pero si quieres más libertad, deberías desactivar el imán. Esto no afecta a las formas de Draw Mode, ya que siempre se ajustan al tamaño de la cuadrícula.

La cuadrícula puede tener entre 3 y 32 segmentos en horizontal, y entre 1 y 24 en vertical. Arrastra hacia arriba y abajo en los campos numéricos para ajustar la resolución.

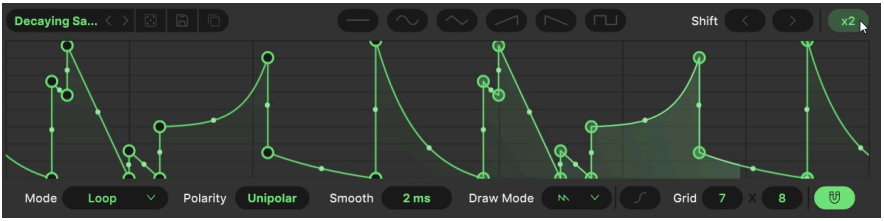
11.6.2.10. Shift y Duplicate



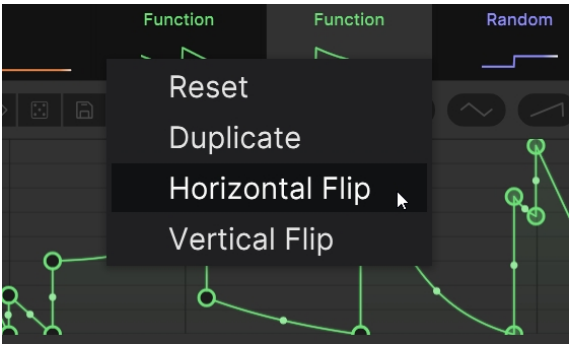
Las flechas Shift, arriba a la derecha, mueven el Function hacia delante o hacia atrás en el tiempo a lo largo de las líneas horizontales de la cuadrícula. Al desplazarlo, la función se envuelve sobre sí misma, de forma que el principio aparece al final y viceversa, como se ve a continuación.



El botón "x2" duplica el patrón de la función en el mismo periodo de tiempo, encajando el doble de modulación. Una consecuencia de esto es que cada duplicación duplica la velocidad del patrón original. Puedes repetir la duplicación mientras la cuadrícula permita seguir dividiendo un segmento por la mitad.



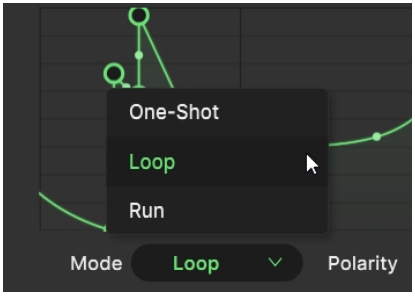
11.6.2.11. Herramientas de edición adicionales



Haz clic con el botón secundario del ratón en cualquier parte de la pantalla que no sea un punto de ruptura para abrir el menú de opciones de edición anterior:

- **Reset**: reinicia la función a "línea plana": ¡en cuidado con esta opción!
- **Duplicate**: crea un duplicado de la función actual y coloca ambas en el espacio de la original, dándote el doble de modulación en el mismo tiempo.
- **Horizontal Flip**: crea una imagen especular de la función en horizontal.
- **Vertical Flip**: crea una imagen especular de la función en vertical.

11.6.2.12. Function Mode

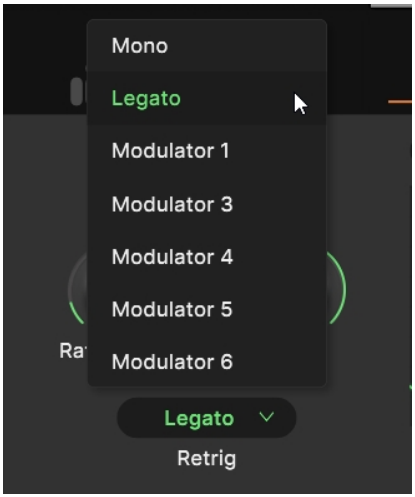


El Function Mode ajusta cómo se reproduce la función y qué ocurre al llegar al final: ¿se detiene, hace loop, se reinicia?

Hay tres opciones:

- **One-Shot**: la función se reproduce una vez en respuesta a una pulsación de tecla, y se detiene al final.
- **Loop**: la función hace loop constantemente y se reinicia desde el principio con cada pulsación de tecla.
- **Run**: la función hace loop constantemente, independientemente de las pulsaciones de tecla, de forma muy parecida a un LFO.

11.6.2.13. Retrigger (Function)

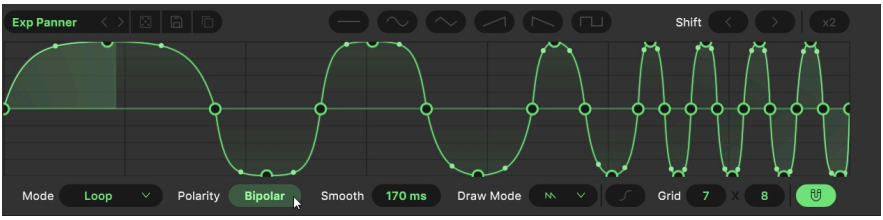


El modo de retriggering afecta al reinicio de la función en el Function Mode. Cabe señalar que en el modo Run, el retriggering no es un factor, por lo que se desactiva siempre que se selecciona Run.

Tienes varias opciones.

- **Mono**: monofónico: se activa con cada nota nueva.
- **Legato**: monofónico: no se activa con las notas tocadas en legato.
- **Modulator 1-6**: permite que el Function se active mediante uno de los otros moduladores.

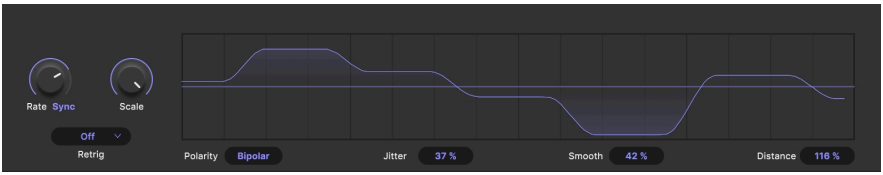
11.6.2.14. Polarity y Smooth



A la derecha del Function Mode hay dos últimos parámetros: *Polarity* y *Smooth*. Polarity alterna entre unipolar, donde la función siempre influye positivamente en un mando, y bipolar, donde aparece una línea en el centro: todo lo que está por encima es positivo, y todo lo que está por debajo tira negativamente del parámetro, como en la imagen de arriba.

El valor de Smooth suaviza el cambio brusco de dirección en los puntos de ruptura, ayudando a reducir clics y artefactos de audio.

11.6.3. Random

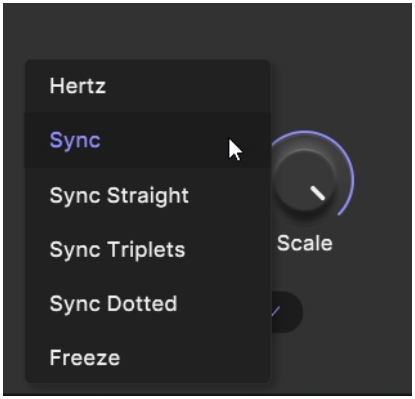


La función Random genera un flujo continuo de valores aleatorios e impredecibles. Los valores pueden ser escalonados o suaves, ordenados o caóticos, y son perfectos para añadir variaciones rítmicas a parámetros cuidadosamente elegidos.

Los cuatro controles principales, en la parte inferior, son los siguientes:

- **Polarity**: alterna entre unipolar, donde la función siempre influye positivamente en un mando, y bipolar, donde aparece una línea en el centro, y todo lo que está por encima es positivo, y todo lo que está por debajo tira negativamente del parámetro.
- **Jitter**: añade una cantidad aleatoria de retardo a la generación del siguiente valor. Toma nuestro patrón muy ordenado de pasos u ondas y lo desordena en cuanto a anchura o regularidad, haciéndolo mucho menos ordenado.
- **Smooth**: transforma los escalones en formas de onda fluidas, para transiciones más suaves entre valores.
- **Distance**: ajusta el rango dentro del cual un nuevo valor aleatorio puede desviarse del actual. Al 0%, la línea se vuelve plana; al 100%, los valores operan por igual en todo el rango de valores. Por encima del 100%, los valores se acercan cada vez más a los valores máximo y mínimo, hasta llegar al 200%, momento en el que los valores alternan entre la parte superior e inferior del rango.

11.6.3.1. Rate (Random)

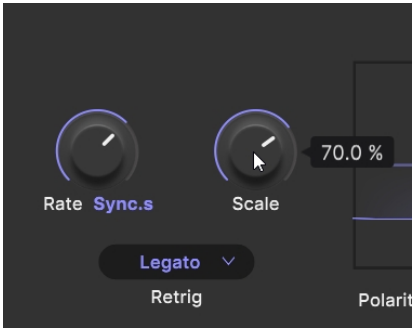


El rate del Function puede funcionar libremente, congelado (frozen), o sincronizarse con el tempo del proyecto, mediante un menú desplegable al que se accede haciendo clic en el ajuste de Rate actual.

Las opciones son:

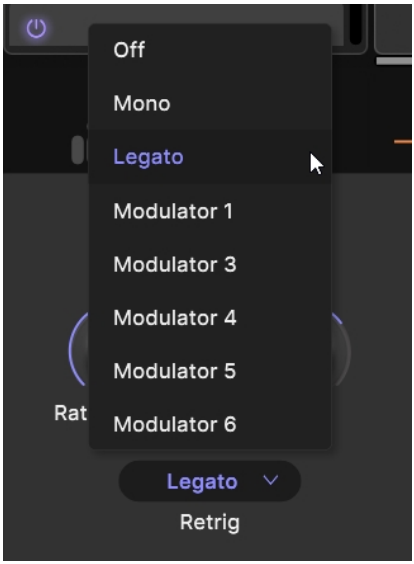
- **Hertz**: tiempo libre ajustado como una frecuencia de 0,025Hz a 50Hz.
- **Sync**: todas las divisiones de tempo están disponibles al girar el mando.
- **Sync Straight**: solo divisiones de tempo pares.
- **Sync Triplets**: contiene divisiones de tempo en tresillo, donde se tocan tres notas en el tiempo de dos.
- **Sync Dotted**: contiene divisiones de tempo con puntillo, que añaden la mitad del valor de la nota a sí misma.
- **Freeze**: te da un nuevo valor con cada pulsación de tecla, y lo mantiene, o congela, hasta la siguiente pulsación. Freeze depende de que el modo Retrig no esté en *Off*.

11.6.3.2. Scale (Random)



El mando Scale ajusta la salida global del modulador, conservando todas las relaciones de tiempo y de nivel dentro de ella.

11.6.3.3. Retrigger (Random)

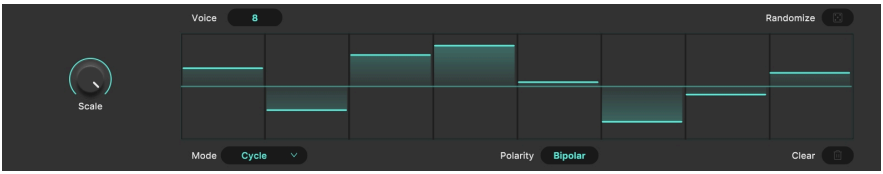


El modo de retriggering influye en el momento en que se generan nuevos valores. Cabe señalar que, en todos los demás moduladores, el visualizador muestra los valores empezando por la izquierda y avanzando hacia la derecha. En el modulador Random, los nuevos valores aparecen por la derecha y avanzan hacia la izquierda. Así que el visualizador te muestra en realidad valores pasados, en lugar de valores por llegar. Esto se entiende mejor al fijarse en el retriggering.

Tienes varias opciones:

- **Off**: se generan valores aleatorios continuamente según el Rate, sin verse afectados por las pulsaciones de tecla.
- **Mono**: monofónico: se genera un nuevo valor con cada pulsación de tecla, pero se usan los mismos valores en todas las voces. Así, los acordes se modulan igual que una sola nota.
- **Legato**: monofónico: si las notas se tocan en legato (empiezas una nota nueva antes de que termine la anterior), no se activa un nuevo valor; la modulación sigue cambiando según el Rate.
- **Modulator 1-6**: permite que la generación de un nuevo valor se active mediante uno de los otros moduladores.

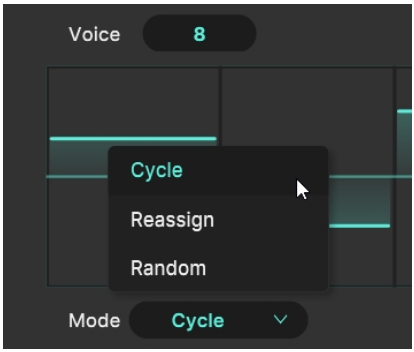
11.6.4. Voice Modulator



La idea detrás del Voice Modulator es que cada voz, o cada nota tocada, tiene su propio valor fijo que se puede usar para alterar un parámetro. Así, por ejemplo, el cutoff del filtro podría ser diferente para cada voz, o la afinación podría ser diferente, o el decay de la envolvente. Usado con moderación, puede imitar las diferencias que existen entre voces en un viejo sintetizador analógico. O se puede usar de forma extrema para crear grandes variaciones entre notas.

Cada una de las barras representa el valor de modulación de una voz. Haciendo clic y arrastrando, puedes ajustar cada barra a un valor diferente. El Mode determina entonces cómo se asignan los valores a las voces mientras tocas.

> Pure Sub es un sintetizador monofónico, así que el concepto de *Voices* puede resultar un poco extraño, ya que suele usarse en referencia a la polifonía. Con Pure Sub, cada nota se considera una nueva voz, incluso cuando no pueden sonar otras notas o voces.



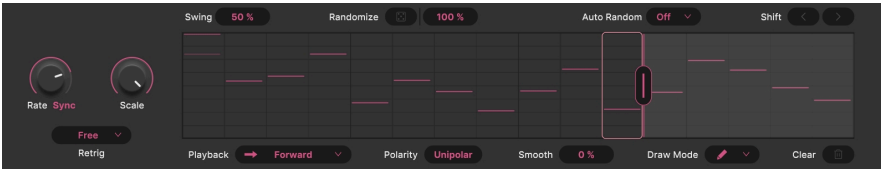
- **Cycle**: cada valor se asigna en orden secuencial a la siguiente nota tocada. Si tocas repetidamente una nota, el Voice Modulator recorrerá cada valor por turnos.
- **Reassign**: cada valor se asigna en orden secuencial a la siguiente nota NUEVA tocada. Si tocas repetidamente la misma nota, el Voice Modulator le asignará siempre el mismo valor. Solo cuando tocas una nota nueva se pasa al siguiente valor.
- **Random**: cada nota recibe un valor aleatorio del Voice Modulator.

Los demás controles son los siguientes:

- **Voice**: ajusta el número de voces, y por tanto el número de barras en el visualizador, disponibles para los valores. Va de 1 a 8.
- **Scale**: ajusta la salida global del modulador, conservando todas las relaciones de tiempo y de nivel dentro de ella.
- **Randomize**: genera un nuevo conjunto de valores aleatorios.

- **Clear**: reinicia todas las voces a cero.
- **Polarity**: alterna entre unipolar, donde la función siempre influye positivamente en un mando, y bipolar, donde aparece una línea en el centro, y todo lo que está por encima es positivo, y todo lo que está por debajo tira negativamente del parámetro.

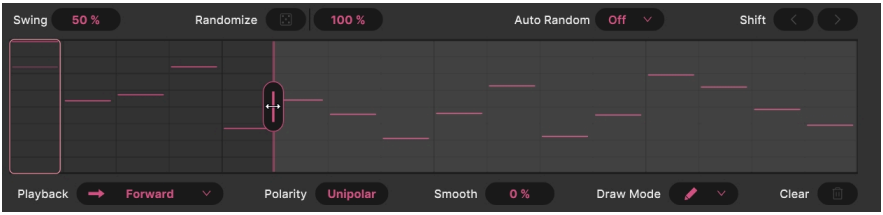
11.6.5. Mod Sequencer



Un secuenciador de modulación funciona como un step sequencer normal, salvo que sus valores mueven parámetros en lugar de tocar notas. Podrías asignar el Mod Sequencer al coarse pitch del Engine y usarlo como un secuenciador por pasos, pero no está calibrado ni cuantizado a valores de nota o semitono, así que no será necesariamente melódico. La idea aquí es que escribas una secuencia de valores que pueda modular un destino de forma rítmica y repetible.

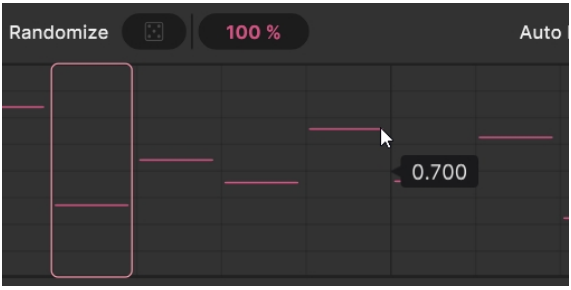
El Mod Sequencer tiene hasta 16 pasos, numerosas direcciones de reproducción, puede escalarse y aleatorizarse, ser escalonado o suave, desplazarse (shift) y reiniciarse (retrigger), aplicarse swing para salirse del tiempo, y volver a aleatorizarse automáticamente. Es un modulador muy divertido.

11.6.5.1. Ajustar la longitud del patrón



Agarra el asa en el borde de la secuencia, normalmente en el extremo derecho, y deslízala hacia delante y atrás para ajustar la longitud total del patrón.

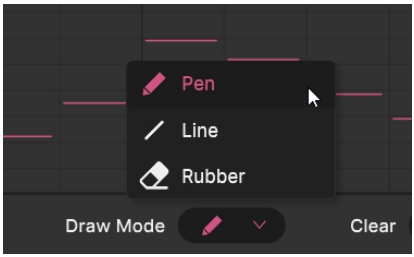
11.6.5.2. Ajustar los valores de los pasos



Para ajustar el valor de un paso, haz clic en cualquier punto de la cuadrícula en el paso que quieras añadir o editar, y luego arrastra hacia arriba y abajo para afinarlo. El valor real se mostrará en una ventana emergente.

> No es necesario hacer clic sobre la línea de un paso existente para editarlo; la línea saltará a donde hagas clic con el ratón.

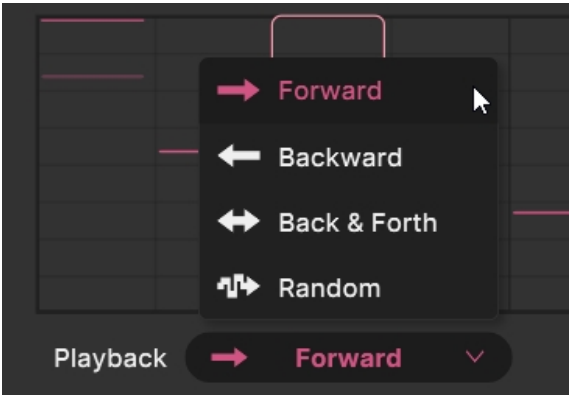
11.6.5.3. Modos de dibujo



El Mod Sequencer tiene un par de modos de dibujo para acelerar la creación de patrones. Haz clic en el icono Draw Mode para mostrar la ventana emergente.

- **Pen**: dibujo libre; arrastra el cursor por la cuadrícula, y aparecerán nuevos valores en cada paso
- **Line**: crea una serie ascendente o descendente de pasos al arrastrar el ratón horizontalmente sobre la cuadrícula. Luego, antes de soltar el ratón, puedes escalar los pasos arrastrando verticalmente.
- **Rubber**: herramienta de borrado; haz clic o arrastra sobre cualquier paso para ajustarlo a cero.

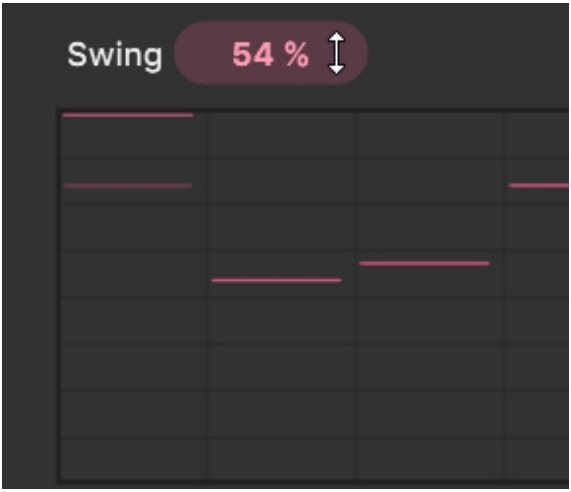
11.6.5.4. Playback Mode



La secuencia puede ejecutarse en distintas direcciones. Desde el menú emergente Playback, puedes elegir entre:

- **Forward**: la secuencia se reproduce de izquierda a derecha.
- **Backward**: la secuencia se reproduce de derecha a izquierda.
- **Back & Forth**: la secuencia se reproduce en una dirección y luego se invierte; los pasos primero y último se repiten.
- **Random**: la secuencia salta a pasos aleatorios.

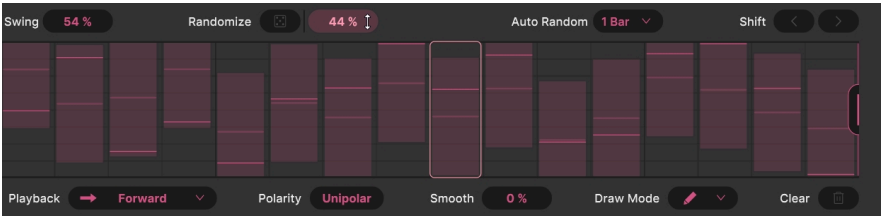
11.6.5.5. Swing



Introduce algo de swing en el ritmo de la reproducción, alargando algunos pasos y acortando otros. El rango va del 50% al 75%.

Al 50%, la sensación es completamente recta y sobre el tiempo, ya que la duración de cada paso está en una proporción igual. Al 75%, se desarrolla un poco de "galope", ya que la duración pasa a estar en una proporción de 75 para un paso y 25 para el siguiente. Puedes encontrar todo tipo de sensaciones intermedias.

11.6.5.6. Aleatorización



Haz clic en el icono de "dados" para generar un conjunto completamente aleatorio de valores para todos los pasos. En cualquier paso dado, la barra más atenuada representa un valor de paso ajustado manualmente, y la barra más brillante representa el nuevo valor generado al azar. Si sigues aleatorizando, el valor original atenuado se mantiene igual mientras aparecen nuevos valores aleatorios.

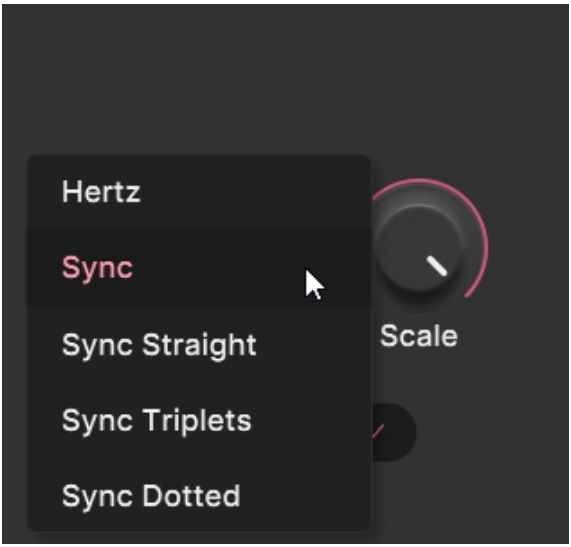
El campo de porcentaje a la derecha de los dados restringe el rango dentro del cual se puede generar un valor aleatorio por encima y por debajo del valor original. Pasa el cursor sobre él, y el secuenciador mostrará los rangos como barras verticales de colores.

Al 100%, los valores aleatorios pueden aparecer en todo el rango del Mod Sequencer. Al 0%, el botón de aleatorización no puede producir ningún valor nuevo.

11.6.5.7. Auto-Random

También puedes dejar que el Mod Sequencer genere un nuevo conjunto de valores de paso aleatorios cada compás, o cada dos, cuatro u ocho compases, usando el menú anterior. La generación sigue estando restringida por el valor de rango en porcentaje, y siempre vuelve a generar valores aleatorios alrededor del valor original. Es una excelente manera de añadir variaciones sutiles a un patrón repetitivo.

11.6.5.8. Rate y sincronización de tempo

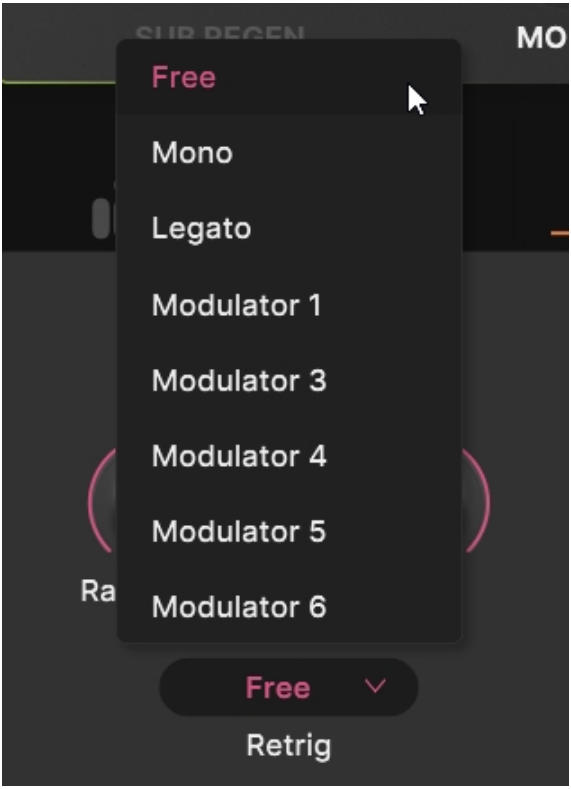


El secuenciador puede funcionar libremente o sincronizarse con el tempo del proyecto. Accede a estas opciones haciendo clic debajo del mando Rate:

Las opciones son:

- **Hertz**: tiempo libre ajustado como una frecuencia de 0,1Hz a 20Hz.
- **Sync**: todas las divisiones de tempo están disponibles al girar el mando, incluidos puntillo y tresillos.
- **Sync Straight**: solo divisiones de tempo pares.
- **Sync Triplets**: contiene divisiones de tempo en tresillo, donde se tocan tres notas en el tiempo de dos.
- **Sync Dotted**: contiene divisiones de tempo con puntillo, que añaden la mitad del valor de la nota a sí misma.

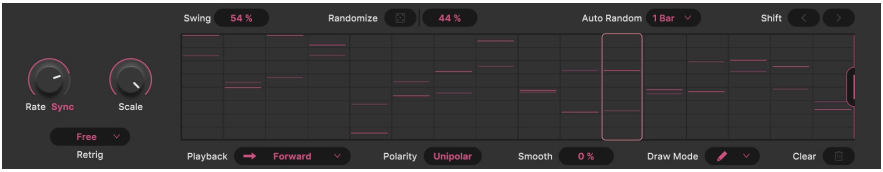
11.6.5.9. Retrig



Puedes determinar qué eventos harán que el secuenciador se reinicie desde el principio del patrón, mediante el menú en la parte inferior izquierda de la ventana.

- **Free**: los patrones de la secuencia se ejecutan continuamente y no se activan mediante disparo.
- **Mono**: la secuencia se reinicia con cada pulsación de una nota nueva.
- **Legato**: igual que Mono, pero la secuencia no se reinicia si las notas se tocan en legato, o superpuestas.
- **Modulator 1-6**: permite que la secuencia se reinicie mediante uno de los otros moduladores.

11.6.5.10. Otros parámetros



Hay un puñado de otros parámetros que completan el conjunto de funciones del Mod Sequencer.

Función	Descripción
Scale	ajusta la salida global del modulador, conservando todas las relaciones de tiempo y de nivel dentro de ella.
Clear Sequence	reinicia todas las voces a cero.
Polarity	alterna entre unipolar, donde la función siempre influye positivamente en un mando, y bipolar, donde aparece una línea en el centro y todo lo que está por encima es positivo, y todo lo que está por debajo tira negativamente del parámetro.
Smooth	transforma los escalones en formas de onda fluidas, para transiciones más suaves entre valores.
Shift	las flechas Shift, arriba a la derecha, mueven la secuencia hacia delante o hacia atrás en el tiempo a lo largo de las líneas horizontales de la cuadrícula. Al desplazarla, la secuencia se envuelve sobre sí misma, de forma que el principio aparece al final y viceversa.

12. MACROS

Los Macros son un elemento clásico de los instrumentos Arturia desde hace mucho tiempo. Te permiten asignar varios parámetros a un único mando, que puede así provocar grandes cambios con un solo giro. Hay cuatro mandos Macro, y los encontrarás junto a los Modulators, y en el Preset Browser.

> Por defecto, los Macros se llaman *Timbre*, *Time*, *Movement* y *FX*, y, en general, los presets los usan como sugerencia de lo que ese Macro podría estar controlando. Sin embargo, puedes renombrarlos y usarlos como quieras.

12.1. Asignar Macros

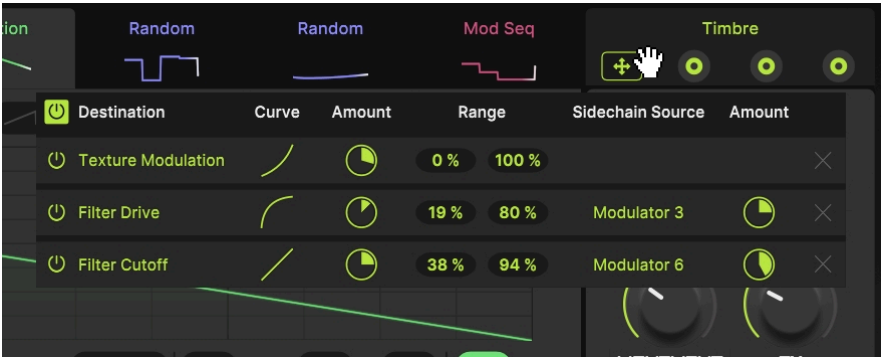
Los Macros se asignan a los parámetros de la misma manera que los moduladores, arrastrando el icono de la pestaña hasta los mandos que quieras controlar. Si pasas el cursor sobre el icono de la pestaña, podrás ver una lista de exactamente a qué está mapeado ese Macro. Al mover el cursor sobre cada uno de los mandos *Amount*, verás una banda de color alrededor del mando asignado, lo que facilita su identificación.

Las ventanas emergentes de la pestaña son útiles porque te permiten hacer ediciones rápidas en todas las asignaciones de Macro sin tener que ir mando por mando. Aunque también puedes hacerlo así si lo prefieres.

Si pasas el cursor sobre uno de los mandos asignados, aparece un mando Quick Edit de color verde ácido que te permite ajustar con precisión el rango de modulación procedente del Macro. La ventana emergente incluye el nombre del Macro y el valor actual. Puedes hacer doble clic en el mando Quick Edit para eliminar la asignación.

> Los cuatro Macros se representan con mandos Quick Edit del mismo color. Para ver a qué Macro están asignados, tienes que pasar el cursor sobre el mando Quick Edit, y se mostrará su nombre en la ventana emergente.

12.2. Lista de destinos



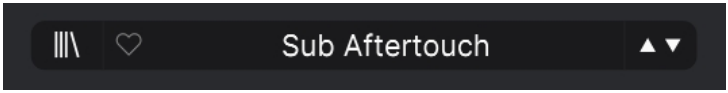
La lista de destinos de modulación muestra los destinos asignados y ofrece controles para gestionar las asignaciones de modulación y su comportamiento.

Función	Descripción
On/Off	desactiva la asignación sin eliminarla.
Destination	el parámetro que se está controlando.
Curve	curva de respuesta del control. Una línea recta da una tasa de cambio lineal al girar el Macro, pero puedes hacer clic y arrastrar para convertir la línea en una curva y así alterar cómo el giro del Macro cambia el valor.
Modulation Amount	cambia cuánta cantidad de Macro se enviará al destino. Puede ser positiva hacia la derecha, o negativa (invertida) hacia la izquierda. Así, el Macro podría estar bajando algo mientras se está subiendo. Esto refleja la cantidad ajustada en cualquier mando Quick Edit que aparece al pasar el cursor sobre un control en el sintetizador principal.
Range	determina el rango del Macro en el que se produce la modulación.
Sidechain Source	cuando se asigna otro modulador a la cantidad de modulación, se muestra aquí.
Sidechain Amount	la cantidad de modulación que se aplica a la cantidad de modulación original.
X	elimina la asignación.

> Al mover el mando Macro, verás el movimiento de indicadores de modulación morados alrededor de los mandos y parámetros a los que ha sido asignado. Esto es común para todos los moduladores.

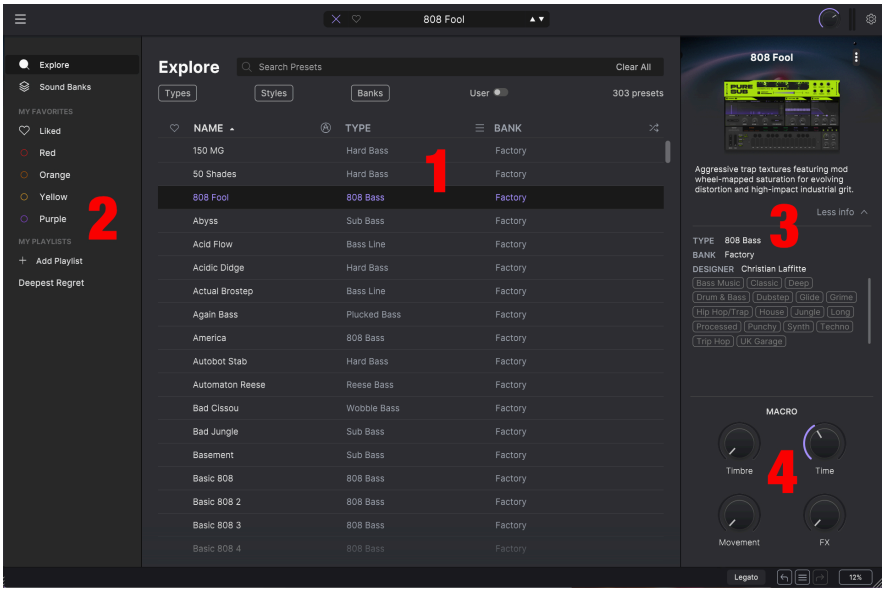
13. PRESET BROWSER

El Preset Browser es la forma de buscar, cargar y gestionar sonidos en Pure SUB. Puede mostrar distintas vistas, pero todas acceden a los mismos presets y subgrupos de presets.



Puedes navegar rápidamente por los presets haciendo clic en el nombre del preset y seleccionando uno de la lista desplegable. Sin embargo, para acceder al navegador completo, con todas las herramientas y funciones, haz clic en el botón del navegador (el icono se parece a unos libros en una estantería) a la izquierda del nombre del preset. Para cerrar el navegador, haz clic en la **X** que aparece en su lugar.

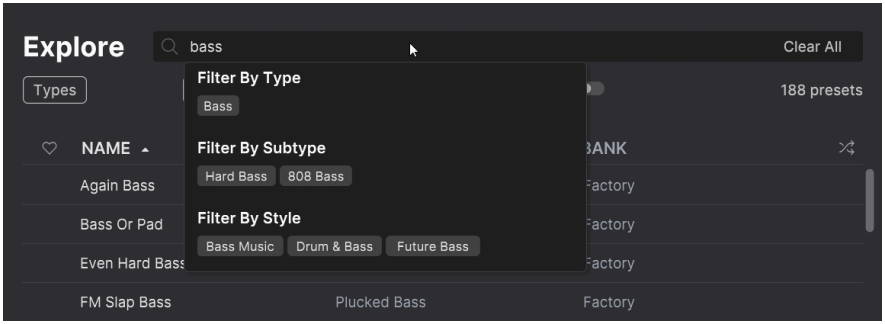
El navegador tiene cuatro áreas principales:



Número	Área	Descripción
1.	Buscar y Resultados [p.157]	Buscar presets con cadenas de texto, y por etiquetas de Type y Style
2.	Barra lateral [p.164]	Gestionar los Banks, los Favoritos y las Playlists
3.	Sección de información de presets [p.168]	Resumen del Bank y las Tags, el nombre del Designer y la descripción del preset actual
4.	Knobs de Macro [p.170]	Knobs que cambian varios parámetros con un solo movimiento

13.1. Buscar y Resultados

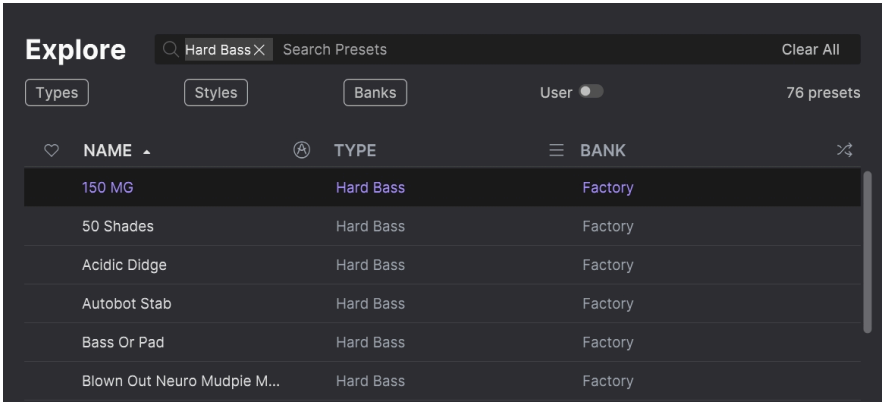
Con *Explore* seleccionado en la barra lateral, haz clic en el campo de búsqueda de la parte superior e introduce cualquier término de búsqueda. La lista de resultados que aparece debajo muestra todos los presets que se ajustan a tu búsqueda. Haz clic en el icono X de la derecha para borrar los términos de búsqueda.



La ventana muestra sugerencias en tiempo real basadas en tu término de búsqueda

Observa varias cosas en el ejemplo anterior. Al escribir las letras "bass", la lista de resultados principal muestra los presets que tienen "bass" en algún lugar del nombre. Además, la ventana que aparece debajo de la barra de búsqueda encuentra dinámicamente las etiquetas en las que "bass" es relevante. En este caso, se trata de Type, Subtypes y Styles.

Haz clic en cualquiera de las etiquetas de esta ventana para añadirla a la barra de búsqueda. Por ejemplo, si haces clic en la etiqueta *Hard Bass*, obtendrás una lista de todos los presets que tengan ese Subtype:



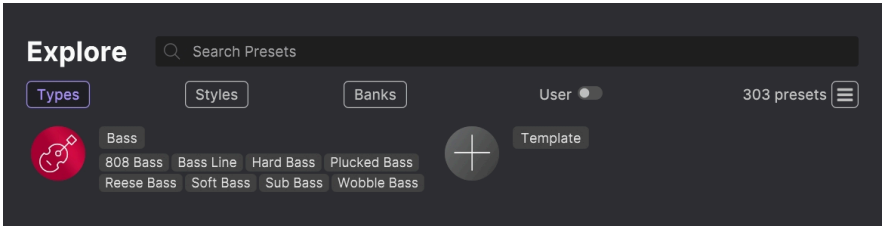
13.2. Utilizar etiquetas como filtro

Puedes limitar (y a veces ampliar) tu búsqueda utilizando diferentes etiquetas. Hay dos tipos de etiquetas: *Types* y *Styles*. Puedes filtrar por una, por otra o por ambas. Nuestra amplia gama de teclados controladores MIDI también te permite explorar sonidos directamente desde el teclado MIDI.

13.2.1. Types y Subtypes

Los Types son categorías amplias de instrumentos. Cada uno tiene Subtypes más específicos (cuerdas frotadas frente a cuerdas pulsadas, por ejemplo). Si haces clic en *Types* verás la lista de Types con los Subtypes debajo, junto con un icono adecuado para facilitar la navegación.

Pure SUB es, de forma decidida y específica, un sintetizador de bajo. Por eso, a diferencia de otros instrumentos Arturia, solo tiene un único *Type*, que es *Bass*. Sin embargo, cuenta con varios Subtypes que te ayudan a afinar la búsqueda hasta encontrar el bajo perfecto.



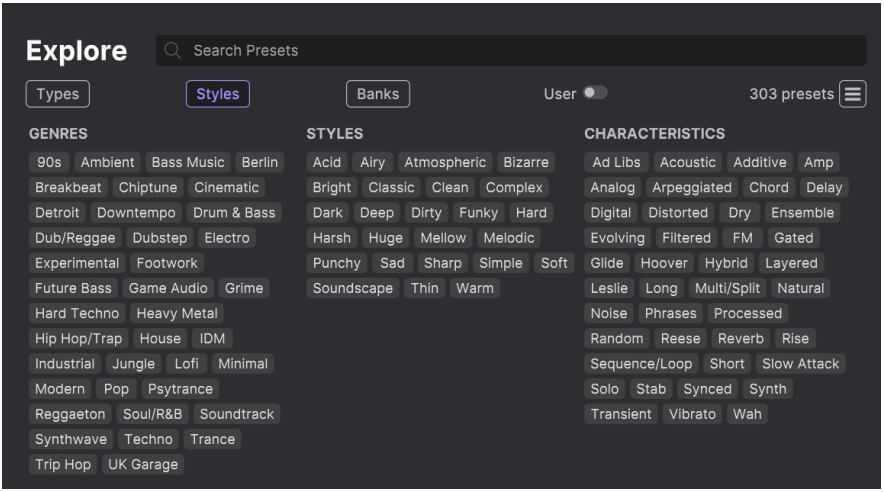
Haz clic en cualquier etiqueta de Type o Subtype, y los resultados mostrarán solo los presets que coincidan con esa etiqueta. También puedes seleccionar varias etiquetas con Cmd-clic (macOS) o Ctrl-clic (Windows). Por ejemplo, si no estás seguro de si el preset Bass que buscas estaba etiquetado con el Subtype "Hard Bass" o "Plucked Bass", selecciona ambos para ampliar la búsqueda.

Los resultados se pueden ordenar e invertir seleccionando una columna (Name, Type, Designer) y haciendo clic en los botones de flecha situados a la derecha de sus títulos.

13.2.2. Styles

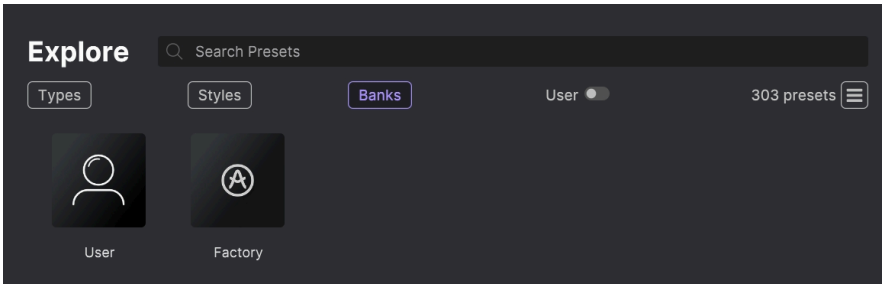
Los Styles refinan tu búsqueda según atributos musicales aún más detallados. Accesible mediante el botón **Styles**, esta área tiene tres subdivisiones más:

- *Genres*: géneros musicales identificables como decades, Trance, Techno, Synthwave, Disco, etc.
- *Styles*: el "rollo" general, como Atmospheric, Dirty, Clean, Complex, Mellow, etc.
- *Characteristics*: atributos sónicos como Analog, Evolving, Distorted, Dry, Rise, etc.



Haz clic en cualquier etiqueta de Style para seleccionarla. Vuelve a hacer clic (o haz clic con el botón derecho) para deseleccionarla. Observa que cuando seleccionas una etiqueta, varias otras etiquetas se atenúan y dejan de poder seleccionarse. Esto se debe a que el navegador está limitando tu búsqueda mediante un proceso de eliminación. Deselecciona cualquier etiqueta para eliminar ese criterio y ampliar la búsqueda sin tener que empezar de nuevo.

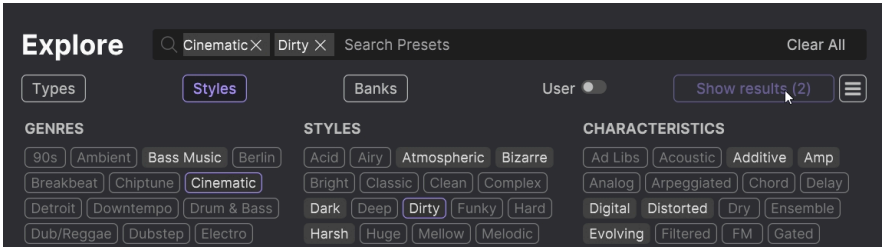
13.2.3. Banks



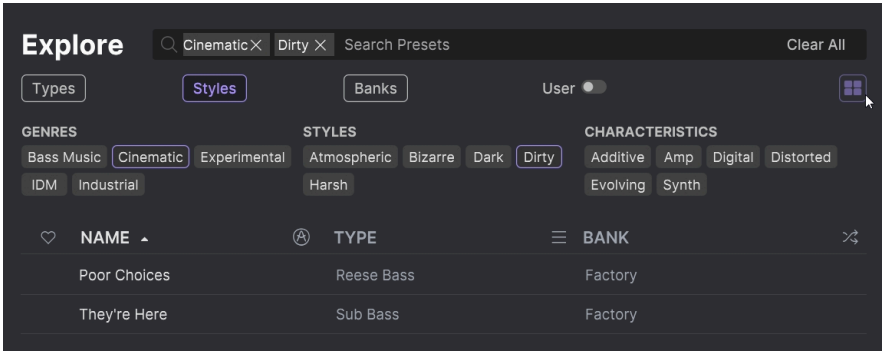
Junto a los botones **Types** y **Styles** está el botón **Banks**, que te permite realizar tu búsqueda (utilizando todos los métodos anteriores) dentro del banco de fábrica o de los bancos de usuario.

> Aquí, como en cualquier vista de búsqueda, puedes activar el interruptor **User** para buscar solo dentro de los bancos de usuario. Los sound designers con un portfolio amplio seguro que lo encontrarán muy útil.

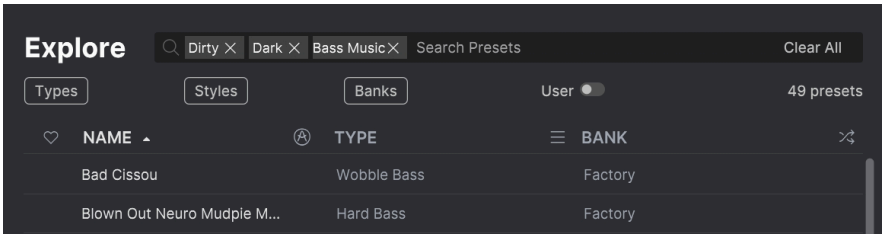
13.3. Ventana de resultados de búsqueda



Cuando buscas por etiquetas y estilos, no verás la lista de resultados hasta que hagas clic en el botón **Show Results**. También puedes hacer clic en el icono "hamburguesa" (tres líneas) situado junto a Show Results. El icono cambiará a cuatro paneles, y podrás ver los presets que se ajustan a las etiquetas seleccionadas, así como otras etiquetas que se les aplican, de esta forma:



13.3.1. Ordenar los presets



Una vez que has encontrado tu lista de presets mediante cualquiera de los métodos de búsqueda, puedes ordenarla de varias formas.

Haz clic en el **icono de Corazón** para colocar tus presets favoritos en la parte superior.

Haz clic en el encabezado **NAME** de la primera columna de la lista de resultados para ordenar los presets por orden alfabético ascendente o descendente.

Haz clic en el encabezado **TYPE** de la segunda columna para hacer lo mismo por Type.

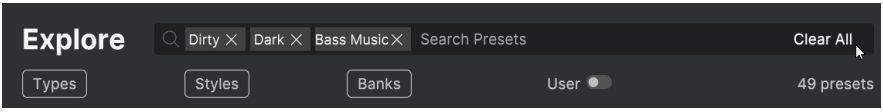
Haz clic en el **logo de Arturia** a la izquierda de **TYPE** para que los presets destacados de fábrica suban a la parte superior de la lista. Aparecerán justo debajo de los presets que hayas marcado como favoritos [p.163].

Haz clic en el interruptor **User** para limitar tu búsqueda a los presets de los bancos de usuario.

La tercera columna tiene dos opciones de encabezado: **DESIGNER** y **BANK**. Haz clic en el icono de hamburguesa para elegir entre las dos. Después, haz clic en cualquiera de los dos nombres de encabezado, como en las otras dos columnas, para invertir el orden alfabético.

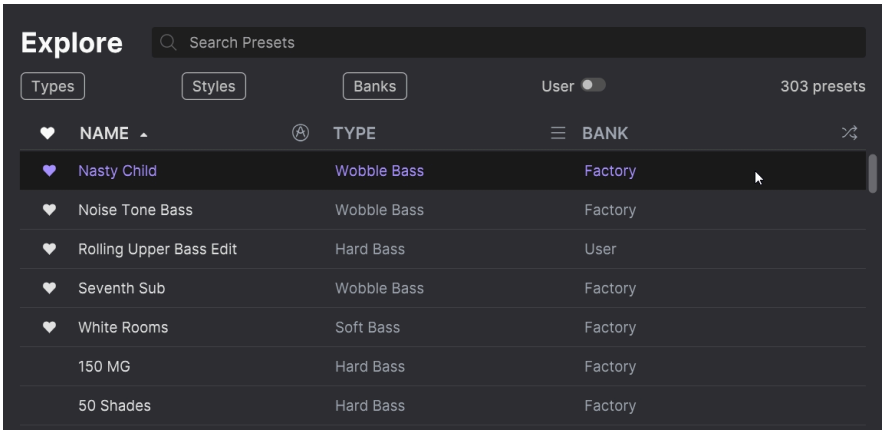
13.3.2. Borrar etiquetas

Justo encima de los botones Types, Styles y Banks, verás etiquetas para todas las etiquetas activas en una búsqueda. Haz clic en la X junto a cualquiera de ellas para eliminarla (y así ampliar los resultados). Haz clic en **CLEAR ALL** para eliminar todas las etiquetas.

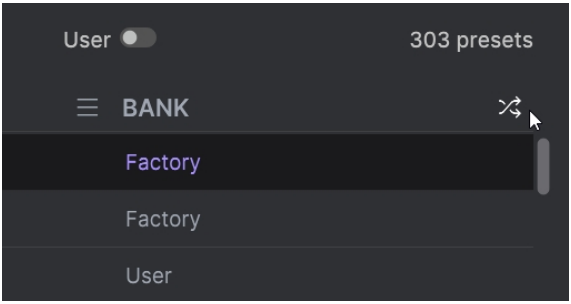


13.3.3. Presets que me gustan

A medida que explores y crees presets, puedes marcarlos como Favoritos haciendo clic en el **corazón** que aparece a la izquierda del nombre del preset cuando pasas el ratón por encima. Más tarde, haz clic en el icono del corazón de la parte superior para colocar todos tus favoritos al principio de la lista de resultados.



13.3.3.1. Presets aleatorios



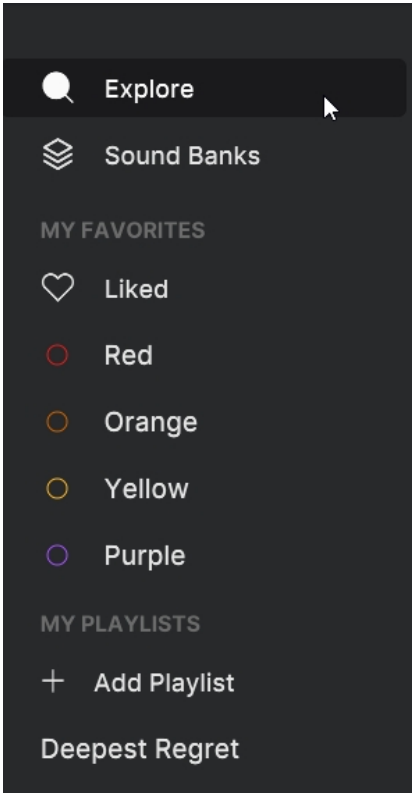
Al hacer clic en el botón de las "flechas cruzadas", los presets se reordenan aleatoriamente. Esto puede resultar útil para encontrar algo que te guste cuando tus resultados de búsqueda son una lista larga por la que lleva tiempo desplazarse: podría hacer que un preset genial suba a la parte superior. El modo Shuffle es un conmutador, así que si vuelves a hacer clic en él, tus resultados de búsqueda volverán a estar ordenados como lo estaban antes (por nombre, tipo, etc.).

Utiliza tantas funciones de ordenación y filtrado como necesites y siempre encontrarás el sonido exacto que buscas.

13.4. La barra lateral

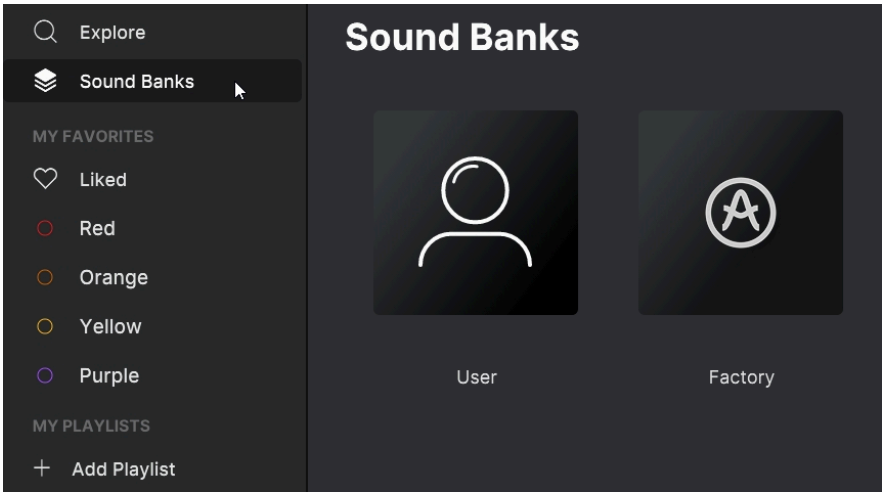
La sección situada más a la izquierda del Preset Browser determina lo que se muestra en la sección Buscar y Resultados [p.157].

La opción superior es **Explore**:



La sección **Explore** es la predeterminada, y te permite buscar en el banco de presets actualmente cargado en Pure SUB, como hicimos en la sección anterior.

13.4.1. Sound Banks



Al hacer clic en **Sound Banks**, se abre una ventana con todos los Sound Banks actualmente disponibles, empezando por el banco Factory. Los bancos de usuario aparecen junto a él, y pueden eliminarse, renombrarse o exportarse haciendo clic con el botón derecho sobre ellos.

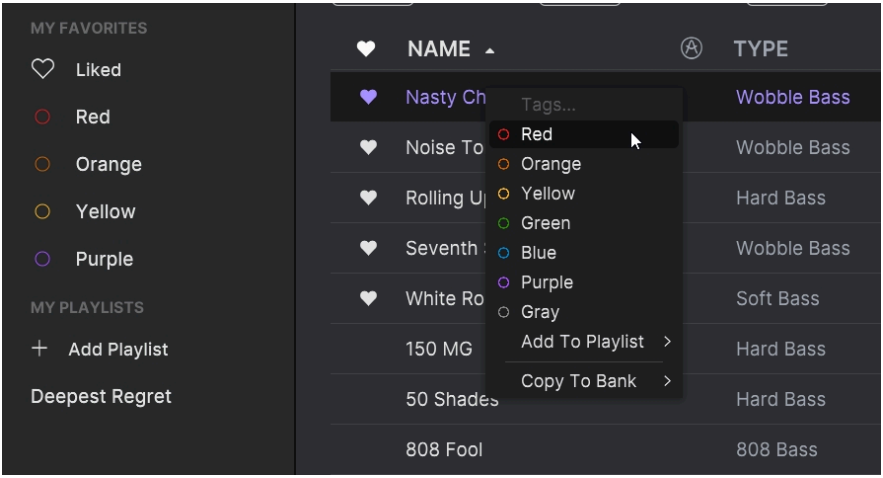
También puedes añadir una imagen de usuario en formato .png para personalizar aún más tus bancos de usuario. Haz clic con el botón derecho en el icono del banco de usuario deseado y selecciona *Import image* en el menú emergente que aparece. Este menú también ofrece opciones para eliminar, renombrar y exportar bancos de usuario.

13.4.2. My Favorites

La parte central de la barra lateral tiene un menú llamado **My Favorites**, que te permite codificar por colores determinados grupos de presets para acceder a ellos fácilmente. También incluye el grupo **Liked**, para que puedas encontrar rápidamente los presets que has marcado con el icono del corazón.

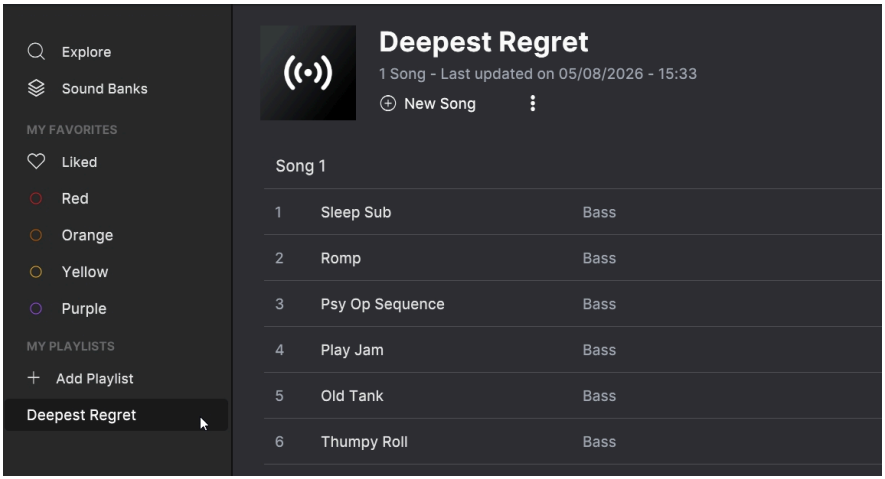
Para decidir qué colores quieres mostrar, pasa el ratón por encima de **My Favorites** y haz clic en **Edit**. A continuación, utiliza los interruptores para seleccionar los colores que quieres ver u ocultar, y haz clic en **Done**.

Ten en cuenta que también puedes cambiar el nombre de estos favoritos como quieras. Solo tienes que hacer clic con el botón derecho en el nombre del color en la barra lateral e introducir un nuevo nombre.



Para añadir presets a un conjunto concreto de Favoritos, simplemente arrástralos y suéltalos sobre el encabezado de color correspondiente en la barra lateral, o haz clic con el botón derecho en el nombre del preset y selecciona el color. Después, haz clic en el color en sí para mostrar tu agrupación.

13.4.3. My Playlists

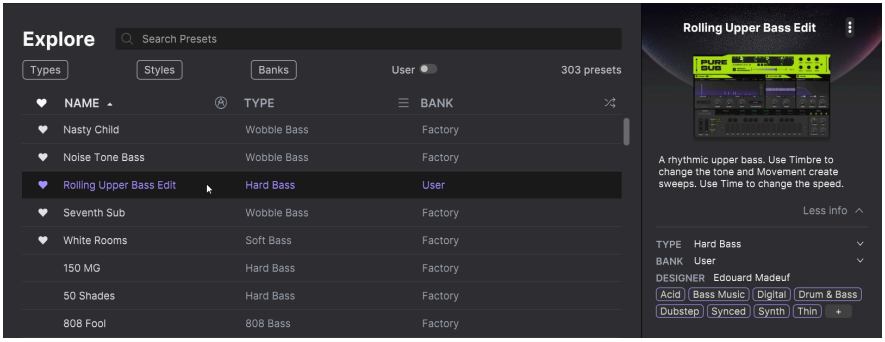


La parte inferior de la barra lateral muestra las Playlists que hayas creado o importado. Las Playlists son una herramienta de gestión muy potente para las listas de canciones de conciertos. Aprende más sobre ellas en la sección Playlists [p.170] más abajo.

> Si no ves nada aquí, es porque aún no has creado ninguna Playlist. Dirígete a la sección Playlists [p.170] al final de este capítulo para saber cómo hacerlo.

13.5. Sección de información de presets

El lado derecho de la ventana del navegador ofrece una breve descripción de cada preset.



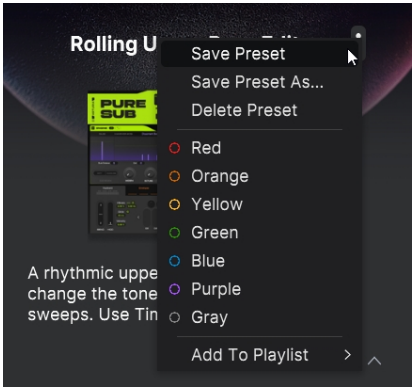
Si haces clic en **More info**, el panel inferior se abre con la información de Type, Bank y Designer, junto con las etiquetas que se le han asignado. Los presets Factory no se pueden editar; en cambio, en un preset User se puede modificar todo.

Con un preset User seleccionado, puedes cambiar el Type y el Bank mediante menús desplegables, introducir un nombre de Designer y hacer clic en el signo + para añadir o eliminar Styles. Cuando haces clic en este icono, el área de resultados queda ocupada por una lista de edición en la que puedes seleccionar y deseleccionar Styles, Genres y Characteristics:

Observa que cada grupo tiene su propio icono + al final. Al hacer clic en él, puedes crear tus propios Styles, Genres o Characteristics. Haz clic en la **X** de la parte superior derecha cuando termines de editar.

Los cambios de Type y Style que hagas aquí se reflejan en las búsquedas. Por ejemplo, si eliminas la etiqueta de Style "Acoustic" y luego guardas ese preset, no aparecerá en futuras búsquedas de sonidos Acoustic. De nuevo, todo esto solo es posible con los presets de usuario.

Al hacer clic en el icono de tres puntos de la parte superior derecha aparece un menú de gestión del preset.

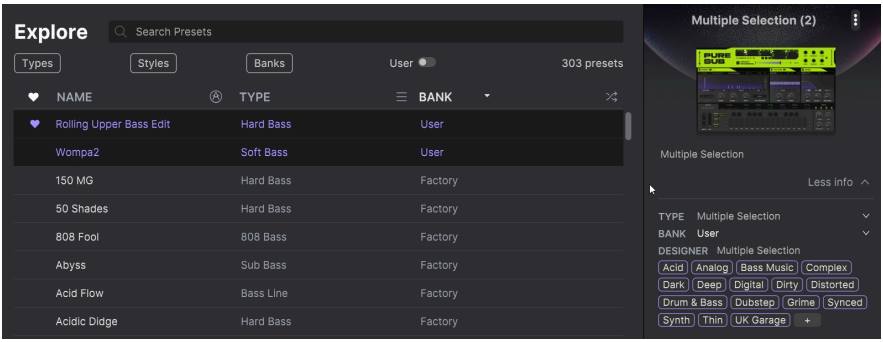


Las opciones incluyen *Save*, *Save As*, *Delete Preset* y *Add to Playlist*, junto con una opción para crear una nueva Playlist [p.170]. (No puedes sobrescribir ni eliminar los presets Factory, por lo que las opciones Save y Delete solo aparecen para los presets de usuario.)

Los puntos con iconos de colores te permiten añadir el preset a un grupo concreto de Favoritos, descrito más arriba.

13.5.1. Editar información de varios presets de usuario

Si quieres mover varios presets User a un banco diferente mientras te preparas para una actuación, o introducir un único comentario para varios presets al mismo tiempo, es fácil hacerlo. Solo tienes que mantener pulsado comando (macOS) o ctrl (Windows) y hacer clic en los nombres de los presets que quieras cambiar en la lista de resultados. Después, introduce los comentarios, cambia el Bank o el Type, etc., y guarda el preset.

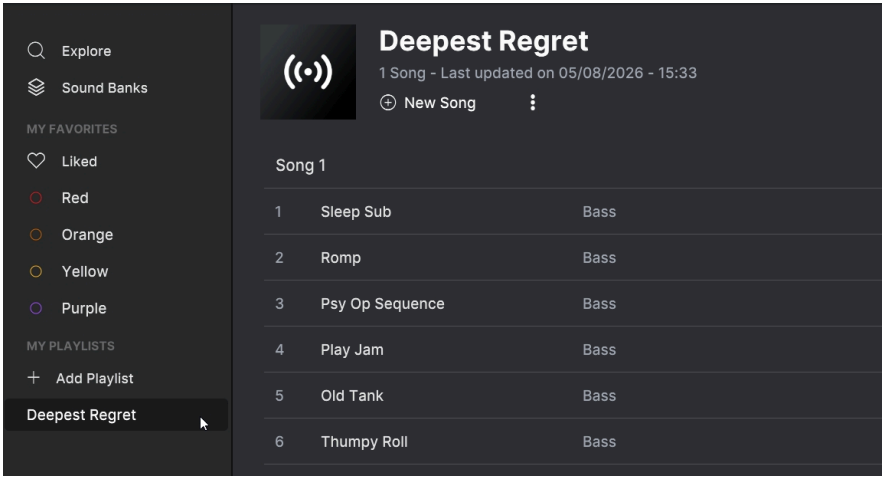


> Si quieres modificar la información de un preset Factory, primero debes usar el comando *Save As* para volver a guardarlo como preset User.

13.6. Knobs de Macro

Son los mismos knobs de Macro que encontrarás en la interfaz principal de Pure SUB. Te ofrecen una forma sencilla y eficaz de interactuar con los presets sin tener que cerrar el Preset Browser y entrar en detalles.

13.7. Playlists



Las Playlists ofrecen una forma potente de agrupar presets en distintos grupos para distintos fines, como una lista de canciones para una actuación concreta o un lote de presets relacionados con un proyecto de estudio determinado. Dentro de una Playlist, los presets pueden reordenarse y agruparse en Songs, un añadido muy útil para una lista de canciones.

Los presets añadidos a una Playlist son copias de los originales. Puedes modificar y guardar presets dentro de una Playlist sin afectar a los presets originales.

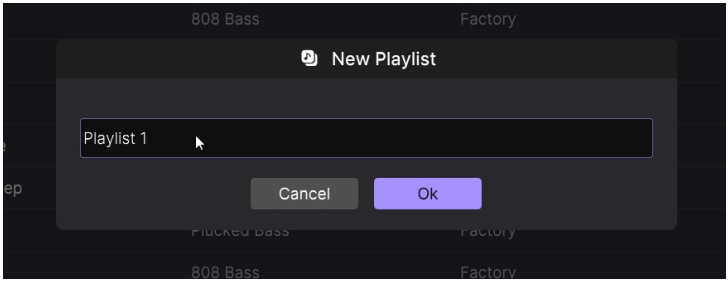
Las Playlists y las Songs también te permiten cambiar de preset automáticamente mediante mensajes MIDI Program Change, lo que las convierte en herramientas muy útiles para automatizar cambios de preset durante actuaciones en directo.

> Al enviar un mensaje MIDI Program Change, usa Bank para seleccionar una Playlist, Sub para seleccionar una Song, y Program para seleccionar un preset dentro de esa Song.

El subtítulo **My Playlists** aparece después de la sección **My Favorites** en la barra lateral. Cuando empieces a usar Pure SUB, todavía no tendrás ninguna Playlist, pero es muy fácil crear una!

13.7.1. Crea tu primera Playlist

Para empezar, haz clic en **Add Playlist**. Aparecerá la siguiente ventana emergente, que te pedirá que nombres tu Playlist.

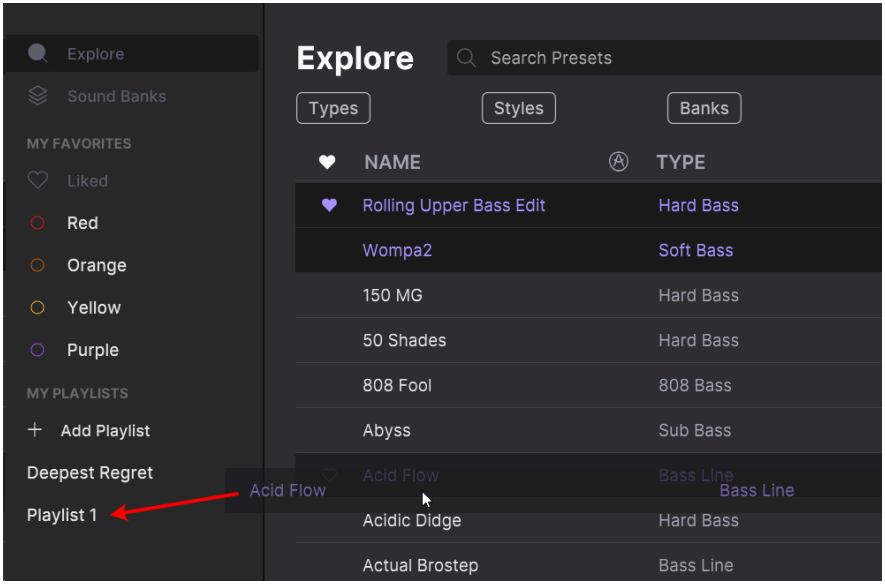


Una vez que hayas introducido un nombre, esa Playlist aparecerá en la sección **My Playlists** de la barra lateral. Puedes crear tantas Playlists como quieras.

Al hacer clic con el botón derecho en el nombre de una Playlist aparecerá un conjunto de opciones: puedes *Rename*, *Duplicate*, *Delete* o *Export* la Playlist a tu ordenador, como un archivo con la extensión ".aplst".

13.7.2. Añadir un preset

Puedes usar todas las opciones de la ventana Explore para localizar presets para tu Playlist. Cuando encuentres el preset que deseas, haz clic y arrástralo hasta el nombre de la Playlist.



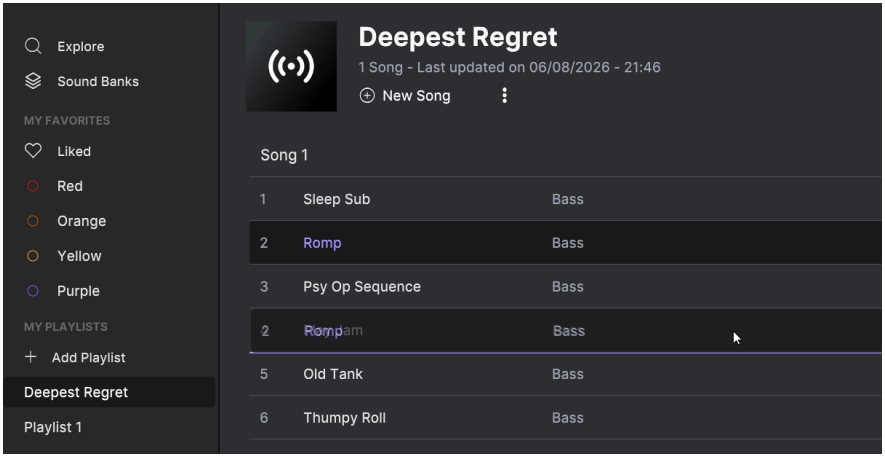
Arrastrar un preset a una Playlist

También puedes hacer clic con el botón derecho en cualquier preset y seleccionar *"Add To Playlist"* en el menú.

Para ver el contenido de una Playlist, haz clic en su nombre.

13.7.3. Reordenar los presets

Los presets pueden reorganizarse dentro de una Playlist. Por ejemplo, para mover un preset de la ranura 1 a la ranura 3, arrastra y suelta el preset en la posición deseada.



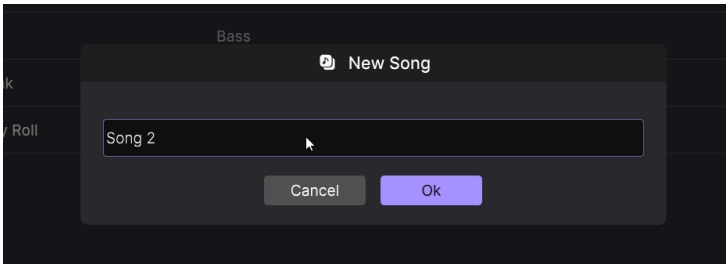
Esto hará que los demás presets suban en la lista para dejar sitio al preset que acabas de mover. Aparecerá brevemente una línea morada en el "punto de inserción".

13.7.4. Eliminar un preset

Para eliminar un preset de una playlist, selecciona la Playlist y, a continuación, haz clic con el botón derecho en el nombre del preset en el panel de resultados para que aparezca un menú emergente. Esto solo eliminará el preset *de la Playlist*, no eliminará el preset del navegador de Pure SUB!

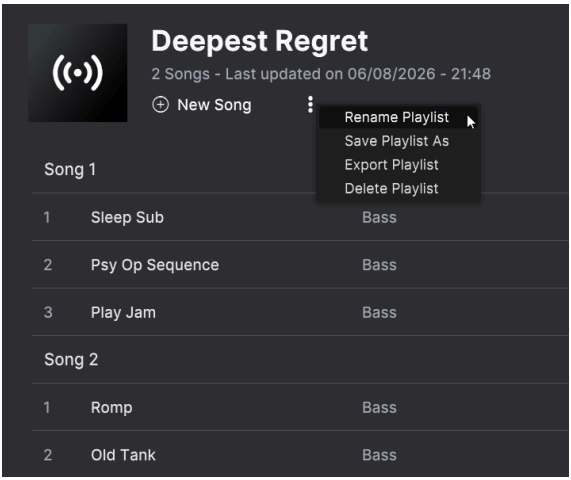
Este menú también incluye las opciones **Rename**, **Copy**, **Paste** y **Duplicate**. A continuación se describen más opciones de gestión.

13.7.5. Gestión de canciones y listas de reproducción



Cualquier Playlist puede dividirse a su vez en Songs, lo que resulta ideal para gestionar listas de canciones de un espectáculo en directo. El botón **New Song** crea una nueva Song en la parte inferior de la Playlist. Puedes darle un nombre, luego hacer clic y arrastrarla para colocarla en la Playlist y añadirle presets en el orden que desees. Puedes tener varias Songs en cada Playlist, y al arrastrar una Song por su título, esta se lleva consigo todas sus Playlists, ¡en orden!

Para acceder a otras opciones de gestión de la Playlist, haz clic en el icono de tres puntos junto al botón **New Song**. Esto abrirá un menú desplegable:



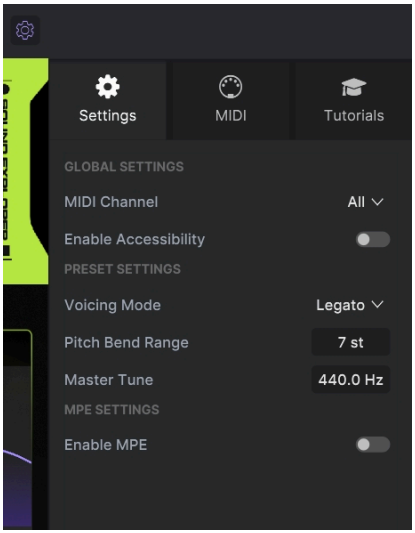
- **Rename Playlist**: cambia el nombre de la Playlist actual sin crear una copia.
- **Save Playlist As**: crea un duplicado de la Playlist con "Copy" añadido al nombre. Puedes cambiar el nombre antes de guardar.
- **Export Playlist**: exporta tu Playlist a una ubicación de tu ordenador, con la extensión de archivo "aplst".
- **Delete Playlist**: elimina la Playlist actual, pero *no* elimina ninguno de los presets que contiene.

¡Eso es todo lo que hay en el Preset Browser! Esperamos que disfrutes de muchas horas explorando los presets de fábrica y creando los tuyos propios.

14. AJUSTES DEL PANEL LATERAL

Si pulsas el icono de rueda dentada arriba a la derecha de Pure SUB, en la barra de herramientas superior, se abrirá un panel lateral que contiene ajustes importantes, información de control MIDI y los Tutorials.

14.1. Pestaña Settings



Haz clic en la pestaña **Settings** para acceder a algunos ajustes MIDI específicos, divididos en Global, Preset y MPE.

14.1.1. Global

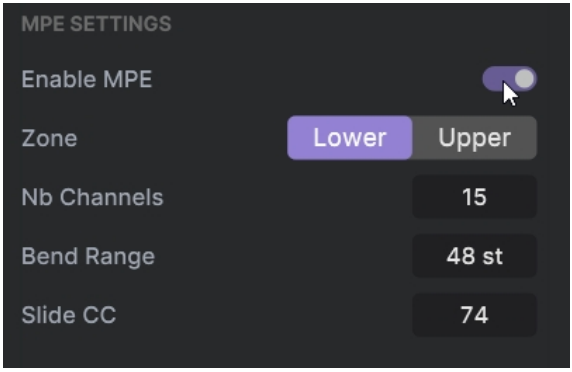
- **MIDI Channel**: define el canal de entrada MIDI de Pure SUB. Se puede ajustar a cualquier canal del 1 al 16, o a "All" para que reciba en todos los canales MIDI.
- **Enable Accessibility**: activa cualquier herramienta de accesibilidad a nivel de sistema para que funcione con Pure SUB.

14.1.2. Preset Settings

- **Voicing Mode**: ajusta el modo de asignación de voces a *Legato* o *Retrig*. Con Legato, las notas superpuestas se tocarán sin reiniciar la envolvente. Con Retrig, la envolvente se activa en cada nota, independientemente de si se superponen.
- **Pitch Bend Range**: ajusta el rango de la rueda de Pitch Bend, de 1 a 12 semitonos.
- **Master Tune**: control de afinación global, ajustado por defecto a 440Hz. Se puede afinar hacia arriba o hacia abajo hasta 4OHz.

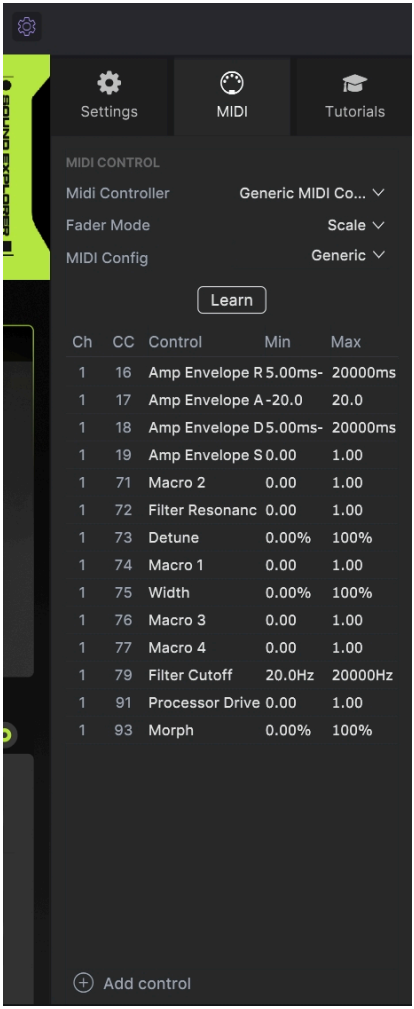
14.1.3. MPE Settings

Si estás usando un controlador compatible con MPE, haz clic en el botón para activar la MIDI Polyphonic Expression completa en Pure SUB. Aparecerán algunos ajustes adicionales.



- **Zone**: si un controlador compatible con MPE se puede dividir en zonas inferior y superior, esto selecciona qué zona envía los mensajes MPE.
- **Nb Channels**: ajusta el número máximo de canales MIDI (y por tanto de notas simultáneas) en los que se pueden enviar mensajes MPE.
- **Bend Range**: ajusta el rango máximo de pitch bend de cada nota, hasta 96 semitonos (48 por defecto). Debe ajustarse al mismo valor que en tu controlador MPE físico.
- **Slide CC**: selecciona el número de CC MIDI utilizado para enviar la información de slide. Por defecto es 74, pero puedes cambiarlo. Cuando MPE está activado, todos los controles que escuchan el CC seleccionado dejarán de recibirlo.

14.2. Pestaña MIDI

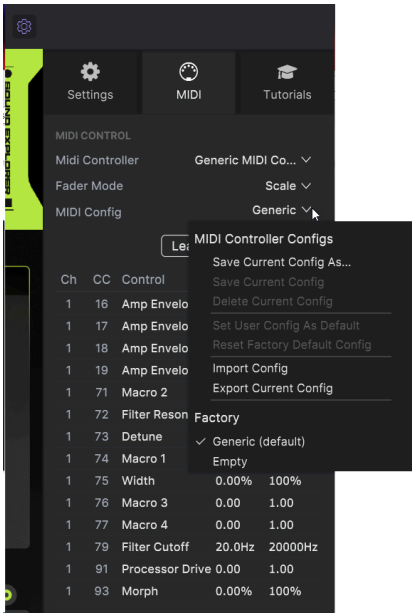


Haz clic en la pestaña **MIDI** del panel lateral para acceder a los ajustes de tu controlador MIDI, y para asignar los mandos y controles del hardware a los parámetros en pantalla dentro de Pure SUB.

14.2.1. MIDI Control

Pure SUB ofrece compatibilidad directa con varios controladores MIDI de Arturia, lo que puede facilitar un poco la asignación de controles. Sin embargo, cualquier controlador MIDI debería funcionar perfectamente.

- **Midi Controller**: selecciona tu controlador Arturia en el menú desplegable, o elige *Generic MIDI Controller* para cualquier otro dispositivo.
- **Fader Mode**: ajusta el modo de "recogida" (pickup) entre los controles del hardware y los controles en pantalla. Es decir, qué ocurre cuando el mando del hardware y el mando en pantalla están en valores diferentes. Tus opciones son:
    - **None**: en cuanto mueves el control del hardware, el control en pantalla salta para igualar ese mismo valor.
    - **Hook**: el control en pantalla no se mueve hasta que el control del hardware pasa por ese mismo valor.
    - **Scale**: el control en pantalla se escala para ajustarse al recorrido del control del hardware. Así, si el mando en pantalla está completamente a la derecha (máximo) y el control del hardware está en las 12 en punto (a la mitad), el control en pantalla tomará la posición del hardware como el máximo, y llegará por completo a la izquierda con solo medio giro del mando del hardware.
- **MIDI Config**: guarda y carga distintas asignaciones y configuraciones de controlador MIDI.



Opciones de MIDI Config

14.2.2. MIDI Mapping

Haz clic en **Learn** para activar el MIDI Learn Mode.

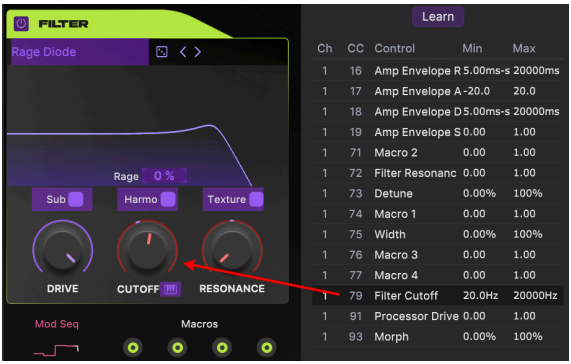
Todos los mandos y controles con un tono morado están disponibles para el control MIDI por hardware. Los que están en rojo ya han sido asignados, pero no hay ningún motivo por el que no puedas cambiar su asignación si lo deseas.

Solo tienes que hacer clic en el control que quieras asignar y luego mover el control correspondiente en tu controlador de hardware. El control debería ponerse en rojo, y la asignación estará completa.

> No verás nada moverse en Pure SUB mientras estés en el MIDI Learn Mode. Tienes que salir haciendo clic en **Learn** de nuevo, y entonces verás el mando en pantalla moverse en respuesta al de tu hardware.

14.2.2.1. Lista de asignaciones

A medida que hagas asignaciones, las verás detalladas en la lista debajo del botón **Learn**.



Los detalles de la lista de asignaciones se pueden editar, así que puedes cambiar el canal MIDI, el número de controlador CC, y ajustar un rango Min/Max para el control. Un CC# solo se puede asignar a un control, así que si usas el mismo mando de hardware para asignarlo a un segundo control en pantalla, se perderá la asignación original.

14.2.2.2. Añadir manualmente un control

Si no encuentras el control en pantalla que quieres asignar, o si quieres ver una lista de todos los controles posibles, haz clic en **Add Control**, en la parte inferior de la pestaña MIDI. Esto abrirá una lista de todo lo que se puede controlar, para que puedas elegir y configurarlo manualmente.

14.2.2.3. Números de CC MIDI reservados

Ciertos números de MIDI Continuous Controller (MIDI CC) están reservados y no se pueden reasignar a otros controles. Son:

- Pitch-bend
- Rueda de modulación (CC 01)
- Controlador de expresión (CC 11)
- Sustain (CC 64)
- All Notes Off (CC 123)
- Aftertouch Todos los demás números de CC MIDI se pueden usar para controlar cualquier parámetro asignable en Pure SUB.

14.3. Pestaña Tutorials

Pure SUB viene con Tutorials integrados que te guían a través de las distintas funciones del instrumento. Al hacer clic en la pestaña **Tutorials**, se te mostrará una lista de capítulos.

Al seleccionar un capítulo, se cargará un preset especial y se te guiará con instrucciones paso a paso sobre cómo aprovechar al máximo Pure SUB. A medida que avanzas por el tutorial, se resaltan partes del panel de control para mostrarte dónde centrar tu atención.

Haz clic en la X, en la esquina superior derecha, para salir de un capítulo concreto, y haz clic en Exit Tutorials, en la parte inferior de la tabla de contenidos, para cerrar por completo la pestaña Tutorials.

15. CONTRATO DE LICENCIA DE SOFTWARE

En contraprestación por el pago de la cuota de Licencia, que es una parte del precio que has pagado, Arturia, como Licenciante, te concede a ti (en adelante «Licenciatario») un derecho no exclusivo a utilizar esta copia del SOFTWARE.

Todos los derechos de propiedad intelectual del software pertenecen a Arturia SA (en adelante, «Arturia»). Arturia sólo te permite copiar, descargar, instalar y utilizar el software de acuerdo con los términos y condiciones de este Contrato.

El producto contiene una activación del producto para protegerlo contra copias ilegales. El software OEM sólo puede utilizarse tras el registro.

Se requiere acceso a Internet para el proceso de activación. Los términos y condiciones para el uso del software por tu parte, el usuario final, aparecen a continuación. Al instalar el software en tu ordenador, aceptas estos términos y condiciones. Lee atentamente el texto siguiente en su totalidad. Si no apruebas estos términos y condiciones, no debes instalar este software. En este caso, devuelve el producto al lugar donde lo compraste (incluido todo el material escrito, el embalaje completo y sin daños, así como el hardware adjunto) inmediatamente, pero a más tardar en un plazo de 30 días, a cambio del reembolso del precio de compra.

1. Propiedad del software Arturia conservará la titularidad plena y completa del SOFTWARE grabado en los discos adjuntos y de todas las copias posteriores del SOFTWARE, independientemente del soporte o forma en que puedan existir los discos originales o las copias. La Licencia no es una venta del SOFTWARE original.

2. Concesión de licencia Arturia te concede una licencia no exclusiva para el uso del software de acuerdo con los términos y condiciones de este Contrato. No puedes arrendar, prestar o sublicenciar el software. El uso del software dentro de una red es ilegal cuando exista la posibilidad de un uso múltiple simultáneo del programa.

Tienes derecho a preparar una copia de seguridad del software que no se utilizará con fines distintos a los de almacenamiento.

No tendrás ningún otro derecho o interés para utilizar el software aparte de los derechos limitados que se especifican en el presente Contrato. Arturia se reserva todos los derechos no concedidos expresamente.

3. Activación del Software Arturia puede utilizar una activación obligatoria del software y un registro obligatorio del software OEM para el control de licencias con el fin de proteger el software contra copias ilegales. Si no aceptas los términos y condiciones de este Acuerdo, el software no funcionará.

En tal caso, el producto, incluido el software, sólo podrá devolverse en un plazo de 30 días tras la adquisición del producto. En caso de devolución, no se aplicará una reclamación conforme al § 11.

4. Asistencia, mejoras y actualizaciones tras el registro del producto Sólo puedes recibir asistencia, mejoras y actualizaciones tras el registro personal del producto. El soporte sólo se proporciona para la versión actual y para la versión anterior durante un año tras la publicación de la nueva versión. Arturia puede modificar y ajustar parcial o totalmente la naturaleza del soporte (línea directa, foro en el sitio web, etc.), las mejoras y las actualizaciones en cualquier momento.

El registro del producto es posible durante el proceso de activación o en cualquier momento posterior a través de Internet. En dicho proceso se te pide que aceptes el almacenamiento y uso de tus datos personales (nombre, dirección, contacto, dirección de correo electrónico y datos de licencia) para los fines especificados anteriormente. Arturia también puede transmitir estos datos a terceros contratados, en particular distribuidores, con fines de soporte y para la verificación del derecho de actualización o mejora.

5. Sin disociación El software suele contener una variedad de archivos diferentes que, en su configuración, garantizan la funcionalidad completa del software. El software puede utilizarse como un único producto. No es obligatorio que utilices o instales todos los componentes del software. No debes disponer los componentes del software de una forma nueva y desarrollar como resultado una versión modificada del software o un nuevo producto. La configuración del software no puede modificarse con fines de distribución, cesión o reventa.

6. Cesión de derechos Puedes ceder todos tus derechos de uso del software a otra persona, siempre que (a) cedas a esa otra persona (i) este Contrato y (ii) el software o hardware proporcionado con el software, empaquetado o preinstalado en él, incluidas todas las copias, mejoras, actualizaciones, copias de seguridad y versiones anteriores que otorgaban un derecho de actualización o mejora de este software, (b) no conserves mejoras, actualizaciones, copias de seguridad ni versiones anteriores de este software, y (c) el destinatario acepte los términos y condiciones de este Contrato, así como las demás normas en virtud de las cuales adquiriste una licencia de software válida.

Una devolución del producto debido a la no aceptación de los términos y condiciones de este Contrato, por ejemplo la activación del producto, no será posible tras la cesión de derechos.

7. Mejoras y actualizaciones Debes tener una licencia válida para la versión anterior o más inferior del software para que se te permita utilizar una mejora o actualización del software. Al transferir esta versión anterior o más inferior del software a terceros, expirará el derecho a utilizar la mejora o actualización del software.

La adquisición de una mejora o actualización no confiere por sí misma ningún derecho a utilizar el software.

El derecho de soporte de la versión anterior o inferior del software caduca al instalar una mejora o actualización.

8. Garantía limitada Arturia garantiza que los discos en los que se suministra el software están libres de defectos de materiales y mano de obra en condiciones normales de uso durante un periodo de treinta (30) días a partir de la fecha de compra. Tu recibo será prueba de la fecha de compra. Cualquier garantía implícita sobre el software está limitada a treinta (30) días a partir de la fecha de compra. Algunos estados no permiten limitaciones en la duración de una garantía implícita, por lo que la limitación anterior puede no aplicarse en tu caso. Todos los programas y materiales que los acompañan se proporcionan «tal cual», sin garantía de ningún tipo. El riesgo total en cuanto a la calidad y el rendimiento de los programas recae sobre ti. Si el programa resultara defectuoso, asumes el coste total de todo el mantenimiento, reparación o corrección necesarios.

9. Soluciones La responsabilidad total de Arturia y tu recurso exclusivo serán, a elección de Arturia, (a) la devolución del precio de compra o (b) la sustitución del disco que no cumpla la Garantía Limitada y que sea devuelto a Arturia con una copia de tu recibo. Esta Garantía limitada queda anulada si el fallo del software se ha producido como consecuencia de un accidente, abuso, modificación o aplicación incorrecta. Cualquier software de sustitución estará garantizado durante el resto del periodo de garantía original o treinta (30) días, lo que sea más largo.

10. Ninguna otra Garantía Las garantías anteriores sustituyen a cualquier otra garantía, expresa o implícita, incluidas, entre otras, las garantías implícitas de comerciabilidad e idoneidad para un fin determinado. Ninguna información o consejo oral o escrito proporcionado por Arturia, sus concesionarios, distribuidores, agentes o empleados creará una garantía ni aumentará en modo alguno el alcance de esta garantía limitada.

11. Sin responsabilidad por daños indirectos Ni Arturia ni ninguna otra persona implicada en la creación, producción o entrega de este producto será responsable de ningún daño directo, indirecto, consecuente o fortuito derivado del uso o de la imposibilidad de usar este producto (incluidos, sin limitación, los daños por pérdida de beneficios empresariales, interrupción de la actividad empresarial, pérdida de información empresarial y similares), aunque Arturia haya sido advertida previamente de la posibilidad de tales daños. Algunos estados no permiten limitaciones en la duración de una garantía implícita o la exclusión o limitación de daños incidentales o consecuentes, por lo que la limitación o exclusiones anteriores pueden no ser aplicables en tu caso. Esta garantía te otorga derechos legales específicos, y también puedes tener otros derechos que varían de un estado a otro.