



Logic Pro 9

Instrumentos

Copyright © 2011 Apple Inc. Todos los derechos reservados.

Sus derechos con respecto a este software están regidos por el contrato de licencia de software que lo acompaña. Logic ProEl propietario o usuario autorizado de una copia válida del software está autorizado a reproducir esta publicación con la finalidad de aprender a utilizar dicho software. Se prohíbe la reproducción o transmisión parcial o total de esta publicación con fines comerciales, como la venta de copias de esta publicación o la prestación de servicios de soporte previo pago.

El logotipo de Apple es una marca comercial de Apple Inc., registrada en EE.UU. y en otros países. El uso del logotipo de Apple, producido mediante el teclado (Opción + G), para propósitos comerciales y sin el previo consentimiento por escrito de Apple, puede constituir una infracción y competencia desleal contraria a las leyes.

Aunque se ha hecho todo lo posible para garantizar que la información que aparece en este manual sea correcta, Apple no se responsabiliza de los posibles errores de impresión o copia.

Nota: Puesto que Apple publica frecuentemente nuevas versiones y actualizaciones de software del sistema, aplicaciones y sitios de Internet, es posible que las imágenes mostradas en este manual sean ligeramente diferentes de las que se vean en pantalla.

Apple
1 Infinite Loop
Cupertino, CA 95014
408-996-1010
www.apple.com

Apple, el logotipo de Apple, Finder, GarageBand, Logic, Mac, MainStage y Ultrabeat son marcas comerciales de Apple Inc., registradas en EE UU y en otros países.

Otros nombres de productos y empresas aquí mencionados pueden ser marcas comerciales de sus respectivos titulares. Los productos de terceros se mencionan con fines meramente informativos, sin que ello implique respaldo o recomendación por parte de Apple. Apple no asume ninguna clase de responsabilidad en lo referente al rendimiento o al uso de dichos productos.

Contenido

Prefacio	9 Una introducción a los instrumentos de Logic Pro
	9 Acerca de los instrumentos de Logic Pro
	9 Acerca de la documentación de Logic Pro
	10 Más recursos
Capítulo 1	11 ES E
	12 Introducción a la interfaz de ES E
	13 Cómo utilizar los osciladores de ES E
	13 Cómo utilizar el LFO de ES E
	14 Cómo utilizar el filtro de ES E
	15 Cómo utilizar la envolvente de ES E
	16 Cómo utilizar los parámetros Output de ES E
	16 Parámetros avanzados de ES E
Capítulo 2	17 ES M
	18 Introducción a la interfaz de ES M
	19 Cómo utilizar el oscilador del ES M
	20 Cómo utilizar el filtro y la envolvente de filtro de ES M
	21 Cómo utilizar los controles de envolvente de nivel y salida de ES M
	21 Parámetros avanzados de ES M
Capítulo 3	23 ES P
	24 Introducción a la interfaz de ES P
	25 Cómo utilizar los osciladores de ES P
	25 Cómo utilizar el LFO de ES P
	26 Cómo utilizar el filtro del ES P
	28 Cómo utilizar los controles Envelope y Level de ES P
	29 Cómo utilizar los efectos integrados de ES P
	29 Parámetros avanzados del ES P
Capítulo 4	31 ES1
	32 Introducción a la interfaz del ES1
	33 Cómo utilizar los osciladores del ES1
	35 Cómo utilizar los parámetros Filter del ES1

- 36 Cómo utilizar los parámetros Amplifier del ES1
- 37 Cómo utilizar los parámetros de envolvente del ES1
- 40 Cómo modular el sonido del ES1
- 44 Cómo ajustar los parámetros globales del ES1
- 45 Lista de controladores MIDI del ES1

Capítulo 5

- 47 ES2
- 48 Arquitectura y características de ES2
- 49 Introducción a la interfaz del ES2
- 50 Cómo utilizar los osciladores de ES2
- 64 Cómo utilizar los parámetros globales de ES2
- 66 Cómo utilizar los filtros de ES2
- 76 Cómo utilizar los parámetros Amplifier de ES2
- 78 Cómo trabajar con la modulación en ES2
- 113 Cómo utilizar la sección de procesamiento de efectos integrados en ES2
- 115 Cómo crear variaciones aleatorias de sonidos en ES2
- 118 Cómo utilizar los controles de macros y la asignación de controles en ES2
- 121 Cómo utilizar el modo Surround en ES2
- 121 Lecciones de iniciación de ES2: cómo crear sonidos
- 133 Lecciones de iniciación de ES2: cómo utilizar plantillas para crear sonidos

Capítulo 6

- 141 EFM1
- 142 Introducción a la interfaz de EFM1
- 143 Cómo trabajar con los parámetros Modulator y Carrier de EFM1
- 146 Cómo trabajar con los parámetros Modulation de EFM1
- 147 Cómo ajustar los parámetros globales de EFM1
- 148 Cómo ajustar los parámetros Output de EFM1
- 149 Cómo crear variaciones aleatorias de sonidos en EFM1
- 149 Cómo asignar controladores MIDI en EFM1

Capítulo 7

- 151 EVB3
- 151 Características de EVB3
- 153 Introducción a la interfaz de EVB3
- 155 Cómo utilizar los controles de las barras de armónicos de EVB3
- 156 Cómo utilizar las teclas preajustadas de EVB3
- 160 Cómo realizar variaciones en EVB3
- 161 Cómo utilizar el vibrato integrado del escáner de EVB3
- 163 Cómo usar el efecto de percusión de EVB3
- 164 Cómo usar los parámetros de tono global de EVB3
- 165 Cómo utilizar los parámetros Model de EVB3
- 173 Cómo utilizar los efectos integrados en EVB3
- 178 Cómo utilizar la emulación de altavoz giratorio integrado de EVB3
- 183 Cómo configurar EVB3 para su equipo MIDI

- 186 Asignaciones de controladores MIDI de EVB3
- 193 Síntesis aditiva con correderas
- 194 El efecto residual
- 194 Generación de sonido por rueda fónica
- 195 Una breve historia del Hammond
- 196 El altavoz Leslie

Capítulo 8

- 199 **EVD6**
- 199 Arquitectura y características de EVD6
- 200 Introducción a la interfaz de EVD6
- 201 Cómo trabajar con los parámetros de modelos de EVD6
- 206 Cómo trabajar con los parámetros globales de EVD6
- 208 Cómo trabajar con los parámetros Filter y Damper de EVD6
- 209 Cómo trabajar con los parámetros Pickup de EVD6
- 212 Cómo trabajar con los efectos integrados en EVD6
- 216 Cómo trabajar con los parámetros Output de EVD6
- 217 Cómo trabajar con los parámetros de control de MIDI de EVD6
- 219 Una breve historia del Clavinet

Capítulo 9

- 221 **EVP88**
- 221 Arquitectura y características de EVP88
- 222 Introducción a la interfaz de EVP88
- 223 Cómo utilizar los parámetros globales de EVP88
- 224 Cómo utilizar los parámetros Model de EVP88
- 225 Cómo utilizar los parámetros Stretch de EVP88
- 226 Como utilizar los efectos integrados en EVP88
- 230 Cómo utilizar los parámetros avanzados de EVP88
- 231 Lista de controladores MIDI de EVP88
- 231 Modelos de pianos eléctricos emulados con EVP88

Capítulo 10

- 235 **EVOC 20 PolySynth**
- 235 Cómo funciona EVOC 20 Polysynth
- 238 Introducción a la interfaz de EVOC 20 PolySynth
- 239 Parámetros "Sidechain Analysis" de EVOC 20 PolySynth
- 241 Parámetros "(U/V) Detection" de EVOC 20 PolySynth
- 243 Parámetros de la sección Synthesis de EVOC 20 PolySynth
- 249 Parámetros "Formant Filter" de EVOC 20 PolySynth
- 251 Parámetros Modulation de EVOC 20 PolySynth
- 252 Parámetros Output de EVOC 20 PolySynth
- 253 Cómo obtener los mejores resultados con EVOC 20 PolySynth
- 256 Una breve historia del vocoder
- 259 Diagrama de bloques de EVOC20

Capítulo 11	261 External Instrument
	261 Introducción a la interfaz de External Instrument
	262 Uso de External Instrument
Capítulo 12	263 EXS24 mkII
	264 Características de EXS24 mkII
	265 Introducción a la interfaz de EXS24 mkII
	266 Acerca de los instrumentos sampler EXS24
	268 Introducción a la ventana "EXS24 mkII Parameter"
	269 Cómo utilizar el menú local Sampler Instruments de EXS24 mkII
	274 Cómo ajustar los parámetros globales de EXS24 mkII
	278 Cómo utilizar los parámetros Pitch de EXS24 mkII
	280 Cómo trabajar con parámetros de filtro EXS24 mkII
	283 Parámetros de salida de EXS24 mkII
	285 Cómo trabajar con la modulación de EXS24 mkII
	300 Una visión general del editor de instrumentos de EXS24 mkII
	302 Cómo crear instrumentos, zonas y grupos de EXS24 mkII Instruments
	308 Cómo editar zonas y grupos en EXS24 mkII
	311 Cómo ajustar los parámetros Zone de EXS24 mkII
	313 Cómo utilizar los parámetros de bucle Zone de EXS24 mkII
	314 Parámetros Zone de EXS24 mkII
	317 Cómo utilizar los parámetros de selección de grupo avanzados de EXS24 mkII
	318 Edición gráfica de zonas y grupos del EXS24 mkII
	320 Cómo almacenar, eliminar y exportar instrumentos de EXS24 mkII
	321 Cómo editar muestras en el editor de muestras de EXS24 mkII
	323 Cómo utilizar un editor de instrumentos externo con EXS24 mkII
	323 Cómo importar instrumentos de muestra de EXS24 mkII
	333 Cómo gestionar los instrumentos sampler EXS24
	335 Cómo ajustar las preferencias de sampler de EXS24 mkII
	337 Cómo configurar la memoria virtual de EXS24 mkII
	339 Gestión avanzada de RAM de EXS24 mkII
	340 Cómo utilizar "VSL Performance Tool" en EXS24 mkII
Capítulo 13	341 KlopfGeist
	342 Cómo utilizar los parámetros de KlopfGeist
Capítulo 14	343 Sculpture
	344 Introducción a la interfaz de Sculpture
	345 Introducción al sistema básico de síntesis de Sculpture
	348 Introducción a la cuerda de Sculpture
	349 Cómo trabajar con los parámetros String de Sculpture
	357 Como trabajar con los objetos de Sculpture

- 364 Cómo trabajar con Pickups de Sculpture
- 366 Cómo utilizar los parámetros Global de Sculpture
- 369 Cómo utilizar los parámetros “Amplitude Envelope” de Sculpture
- 370 Cómo utilizar Waveshaper de Sculpture
- 371 Cómo trabajar con los parámetros Filter de Sculpture
- 373 Cómo utilizar “Integrated Delay” de Sculpture
- 376 Cómo utilizar “Body EQ” de Sculpture
- 379 Cómo utilizar los parámetros Output de Sculpture
- 380 Cómo controlar “Surround Range” y “Surround Diversity” de Sculpture
- 380 Cómo trabajar con Modulation de Sculpture
- 392 Introducción a las envolventes de control de Sculpture
- 399 Introducción a la sección Morph de Sculpture
- 410 Cómo asignar controladores MIDI en Sculpture
- 411 Lecciones de iniciación de Sculpture: Introducción a la creación de sonidos
- 417 Lecciones de iniciación de Sculpture: Cómo crear sonidos básicos
- 429 Lecciones de iniciación de Sculpture: Modulaciones
- 430 Lecciones de iniciación avanzadas de Sculpture: Cómo programar bajos eléctricos
- 450 Lecciones de iniciación avanzadas de Sculpture: Cómo programar sonidos sintetizados

Capítulo 15

- 459 Ultrabeat**
- 460 Introducción a la estructura de Ultrabeat
- 462 Cómo cargar y guardar ajustes en Ultrabeat
- 463 Introducción a la interfaz de Ultrabeat
- 464 Introducción a la sección de asignaciones de Ultrabeat
- 468 Cómo importar sonidos e instrumentos EXS a Ultrabeat
- 472 Introducción al apartado de sintetizadores de Ultrabeat
- 474 Introducción a los osciladores de Ultrabeat
- 475 Introducción a los parámetros del oscilador de Ultrabeat
- 476 Cómo utilizar el oscilador 1 en Ultrabeat
- 480 Cómo utilizar el oscilador 2 en Ultrabeat
- 486 Cómo utilizar el modulador Ring de Ultrabeat
- 487 Cómo utiliza el generador de ruido de Ultrabeat
- 489 Introducción al apartado de filtro y distorsión de Ultrabeat
- 490 Cómo utilizar el filtro multimodo de Ultrabeat
- 492 Cómo utilizar el circuito de distorsión de Ultrabeat
- 493 Cómo utilizar el apartado Output de Ultrabeat
- 499 Cómo trabajar con la modulación de Ultrabeat
- 510 Cómo trabajar con el secuenciador de pasos de Ultrabeat
- 521 Cómo automatizar los valores de parámetros en el secuenciador por pasos de Ultrabeat
- 525 Cómo exportar patrones como pasajes MIDI en Ultrabeat
- 526 Cómo utilizar MIDI para controlar el secuenciador de Ultrabeat
- 527 Lecciones de iniciación de Ultrabeat: Introducción
- 528 Lecciones de iniciación de Ultrabeat: Cómo crear bombos

- 532 Lecciones de iniciación de Ultrabeat: Cómo crear tambores
- 539 Lecciones de iniciación de Ultrabeat: Cómo crear toms y percusión tonal
- 539 Lecciones de iniciación de Ultrabeat: Cómo crear platillos y platos
- 540 Lecciones de iniciación de Ultrabeat: Cómo crear sonidos metálicos
- 541 Lecciones de iniciación de Ultrabeat: Cómo crear sonidos extremos
- 541 Lecciones de iniciación de Ultrabeat: Cómo programar por componentes

Capítulo 16

- 543 Instrumentos de GarageBand**
- 544 Características de los instrumentos de GarageBand
- 545 Básico analógico de GarageBand
- 546 Mono analógico de GarageBand
- 547 Sintetizador analógico de GarageBand
- 548 Swirl analógico de GarageBand
- 550 Sincronización analógica de GarageBand
- 551 Bajo de GarageBand
- 552 Órgano de iglesia de GarageBand
- 553 Básico digital de GarageBand
- 554 Mono digital de GarageBand
- 555 Stepper digital de GarageBand
- 556 Baterías de GarageBand
- 557 Clavicordio eléctrico de GarageBand
- 557 Piano eléctrico de GarageBand
- 558 Guitarra de GarageBand
- 559 Trompas de GarageBand
- 560 Básico híbrido de GarageBand
- 562 Híbrido de variación de GarageBand
- 564 Piano de GarageBand
- 565 Efectos de sonido de GarageBand
- 566 Cuerdas de GarageBand
- 567 Órgano tonewheel de GarageBand
- 568 Percusión afinada de GarageBand
- 569 Voz de GarageBand
- 570 Viento madera de GarageBand

Apéndice

- 571 Nociones básicas de sintetizadores**
- 571 Nociones básicas sobre los sonidos
- 575 ¿Qué es un sintetizador?
- 577 Cómo funcionan los sintetizadores sustractivos
- 593 Otros métodos de síntesis
- 598 Una breve historia del sintetizador

Una introducción a los instrumentos de Logic Pro

Logic Pro proporciona una serie de instrumentos basados en software que pueden reproducirse en tiempo real. Entre estos instrumentos se incluyen sintetizadores innovadores, un potente sampler y recreaciones auténticas de instrumentos antiguos.

En este prólogo se tratan los siguientes temas:

- Acerca de los instrumentos de Logic Pro (p. 9)
- Acerca de la documentación de Logic Pro (p. 9)
- Más recursos (p. 10)

Acerca de los instrumentos de Logic Pro

Los instrumentos cubren prácticamente cualquier necesidad de generación de sonido que se pueda encontrar en su trabajo diario. Todos los instrumentos incluyen una interfaz intuitiva que ofrece acceso a todas las funciones y parámetros. Está asegurada la máxima calidad de audio cuando sea necesaria o, en el otro extremo del espectro, se pueden crear sonidos extremadamente ásperos y ruidosos con muchos de los instrumentos incluidos. Todos los instrumentos están totalmente optimizados para realizar un uso eficiente de la CPU, maximizando el potencial de reproducción en tiempo real de su ordenador.

Acerca de la documentación de Logic Pro

Logic Pro incluye documentación para ayudarle a comenzar que ofrece también información detallada sobre las aplicaciones incluidas.

- *Manual del usuario de Logic Pro*: este manual ofrece unas completas instrucciones para el uso de para configurar un sistema de grabación, componer música, editar archivos de audio y MIDI, y producir audio para producciones en CD.
- *Exploración de Logic Pro*: este manual ofrece una introducción rápida a las principales funciones y tareas de Logic Pro, animando a los nuevos usuarios a explorar y experimentar.
- *Soporte para superficies de control de Logic Pro*: este manual describe la configuración y el uso de las superficies de control con Logic Pro.

- *Instrumentos de Logic Pro*: este manual ofrece unas instrucciones completas para el uso de la potente colección de instrumentos incluidos en Logic Pro.
- *Efectos de Logic Pro*: este manual ofrece unas instrucciones completas para el uso de la potente colección de efectos incluidos en Logic Pro.
- *Uso de Logic Pro con el hardware Apogee*: este manual describe el uso del hardware Apogee con Logic Pro.

Más recursos

Además de la documentación que viene con Logic Pro, existen varios recursos adicionales que puede utilizar para obtener más información.

Información sobre esta versión y nuevas funciones

Cada aplicación ofrece una documentación detallada que cubre las nuevas características y funciones, y aquellas que han cambiado. Se puede acceder a esta documentación en la siguiente ubicación:

- Haga clic en los enlaces “Información sobre esta versión” y “Nuevas funciones” en el menú Ayuda de la aplicación.

Sitio web de Logic Pro

Para obtener información general y actualizaciones, así como las últimas noticias sobre Logic Pro, visite esta página web:

- <http://www.apple.com/es/logicpro>

Sitios web de servicio y soporte de Apple

Para obtener actualizaciones de software y respuestas a las preguntas más frecuentes acerca de todos los productos de Apple, vaya a la página web general de soporte de Apple. Aquí también podrá consultar especificaciones de productos, documentación de referencia y artículos técnicos sobre productos de Apple y de terceros.

- <http://www.apple.com/es/support>

Para obtener actualizaciones de software y documentación o visitar foros de debate y encontrar respuestas a las preguntas más frecuentes sobre Logic Pro, visite la siguiente página web:

- <http://www.apple.com/es/support/logicpro>

Para visitar foros de debate de todo el mundo acerca de cualquier producto de Apple, en los que puede buscar o publicar una respuesta y responder a las preguntas de los demás usuarios, visite esta página web:

- <http://discussions.apple.com>

El sintetizador ES E (ES Ensemble) de 8 voces es ideal para crear de forma rápida colchones de sonido y sonidos de conjunto ricos.

ES E produce sonidos utilizando una síntesis sustractiva. Incluye un oscilador que genera ondas ricas en armónicos. Usted *sustraer* (corta o filtra) partes de estas ondas, cambiando su forma, para crear nuevos sonidos.

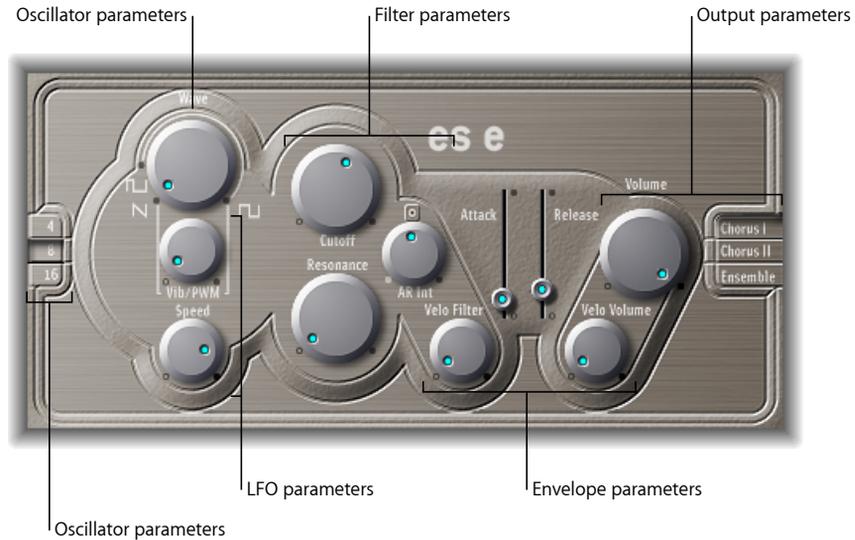
Si es la primera vez que utiliza sintetizadores, tal vez lo mejor sea comenzar con *Nociones básicas de sintetizadores*, que le introducirá a la terminología y le ofrecerá una vista general de los diferentes métodos de síntesis y sobre su funcionamiento.

Este capítulo trata de los temas siguientes:

- Introducción a la interfaz de ES E (p. 12)
- Cómo utilizar los osciladores de ES E (p. 13)
- Cómo utilizar el LFO de ES E (p. 13)
- Cómo utilizar el filtro de ES E (p. 14)
- Cómo utilizar la envolvente de ES E (p. 15)
- Cómo utilizar los parámetros Output de ES E (p. 16)
- Parámetros avanzados de ES E (p. 16)

Introducción a la interfaz de ES E

Antes de pasar a los parámetros individuales de ES E, esta sección le ayudará a familiarizarse con los diferentes elementos de la interfaz gráfica de ES E.



- **Parámetros de oscilador:** los parámetros Wave y Octave se muestran en el área de la izquierda. El oscilador genera las ondas que forman la base de su sonido. Consulte [Cómo utilizar los osciladores de ES E](#).
- **Parámetros de LFO:** los parámetros LFO (debajo del potenciómetro del parámetro Wave del oscilador) se utilizan para modular el sonido. Consulte [Cómo utilizar el LFO de ES E](#).
- **Parámetros de filtro:** la sección situada a la derecha de los parámetros del oscilador incluye los potenciómetros Cutoff (frecuencia de corte) y Resonance. El filtro se utiliza para dar forma a las ondas enviadas desde el oscilador. Consulte [Cómo utilizar el filtro de ES E](#).
- **Parámetros de envolvente:** el área situada a la derecha de los parámetros Filter contiene los parámetros Envelope (envolvente), que controlan el nivel del sonido respecto al tiempo. Consulte [Cómo utilizar la envolvente de ES E](#).
- **Parámetros de Output:** el área situada en el extremo derecho alberga el potenciómetro Volumen, responsable del nivel de salida principal, y los parámetros Effect (efectos). Los efectos pueden utilizarse para dar color al sonido o para hacerlo más denso. Consulte [Cómo utilizar los parámetros Output de ES E](#).
- **Parámetros avanzados:** no se muestran en la imagen. Se accede a ellos haciendo clic en el triángulo situado en la parte inferior izquierda de la interfaz. Estos parámetros incluyen las funciones de inflexión y afinación. Consulte [Parámetros avanzados de ES E](#).

Cómo utilizar los osciladores de ES E

El oscilador del sintetizador genera una onda, que se envía a continuación a otras partes del motor del sintetizador para su procesamiento o manipulación.



- *Potenciómetro Wave*: selecciona la onda del oscilador, que es la responsable del color de tono básico. Si se ajusta el parámetro Wave totalmente a la izquierda, esto provoca que los osciladores emitan señales en diente de sierra. En el intervalo restante, los osciladores producirán ondas de pulso con un ancho de pulso medio definido por la posición del parámetro Wave.
- *Botones 4, 8 y 16*: le permiten cambiar el tono en octavas (transportándolo hacia arriba o hacia abajo). El ajuste más bajo es 16 pies y el más alto 4 pies. El uso del término “pie” para determinar las octavas proviene de las medidas de longitud de los tubos de órgano. Cuanto más largo (y ancho) es el tubo, mas profundo es el tono.

Cómo utilizar el LFO de ES E

El LFO (oscilador de baja frecuencia) genera una onda cíclica que se utiliza para modular la onda de ES E. El comportamiento y el efecto del LFO dependen de si se selecciona una onda de diente de sierra o de pulso.

- Si Wave está ajustado a una onda de diente de sierra, el LFO modula la frecuencia de la onda, lo que da como resultado un efecto de vibrato o sirena, según la velocidad e intensidad del LFO.

- Si Wave está ajustado a una onda de pulso, el LFO modula el ancho de pulso de la onda (PWM).



- *Potenciómetro "Vib/PWM"*: define la intensidad de la modulación del LFO.
- *Potenciómetro Speed*: ajusta la frecuencia de modulación del LFO.

Nota: Cuando el ancho del pulso se vuelve muy estrecho, la señal suena entrecortada. Teniendo en cuenta este artefacto potencial, ajuste la intensidad de PWM con cuidado y seleccione en el parámetro Wave la posición de las 12 en punto (50% rectangular) para el ancho de pulso si desea conseguir el intervalo máximo de modulación.

Cómo utilizar el filtro de ES E

ES E incluye un filtro de paso bajo que le permite dar forma a la salida del oscilador.



- *Potenciómetro Cutoff*: controla la frecuencia de corte de filtro de ES E.
- *Potenciómetro Resonance*: realza o corta partes de la señal que rodean la frecuencia definida por el parámetro Cutoff.

Nota: Al incrementar el valor de resonancia se produce un rechazo de las frecuencias bajas (energía de baja frecuencia) cuando se utilizan filtros de paso bajo.

- *Potenciómetro “AR Int”*: eS E presenta un único generador de envolvente por voz, que ofrece un parámetro Attack y otro Release (consulte [Cómo utilizar la envolvente de ES E](#)). El potenciómetro “AR Int” define la cantidad de modulación de frecuencia de corte (profundidad) aplicada por el generador de envolvente.
- *Potenciómetro “Velo Filter”*: ajusta la sensibilidad a la velocidad de la modulación de frecuencia de corte aplicada por el generador de envolvente.

Nota: Este parámetro no tiene efecto si “AR Int” está ajustado a 0.

Cómo utilizar la envolvente de ES E

La envolvente de AR (ataque y liberación) afecta a la frecuencia de corte del filtro (“AR Int”) y al nivel del sonido.



- *Regulador Attack*: determina el tiempo necesario para que la señal alcance el nivel de señal inicial deseado (el nivel de sostenido).
- *Regulador Release*: determina el tiempo necesario para que la señal caiga desde el nivel de sostenido hasta un nivel de cero.

Cómo utilizar los parámetros Output de ES E

La fase de salida de ES E consta de la sección Volume y de los botones Chorus/Ensemble.



- *Potenciómetro Volume*: determina el nivel de salida general de ES E.
- *Potenciómetro "Velo Volume"*: ajusta la cantidad (profundidad) de sensibilidad a la velocidad para los eventos de nota MIDI entrante. Cuando se ajusta con valores superiores, las notas sonarán más altas si se pulsan con mas fuerza. Con valores más bajos, la respuesta dinámica se reduce, habiendo poca diferencia si se toca una nota pianissimo (suave) o forte (fuerte/duro).
- *Botones "Chorus I", "Chorus II" y Ensemble*: haga clic para activar o desactivar cualquiera de estas variaciones de efectos.
 - "Chorus I" y "Chorus II" son efectos de chorus típicos.
 - "Chorus II" se caracteriza por tener una modulación más intensa.
 - El efecto "Ensemble" utiliza un enrutado de modulación más complejo, creando un sonido más completo y rico.
 - Si ninguno de estos botones está activo, el procesador de efectos se desactiva.

Parámetros avanzados de ES E

ES E ofrece tres parámetros adicionales, a los que puede accederse haciendo clic en el triángulo desplegable situado en la parte inferior izquierda de la interfaz.

- *Pos. Bender Range*: cambia el intervalo de inflexión de tono positivo (hacia arriba) en semitonos. Esto le permite utilizar el controlador de inflexión de tono de su teclado para cambiar la inflexión del tono de ES E.
- *"Neg. Bender Range"*: el valor por omisión de "Neg. Bender Range" es Pos PB (Inflexión de tono positiva). En esencia, esto significa que solo está disponible la inflexión de tono positiva. Puede ajustar el intervalo de inflexión de tono negativo (hacia abajo) en semitonos, hasta 2 octavas (un valor de 24).
- *Tune*: afina todo el instrumento en centésimas. Una centésima es 1/100 de un semitono.

El sintetizador ES M monofónico (ES Mono) es un buen punto de partida si lo que busca son unos bajos potentes que destaquen en su mezcla.

ES-M presenta un modo de portamento digitado automático, lo que facilita el deslizamiento de los graves. También ofrece un circuito de compensación automática de filtro, que ofrece unos graves ricos y cremosos incluso con los valores de resonancia más altos.

ES M produce sonidos utilizando una síntesis sustractiva. Incluye un oscilador que genera ondas ricas en armónicos. Usted *sustraer* (corta o filtra) partes de estas ondas y cambia su forma para crear nuevos sonidos.

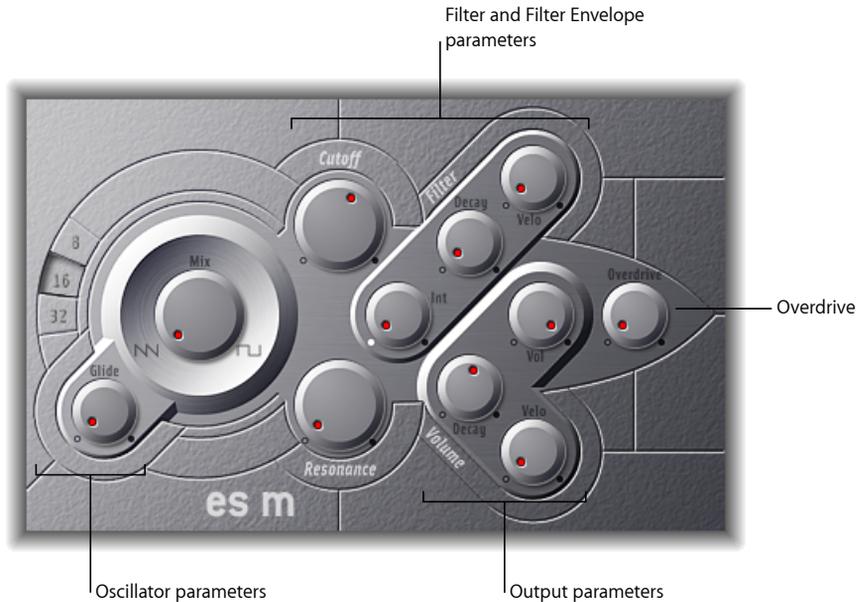
Si es la primera vez que utiliza sintetizadores, tal vez lo mejor sea comenzar con [Nociones básicas de sintetizadores](#), que le introducirá a la terminología y le ofrecerá una vista general de los diferentes métodos de síntesis y sobre su funcionamiento.

Este capítulo trata de los temas siguientes:

- Introducción a la interfaz de ES M (p. 18)
- Cómo utilizar el oscilador del ES M (p. 19)
- Cómo utilizar el filtro y la envolvente de filtro de ES M (p. 20)
- Cómo utilizar los controles de envolvente de nivel y salida de ES M (p. 21)
- Parámetros avanzados de ES M (p. 21)

Introducción a la interfaz de ES M

Antes de pasar a los parámetros individuales del ES M, este apartado le ayudará a familiarizarse con los diferentes elementos de la interfaz gráfica de ES M.



- **Parámetros de oscilador:** los parámetros Mix y Octave del oscilador se muestran en el área de la izquierda. El oscilador genera las ondas básicas que forman la base de su sonido. Consulte [Cómo utilizar el oscilador del ES M](#).
- **Parámetros Filter y "Filter Envelope":** la sección situada a la derecha de los parámetros del oscilador incluye los potenciómetros de frecuencia (frecuencia de corte) y resonancia. El filtro se utiliza para dar forma a las ondas enviadas desde los osciladores. Los parámetros "Filter Envelope" se encuentran en la parte superior derecha. Estos parámetros controlan la frecuencia de corte del filtro en el tiempo. Consulte [Cómo utilizar el filtro y la envolvente de filtro de ES M](#).
- **Parámetros de Output:** el área con forma de ángulo de la parte inferior derecha contiene los parámetros "Level Envelope" y Output, que controlan el nivel del sonido en el tiempo. El potenciómetro Overdrive está situado junto al borde derecho de la interfaz, a media altura. Este potenciómetro puede utilizarse para dar color o añadir desgarrado al sonido. Consulte [Cómo utilizar los controles de envolvente de nivel y salida de ES M](#).
- **Parámetros avanzados:** no se muestran en la imagen. Se accede a los parámetros avanzados haciendo clic en el triángulo situado en la parte inferior izquierda de la interfaz. Estos parámetros incluyen las funciones de inflexión y afinación. Consulte [Parámetros avanzados de ES M](#).

Cómo utilizar el oscilador del ES M

El oscilador del sintetizador se utiliza para generar una onda, que se envía a continuación a otras partes del motor del sintetizador para su procesamiento o manipulación.

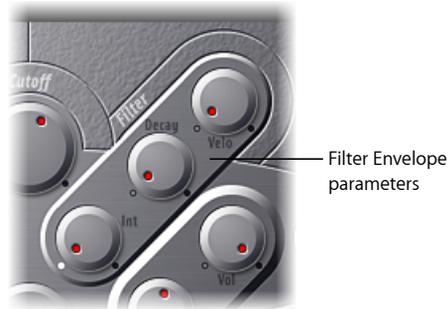


- *Potenciómetro Mix*: ajusta la onda del oscilador, que es la responsable del color básico del tono.
 - El ajuste del parámetro Wave totalmente a la izquierda hace que los osciladores emitan señales de dientes de sierra.
 - El ajuste del parámetro Wave totalmente a la derecha hace que se emita una onda rectangular al 50%, que se escuchará una octava por debajo de los dientes de sierra.
 - Para cualquier ajuste del parámetro Wave entre estas posiciones extremas, el oscilador emite una mezcla fundida de las dos ondas.
- *Botones 8, 16 y 32*: permiten cambiar el tono en octavas (transportándolo hacia arriba o hacia abajo). El ajuste más bajo es 32 pies y el más alto 8 pies. El uso del término “pie” para determinar las octavas proviene de las medidas de longitud de los tubos de órgano. Cuanto más largo (y ancho) es el tubo, mas profundo es el tono.
- *Potenciómetro Glide*: determina la velocidad del portamento (el tiempo que tarda en deslizarse entre los tonos de las notas). Con un valor de 0 no se producirá deslizamiento.

Nota: ES M funciona siempre en un modo de portamento digitado: las notas tocadas con legato producen un deslizamiento (portamento) de un tono a otro.

Cómo utilizar el filtro y la envolvente de filtro de ES M

ES M incluye un filtro de paso bajo que le permite dar forma a la salida del oscilador. El filtro incluye una envolvente exclusiva.



- *Potenciómetro Cutoff*: controla la frecuencia de corte del filtro de ES M. La pendiente es de 24 dB por octava.
- *Potenciómetro Resonance*: realza o corta partes de la señal que rodean la frecuencia definida por el parámetro Cutoff.

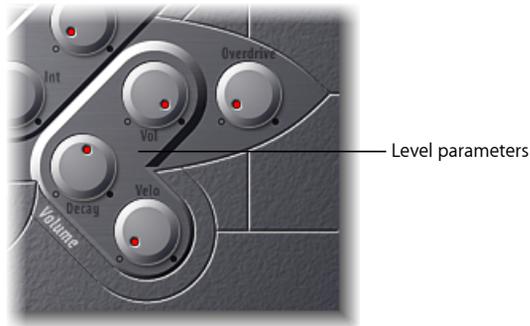
Nota: Al incrementar el valor de resonancia se produce un rechazo de las frecuencias bajas (energía de baja frecuencia) cuando se utilizan filtros de paso bajo. ES M compensa internamente este efecto secundario, produciendo un sonido con más características de bajo.

- *Potenciómetro Int*: define la cantidad (la intensidad o profundidad) de modulación de frecuencia de corte aplicada por el generador de envolvente.
- *Potenciómetro Decay*: define el tiempo de caída de la envolvente de filtro.
- *Potenciómetro Velo*: ajusta la sensibilidad a la velocidad de la modulación de frecuencia de corte aplicada por el generador de envolvente.

Nota: Los parámetros Decay y Velo no tienen ningún efecto si el parámetro Int está ajustado como 0.

Cómo utilizar los controles de envolvente de nivel y salida de ES M

La fase de salida de ES M ofrece los siguientes parámetros.



- *Potenciómetro Decay*: ajusta el tiempo de caída de la etapa dinámica. Los tiempos de ataque, liberación y sostenimiento del sintetizador están internamente ajustados a 0.
- *Potenciómetro Velo*: determina la sensibilidad a la velocidad de la etapa dinámica.
- *Potenciómetro Vol*: ajusta el nivel de salida maestro de ES M.
- *Potenciómetro Overdrive*: controla el nivel del efecto overdrive integrado.

Importante: Para evitar daños en sus oídos o en sus altavoces, recuerde bajar el nivel del volumen antes de ajustar el parámetro Overdrive con un valor alto; a continuación, súbalo gradualmente.

Parámetros avanzados de ES M

ES M ofrece tres parámetros adicionales a los que se puede acceder haciendo clic en el triángulo desplegable situado en la parte inferior izquierda de la interfaz.

- *Pos. Bender Range*: cambia el intervalo de inflexión de tono positivo (hacia arriba) en semitonos. Esto permite utilizar el controlador de inflexión de tono de su teclado para cambiar la inflexión del tono de ES P.
- *“Neg. Bender Range”*: el valor por omisión de “Neg. Bender Range” es Pos PB (Inflexión de tono positiva). En esencia, esto significa que solo está disponible la inflexión de tono positiva. Puede ajustar el intervalo de inflexión de tono negativo (hacia abajo) en semitonos, hasta 2 octavas (un valor de 24).
- *Tune*: afina todo el instrumento en centésimas. Una centésima es 1/100 de un semitono.

El ES P (ES Poly) de ocho voces emula los sintetizadores polifónicos clásicos de los ochenta.

Es un instrumento versátil, capaz de producir una gran variedad de sonidos musicales realmente útiles. Uno de sus puntos fuertes es la creación de sonidos de instrumentos de metal de sintetizador analógico clásico.

ES P produce sonidos utilizando una síntesis sustractiva. Incluye un oscilador que genera ondas ricas en armónicos. Usted *sustraer* (corta o filtra) partes de estas ondas, cambiando su forma, para crear nuevos sonidos.

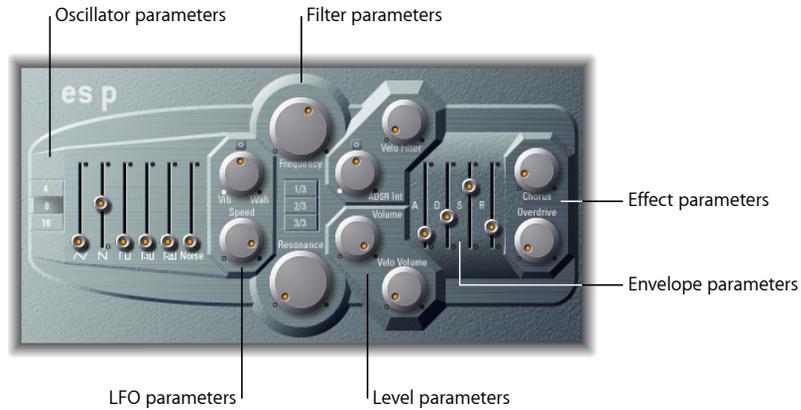
Si es la primera vez que utiliza sintetizadores, tal vez lo mejor sea comenzar con [Nociones básicas de sintetizadores](#), que le introducirá a la terminología y le ofrecerá una vista general de los diferentes métodos de síntesis y sobre su funcionamiento.

Este capítulo trata de los temas siguientes:

- Introducción a la interfaz de ES P (p. 24)
- Cómo utilizar los osciladores de ES P (p. 25)
- Cómo utilizar el LFO de ES P (p. 25)
- Cómo utilizar el filtro del ES P (p. 26)
- Cómo utilizar los controles Envelope y Level de ES P (p. 28)
- Cómo utilizar los efectos integrados de ES P (p. 29)
- Parámetros avanzados del ES P (p. 29)

Introducción a la interfaz de ES P

Antes de pasar a los parámetros individuales de ES P, esta sección le ayudará a familiarizarse con los diferentes elementos de la interfaz gráfica de ES P.



- **Parámetros de oscilador:** los reguladores Oscillator aparecen en el área situada a la izquierda. Los parámetros Octave también se encuentran en esta sección. Los osciladores generan las ondas básicas que forman la base de su sonido. Consulte [Cómo utilizar los osciladores de ES P](#).
- **Parámetros de LFO:** los parámetros LFO (a la derecha de los parámetros Oscillator) se utilizan para modular el sonido. Consulte [Cómo utilizar el LFO de ES P](#).
- **Parámetros de filtro:** la columna vertical del centro incluye los potenciómetros Frequency (de corte) y Resonance, y los botones "Key Follow". El filtro se utiliza para dar forma a las ondas enviadas desde los osciladores. Consulte [Cómo utilizar el LFO de ES P](#).
- **Parámetros de envolvente y nivel:** el área situada a la derecha de los parámetros Filter contiene los parámetros Envelope y Level, que controlan el nivel del sonido en el tiempo. Consulte [Cómo utilizar los controles Envelope y Level de ES P](#).
- **Parámetros de efectos:** el área situada en el extremo derecho contiene los parámetros Chorus y Overdrive. Estos parámetros pueden utilizarse para dar color al sonido o para hacerlo más denso. Consulte [Cómo utilizar los efectos integrados de ES P](#).
- **Parámetros avanzados:** no se muestran en la imagen. Se accede a ellos haciendo clic en el triángulo situado en la parte inferior izquierda de la interfaz. Estos parámetros incluyen las funciones de inflexión y afinación. Consulte [Parámetros avanzados del ES P](#).

Cómo utilizar los osciladores de ES P

ES P incluye varios osciladores que emiten diferentes ondas. Estas señales pueden combinarse en diferentes niveles, ofreciendo innumerables variaciones del material básico utilizado para sus sonidos.



- *Reguladores Oscillator:* ajustan el nivel de las ondas generadas por los osciladores.
 - Además de la onda triangular, la de diente de sierra y la rectangular, también están disponibles las ondas rectangulares de dos subosciladores. El fader del suboscilador izquierdo es una octava más bajo que en los osciladores principales y el fader del suboscilador derecho es dos octavas más bajo. Utilice estos reguladores para dar densidad al sonido.
 - El ancho de pulso de todas las ondas rectangulares se fija en el 50%.
 - El fader situado más a la derecha añade ruido blanco a la mezcla. Se trata de la materia prima para efectos de sonido clásicos de sintetizador, como olas del mar, viento y helicópteros.
- *Botones 4, 8 y 16:* permiten cambiar el tono en octavas (transportándolo hacia arriba o hacia abajo). El ajuste más bajo es 16 pies y el más alto 4 pies. El uso del término “pie” para determinar las octavas proviene de las medidas de longitud de los tubos de órgano. Cuanto más largo (y ancho) es el tubo, mas profundo es el tono.

Cómo utilizar el LFO de ES P

ES P incorpora un LFO (oscilador de baja frecuencia), que puede hacer lo siguiente:

- Modular la frecuencia de los osciladores, dando como resultado un vibrato.

- Modular la frecuencia de corte del filtro dinámico de paso bajo, dando como resultado un efecto wah wah.



- *Potenciómetro "Vib/Wah"*: gírelo hacia la izquierda para ajustar un vibrato; gírelo hacia la derecha para modular cíclicamente el filtro.
- *Potenciómetro Speed*: ajusta el ritmo del vibrato o de la modulación de frecuencia de corte.

Cómo utilizar el filtro del ES P

ES P incluye un filtro de paso bajo que le permite dar forma a la salida del oscilador.



- *Potenciómetro Frequency*: controla la frecuencia de corte del filtro de paso bajo del ES P.
- *Potenciómetro Resonance*: realza o corta partes de la señal que rodean la frecuencia definida por el potenciómetro Frequency.

Nota: Al incrementar el valor de resonancia se produce un rechazo de las frecuencias bajas (energía de baja frecuencia) cuando se utilizan filtros de paso bajo. ES P compensa internamente este efecto secundario, produciendo un sonido con más características de bajo.

- *Botones 1/3, 2/3, 3/3 ("Key Follow"):* la frecuencia de corte puede estar modulada por medio del número de nota MIDI (la posición del teclado); tal vez conozca este parámetro como *"seguimiento de teclado"*, su nombre en otros sintetizadores. Active uno de los botones 1/3, 2/3, 3/3 para seleccionar el seguimiento de un tercio, de dos tercios o del teclado completo. Si no hay ningún botón activo, la tecla que toque no afecta a la frecuencia de corte. Esto hará que las notas graves suenen relativamente más brillantes que las notas agudas. Si se selecciona 3/3, el filtro seguirá el tono, dando lugar a una relación constante entre tono y frecuencia de corte. Esto es típico de muchos instrumentos acústicos en los que las notas más agudas suenan con un brillo mayor en su timbre y con un tono más alto.
- *Potenciómetro "ADSR Int":* define la cantidad (profundidad) de modulación de frecuencia de corte aplicada por el generador de envolvente (consulte [Cómo utilizar los controles Envelope y Level de ES P](#)).
- *Potenciómetro "Velo Filter":* ajusta la sensibilidad a la velocidad de la modulación de frecuencia de corte aplicada por el generador de envolvente. El generador de envolvente principal (ADSR) modula la frecuencia de corte mientras dura una nota. La intensidad de esta modulación puede responder a la información sobre velocidad. Si toca pianissimo (Velocity = 1), la modulación es mínima. Si toca con el fortissimo más intenso (Velocity = 127), la modulación es más intensa.

Cómo utilizar los controles Envelope y Level de ES P

ES P incluye una envolvente de ADSR que afecta a la frecuencia de corte del filtro (“ADSR Int”) y al nivel del sonido en el tiempo. Este apartado también trata los parámetros de control de nivel maestro.



- *Regulador Attack*: determina el tiempo necesario para que la señal alcance el nivel de señal inicial deseado (el nivel de *sostenido*).
- *Regulador Decay*: determina el tiempo necesario para que la señal caiga desde el nivel de ataque hasta el nivel de sostenido.
- *Regulador Sustain*: determina el nivel de señal deseado (el nivel de *sostenido*).
- *Regulador Release*: determina el tiempo necesario para que la señal caiga desde el nivel de sostenido hasta un nivel de cero.
- *Potenciómetro Volume*: ajusta el nivel de salida global de ES P.
- *Potenciómetro “Velo Volume”*: ajusta la cantidad (profundidad) de sensibilidad a la velocidad para los eventos de nota MIDI entrante. Cuando se ajusta con valores superiores, las notas sonarán más altas si se pulsan con mas fuerza. Con valores más bajos, la respuesta dinámica se reduce, habiendo poca diferencia si se toca una nota pianissimo (suave) o forte (alto/fuerte).

Cómo utilizar los efectos integrados de ES P

ES P ofrece efectos “Stereo Chorus” y Overdrive integrados. Estos efectos se basan en procesadores de efectos similares que se encuentran en los sintetizadores económicos japoneses de los ochenta, a los que emula el propio ES P.



- *Potenciómetro Chorus*: ajusta la intensidad (profundidad) del efecto de coro integrado.
- *Potenciómetro Overdrive*: determina el nivel de overdrive/distorsión de la salida del ES P.

Importante: Para evitar daños en sus oídos o en sus altavoces, recuerde bajar el nivel del volumen antes de ajustar el parámetro Overdrive con un valor alto; a continuación, súbalo gradualmente.

Parámetros avanzados del ES P

ES P ofrece tres parámetros adicionales a los que se puede acceder haciendo clic en el triángulo desplegable situado en la parte inferior izquierda de la interfaz.

- *“Pos. Bender Range”*: cambia el intervalo de inflexión de tono positivo (hacia arriba) en semitonos. Esto le permite utilizar el controlador de inflexión de tono de su teclado para cambiar la inflexión de tono del ES P.
- *“Neg. Bender Range”*: el valor por omisión de “Neg. Bender Range” es Pos PB (Inflexión de tono positiva). En esencia, esto significa que solo está disponible la inflexión de tono positiva. Puede ajustar el intervalo de inflexión de tono negativo (hacia abajo) en semitonos, hasta 2 octavas (un valor de 24).
- *Campo Tune*: afina todo el instrumento en centésimas. Una centésima es 1/100 de un semitono.

ES1 simula los circuitos de los sintetizadores analógicos en una interfaz sencilla y optimizada.

ES1 produce sonidos utilizando una síntesis sustractiva. Incorpora un oscilador y un suboscilador que generan ondas ricas en armónicos. Usted *sustrae* (corta o filtra) partes de estas ondas, cambiando su forma, para crear nuevos sonidos. El sistema de generación de tonos del ES1 también ofrece opciones flexibles de modulación que facilitan la creación de bajos potentes, pads atmosféricos, solistas acelerados y percusiones nítidas.

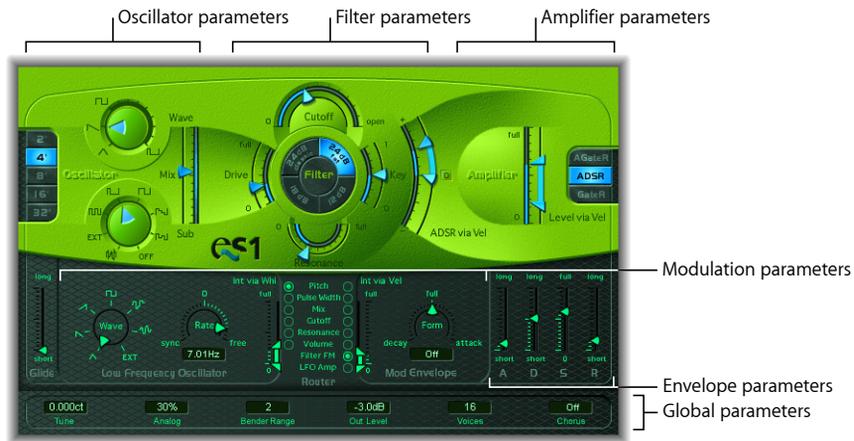
Si es la primera vez que utiliza sintetizadores, tal vez lo mejor sea comenzar con [Nociones básicas de sintetizadores](#), que le introducirá a la terminología y le ofrecerá una visión general de los diferentes sistemas de síntesis y sobre su funcionamiento.

Este capítulo trata de los temas siguientes:

- Introducción a la interfaz del ES1 (p. 32)
- Cómo utilizar los osciladores del ES1 (p. 33)
- Cómo utilizar los parámetros Filter del ES1 (p. 35)
- Cómo utilizar los parámetros Amplifier del ES1 (p. 36)
- Cómo utilizar los parámetros de envolvente del ES1 (p. 37)
- Cómo modular el sonido del ES1 (p. 40)
- Cómo ajustar los parámetros globales del ES1 (p. 44)
- Lista de controladores MIDI del ES1 (p. 45)

Introducción a la interfaz del ES1

Antes de pasar a los parámetros y funciones individuales del ES1, este apartado le ayudará a familiarizarse con los diferentes elementos de su interfaz gráfica, que puede dividirse en seis áreas principales.



- **Parámetros de oscilador:** mostrados a la izquierda, los osciladores generan las ondas básicas que forman la base de su sonido. Consulte [Cómo utilizar los osciladores del ES1](#). Puede encontrar varios parámetros relacionados que tienen una influencia directa en el sonido directo, como Tune, en la sección de parámetros globales de la interfaz. Consulte [Cómo ajustar los parámetros globales del ES1](#).
- **Parámetros de filtro:** se incluyen el área circular Filter, y los parámetros Drive y “Key Scaling”. El filtro se utiliza para dar forma a las ondas enviadas desde los osciladores. Consulte [Cómo utilizar los parámetros Filter del ES1](#).
- **Parámetros de amplificador:** el área situada a la derecha contiene los parámetros Amplifier. Consulte [Cómo utilizar los parámetros Amplifier del ES1](#).
- **Parámetros de envolvente:** los reguladores ADSR de la esquina inferior derecha del ES1 pueden utilizarse para controlar tanto la frecuencia de corte del filtro como el nivel del amplificador. Consulte [Cómo utilizar los parámetros de envolvente del ES1](#).
- **Parámetros de modulación:** el área de color verde oscuro/gris alberga las fuentes de modulación, el router de modulación, la envolvente de modulación y la envolvente de amplitud, que puede utilizar para modular el sonido de modos diferentes. Consulte [Cómo modular el sonido del ES1](#).
- **Parámetros globales:** los parámetros globales de control del sonido están ubicados en la banda inferior de color verde/gris. Aquí es donde podrá asignar y ajustar la afinación global, activar los coros integrados, etc. Los coros pueden utilizarse para dar color al sonido o para hacerlo más denso. Consulte [Cómo ajustar los parámetros globales del ES1](#).

Cómo utilizar los osciladores del ES1

ES1 incluye un oscilador principal y un suboscilador. El oscilador principal genera una onda que, a continuación, se envía a otras partes del sintetizador para su procesamiento o manipulación. El suboscilador genera una onda secundaria una o dos octavas por debajo de la onda del oscilador principal.



- *Potenciómetro Wave:* selecciona la onda del oscilador principal, que es la responsable del color básico del tono. Consulte [Cómo ajustar las ondas del oscilador del ES1](#).
- *Regulador Mix:* este regulador determina la relación de nivel entre la señal principal y la del suboscilador. Cuando el suboscilador está en OFF, su señal se elimina por completo de la ruta de señales.
- *Potenciómetro Sub:* el suboscilador genera ondas cuadradas, de pulsos y de ruido blanco. También le permite enrutar una señal de cadena lateral a través del motor del sintetizador ES1 (consulte [Cómo utilizar el suboscilador del ES1](#)).
- *Botones 2, 4, 8, 16, 32:* transportan el tono de los osciladores hacia arriba o hacia abajo en octavas. El ajuste más bajo es 32 pies y el más alto 2 pies. El uso del término “pie” para determinar las octavas proviene de las medidas de longitud de los tubos de órgano. Cuanto más largo y ancho es el tubo, más profundo es el timbre (para obtener una descripción de los parámetros globales Tune, consulte [Cómo ajustar los parámetros globales del ES1](#)).

Cómo ajustar las ondas del oscilador del ES1

La siguiente tabla resume cómo la onda del oscilador afecta al sonido del sintetizador.

Onda	Timbre básico	Comentarios
Sawtooth (onda de diente de sierra)	Cálido y uniforme	Útil para cuerdas, pads, bajos y sonidos de metal
Triángulo	Un sonido dulce, más suave que los dientes de sierra	Útil para flautas, pads
Cuadrado	Sonido profundo y tipo “madera”	Útil para bajos, clarinetes y oboes

Onda	Timbre básico	Comentarios
Pulso	Sonido "nasal"	Fantástico para instrumentos de lengüeta, pitidos de sintetizador, bajos

Cómo utilizar la modulación de ancho de pulsos en el ES1

Puede ajustar a voluntad cualquier ancho de pulso comprendido entre los símbolos de onda cuadrada y de onda de pulso del potenciómetro Wave. En ancho de pulso puede modularse automáticamente en el apartado de modulación (consulte [Cómo utilizar el router del ES1](#)). Modulando el ancho de pulso, por ejemplo, con un LFO de ciclo lento, se pueden obtener sonidos densos de bajo que varíen periódicamente.

Cómo utilizar el suboscilador del ES1

El suboscilador ofrece las siguientes opciones de ondas:

- Una onda cuadrada que toca una o dos octavas por debajo de la frecuencia del oscilador principal.
- Una onda de pulso que toca dos octavas por debajo de la frecuencia del oscilador principal.
- Variaciones de estas ondas con diferentes mezclas y relaciones de fases. Su uso genera diferentes sonidos.
- Ruido blanco, que es útil para crear sonidos de percusión, como el viento, surf, y la lluvia.
- Puede desactivar totalmente el suboscilador seleccionando la opción OFF.

Cómo procesar señales de cadena lateral en el ES1

El suboscilador del ES1 le permite pasar una señal de la banda del canal externo a través del motor del sintetizador del ES1, utilizando una cadena lateral.

Para procesar una señal de banda de canal a través del motor del sintetizador del ES1

- 1 Ajuste el potenciómetro Sub a EXT.
- 2 Seleccione la banda de canal de origen de cadena lateral en el menú local "Side Chain", situado en la parte superior de la ventana del módulo.

Cómo utilizar los parámetros Filter del ES1

Esta sección presenta los parámetros de filtro disponibles en el ES1.



- *Regulador Cutoff*: controla la frecuencia de corte del filtro de paso bajo del ES1.
- *Regulador Resonance*: realza o corta partes de la señal que rodean la frecuencia definida por el parámetro Cutoff. El énfasis se puede ajustar hasta una intensidad tal que el filtro comience a oscilar por sí mismo (consulte [Cómo utilizar la autooscilación en el filtro del ES1](#)).

Consejo: Puede ajustar de forma simultánea los parámetros de frecuencia de corte y de resonancia arrastrando verticalmente (frecuencia de corte) u horizontalmente (resonancia) en la palabra *Filter*, que se encuentra entre los botones Slope.

- *Botones de pendiente*: el filtro de paso bajo ofrece cuatro pendientes distintas de rechazo de banda por encima de la frecuencia de corte. Los cuatro ajustes están colocados de izquierda a derecha desde la parte superior izquierda, del siguiente modo:
 - *24 dB clásico*: imita el comportamiento de un filtro Moog. Al aumentar la resonancia se da una reducción de las frecuencias más bajas de la señal.
 - *24 dB plano*: compensa la reducción del contenido de frecuencia baja provocado por los valores altos de resonancia. Es similar al comportamiento de un filtro Oberheim.
 - *12 dB*: proporciona un sonido blando y suave que recuerda al primer Oberheim SEM.
 - *18 dB*: se parece al sonido del filtro TB-303 de Roland.
- *Regulador Drive*: un control de nivel de entrada, que le permite saturar el filtro. Utilice este regulador para cambiar el comportamiento del parámetro Resonance, que distorsionará el sonido de la onda.
- *Regulador Key*: controla la fuerza con la que el tono del teclado (el número de nota) modula la frecuencia de corte del filtro:
 - Si Key se ajusta a cero, la frecuencia de corte no se modificará sea cual sea la tecla pulsada. Esto hará que las notas graves suenen relativamente más brillantes que las notas agudas.

- Si Key se ajusta al máximo, el filtro seguirá el tono, dando lugar a una relación constante entre tono y frecuencia de corte. Esto refleja las propiedades de muchos instrumentos acústicos en los que las notas más agudas suenan con un brillo mayor en su timbre y con un tono más alto.
- *Regulador “ADSR via Vel”*: determina cómo afectará la velocidad de la nota a la modulación de la frecuencia de corte del filtro, provocada por el generador de envolventes (consulte [Cómo utilizar los parámetros de envolvente del ES1](#)).

Cómo utilizar la autooscilación en el filtro del ES1

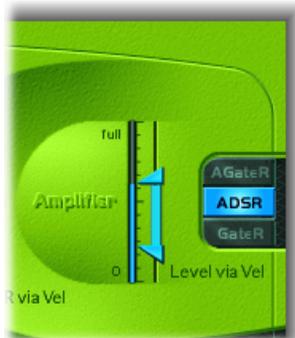
Puede hacer que el filtro del ES1 emita una onda sinusoidal siguiendo los pasos siguientes. Esto le permitirá “tocar” la onda sinusoidal generada por el filtro con el teclado.

Para emitir una onda sinusoidal desde el filtro

- 1 Ajuste el potenciómetro Sub a OFF.
- 2 Mueva el regulador Mix a la posición más baja (Sub).
- 3 Gire el potenciómetro Resonance a la posición máxima.

Cómo utilizar los parámetros Amplifier del ES1

Los parámetros de la sección Amplifier del ES1 le permiten perfeccionar el comportamiento del nivel de su sonido. Estos parámetros están separados del parámetro global “Out Level”, que se encuentra en la banda situada en la parte inferior de la interfaz, y que actúa como el volumen maestro del ES1 (consulte [Cómo ajustar los parámetros globales del ES1](#)).



- *Regulador “Level via Vel”*: determina cómo la velocidad de la nota afecta al nivel del sintetizador, ajustado por el parámetro global “Out Level”. La flecha superior del regulador indica el nivel obtenido al tocar fortísimo. La flecha inferior indica el nivel de pianísimo (velocidad = 1). Cuanto mayor sea la distancia entre las flechas (indicada con la barra azul), más se verá afectado el volumen por los mensajes de velocidad entrantes. Puede ajustar el intervalo y la intensidad de la modulación simultáneamente; para ello, arrastre la barra azul situada entre las flechas y mueva ambas flechas a la vez.

- *Botones del selector de envolvente del amplificador:* los botones AGateR, ADSR y GateR determinan cuál de los controles del generador de envolvente ADSR tiene efecto sobre la envolvente del amplificador (consulte [Cómo utilizar la envolvente para controlar el amplificador del ES1](#)).

Cómo utilizar los parámetros de envolvente del ES1

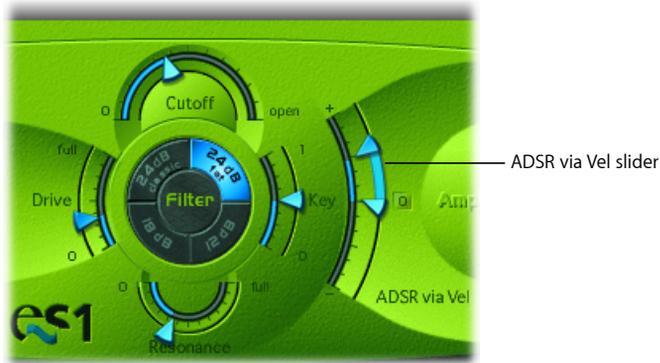
ES1 incluye una envolvente de ataque, caída, sostenido y liberación (ADSR) que puede dar forma a la frecuencia de corte del filtro y al nivel del sonido.



- *Regulador Attack:* determina el tiempo necesario para que la envolvente alcance el nivel inicial deseado.
- *Regulador Decay:* determina el tiempo necesario para que la envolvente caiga hasta el nivel de sostenido, tras el tiempo inicial de ataque.
- *Regulador Sustain:* ajusta el nivel de sostenido, que se mantiene hasta que se libera la tecla del teclado.
- *Regulador Release:* determina el tiempo necesario para que la envolvente caiga desde el nivel de sostenido hasta un nivel de cero.

Cómo utilizar la envolvente para controlar la frecuencia de corte del ES1

El generador de envolvente modula la frecuencia de corte del filtro mientras dura una nota. La intensidad de esta modulación, y cómo responde a la información de velocidad, se ajusta con las flechas del regulador “ADSR via Vel” (en el apartado de parámetros de filtro).

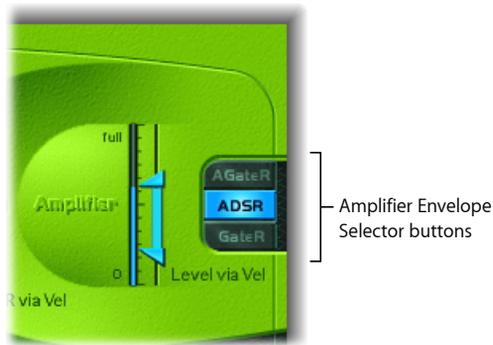


El intervalo de modulación se determina con las dos flechas. La cantidad mínima de modulación está indicada por la flecha inferior. La flecha superior indica la cantidad máxima de modulación. La barra azul entre las flechas muestra el intervalo dinámico de esta modulación. Puede ajustar el intervalo y la intensidad de la modulación simultáneamente; para ello, arrastre la barra y mueva ambas flechas a la vez.

Consejo: Si no está familiarizado con estos parámetros, ajuste el parámetro Cutoff con un valor bajo, Resonance con un valor alto y desplace hacia arriba las dos flechas de “ADSR via Vel”. Toque una nota de forma constante en el teclado mientras cambia las flechas para saber cómo funcionan estos parámetros.

Cómo utilizar la envolvente para controlar el amplificador del ES1

Los botones AGateR, ADSR y GateR (en el apartado de parámetros de amplificador) definen cuáles de los controles del generador de envolvente ADSR afectan a la envolvente del amplificador. Todos los parámetros ADSR permanecen activos para el filtro.



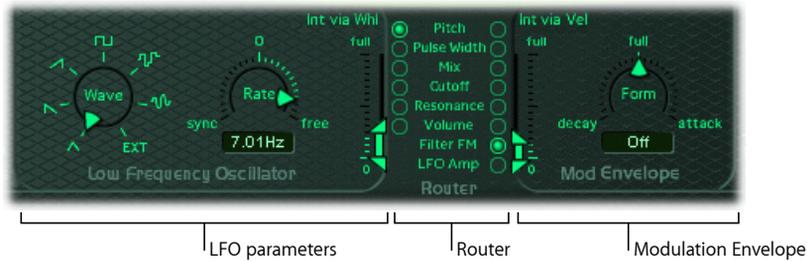
Las letras *A*, *D*, *S* y *R* se refieren a las fases de ataque, caída, sostenido y liberación de la envolvente (consulte [Cómo utilizar los parámetros de envolvente del ES1](#)). *Gate* se refiere a una señal de control utilizada en los sintetizadores analógicos, que indica a un generador de envolvente que se ha pulsado una tecla. Mientras permanece pulsada una tecla del sintetizador analógico, la señal de puerta mantiene un voltaje constante. Cuando *Gate* se utiliza como una fuente de modulación en los amplificadores controlados por voltaje (en lugar de la propia envolvente), crea una envolvente tipo órgano sin ningún ataque, caída o liberación; esto es, un sonido sostenido e uniforme.

En ES1, los botones de selección “Amplifier Envelope” tienen el siguiente efecto en las notas tocadas:

- *AGateR*: los reguladores Attack y Release de la envolvente ADSR controlan las fases de ataque y liberación del sonido. Entre estas fases, la señal de control *Gate* se utiliza para mantener un nivel constante, mientras se mantiene la nota. En cuanto se libera la tecla, se inicia la fase de liberación. Los reguladores Decay y Sustain de la envolvente ADSR no tienen ningún impacto en el nivel del sonido.
- *ADSR*: Éste es el modo de funcionamiento estándar de la mayoría de los sintetizadores, donde el nivel del sonido se controla totalmente a través de la envolvente ADSR.
- *GateR*: la señal de control *Gate* se utiliza para mantener un nivel constante, mientras se mantiene la nota. En cuanto se libera la tecla, se inicia la fase de liberación. Los reguladores Attack, Decay y Sustain de la envolvente ADSR no tienen ningún impacto en el nivel del sonido.

Cómo modular el sonido del ES1

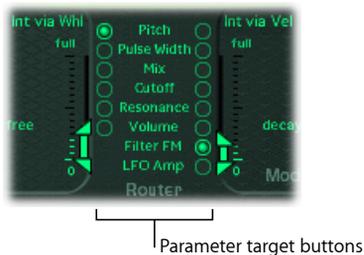
El ES1 ofrece diferentes opciones de direccionamiento de modulación, sencillas y al mismo tiempo flexibles. La modulación se utiliza para añadir animación al sonido, haciéndolo más interesante, vivo o realista. Un buen ejemplo de este tipo de animación sonora es el vibrato utilizado por los músicos de cuerda orquestal.



- *Parámetros LFO*: se utilizan para modular otros parámetros del ES1. Consulte [Cómo utilizar el LFO del ES1](#).
- *Router*: le permite seleccionar qué parámetros del ES1 se modularán. Consulte [Cómo utilizar el router del ES1 más abajo](#).
- *Envolvente de modulación*: una fuente de control de modulación exclusiva, que puede controlar directamente otros parámetros del ES1, o que puede controlar el nivel del LFO. Consulte [Cómo utilizar la “Envelope Mod” del ES1](#).

Cómo utilizar el router del ES1

El router se utiliza para determinar qué parámetros del ES1 serán modulados por el LFO (consulte [Cómo utilizar el LFO del ES1](#)) y/o por la envolvente de modulación (consulte [Cómo utilizar la “Envelope Mod” del ES1](#)). Los botones de destino de los parámetros de la columna de la izquierda activan la modulación del LFO, mientras que los de la columna de la derecha ajustan el destino para la envolvente de modulación.



- *Botones Pitch*: utilícelos para modular la afinación (la frecuencia) de los osciladores.
- *Botones “Pulse Width”*: utilícelos para modular el ancho de pulso de la onda de pulso.
- *Botones Mix*: utilícelos para modular la mezcla entre los osciladores principales y los subsosiladores.

- *Botones Cutoff*: utilícelos para modular la frecuencia de corte del filtro.
- *Botones Resonance*: utilícelos para modular la resonancia del filtro.
- *Botones Volume*: utilícelos para modular el volumen principal.
- *Botón "Filter FM" (sólo envoltente de modulación)*: acciónelo para usar la onda triangular del oscilador para modular la frecuencia de corte del filtro. Esta modulación puede dar como resultado una especie de distorsión del sonido, o puede crear sonidos metálicos, tipo FM. Esto último se produce cuando la única señal que puede escuchar es la autooscilación del filtro con resonancia (consulte [Cómo utilizar la autooscilación en el filtro del ES1](#)).
- *"LFO Amp" (sólo envoltente de modulación)*: utilice esta función para modular la cantidad total de modulación del LFO.

Cómo utilizar el LFO del ES1

El LFO (oscilador de baja frecuencia) genera una onda cíclica y ajustable que puede utilizarse para modular otros parámetros del ES1 (según lo indicado en [Cómo utilizar el router del ES1](#)).



- *Potenciómetro Wave*: ajusta la onda del LFO. Puede elegir entre triangular, de diente de sierra ascendente o descendente, cuadrada, de muestreo y retención (aleatoria), y una suave y lenta onda aleatoria. Cada uno de estos ciclos de onda, a su modo, ofrecen diferentes tipos de modulación. También puede asignar una señal de cadena lateral como fuente de modulación (EXT). Seleccione la banda de canal de origen de cadena lateral en el menú local "Side Chain", situado en la parte superior de la ventana del módulo.
- *Regulador y campo Rate*: define la velocidad (la frecuencia) de los ciclos de onda del LFO.
 - Si utiliza valores a la izquierda del cero, la fase del LFO se fija en el tiempo de la aplicación de servidor, con longitudes de fase ajustables entre 1/96 de compás y 32 compases. Si selecciona valores a la derecha del cero, la fase del LFO se ejecutará libremente.

- Cuando se ajusta a cero, el LFO emite un nivel constante y pleno, que le permite controlar manualmente la velocidad del LFO con la rueda de modulación del teclado. Esto puede resultar útil, por ejemplo, para cambiar el ancho de pulso moviendo la rueda de modulación del teclado. El ancho de pulso se elegirá como el objetivo de modulación del LFO (columna izquierda del router) y el intervalo de intensidad de modulación de determinará mediante el ajuste de “Int via Whl”.
- *Regulador “Int via Whl”*: la flecha superior determina la intensidad de la modulación de LFO cuando la rueda de modulación (controlador MIDI 1) se ajusta en el valor máximo. La flecha inferior determina la cantidad de modulación de LFO cuando la rueda de modulación se ajusta en cero. La distancia entre las flechas, mostrada por una barra verde, indica el intervalo de la rueda de modulación de su teclado. Puede ajustar el intervalo y la intensidad de la modulación simultáneamente; para ello, arrastre la barra verde, desplazando así ambas flechas a la vez. Advierta que mientras lo hace las flechas mantienen la distancia relativa entre ellas.

Cómo utilizar la “Envelope Mod” del ES1

La envolvente de modulación le permite ajustar un tipo percusivo de envolvente de caída al seleccionar valores bajos, o envolventes de ataque con valores altos.



- *Regulador y campo Form*: le permiten realizar el fundido de entrada (ataque) o de salida (caída) de la modulación. Cuando se ajusta a la posición completa, la envolvente de modulación se desactiva.
- *Regulador “Int via Vel”*: la flecha superior controla el ajuste de la intensidad de modulación más alta para la envolvente de modulación. Esto es, cuando pulse una tecla con el fortissimo más fuerte (velocidad = 127). La flecha inferior controla el ajuste de la intensidad de modulación más baja para la envolvente de modulación, esto es, cuando pulse una tecla con el pianísimo más suave (velocidad = 1). La barra verde entre las flechas muestra el efecto de la sensibilidad a la velocidad sobre la intensidad de la envolvente de modulación. Puede ajustar el intervalo y la intensidad de la modulación simultáneamente; para ello, arrastre la barra verde, desplazando así ambas flechas a la vez. Advierta que mientras lo hace las flechas mantienen la distancia relativa entre ellas.

Cómo controlar los parámetros del ES1 y el LFO con la “Mod Envelope”

El ajuste de envolvente de modulación puede modular directamente el parámetro seleccionado en el router. Básicamente, determina el tiempo que la modulación LFO emplea para realizar los fundidos de entrada y salida. En su posición central, a la que se puede acceder haciendo clic en la marca del centro, la intensidad de la modulación es estática, esto es, no se produce un fundido de entrada y salida. Cuando se ajusta a su valor completo, ofrece un nivel constante.

Para modular un parámetro con velocidad

- 1 Seleccione un destino de modulación (por ejemplo “Pulse Width”).
- 2 Ajuste el valor de Form como completo y ajuste el parámetro “Int via Vel” según sea necesario.

Esto dará como resultado una modulación del ancho de pulso del oscilador dependiente de la velocidad.

Y lo que resulta aún más interesante, la envolvente de modulación puede controlar directamente el nivel del LFO al hacer clic en el botón “LFO Amplitude”, situado en la columna de la derecha del router.

Para atenuar la entrada o salida de la modulación del LFO

- Seleccione un valor de Form positivo (hacia el ataque) para realizar un *fundido de entrada* en la modulación del LFO. Cuanto mayor sea el valor, más tiempo se necesitará para escuchar la modulación.
- Seleccione un valor negativo (hacia la caída) para realizar un *fundido de salida* en la modulación del LFO. Cuanto menor sea el valor (más cerca de completo), más breve será el tiempo del fundido de salida.

El control del LFO con envolventes suele utilizarse para un vibrato retardado, que es una técnica que muchos cantantes e instrumentistas utilizan para entonar notas más largas.

Para ajustar un vibrato retardado

- 1 Coloque el parámetro Form hacia la derecha (ataque).
- 2 Seleccione Pitch como el objetivo del LFO (columna izquierda).
- 3 Seleccione la onda triangular como la onda LFO.
- 4 Seleccione una “LFO Rate” de unos 5 Hz.
- 5 Ajuste la flecha de “Int via Wheel” a un valor bajo, y la flecha inferior a 0.

Cómo ajustar los parámetros globales del ES1

Esta sección trata sobre los parámetros globales que afectan al sonido completo, o a su comportamiento, en el ES1. Los parámetros globales se encuentran en la banda que recorre el borde inferior de la interfaz del ES1. El regulador Glide aparece sobre el extremo izquierdo de la banda.



- *Regulador Glide*: define la cantidad de tiempo necesaria para el deslizamiento entre los tonos de cada nota accionada. El comportamiento del accionador Glide depende del valor seleccionado para el parámetro Voices (véase más abajo).
- *Campo Tune*: afina todo el instrumento en centésimas. Una centésima es 1/100 de un semitono.
- *Campo Analog*: modifica ligeramente el tono y la frecuencia de corte de cada nota de forma aleatoria. Esto simula la desafinación aleatoria del oscilador y las fluctuaciones del filtro que pueden producirse en los sintetizadores analógicos polifónicos, debido al calor y a la edad de los mismos.
- *Campo Voices*: ajusta el número máximo de notas que pueden tocarse simultáneamente. Cada instancia del ES1 ofrece un máximo de 16 voces. Menos voces simultáneas consumirán menos recursos de CPU.
- *Campo "Bender Range"*: cambia la sensibilidad de la inflexión de tono. Los ajustes se realizan en pasos de semitono.
- *Regulador "Neg Bender Range" (área de parámetros avanzados)*: ajusta el intervalo de inflexión de tono negativo (hacia abajo) en semitonos. El valor por omisión es Pos PB (inflexión de tono positiva), lo que en esencia significa que no hay ninguna inflexión de tono negativa disponible. Haga clic en el triángulo pequeño situado en la parte inferior izquierda de la interfaz del ES1 para acceder al área de parámetros avanzados.
- *Campo Chorus*: el ES1 ofrece dos efectos de chorus estéreo clásicos y un efecto de cámara.
 - Off desactiva el circuito de chorus integrado.
 - C1 y C2 son efectos típicos de chorus. C2 es una variación de C1 y se caracteriza por una modulación más fuerte.
 - Ens (De cámara) utiliza un enrutado de modulación más complejo, creando un sonido más completo y rico.
- *Campo "Out Level"*: controla el volumen maestro del ES1.

Cómo utilizar el parámetro Analog del ES1

Cuando el parámetro Analog está ajustado a cero, se sincronizan los puntos iniciales de ciclo del oscilador en todas las voces accionadas. Esto puede utilizarse con sonidos percusivos para conseguir una característica de ataque más nítida.

El uso de valores superiores a cero para Analog permite que los osciladores de todas las voces accionadas entren en un ciclo libre. Utilice valores superiores si desea un tipo de sonido analógico cálido, donde se produzcan variaciones sonoras sutiles para cada voz accionada.

Cómo utilizar el parámetro Voices del ES1

Cuando el parámetro Voices está ajustado como Legato, el ES1 se comportará como un sintetizador monofónico, con accionamiento simple y portamento de digitación. Esto significa que si usted toca un legato, se producirá un portamento (la duración del portamento se define con el regulador Glide). Si libera cada tecla antes de pulsar una nueva, la envolvente no se activará con la nueva nota y no habrá portamento.

Consejo: Puede utilizar esta función para crear efectos de inflexión de tono, sin tocar el regulador de inflexión de tono, así que asegúrese de seleccionar un valor de Glide más alto cuando utilice el ajuste Legato.

Lista de controladores MIDI del ES1

El ES1 responde a los siguientes números de controladores continuos MIDI (CC).

Número de controlador	Nombre de parámetro
12	Botones de tono del oscilador
13	Onda del oscilador
14	Regulador Mix
15	Onda del suboscilador
16	Regulador Drive
17	Regulador Cutoff
18	Regulador Resonance
19	Botones de pendiente
20	Regulador "ADSR via Vel", inferior
21	Regulador "ADSR via Vel", superior
22	Regulador Attack
23	Regulador Decay
24	Regulador Sustain
25	Regulador Release

Número de controlador	Nombre de parámetro
26	Regulador Key
27	Botones del selector de envolvente del amplificador
28	Regulador "Level via Velocity", inferior
29	Regulador "Level via Velocity", superior
30	Parámetro Chorus
31	Destino de envolvente de modulación
102	Regulador Form de envolvente de modulación
103	Envolvente de modulación, regulador "Int via Vel", inferior
104	Envolvente de modulación, regulador "Int via Vel", superior
105	Parámetro "LFO Rate"
106	"LFO Waveform"
107	Destino de modulación LFO
108	LFO regulador "Int via Whl", inferior
109	LFO regulador "Int via Whl", superior
110	Regulador Glide
111	Parámetro Tune
112	Parámetro Analog
113	Parámetro "Bender Range"
114	Parámetro "Out Level"
115	Parámetro Voices

El sintetizador ES2 combina un potente sistema de generación de tonos con unas amplias funciones de modulación. Combina perfectamente la síntesis sustractiva y elementos de métodos de síntesis FM y de tabla de ondas para generar una variedad extraordinaria de sonidos. Esto lo convierte en la elección perfecta para crear potentes pads, texturas envolventes, bajos ricos o sonidos metálicos sintéticos.

Si es la primera vez que utiliza sintetizadores, tal vez lo mejor sea comenzar con [Nociones básicas de sintetizadores](#), que le introducirá a los aspectos fundamentales y a la terminología de los diferentes sistemas de síntesis.

Este capítulo trata de los temas siguientes:

- Arquitectura y características de ES2 (p. 48)
- Introducción a la interfaz del ES2 (p. 49)
- Cómo utilizar los osciladores de ES2 (p. 50)
- Cómo utilizar los parámetros globales de ES2 (p. 64)
- Cómo utilizar los filtros de ES2 (p. 66)
- Cómo utilizar los parámetros Amplifier de ES2 (p. 76)
- Cómo trabajar con la modulación en ES2 (p. 78)
- Cómo utilizar la sección de procesamiento de efectos integrados en ES2 (p. 113)
- Cómo crear variaciones aleatorias de sonidos en ES2 (p. 115)
- Cómo utilizar los controles de macros y la asignación de controles en ES2 (p. 118)
- Cómo utilizar el modo Surround en ES2 (p. 121)
- Lecciones de iniciación de ES2: cómo crear sonidos (p. 121)
- Lecciones de iniciación de ES2: cómo utilizar plantillas para crear sonidos (p. 133)

Arquitectura y características de ES2

Los tres osciladores de ES2 proporcionan ondas de sintetizador analógicas (incluyendo ruido) y 100 ondas de ciclo sencillo, conocidas como ondas Digiwave. Este material en bruto forma la base para sonidos que van desde sonidos analógicos densos hasta sonidos digitales ásperos, o híbridos de ambos. También puede modular de forma cruzada los osciladores, facilitando la creación de sonidos tipo FM. Entre otras opciones se incluyen la capacidad de sincronizar y de modular en anillo los osciladores, o de combinar una onda sinusoidal directamente en la fase de salida, para dar densidad al sonido.

ES2 incluye un router de modulación flexible que ofrece hasta 10 enrutados de modulación simultáneos (definidos por el usuario). Estos enrutados pueden utilizarse junto con diferentes enrutados fijos. Otra opción de modulación es la superficie Plana, que proporciona control sobre dos parámetros en una rejilla bidimensional. La propia superficie Plana puede controlarse mediante la sofisticada Envolverte Vectorial. Se trata de una envolvente multipunto y con capacidad para crear bucles, que facilita la creación de sonidos envolventes y complejos.

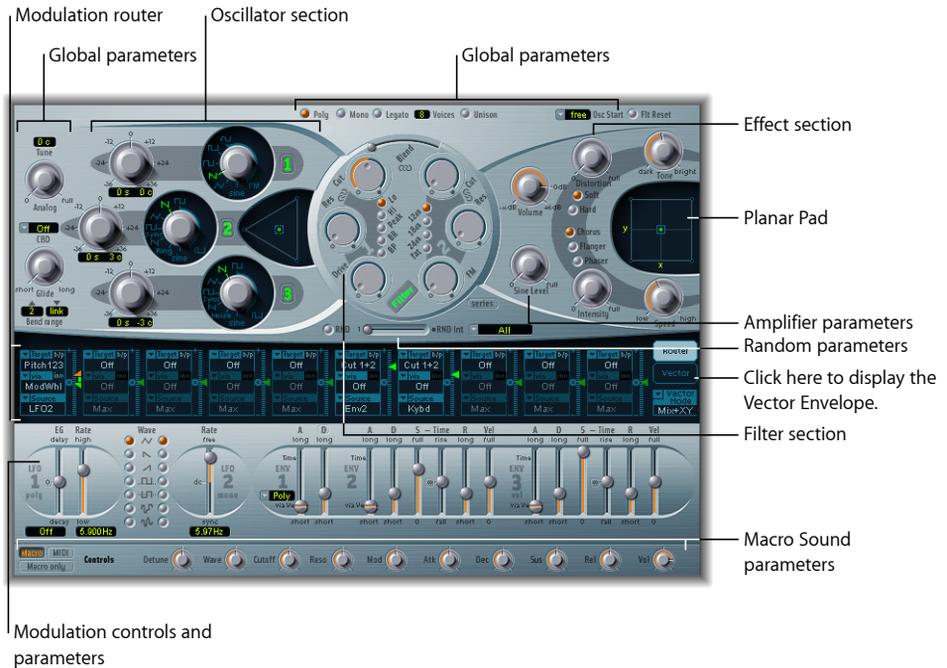
Por último, el ES2 cuenta con efectos integrados de distorsión, chorus, phaser y flanger.

Si desea empezar a experimentar directamente, hay una serie de ajustes que pueden cargarse y que le ayudarán a comenzar. Estos ajustes están acompañados por dos apartados con lecciones de iniciación que ofrecen consejos e información, y que le invitan a explorar el ES2. Consulte [Lecciones de iniciación de ES2: cómo crear sonidos](#) y [Lecciones de iniciación de ES2: cómo utilizar plantillas para crear sonidos](#).

Nota: Dentro de los apartados de descripción de los parámetros, a menudo encontrará información acerca del uso de los parámetros como destinos o fuentes de modulación. Esto subraya uno de los grandes puntos fuertes de ES2, las enormes posibilidades de modulación que ofrece. Se recomienda que lea el capítulo completo y que regrese a estos apartados de “información sobre modulación” (véase abajo) cuando necesite consultarlos. Las descripciones sobre el uso de todas las opciones de modulación y control, incluyendo las tablas de referencias, se tratan en [Cómo trabajar con la modulación en ES2](#).

Introducción a la interfaz del ES2

Antes de pasar a los parámetros y funciones individuales de ES2, este apartado le ayudará a familiarizarse con los diferentes elementos de su interfaz gráfica, que puede dividirse en las siguientes áreas principales.



- **Sección Oscillator**: los parámetros de los osciladores se muestran en la parte superior izquierda de la interfaz de ES2. El Triángulo se utiliza para establecer las relaciones de combinación entre los tres osciladores. Consulte [Cómo utilizar los osciladores de ES2](#).
- **Parámetros globales**: una serie de parámetros globales asociados que influyen directamente en la salida general de ES2, como Tune, y que se encuentran a la izquierda de los parámetros de los osciladores y encima de los parámetros de amplificador y filtros. Consulte [Cómo utilizar los parámetros globales de ES2](#).
- **Filtro de sección**: el área circular Filter, incluyendo los parámetros Drive y Filter FM. Consulte [Cómo utilizar los filtros de ES2](#).
- **Parámetros de amplificador**: la zona situada en la parte superior derecha contiene los parámetros de salida, donde puede ajustar el volumen general de ES2 y añadir una señal sinusoidal en la fase de salida. Consulte [Cómo utilizar los parámetros Amplifier de ES2](#).

- *Router de modulación o Envolvente Vectorial*: la banda oscura que cruza el centro de la interfaz de ES2 es compartida por el router de modulación y por la Envolvente Vectorial. Puede utilizar los botones situados en el extremo derecho de esta sección para cambiar entre ambos.
 - El router enlaza las fuentes de modulación, como las envolventes y otros parámetros mostrados en la parte inferior de la interfaz, con los objetivos de modulación, como los osciladores y los filtros. Consulte [Introducción al router de modulación de ES2](#).
 - La Envolvente Vectorial es un generador de envolventes muy flexible y potente, que proporciona un amplio control sobre su sonido. Consulte [Introducción a la Envolvente Vectorial de ES2](#).
- *Controles y parámetros de modulación*: el área situada inmediatamente debajo del router es donde puede asignar y ajustar los parámetros del generador de modulación (como los parámetros de LFO y envolvente). Consulte [Cómo trabajar con la modulación en ES2](#).
- *Superficie Plana*: el área cuadrada situada en la parte superior derecha es un controlador bidimensional conocido como la superficie Plana, que facilita la manipulación simultánea de dos parámetros que pueden asignarse libremente. La superficie Plana puede controlarse utilizando el ratón, otro controlador, o la Envolvente Vectorial. Consulte [Cómo utilizar la superficie Plana de ES2](#).
- *Sección Effect*: las opciones integradas de procesamiento de efectos se encuentran a la derecha de los parámetros de salida. Consulte [Cómo utilizar la sección de procesamiento de efectos integrados en ES2](#).
- *Parámetros Random*: utilizados para configurar de forma aleatoria los parámetros del sonido, los parámetros Random se encuentran debajo del área circular Filter. Consulte [Cómo crear variaciones aleatorias de sonidos en ES2](#).
- *Parámetros Macro y del controlador MIDI*: el área ubicada en la banda fina y gris situada en la parte inferior puede mostrar las asignaciones de los parámetros Macro o del controlador MIDI. Los parámetros de sonido macro preasignados son perfectos para modificaciones rápidas del sonido en ES2 (y el de instrumentos de GarageBand basados en ES2). Puede reasignar números de control MIDI a estos parámetros si así lo desea. Consulte [Cómo utilizar los parámetros de los controles macro de ES2](#).

Cómo utilizar los osciladores de ES2

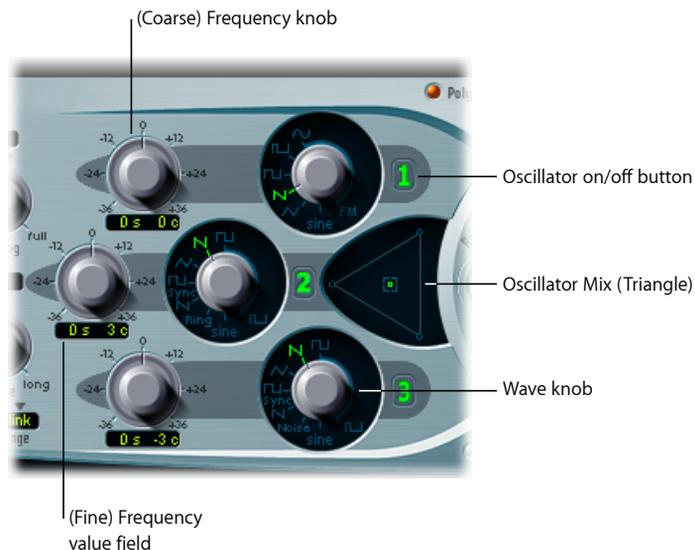
Los osciladores del sintetizador se utilizan para generar una o más ondas. Esta señal se envía a continuación a otras partes del motor del sintetizador para darles forma, procesarlas o manipularlas.

Antes de hablar de los parámetros, deben mencionarse algunas funciones especiales disponibles en la sección de osciladores de ES2.

- Los osciladores 2 y 3 son casi idénticos entre sí, aunque son diferentes del oscilador 1.
- La frecuencia del oscilador 1 puede ser modulada por el oscilador 2, para sonidos de síntesis de FM.
- Los osciladores 2 y 3 pueden sincronizarse, o modularse en anillo, con el oscilador 1. También cuentan con ondas rectangulares con anchos de pulso fijos definidos por el usuario o con funciones de modulación de anchos de pulsos (PWM).
- Puede utilizar el router de modulación para cambiar simultáneamente los anchos de pulsos de las ondas rectangulares del oscilador 1 y las ondas rectangulares sincronizadas y moduladas en anillo de los osciladores 2 y 3.

Introducción a los osciladores de ES2

La siguiente sección le ofrece una vista general de los parámetros disponibles para cada oscilador. Podrá encontrar los osciladores en la parte superior izquierda de la interfaz de ES2.



- **Botones "On/Off" de los osciladores:** haga clic en el número del oscilador situado a la derecha de cada uno de ellos para activar o desactivar cada oscilador de forma independiente. Un botón numérico verde indica un oscilador activo. Un botón numérico gris indica un oscilador inactivo. Al desactivar un oscilador se ahorra potencia de procesamiento del ordenador, puesto que no solo lo silencia sino que en realidad lo está apagando.

- *Potenciómetros de onda*: ajusta el tipo de onda que genera un oscilador. La onda es la responsable del color tonal básico. Consulte [Cómo utilizar las ondas básicas del oscilador del ES2](#).
- *Potenciómetros de frecuencia (Coarse)*: ajustan la afinación en semitonos a lo largo de un intervalo de ± 3 octavas. Puesto que una octava consta de 12 semitonos, los ajustes ± 12 , 24 y 36 representan octavas.
- *Campo de valor Frequency (Fine)*: se utiliza para perfeccionar la frecuencia del oscilador (tono). La pantalla de valores funciona del siguiente modo: el número de la izquierda indica el ajuste de semitonos, y el número de la derecha el ajuste de centésimas, siendo 1 la centésima parte de un semitono. Estos valores se indican con una s o una c a la derecha del valor. Puede ajustar estos valores individualmente. Por ejemplo, un oscilador con el valor 12 s 30 c sonará una octava (12 semitonos) y 30 centésimas más agudo que un oscilador con el valor 0 s 0 c.
- *Mezcla de oscilador (Triángulo)*: arrastrando el icono cuadrado del Triángulo de fundidos, se ajustan las relaciones de nivel entre los tres osciladores. Consulte [Cómo ajustar el balance de nivel del oscilador en ES2](#).

Cómo utilizar las ondas básicas del oscilador del ES2

Todos los osciladores de ES2 emiten una cantidad de ondas estándar: sinusoidales, pulsos, rectangulares, diente de sierra, ondas triangulares o, como alternativa, cualquiera de las 100 Digiwaves (consulte [Cómo utilizar las ondas Digiwave en ES2](#)). La siguiente tabla incluye las ondas básicas:

Onda	Timbre básico	Comentarios
Pulso/Rectangular	Sonido "nasal"	Fantástico para instrumentos de lengüeta, pitidos de sintetizador y bajos
Cuadrado	Sonido profundo y tipo "madera"	Útil para bajos, clarinetes y oboes. El ancho de pulsos de las ondas cuadradas (Osciladores 2 y 3) puede escalarse suavemente entre el 50% y el más fino de los pulsos.
Sawtooth (onda de diente de sierra)	Cálido y uniforme	Útil para cuerdas, pads, bajos y sonidos de metal
Triangle (triángulo)	Un sonido dulce, más suave que los dientes de sierra	Útil para flautas y sonidos de pad.
Sine (sinusoidal)	Un tono puro	La frecuencia de la onda sinusoidal del Oscilador 1 puede ser modulada por el Oscilador 2. Este tipo de modulación es la base de la síntesis FM (consulte Cómo utilizar la modulación de frecuencia en ES2).

Los osciladores 2 y 3 ofrecen también la selección de:

- Una onda rectangular sincronizada con el oscilador 1.

- Una onda de diente de sierra sincronizada con el oscilador 1.
- Un modulador en anillo, alimentado por la salida del oscilador 1 y una onda cuadrada del oscilador 2.
- Ruido coloreado para el Oscilador 3. Consulte [Cómo utilizar ruido en ES2 \(solo con el oscilador 3\)](#).

La sincronización y la modulación en anillo del oscilador facilitan la creación de espectros armónicos muy complejos y flexibles. Los principios en los que se basa la sincronización del oscilador se describen en [Cómo sincronizar los osciladores de ES2](#). Los principios de la modulación en anillo se explican en [Cómo utilizar la modulación en anillo en ES2](#).

Cómo utilizar la modulación de ancho de pulsos en ES2

Puede alterar el color tonal de las ondas rectangulares escalando el ancho de los pulsos de las ondas a cualquier valor. A este proceso se le conoce como modulación de ancho de pulsos.

Las funciones de modulación de ancho de pulsos de ES2 son amplias. Por ejemplo, si se eligen ondas rectangulares para todos los osciladores, puede modular de forma simultánea el ancho de pulsos del Oscilador 1 y las ondas de pulsos sincronizadas del Oscilador 2 (o la onda cuadrada del modulador en anillo del Oscilador 2) y del Oscilador 3.



Para ajustar un ancho de pulso básico en el Oscilador 2 o en el Oscilador 3

- Arrastre el control giratorio de la onda, situado en la zona resaltada de la imagen anterior. Sólo los osciladores 2 y 3 le permiten definir un ancho de pulso “base”, antes de realizar cualquier modulación de ancho de pulsos.

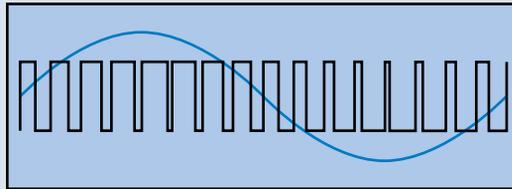
Para configurar el enrutamiento de la modulación de ancho de pulsos (del Oscilador 1) en el router:

- 1 Seleccione Osc1Wave cómo el Destino.
- 2 Seleccione LFO1 como Fuente.
- 3 Ajuste el regulador de cantidad de modulación (un valor de 0,12 es sutil, pero adecuado).
- 4 Seleccione una onda sinusoidal para el LFO 1.
- 5 Ajuste el valor del LFO 1 (0,160 Hz es adecuado para barridos lentos).

Cómo modular el ancho de pulsos de los osciladores de ES2 con un LFO

La modulación de ancho de pulsos (PWM) puede controlarse automáticamente con los ajustes apropiados en el router. Con su modulación controlada por un LFO ajustado a onda sinusoidal, la onda cuadrada hace que un solo oscilador suene vívido, ondulante y con riqueza en sobretonos. En el apartado sonoro, resulta similar al sonido de dos osciladores ligeramente desafinados, con modulación de fase, lo que resulta fantástico para bajos sostenidos y sonidos de pad.

El gráfico inferior muestra una onda de pulso con el ancho de pulso modulado por un LFO. Puede observar claramente cómo el ancho de los pulsos cambia con el tiempo.



Nota: Seleccione con prudencia la intensidad y la velocidad de la modulación, pues el volumen global disminuye y aparecen leves desafinados cuando los pulsos se vuelven muy estrechos (por debajo del 10%).

Consejo: Las modulaciones por ancho de pulso mediante generadores de envolvente sensibles a la velocidad tienen un sonido muy dinámico: un gran efecto especialmente adecuado para los sonidos de bajo percusivo.

Cómo utilizar la modulación de frecuencia en ES2

El principio de la síntesis de modulación de frecuencia (FM) fue desarrollado a finales de los sesenta y principios de los setenta por John Chowning. Fue popularizado por la gama de Yamaha de sintetizadores DX en los años ochenta. En lo tocante a la síntesis FM, ES2 no puede compararse con los sintetizadores de la serie DX, pero sí que puede conseguir algunos de los sonidos emblemáticos de estos instrumentos.

Cómo funciona la modulación de frecuencia

A modo de resumen, la frecuencia de un generador de señales, u oscilador, es alterada (modulada) por otro generador de señales. Los valores positivos del segundo generador aumentan la frecuencia del primer generador. Los valores negativos disminuyen la frecuencia.

En un sintetizador, este tipo de modulación tiene lugar en el intervalo audible. Dependiendo del diseño del instrumento, puede escuchar las señales del primer oscilador (el modulado por el otro oscilador) o de ambos osciladores. La interacción entre los dos generadores altera la señal de la onda del primer oscilador e introduce un número de armónicos nuevos. Este espectro de armónicos se puede utilizar como señal fuente para otros procesos de sonido, como el filtrado, el control de envolvente, etc. Consulte [Síntesis de la modulación de frecuencia \(FM\)](#) para obtener más información.

Cómo funciona la modulación de frecuencia en ES2

En ES2, la frecuencia del oscilador 1 (con una onda sinusoidal seleccionada, en la posición de las 11 para el potenciómetro Wave) puede modularse mediante la señal de salida del oscilador 2.

- Cuando el oscilador 2 emite una señal positiva, la frecuencia del oscilador 1 aumenta.
- Cuando el oscilador 2 emite una señal negativa, la frecuencia del oscilador 1 disminuye.

El efecto neto de acelerar o frenar la frecuencia del oscilador 1 en cada ciclo de onda es la distorsión de la forma de la onda básica. Esta distorsión de la onda también tiene el beneficio de introducir un número de armónicos nuevos y audibles.

Importante: El impacto de cualquier modulación de frecuencia que realice depende *tanto* de la razón de frecuencia *como* de la intensidad de la modulación de ambos osciladores.

Para definir la razón de frecuencia y ajustar la intensidad de la modulación

- 1 Ajuste los valores del parámetro Frequency (Coarse y "Fine Tune") de uno o de ambos osciladores.
- 2 Haga clic (o arrastre) en el intervalo de control entre los iconos Sine y FM situados alrededor del potenciómetro Wave del oscilador 1. Esto determina la cantidad, o la intensidad, de la modulación de frecuencia.



Opciones de síntesis FM en el router de ES2

También puede ajustar la intensidad de FM seleccionando el destino de modulación Osc1Wave en el router.

- Utilice valores de intensidad de FM inferiores si desea un efecto de FM sutil.
- Si está buscando modulaciones de FM más extremas, seleccione el destino Osc1WaveB en el router. Consulte [Referencia de destinos de modulación de ES2](#) para obtener más información.

Cómo utilizar diferentes ondas de ES2 para síntesis de FM

El método de síntesis “pura” de FM utiliza una onda sinusoidal para el primer y segundo generador de señales (tanto el oscilador 1 como el 2 estarán limitados a generar una onda sinusoidal en ES2 si utiliza este enfoque).

No obstante, ES2 ofrece 100 ondas Digiwave e infinidad de combinaciones de intensidades de modulación y razones de frecuencia que pueden utilizarse para cualquier oscilador. Esto proporciona un gran fondo de espectros de armónicos y de colores tonales con los que podrá experimentar, así que sería una pena que no aprovechase estas opciones.

Consejo: El tipo de modulación que se da puede variar significativamente cuando se seleccionan diferentes ondas, en especial para el Oscilador 2, que es el oscilador de modulación.

Cómo utilizar la modulación en anillo en ES2

La modulación en anillo es una potente herramienta para producir sonidos inarmónicos y metálicos, como sonidos de campanas. Los espectros resultantes de su uso son inarmónicos en casi todas las razones de frecuencias. El modulador en anillo es un dispositivo que nos retrotrae a los primeros días del sintetizador.

Cómo funciona un modulador en anillo

Un modulador en anillo tiene dos entradas. En la salida escuchará las frecuencias de suma y de resta de las señales de entrada. Si modula en anillo una oscilación sinusoidal de 200 Hz con una oscilación sinusoidal de 500 Hz, la señal de salida del modulador en anillo constará de una señal de 700 Hz (suma) y una señal de 300 Hz (resta). Las frecuencias negativas darán como resultado un cambio en la polaridad de fase de las señales de salida.

Cómo funciona la modulación en anillo en ES2

Puede ajustar el oscilador 2 para que emita una señal de modulador en anillo seleccionando el ajuste Ring con el potenciómetro Wave del oscilador 2. Experimente con diferentes valores de frecuencia (principal y perfeccionada) para uno o ambos osciladores.

El modulador en anillo del oscilador 2 recibe la señal de salida del oscilador 1 y una onda cuadrada, generada por el propio oscilador 2. El ancho de pulso de esta onda cuadrada puede modularse (consulte [Cómo utilizar la modulación de ancho de pulsos en ES2](#)).



Consejo: Utilice señales de entrada de diente de sierra y rectangulares (con ancho de pulso modulado) de los osciladores 1 y 2, respectivamente, para crear una señal de salida mucho más compleja. El uso de estas ondas ricas en armónicos da como resultado que varias bandas laterales extra pasen a ser audibles.

Cómo utilizar las ondas Digiwave en ES2

Además de las ondas básicas del sintetizador, todos los osciladores de ES2 ofrecen 100 ondas adicionales, denominadas ondas Digiwave. Se trata de muestras muy cortas de los transitorios de ataque de diferentes sonidos e instrumentos.

Para seleccionar una onda Digiwave

- Ajuste el potenciómetro Wave a Sine (posición de las 6 en punto) y, a continuación, realice una de las siguientes operaciones:
- Con la tecla Control pulsada, haga clic, o haga clic con el botón derecho, en la etiqueta Sine y seleccione la onda deseada en el menú local.
- Haga clic en la etiqueta Sine y mantenga pulsado el botón mientras arrastra el ratón verticalmente.
- Con la tecla Mayúsculas pulsada, haga clic en el menú y escriba un valor para seleccionar la onda Digiwave numéricamente.



Opciones de modulación de ondas Digiwave en ES2

El número asignado a cada onda Digiwave es un parámetro que se puede modular. Esta función permite a ES2 producir sonidos que recuerdan a los sintetizadores de tabla de ondas clásicos, como PPG o Waldorf. Consulte [Síntesis de tabla de ondas, vector y aritmética lineal \(LA\)](#).

Puede desplazarse automáticamente a través de la lista de ondas Digiwave modulando el destino OscWave en el router de modulación. Si selecciona una intensidad y velocidad de modulación lo suficientemente bajas, escuchará cómo aparece un fundido cruzado en cada onda Digiwave.

Las ondas Digiwave de los tres osciladores se pueden modular de forma independiente o conjunta. Estos destinos de modulación se tratan en [Introducción a los osciladores de ES2](#).

Cómo utilizar ruido en ES2 (solo con el oscilador 3)

La paleta sonora del oscilador 3 se refuerza con la inclusión de un generador de ruido, que puede activarse seleccionando la onda de ruido. El generador de ruido del oscilador 3 genera por omisión "ruido blanco".

El ruido blanco se define como una señal compuesta por todas las frecuencias (un número infinito) sonando simultáneamente y con la misma intensidad en una banda de frecuencia determinada. La amplitud de la banda de frecuencia se mide en hercios. Auditivamente, el ruido blanco está entre el sonido de la consonante "F" y el de las olas rompiendo (surf). El ruido blanco resulta útil para sintetizar ruidos de viento y playa, o sonidos de percusión de tambores electrónicos.

Cómo modular el color del ruido

El oscilador 3 tiene más funciones además de la salida de ruido blanco neutro. Puede modular el color tonal de la señal de ruido, sin utilizar los filtros principales de ES2, modulando la onda del oscilador 3.

Para cambiar el color del ruido, configure el direccionamiento de la modulación del siguiente modo: objetivo de modulación Osc3Wave, fuente ModWhl. El regulador de cantidad de modulación se comporta de un modo ligeramente diferente con este direccionamiento, actuando esencialmente como un filtro.

- Utilice valores negativos de modulación (no -1.000) para ajustar una pendiente de filtro descendente que apenas llegue a 6 dB/octava, y el sonido pasará a ser más oscuro (ruido rojo) al ajustar la rueda de modulación hacia abajo.
- Puede afinar de forma eficaz esta especie de filtro a 18 Hz, con un ajuste de cantidad de modulación de -1,000. Cuando el Osc3Wave se modula positivamente, el ruido se hace más claro (ruido azul)
- Si selecciona un valor de cantidad de modulación de +1,000 para el destino de modulación Osc3Wave, la frecuencia de corte del filtro se ajusta a 18 kHz.

Cómo emular los osciladores desafinados de sintetizadores analógicos en ES2

El parámetro Analog se encuentra hacia la parte superior izquierda de la interfaz de ES2. Modifica el tono y la frecuencia de corte de cada nota de forma aleatoria.



De forma parecida a los sintetizadores analógicos polifónicos, los tres osciladores mantienen su desviación de frecuencia específica entre ellos pero los tonos de los tres osciladores se desafinan aleatoriamente en la misma cantidad (Analog). Por ejemplo, si la desafinación de Analog se ajusta a aproximadamente un 20%, los tres osciladores (si se utilizan) caerán aleatoriamente un 20%.

- Los valores bajos de Analog pueden añadir una sutil riqueza al sonido.
- Los valores medios de Analog simulan las inestabilidades de afinación producidas por los circuitos de los sintetizadores analógicos, lo que puede utilizarse para conseguir esa tan buscada calidez de los sintetizadores analógicos.

- Los valores altos de Analog dan como resultado una alta inestabilidad del tono, que puede sonar realmente desafinado, pero tal vez eso resulte perfecto para sus necesidades.

Nota: Si ES2 ajusta el modo de teclado como Mono o Legato, el parámetro Analog será eficaz solo cuando esté activo el modo Unison. En este caso, Analog ajustará la cantidad de desviación de tono entre las voces al unísono. Con el parámetro Voces ajustado a 1 y/o Unison desactivado, el parámetro Analog no produce ningún efecto. Para más información sobre estos parámetros, consulte [Cómo seleccionar el modo Keyboard de ES2 \(Poly/Mono/Legato\)](#).

Cómo emular el estiramiento de afinación en ES2

El potenciómetro Frequency (coarse) de cada oscilador le permite afinar los osciladores 1, 2 y 3 en semitonos u octavas. El parámetro Frequency (fine tune) le permite perfeccionar cada oscilador en centésimas (1/100 de un semitono). Una desafinación precisa entre osciladores puede dar como resultado diferentes tiempos o fases entre las frecuencias de los osciladores. Cuanto más alto sea el tono/frecuencia reproducido, más rápida será la interferencia de fase. Por lo tanto, las notas altas pueden parecer algo desafinadas en comparación con las notas más bajas.



El parámetro CBD (“Constant Beat Detuning”), situado a la izquierda del potenciómetro Frequency del oscilador 2, desafina los armónicos de las frecuencias de notas bajas con una relación proporcionada con el tono fundamental de las frecuencias de las notas superiores.

Este es un efecto sonoro muy natural, común en los pianos acústicos, que se desafinan a propósito (desde un temperamento similar). A este proceso se le conoce como *estiramiento de afinación* y da como resultado una ligera desafinación de los intervalos de teclado superiores e inferiores respecto a las octavas centrales, pero armónicamente afinados entre sí.

Algunos consejos acerca de cómo utilizar “Constant Beat Detuning”

CBD puede utilizarse como herramienta de corrección para igualar los tiempos entre osciladores, o puede utilizarse como herramienta creativa para emular el estiramiento de la afinación. Esto último puede resultar muy importante cuando se utiliza un sonido de ES2 con una grabación de piano acústico.

El parámetro CBD ofrece cinco valores: off, 25%, 50%, 75% y 100%. Si selecciona 100%, la interferencia de fase es casi constante a lo largo de todo el teclado. Sin embargo, este valor puede ser demasiado elevado, ya que las notas más graves podrían resultar desafinadas en un punto en que el phasing de las notas más agudas suena bien. Inténtelo con valores de CBD más bajos cuando las notas graves parezcan estar demasiado desafinadas respecto al intervalo de teclado superior.

El tono de referencia para CBD es C3 (Do central): su (des)afinación es constante, sea cual sea el valor seleccionado para CBD.

Cómo ajustar el balance de nivel del oscilador en ES2

Arrastrando el icono cuadrado del Triángulo de fundidos, se ajustan las relaciones de nivel entre los tres osciladores. Esto se hace evidente con su uso. Si desplaza el icono cuadrado a lo largo de uno de los laterales del Triángulo, se producirá un fundido cruzado entre los dos osciladores más cercanos y el tercer oscilador quedará en silencio.



Click or click-drag in the Triangle to change the level balance between the oscillators.

Cómo modular las coordenadas del Triángulo con el router de ES2

La posición del icono cuadrado en el Triángulo está definida por dos parámetros (en realidad, coordenadas) que son relevantes para automatizar la mezcla de osciladores. Puede accederse a estos parámetros, llamados *OscLevelX* y *OscLevelY*, como objetivos en el router.

Importante: No confunda estas coordenadas con las posiciones X e Y de la superficie Plana (consulte [Cómo utilizar la superficie Plana de ES2](#)).

Cómo controlar las coordenadas del Triángulo con la Envolvente Vectorial de ES2

La posición del icono cuadrado puede controlarse mediante la Envolvente Vectorial. Puesto que la Envolvente Vectorial incluye una función de bucle, puede utilizarse como un pseudo-LFO con una onda programable. Esta función puede utilizarse para alterar las posiciones del icono cuadrado del Triángulo. Para más información sobre esta función, consulte [Introducción a la Envolvente Vectorial de ES2](#) y [Control de Envolvente Vectorial de la superficie Plana y el Triángulo de ES2](#).

Cómo ajustar el punto de inicio de los osciladores en ES2

Los osciladores pueden funcionar libremente o comenzar en la misma posición de fase de sus respectivos ciclos de onda, cada vez que ES2 recibe una nota en un mensaje. Puede ajustar el comportamiento deseado utilizando el menú local "Osc Start" ("Oscillator Start"), que se encuentra en la esquina superior derecha de la interfaz de ES2.



- Cuando Osc Start está ajustado como libre (free): el punto inicial de fase del oscilador inicial es aleatorio para cada nota tocada. Esto añade vida al sonido. El punto negativo es que el nivel de salida puede ser diferente cada vez que se toque una nota, haciendo que la fase de ataque suene con menos fuerza, incluso si el rendimiento es idéntico cada vez, como cuando la nota se acciona mediante una región MIDI. Este ajuste resulta útil cuando emula los sonidos típicos de los sintetizadores analógicos de hardware.
- Cuando Osc Start está ajustado como suave (soft): la fase del oscilador inicial comienza en un cruce por cero para cada nota tocada. Esto imita el carácter sonoro (y la precisión) habitual de los sintetizadores digitales.
- Cuando Osc Start se ajusta como duro (hard): la fase del oscilador inicial comienza en el nivel más alto del ciclo de la onda para cada nota tocada. El "impulso" extra que este ajuste puede proporcionar puede escucharse solo si el parámetro "Attack Time" de ENV3 se ajusta a un valor bajo: en otras palabras, un ataque muy rápido. Se trata de un ajuste muy recomendable para percusión electrónica y bajos pronunciados.

Nota: Los ajustes soft y hard en "Osc Start" hacen que sea constante el nivel de salida de la fase inicial del oscilador cada vez que se reproduce el sonido. Esto puede tener una importancia especial al utilizar la función Bounce con niveles de grabación cercanos al máximo.

Cómo sincronizar los osciladores de ES2

Los sonidos típicos de oscilador sincronizado tienden hacia los sonidos solistas agresivos y penetrantes de los que gustan hablar los fabricantes de sintetizadores. Las ondas rectangulares y de diente de sierra de los osciladores 2 y 3 incorporan una opción Sync. Cuando este parámetro está activado, la fase del oscilador 2 o 3 se sincroniza con el oscilador 1.



Cada vez que el oscilador 1 inicia una nueva fase de oscilación, el oscilador sincronizado (oscilador 2 o 3) también se ve forzado a reiniciar su fase desde el comienzo. Entre los ciclos de ondas del oscilador 1, los ciclos de ondas de los osciladores sincronizados se ejecutan libremente.

Modulación de envolventes de la frecuencia de los osciladores sincronizados

El sonido de los osciladores sincronizados resulta particularmente bueno cuando la frecuencia del oscilador sincronizado está modulada por un generador de envolvente. De esta forma, el número de fases en una sección del ciclo de sincronización es siempre cambiante, dando como resultado los cambios correspondientes en el espectro de frecuencias.

Cómo utilizar los parámetros globales de ES2

Estos parámetros afectan al sonido instrumental global producido por ES2. Los parámetros globales se encuentran a la izquierda de los osciladores y encima de las secciones del filtro y salida.



- **Botones "Keyboard Mode":** estos botones cambian el comportamiento de ES2 entre polifónico, monofónico y legato. Consulte [Cómo seleccionar el modo Keyboard de ES2 \(Poly/Mono/Legato\)](#).
- **Botón Unison:** este botón activa o desactiva el modo Unison. Consulte [Cómo utilizar Unison y Voices para obtener un sonido de ES2 más completo](#).
- **Campo Voices:** determina el número máximo de notas que pueden tocarse simultáneamente.
- **Potenciómetro Glide:** este parámetro, también conocido como *Portamento*, determina la cantidad de tiempo necesario para que el tono de una nota tocada alcance el tono de la siguiente nota reproducida. Consulte [Cómo ajustar un tiempo de glide \(portamento\) en ES2](#).
- **Campo "Bend Range":** este par de parámetros determina el intervalo de inflexión de tono ascendente y descendente. Consulte [Cómo determinar un intervalo de inflexión en ES2](#).
- **Campo Tune:** ajusta el tono de ES2 en centésimas. Cien centésimas equivalen a un semitono. Con un valor de 0 c (cero centésimas), el La central se afina a 440 Hz (afinación de concierto).
- **Potenciómetro Analog:** consulte [Cómo emular los osciladores desafinados de sintetizadores analógicos en ES2](#).
- **Menú "Constant Beat Detuning" (CBD):** consulte [Cómo emular el estiramiento de afinación en ES2](#).
- **Menú "Oscillator Start":** consulte [Cómo ajustar el punto de inicio de los osciladores en ES2](#).

Cómo seleccionar el modo Keyboard de ES2 (Poly/Mono/Legato)

Un instrumento *polifónico*, como un órgano o un piano, permite que se toquen varias notas de forma simultánea. Muchos de los sintetizadores analógicos antiguos son *monofónicos* lo que significa que solo se puede reproducir una nota cada vez, como un bajo o un instrumento de lengüeta. En absoluto debe percibirse esto como una desventaja, puesto que permite la interpretación de estilos que no están al alcance de los instrumentos polifónicos.



- Si selecciona el modo Mono, la ejecución con staccato volverá a accionar los generadores de envolvente cada vez que se reproduzca una nota nueva. Si toca con el estilo legato (pulsando una tecla antes de soltar la anterior), los generadores de envolvente solo se activan para la primera nota del legato, para continuar después su curva hasta que suelte la última tecla del legato.
- El modo Legato también es monofónico pero con una diferencia: los generadores de envolvente sólo se vuelven a activar si toca staccato, soltando cada tecla antes de tocar una nueva.

Nota: En algunos sintetizadores monofónicos, el comportamiento del modo Legato se denomina *"single trigger"* (accionamiento único), mientras que el modo Mono se denomina *"multi trigger"* (accionamiento múltiple).

Cómo utilizar Unison y Voices para obtener un sonido de ES2 más completo

Una de las grandes capacidades de los sintetizadores analógicos polifónicos es el modo unísono (o "voces superpuestas"). Los polisintetizadores analógicos clásicos en modo unísono funcionan de forma monofónica: todas las voces se ejecutan a la vez cuando se toca una nota. Dado que las voces de un sintetizador analógico nunca están perfectamente afinadas, el resultado es un efecto de coro enormemente denso y de gran profundidad sonora.

Para permitir el modo unísono monofónico en ES2

- Active el modo Mono o Legato y active el botón Unison:
 - La intensidad del efecto unísono depende del número seleccionado en el campo del parámetro Voices. Incremente el valor Voices para obtener un sonido más denso.
 - La intensidad de la desviación de tono se ajusta por medio del parámetro Analog (consulte [Cómo emular los osciladores desafinados de sintetizadores analógicos en ES2](#)).

Para utilizar ES2 en el modo unísono polifónico

- Active los botones Poly y Unison.

En el modo “Poly/Unison”, cada nota ejecutada se duplica realmente; para ser más exactos, el valor polifónico del parámetro Voices se divide entre dos. Estas dos voces se escuchan cuando acciona la nota. Cuando activa Poly/Unison se produce el mismo efecto que cuando ajusta ES2 a Mono/Unison (Voces = 2) pero puede reproducirlas de forma polifónica.

Cómo ajustar un tiempo de glide (portamento) en ES2

El parámetro Glide controla el tiempo de portamento. Es decir, el tiempo que necesita el tono para pasar de una nota a otra.



El comportamiento del parámetro Glide depende del modo de teclado seleccionado. Consulte [Cómo seleccionar el modo Keyboard de ES2 \(Poly/Mono/Legato\)](#).

- Si el modo de teclado se ajusta a Poly o Mono y Glide tiene un valor distinto de 0, el portamento estará activado.
- Si se ha seleccionado Legato y Glide tiene un valor distinto de 0, deberá tocar con legato (pulsar una tecla antes de soltar la anterior) para activar el portamento. Si no reproduce con el estilo Legato, el portamento no funcionará. Este comportamiento también se conoce como *portamento digitado*.

Cómo determinar un intervalo de inflexión en ES2

Los campos “Bend Range” determinan el intervalo para la modulación de la inflexión de tono, que suele realizarse con la rueda de inflexión de tono del teclado.

Hay varios campos de intervalos para las inflexiones ascendentes y descendentes. Cuando selecciona el modo Link en el campo “Bend Range”, la inflexión del tono es igual en ambas direcciones, si asigna una inflexión descendente de 4 semitonos, la inflexión ascendente también será de 4 semitonos, dando como resultado una inflexión de tono combinada de 8 semitonos, 9 si incluye el tono por omisión o la posición sin inflexión.

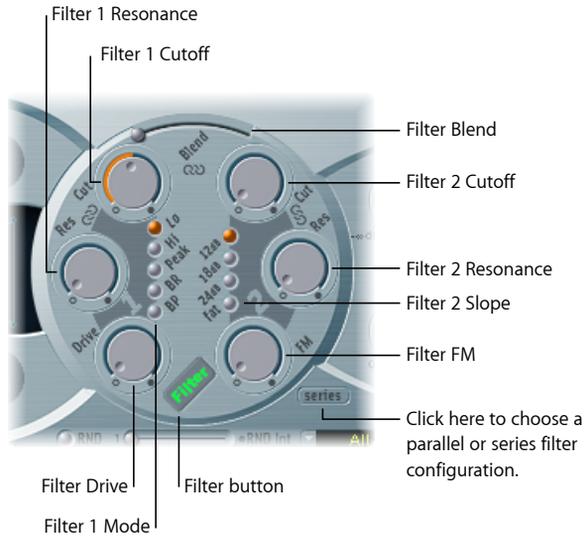
Cómo utilizar los filtros de ES2

ES2 incluye dos filtros diferenciados y diferentes.

- El filtro 1 puede actuar como un filtro de paso bajo, un filtro de paso alto, un paso de banda, bloqueo de bandas o filtro de pico.

- El filtro 2 es un filtro de paso bajo que ofrece pendientes variables (medidas en dB/octava).

Los detalles sobre todos los parámetros de los filtros se tratan en los siguientes apartados.

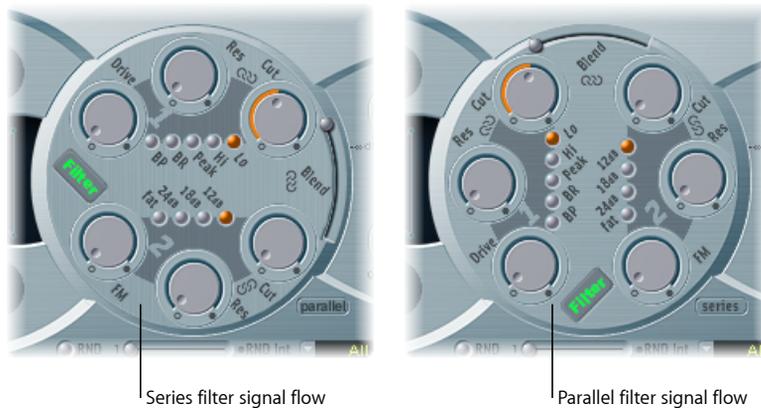


- **Botón Filter:** activa o desactiva toda la sección de filtros de ES2. Con el apartado de filtros desactivado es más sencillo escuchar los ajustes de otros parámetros de sonido, ya que el filtro siempre afecta profundamente al sonido. Al desactivar los filtros también se reduce la carga del procesador. Cuando la etiqueta Filter está en verde, los filtros están activados. Si está en gris, los filtros están desactivados.
- **Botón "Filter Configuration":** seleccione entre una configuración de filtros en paralelo o en serie. Consulte [Cómo seleccionar una configuración de filtros en serie o en paralelo en ES2](#).
- **Regulador "Filter Blend":** ajusta el balance entre el filtro 1 y el filtro 2. Consulte [Filter Blend: fundido cruzado entre los filtros de ES2](#).
- **Botones Mode del filtro 1:** estos botones cambian el modo del filtro 1 entre un filtro de paso bajo, un filtro de paso alto, un paso de banda, bloqueo de bandas o filtro de pico. Consulte [Cómo seleccionar el modo de filtro 1 en ES2 \(Lo, Hi, Peak, BR, BP\)](#).
- **Botones Slope del filtro 2:** estos botones cambian el filtro 2 entre diferentes pendientes. Consulte [Cómo ajustar la pendiente del filtro 2 en ES2](#).
- **Frecuencia de corte y resonancia:** los potenciómetros Cutoff y Resonance determinan la frecuencia de corte y el comportamiento de resonancia de cada filtro. Consulte [Cómo utilizar los parámetros "Filter Cutoff" y Resonance de ES2](#).
- **Potenciómetro "Filter Drive":** fuerza el filtro, lo que afecta a cada voz de forma independiente. Consulte [Cómo utilizar el overdrive en los filtros de ES2](#).

- *Potenciómetro “Filter FM”*: modula el parámetro Cutoff del filtro 2 con la frecuencia del Oscilador 1. Consulte *Cómo modular la frecuencia del filtro 2 en ES2*.

Cómo seleccionar una configuración de filtros en serie o en paralelo en ES2

Haga clic en el botón “Parallel/Series” para cambiar entre un direccionamiento de filtros en paralelo o en serie. Cuando se haya elegido una de las dos opciones, el elemento completo del filtro circular de la interfaz de usuario de ES2 gira y las posiciones y la dirección de los controles de los filtros indicarán claramente el flujo de las señales. El nombre del botón también cambia en cada modo.



En la figura de la izquierda, los filtros se aplican en serie. Esto significa que la señal de todos los osciladores (mezclada en el Triángulo de mezcla de osciladores) pasa a través del primer filtro, y después esta señal filtrada pasa a través del filtro 2 (si “Filter Blend” está ajustado a 0, la posición central). La señal de salida del filtro 2 se envía entonces a la entrada de la fase dinámica (sección Amplifier).

En la figura de la derecha, los filtros se aplican en paralelo. Si se ajusta “Filter Blend” a 0, escuchará una mezcla 50/50 de la señal de la fuente, direccionada a través del filtro 1 y del filtro 2. Las señales de salida de los dos filtros se envían entonces a la entrada de la fase dinámica.

Filter Blend: fundido cruzado entre los filtros de ES2

Puede utilizar el regulador “Filter Blend” para realizar un fundido cruzado entre los dos filtros cuando se encuentran conectados en paralelo. “Filter Blend” puede tener un impacto significativo en el flujo de señales de ES2. Consulte [El impacto del parámetro “Filter Blend” en el flujo de señales de ES2.](#)



- Cuando “Filter Blend” se ajusta a su posición superior, sólo escuchará el filtro 1.
- Cuando “Filter Blend” se ajusta a su posición inferior, sólo escuchará el filtro 2.
- Entre estas posiciones, se produce un fundido cruzado en los filtros.

También puede realizar un fundido cruzado en los filtros cuando están conectados en serie. En este caso, la distorsión, controlada mediante el parámetro Drive, también debe tenerse en cuenta, ya que puede estar colocada antes o entre los filtros, dependiendo del ajuste de “Filter Blend” que se haya seleccionado.

Cómo utilizar el router de ES2 para controlar “Filter Blend”

El parámetro “Filter Blend” está disponible como un destino de modulación en el router. Obviamente, puede controlar manualmente las fuentes, como la rueda de modulación, para cambiar la mezcla de filtros, pero el parámetro “Filter Blend” también puede utilizarse de forma creativa, para cambiar rápidamente o aplicar un fundido entre los dos filtros.

Entre los ejemplos de fuentes que se pueden tener en cuenta están un LFO, la velocidad, o incluso una combinación de la Envolvente Vectorial y la superficie Plana, utilizando los parámetros “X Pad” o “Y Pad” como fuentes. Esta última opción permitirá interesantes posibilidades de control de filtros que evolucionarán junto con los parámetros de los osciladores (también se controlará a través de la Envolvente Vectorial), o independientemente.

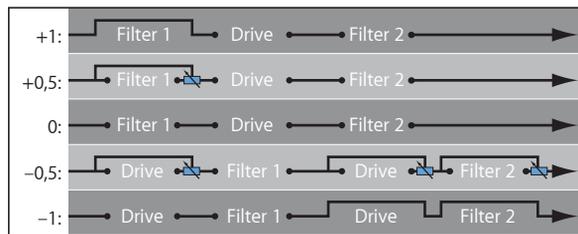
El impacto del parámetro “Filter Blend” en el flujo de señales de ES2

Sea cual sea la configuración de filtros seleccionada, en serie o en paralelo, un ajuste de -1 en “Filter Blend” hará que únicamente sea audible el filtro 1. Un ajuste de “Filter Blend” como +1 limitará la capacidad de audición límite del filtro 2.

Las figuras ilustran el flujo de señales entre la fase de mezcla de osciladores (el Triángulo) y la fase dinámica. El flujo de señales a través de los filtros y el circuito de overdrive de filtros (el parámetro Drive) dependen del ajuste de "Filter Blend".

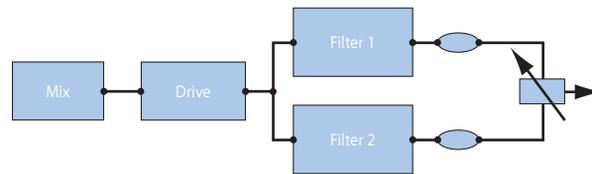
"Filter Blend": información sobre la configuración de filtros en serie

- Utilice valores *positivos* para que "Filter Blend" omita parcialmente el filtro 1.
- Utilice valores *negativos* para que "Filter Blend" omita parcialmente el filtro 2.
- Con valores *cero o positivos* para "Filter Blend", hay un solo circuito de overdrive para *ambos* filtros.
- Con valores *negativos*, se introduce otro circuito de overdrive que distorsionará la señal de salida de la etapa de Mezcla de osciladores, antes de que se envíe al primer filtro.
- Si Drive está ajustado a 0, no habrá distorsión.



"Filter Blend": información sobre la configuración de filtros en paralelo

En una configuración en paralelo, el circuito de overdrive/distorsión, el parámetro Drive, siempre está conectado *después* de la fase de mezcla de osciladores y *antes* de los filtros. Los filtros reciben una señal de entrada mono desde la salida del circuito de overdrive. Las salidas de ambos filtros se mezclan en mono por medio de "Filter Blend".



Cómo seleccionar el modo de filtro 1 en ES2 (Lo, Hi, Peak, BR, BP)

El filtro 1 puede operar en diferentes modos, que permiten que las bandas de frecuencia específicas se filtren (corten) o se enfaticen.



Seleccione uno de los siguientes botones para seleccionar un modo de filtro para el filtro 1:

- *Lo (paso bajo)*: este tipo de filtro permite que pasen las frecuencias que queden por debajo de la frecuencia de corte. Ajustado a Lo, el filtro funciona como un filtro de paso bajo. La pendiente del filtro 1 en el modo Lo es de 12 dB/octava.
- *Hi (paso alto)*: este tipo de filtro permite que pasen las frecuencias por encima de la frecuencia de corte. Ajustado a Hi, el filtro funciona como un filtro de paso alto. La pendiente del filtro 1 en el modo Hi es de 12 dB/octava.
- *Peak*: el filtro 1 funciona como un filtro de pico. Esto permite que aumente el nivel en una banda de frecuencia. El centro de la banda de frecuencia viene determinado por el parámetro Cutoff. La anchura de la banda está controlada por el parámetro Resonance.
- *BR (rechazo de banda)*: La frecuencia de banda que rodea directamente la frecuencia de corte se bloquea, mientras que las frecuencias situadas fuera esta banda pueden pasar. El parámetro Res controla el ancho de la banda de la frecuencia bloqueada.
- *BP (bandpass - paso de banda)*: sólo la banda de frecuencia que rodea directamente la frecuencia de corte se permite que pase. Todas las demás frecuencias se suprimen. El parámetro Resonance controla el ancho de la banda de frecuencia. El filtro de paso de banda consiste en un filtro con dos polos y una pendiente de 6 dB/octava en cada lado de la frecuencia central de la banda.

Cómo ajustar la pendiente del filtro 2 en ES2

La mayoría de los filtros no suprimen por completo la parte de la señal que queda fuera del intervalo de frecuencia definido por el parámetro Cutoff. La pendiente, o curva, seleccionada para el filtro 2 expresa la cantidad de bloqueo por debajo de la frecuencia de corte en decibelios por octava.



El filtro 2 ofrece tres pendientes diferentes: 12 dB, 18 dB y 24 dB por octava. Cuanto más inclinada sea la pendiente, más afectado se verá el nivel de las señales por debajo de la *frecuencia de corte* en cada octava.

El ajuste Fat también proporciona 24 dB por octava de bloqueo, pero incorpora un circuito de compensación integrado que conserva el “extremo inferior” del sonido. El ajuste estándar de 24 dB tiende a hacer que los sonidos sean más “finos.” Consulte [Introducción a los osciladores de ES2](#).

Cómo utilizar los parámetros “Filter Cutoff” y Resonance de ES2

En cada filtro de paso bajo (en ES2: modo Lo para el filtro 1, el filtro 2 es un filtro de paso bajo), todas las partes de frecuencia superiores a la frecuencia de corte se suprimen o se cortan (de ahí el nombre). Si no está familiarizado con los sintetizadores y conceptos de los filtros, consulte [Nociones básicas de sintetizadores](#).



El impacto de la frecuencia de corte en la señal de ES2

El parámetro “Cutoff Frequency (Cut)” controla el brillo de la señal.

- En un filtro de paso bajo, cuanto más alta ajuste la frecuencia de corte, más altas serán las frecuencias de las señales que deje pasar.
- En un filtro de paso alto, la frecuencia de corte determina el punto donde se suprimen las frecuencias más bajas, sólo se permite pasar a las frecuencias más altas.
- En un filtro de paso de banda/rechazo de banda, la frecuencia corte determina la frecuencia central para el paso de banda o el filtro de bloqueo de banda.

El impacto de la resonancia en la señal de ES2

El parámetro Resonance (Res) enfatiza o suprime las partes de la señal que están por encima o debajo de la frecuencia de corte definida.

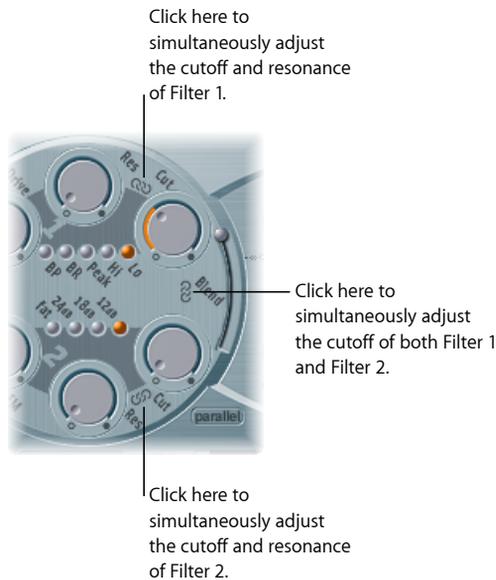
- En un filtro de paso bajo, la resonancia enfatiza o elimina las señales que se encuentran por debajo de la frecuencia de corte.
- En un filtro de paso alto, la resonancia enfatiza o elimina las señales que se encuentran por encima de la frecuencia de corte.
- En los filtros de paso de banda/rechazo de banda, la resonancia enfatiza o elimina las partes de la señal (la frecuencia de banda) que rodean la frecuencia definida, ajustada con el parámetro “Cutoff Frequency”.

Cómo controlar los parámetros Cutoff y Resonance de forma simultánea en ES2

Modificar la frecuencia de corte y la resonancia resulta clave para crear sonidos de sintetizador expresivos.

Para controlar dos parámetros de filtro a la vez

- Arrastre uno de los tres símbolos de cadena de la sección Filter de ES2.



- La cadena situada entre Cut y Res del filtro 1 controla la resonancia (arrastrar horizontalmente) y la frecuencia de corte (arrastrar verticalmente) de forma simultánea.
- La cadena situada entre Cut y Res del filtro 2 controla la resonancia (arrastrar horizontalmente) y la frecuencia de corte (arrastrar verticalmente) de forma simultánea.
- La cadena situada ente los controles “Filter 1 Cut” y “Filter 2 Cut” controla la frecuencia de corte del filtro 1 (arrastrar verticalmente) y del filtro 2 (arrastrar horizontalmente) de forma simultánea.

Cómo utilizar “Fit Reset” para activar la autorresonancia de los filtros de ES2

Si aumenta el parámetro Resonance del filtro a valores más altos, el filtro comenzará a retroalimentarse internamente y, como consecuencia, comenzará a resonarse a sí mismo. Esta autorresonancia dará como resultado una oscilación sinusoidal (una onda sinusoidal) que podrá escucharse.

Para iniciar este tipo de oscilación, el filtro necesita algo que la accione. En un sintetizador analógico, ese algo puede ser el umbral de ruido o la salida del oscilador. En el terreno digital de ES2, el ruido no se elimina. Por tanto, cuando se silencian los osciladores no hay una señal de entrada que se envíe al filtro.

Para accionar la autorresonancia en los filtros de ES2

- Accione el botón "Filter Reset" situado en la esquina superior derecha de la interfaz de ES2.



Cuando esté accionado, cada nota se iniciará con un activador que hará que el filtro resuene de forma inmediata.

Cómo utilizar el parámetro Fat de ES2 para compensar los valores altos de resonancia

Al incrementar el valor de resonancia se produce un rechazo de las frecuencias bajas (energía de baja frecuencia) cuando se utilizan filtros de paso bajo.

Active el botón Fat(ness), situado debajo del resto de botones de pendiente de filtro, para compensar este efecto colateral y para obtener un sonido más rico.

Cómo utilizar el overdrive en los filtros de ES2

Los filtros están equipados con módulos separados de overdrive. La intensidad de overdrive está definida por el parámetro Drive.



- Si los filtros se conectan en paralelo, el circuito de overdrive se coloca antes que los filtros.
- Si los filtros se conectan en serie, la posición del circuito de overdrive dependerá del parámetro "Filter Blend" , como se ha descrito en [Filter Blend: fundido cruzado](#) entre los filtros de ES2.

El parámetro Drive de ES2 afecta a cada voz de forma independiente. Con un overdrive independiente para cada voz, (como si tuviera seis cajas de fuzz, una por cada cuerda), podrá tocar las armonías más complejas a lo largo de todo el teclado. Sonarán limpias, sin efectos de intermodulación inesperados que estropeen el sonido.

Además, un ajuste correcto del parámetro Drive proporciona un carácter tonal diferente por el siguiente motivo: el modo en el que los filtros analógicos se comportan cuando se ajustan como Overdrive forma una parte esencial del carácter sonoro de un sintetizador. Cada modelo de sintetizador es único en la forma de comportarse los filtros con overdrive. ES2 resulta muy flexible en este área, ya que permite colores tonales que abarcan desde el fuzz más sutil hasta la distorsión más dura.

Consejo: Puesto que el filtro 2 puede cortar los sobretonos introducidos por la distorsión, el parámetro Drive puede verse y utilizarse como otra herramienta para deformar las ondas del oscilador.

Distorsiones polifónicas en el mundo real

ES2 incluye un efecto de *distorsión* exclusivo en la sección Effects. Puesto que ya está incluido este efecto, se preguntará qué beneficios reporta la función Drive de la sección Filter.

El circuito de distorsión en la sección de efectos afecta a la salida polifónica completa de ES2. Todos los guitarristas de rock saben que los acordes más complejos, los que no sean acordes mayores o de quintas u octavas paralelas, sonarán ásperos al utilizar la distorsión. Por lo tanto, tocar una guitarra distorsionada suele implicar pocas voces, o quintas y octavas paralelas.

El parámetro Drive de ES2 afecta a cada voz de forma individual, permitiéndole tocar acordes complejos sin introducir las desagradables intermodulaciones que el efecto Distortion puede añadir a su sonido.

Cómo modular la frecuencia del filtro 2 en ES2

La frecuencia de corte del filtro 2 puede modularse mediante la onda sinusoidal del oscilador 1, que se genera siempre, incluso cuando el oscilador está desactivado. El nivel de esta señal sinusoidal puede mezclarse en la fase de salida con el parámetro "Sine Level" (consulte [Cómo dar densidad al sonido de ES2 con Sine Level](#)).



El efecto de tales modulaciones de filtro en el espectro de audio es impredecible, pero los resultados tienden a seguir siendo armónicos si se evitan los valores de intensidad de modulación altos. El parámetro FM se utiliza para definir la intensidad de esta modulación de frecuencia de filtro.

Nota: No confunda esta modulación de frecuencia de filtros con la función FM del oscilador (el oscilador 1 es modulado por el oscilador 2, tal y como se describe en [Cómo utilizar la modulación de frecuencia en ES2](#)). Si el oscilador 1 tiene la frecuencia modulada por el oscilador 2, esto no influirá en la señal de onda sinusoidal utilizada para modular las frecuencias de corte.

Cómo controlar el parámetro “Filter FM” en el router de ES2

Puede alterar el valor del parámetro “Filter FM” con un direccionamiento de modulación adecuado en el router.

Seleccione “LPF FM” como el destino de modulación. Como fuente de modulación se utiliza siempre una onda sinusoidal en la frecuencia del oscilador 1.

Debido a la asignación por omisión del oscilador 1 como fuente de modulación y a la relación directa entre la intensidad de FM de los filtros y a la frecuencia del oscilador 1, puede ajustar un segundo direccionamiento con la frecuencia del oscilador 1 (Pitch1) como destino.

También se puede hacer que el filtro 2 autooscile. Si ajusta un valor realmente alto para Resonance, producirá una onda sinusoidal. Esta onda sinusoidal autooscilante se distorsionará con el valor de resonancia máximo. Si silencia todos los osciladores, solo escuchará esta oscilación sinusoidal. Modulando la frecuencia de corte podrá producir efectos similares a los producidos al modular la frecuencia del oscilador 1 con el oscilador 2.

Cómo utilizar los parámetros Amplifier de ES2

La etapa dinámica de un sintetizador determina el nivel (el volumen perceptible) de una nota reproducida. El cambio de nivel a lo largo del tiempo está controlado por un *generador de envolvente*. Para más información sobre los generadores de envolventes, consulte *Nociones básicas de sintetizadores*.

Cómo utilizar “Envelope 3” para controlar los niveles de ES2

ENV3 está cableada a la etapa dinámica de ES2; siempre se utiliza para controlar el nivel de cada nota. Todos los parámetros de envolventes se tratan en *Introducción a las envolventes de ES2 (ENV 1 a ENV 3)*, con información específica sobre “Envelope 3” en *Introducción a ENV 2 y ENV 3 de ES2*.

Cómo modular el parámetro Amp en el router de ES2

La etapa dinámica puede ser modulada por cualquier fuente de modulación en el router. Para ello, seleccione el destino de modulación AMP en un direccionamiento de modulación del router.

Por ejemplo, puede crear rápidamente un efecto trémolo seleccionando AMP como el destino, y LFO1 como la fuente (deje la vía ajustada como Off) en un direccionamiento de modulación. El nivel cambiará periódicamente, basándose en el valor actual de “LFO 1 Rate”.

Cómo dar densidad al sonido de ES2 con Sine Level

El potenciómetro “Sine Level” situado junto a la sección del filtro 2 permite mezclar una onda sinusoidal con la frecuencia del oscilador 1 directamente en la fase dinámica, independientemente de los filtros. Incluso si ha filtrado el tono parcial básico del oscilador 1 con un filtro de paso alto, aún podrá reconstituirlo por medio de este parámetro.

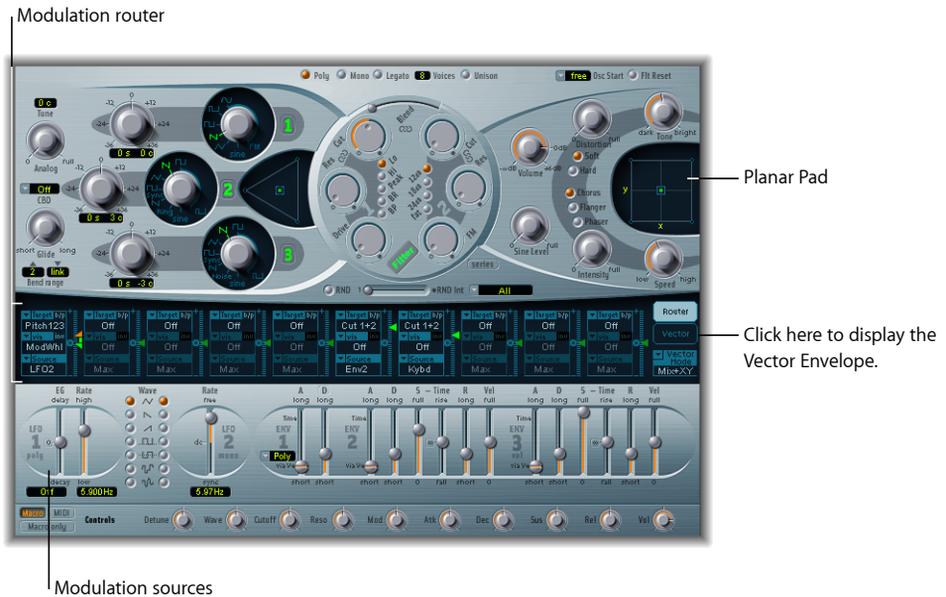


- En los casos en que la frecuencia del oscilador 1 esté modulada por el oscilador 2 (si ha activado FM con el selector de onda), se mezclará en la sección dinámica *únicamente* la onda sinusoidal pura, no la onda con distorsión FM.
- Cualquier modulación del tono del oscilador 1 afecta a la frecuencia de la onda sinusoidal mezclada en esta fase.

Nota: El potenciómetro “Sine Level” es muy apropiado para añadir calidez al sonido y cualidades de densidad a los bajos. Los sonidos ligeros se pueden espesar con esta función, siempre que el oscilador 1 produzca realmente el tono básico.

Cómo trabajar con la modulación en ES2

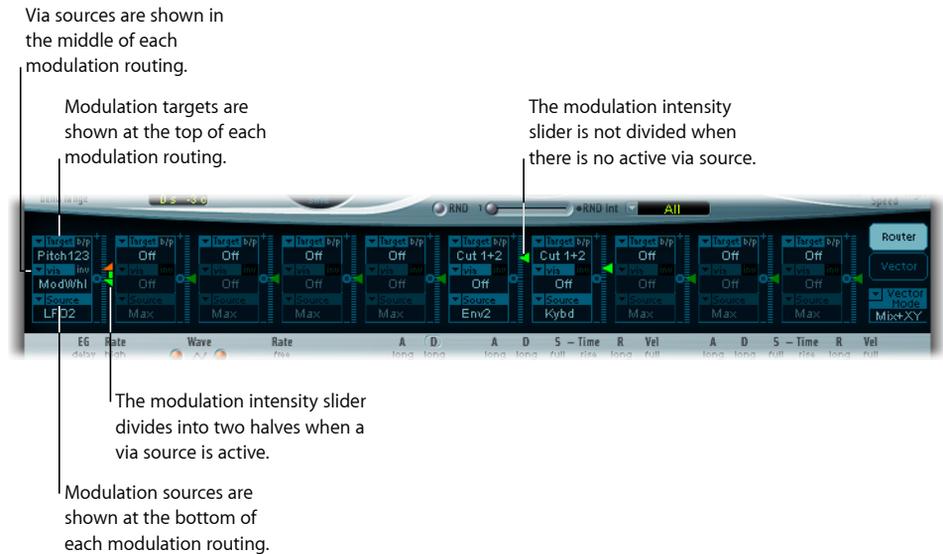
ES2 está equipado con un gran número de fuentes y objetivos de modulación que lo convierten en un sintetizador muy flexible, capaz de generar sonidos extraordinarios en constante evolución, como bucles de sonido o que resultan muy fáciles de reproducir. Las tablas de referencia que cubren todos los destinos y fuentes de modulación se encuentran al final de este apartado.



- **Router de modulación:** el router de modulación (abreviado, el router), enlaza las fuentes de modulación, como la envolvente, con los destinos de modulación, como los osciladores y filtros. El router cuenta con diez direccionamientos de modulación, dispuestos en columnas. Consulte [Introducción al router de modulación de ES2](#).
- **Fuentes de modulación:** las fuentes de modulación incluyen los LFO y las envolventes. Consulte [Introducción a los LFO de ES2](#) y [Introducción a las envolventes de ES2 \(ENV 1 a ENV 3\)](#).
- **Envolvente Vectorial:** la Envolvente Vectorial es una envolvente multipunto con capacidad de crear bucles, extremadamente sofisticada, que puede controlar la superficie Plana y el Triángulo (parámetros "Oscillator Mix"). La envolvente vectorial comparte el espacio ocupado por el router de modulación y puede visualizarse haciendo clic con el botón "Vector Envelope", situado a la derecha del router. Consulte [Introducción a la Envolvente Vectorial de ES2](#).
- **Superficie Plana:** la superficie Plana es un controlador bidimensional, que facilita la manipulación simultánea de dos parámetros de libre asignación. Puede controlarse con la Envolvente Vectorial. Consulte [Cómo utilizar la superficie Plana de ES2](#).

Introducción al router de modulación de ES2

El router de modulación, o simplemente router, se extiende por el centro de la interfaz de ES2. Haga clic en el botón Router para visualizarlo si aparece la Envolvente Vectorial (estos componentes comparten la misma sección de la interfaz). Si no está familiarizado con los direccionamientos de modulación de sintetizadores, consulte el apartado **Modulación**



Cualquier *fuentes* de modulación puede conectarse a cualquier *destino* de modulación, de forma muy parecida a una anticuada centralita de teléfonos o al panel de conexiones de un estudio.

La intensidad de la modulación, es decir, la fuerza con la que la fuente influye en el destino, se ajusta con el regulador vertical hacia la derecha del direccionamiento de modulación.

La propia intensidad de la modulación puede ser modulada: el parámetro *Via* define otra fuente de modulación más, que se utiliza para controlar la intensidad de la modulación. Cuando *Via* se encuentra activo, puede especificar los límites inferiores y superiores para la intensidad de la modulación.

Pueden tener lugar diez de estos direccionamientos de modulación de *Source*, *Via* y *Destination* a la vez, además de direccionamientos que se realicen desde fuera del router. No importa cuál de los diez direccionamientos de modulación utilice.

Incluso puede seleccionar el mismo objetivo en varios direccionamientos de modulación paralelos. También puede utilizar las mismas fuentes y los mismos controladores de *Via* en varios direccionamientos de modulación múltiples.

Cómo crear y omitir direccionamientos de modulación en ES2

La siguiente información se aplica a los diez direccionamientos de modulación

Para crear un direccionamientos de modulación básico

- 1 Haga clic en el campo Target. Se abrirá un menú local con todos los destinos disponibles.



- 2 Haga clic en el campo Source. Se abrirá un menú local con todas las fuentes disponibles.
- 3 Seleccione el parámetro que desee modular.



Seleccione el parámetro que desee utilizar para modular el destino.

- 4 Arrastre verticalmente la punta de la flecha inferior del regulador Intensity situado a la derecha del direccionamiento de modulación.



De este modo se ajusta una intensidad de modulación fija.

Para omitir un direccionamiento de modulación

- Haga clic en el botón “b/p” situado en la parte superior derecha del direccionamiento de modulación, al lado de la etiqueta Target.



El parámetro bypass “Bypass (b/p)” le permite desactivar o activar direccionamientos de modulación individuales sin perder los ajustes.

Uso de fuentes via para controlar la intensidad de la modulación de ES2

En un direccionamiento de modulación básico, compuesto de un destino y una fuente, puede ajustar una intensidad de modulación fija, arrastrando verticalmente la punta de la flecha del regulador Intensity hacia la derecha del direccionamiento. El valor del regulador siempre define una intensidad de modulación constante.

La propia intensidad de la modulación puede ser modulada: el parámetro *Via* define otra fuente de modulación más, que se utiliza para controlar la intensidad de la modulación. Tan pronto como seleccione un valor distinto de Off para “*via*”, el regulador Intensity se dividirá en dos mitades. Cada mitad tendrá su propia punta de flecha.

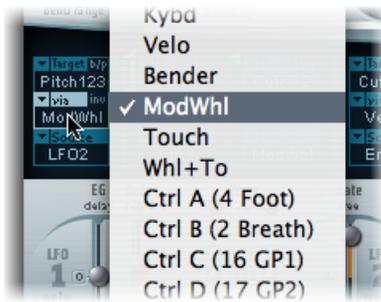
- La mitad inferior define la intensidad mínima de modulación, cuando el controlador *via*, por ejemplo, la rueda de modulación, se ajusta a su valor mínimo.
- La mitad superior define la intensidad máxima de modulación cuando el controlador *via* se ajusta a su valor máximo.
- El área entre las dos mitades del regulador define el intervalo de modulación del controlador *via*.

Para crear un direccionamiento de modulación que incluya una fuente via

- 1 Haga clic en el campo Target. Se abrirá un menú local con todos los destinos disponibles.



- 2 Haga clic en el campo Source. Se abrirá un menú local con todas las fuentes disponibles.
- 3 Haga clic en el campo “vía” para ver un menú local con todas las fuentes disponibles.



- 4 Seleccione la fuente que desee utilizar para controlar la intensidad de la modulación.
- 5 Arrastre verticalmente la punta de la flecha superior del regulador Intensity hacia la derecha del direccionamiento de modulación para ajustar la máxima intensidad de modulación.



- 6 Arrastre verticalmente la punta de la flecha inferior del regulador Intensity para ajustar la mínima intensidad de modulación.



Para mover todo el intervalo via

- Arrastre el área de intervalo entre las dos mitades del regulador, de forma vertical.



Las dos puntas de la flecha se moverán simultáneamente.

Si este área es demasiado pequeña para arrastrar, simplemente arrastre un intervalo del control del regulador Intensity, que no haya utilizado, para mover el área.

Para ajustar la intensidad de la modulación a cero

- Haga clic en el símbolo cero pequeño situado junto a la etiqueta “via”.



Para invertir el efecto de la fuente de modulación via

- Haga clic en el parámetro “Via Invert” (inv), situado a la derecha de la etiqueta “via”.

Un ejemplo de modulación de ES2

Imagine un sonido de ES2 con estos ajustes:

- *Target:* pitch123
- *via:* modWheel
- *Fuente:* IFO1
- *Intensidad de modulación:* posición del regulador, como desee.



En este ejemplo, Pitch123 es el destino de modulación.

La fuente de modulación LFO1 se utiliza para modular la frecuencia o afinación (pitch) de los tres osciladores (Pitch123).

Escuchará un vibrato, una modulación del tono, a la velocidad especificada en el parámetro Rate del LFO 1.

La intensidad de la modulación está controlada por la rueda de modulación, cuyo intervalo se determina mediante el parámetro *via*. Esto le proporciona control sobre la profundidad de vibrato, modulación de tono, por medio de la rueda de modulación de su teclado. Este tipo de configuración se utiliza en incontables ajustes de sonido.

Introducción a los LFO de ES2

ES2 incluye dos LFO multionda. Ambos están disponibles como *fuentes* en el router.

El LFO 1 es polifónico, lo que significa que, si se utiliza para cualquier modulación de varias voces, estas *no* tendrán bloqueada la fase. Además, el LFO 1 está sincronizado con las teclas: cada vez que toca una tecla, la modulación de esta voz en el LFO 1 se inicia desde cero.

- Para comprender mejor la característica de fase no bloqueada, imagine un escenario en el que se reproduce un acorde en un teclado. Si LFO 1 se utiliza para modular el tono, por ejemplo, el tono de una voz puede subir, el tono de otra puede bajar y el tono de una tercera podría alcanzar su valor mínimo. Como puede ver, la modulación es independiente para cada voz o nota.
- La característica “Key sync” garantiza que el ciclo de onda LFO siempre se inicie en cero, produciendo así una modulación consistente de cada voz. Si los ciclos de onda LFO no estuvieran sincronizados de esta forma, las modulaciones individuales de la nota podrían resultar irregulares.
- LFO 1 también puede ser fundidos de entrada o salida de forma automática, gracias al generador de envolvente integrado.

LFO 2 es monofónico, lo que significa que la modulación es igual para todas las voces. Por ejemplo, imagine un escenario en el cual se reproduce un acorde en un teclado. Si se utiliza LFO 2 para modular el tono, los tonos de todas las voces del acorde tocado, subirán y bajarán de forma sincronizada.



- *Regulador “LFO 1 EG”*: controla el tiempo que la modulación LFO necesita para realizar los fundidos de entrada y salida (consulte, [Cómo utilizar el generador de envolventes del LFO 1 en ES2](#)).
- *Regulador “LFO 1 Rate”*: define la frecuencia (la velocidad) de la modulación del LFO 1. El valor se muestra en hercios (Hz) bajo el regulador.
- *Botones “LFO 1 Wave”*: aquí es donde se selecciona la onda que quiere para LFO 1. Consulte [Cómo utilizar las ondas de LFO en ES2](#) para obtener más información acerca de cómo utilizarlos.
- *Regulador “LFO 2 Rate”*: este parámetro define la frecuencia (la velocidad) de la modulación del LFO 2. Consulte [Cómo ajustar el nivel del LFO 2 en ES2](#).

Una breve visión general de LFO

LFO es la abreviatura de *Low Frequency Oscillator*, oscilador de baja frecuencia. Como indica el nombre, se trata de un oscilador, muy similar a los tres osciladores principales de ES2, aunque mantiene algunas diferencias:

- Un LFO produce señales por debajo del intervalo de frecuencia de audio, en un ancho de banda comprendido entre 0,1 y 20 Hz, y a veces de hasta 50 Hz.
- Debido a que no se puede escuchar, un LFO solo sirve como fuente de modulación para efectos de modulación periódicos y cíclicos, más que como parte de la señal de audio real.

Para obtener más información, consulte [Nociones básicas de sintetizadores](#).

Cómo utilizar las ondas de LFO en ES2

Los botones “LFO 1 Wave” le permiten seleccionar diferentes ondas para LFO 1. La tabla de más abajo describe la forma en la que éstas pueden afectar a sus sonidos.

Pruebe a utilizar las ondas con un direccionamiento de modulación de Pitch 123 (el tono de los tres osciladores) activado y en funcionamiento.

Onda	Comentarios
Triangle (triángulo)	Ideal para obtener efectos de vibrato
Sawtooth (onda de diente de sierra)	Muy adecuada para crear sonidos de helicóptero y de disparos espaciales. Con modulaciones intensas de las frecuencias de los osciladores mediante una onda de diente de sierra invertida ofrecen sonidos de burbujeo. Las modulaciones intensas de diente de sierra de la frecuencia de corte del filtro de paso bajo y de la resonancia crean efectos rítmicos. La onda también puede invertirse, dando como resultado un punto de inicio diferente para el ciclo de modulación.
Rectangle (rectángulo)	El uso de ondas rectangulares harán que el LFO cambie periódicamente entre dos valores. La onda rectangular superior cambia entre un valor positivo y cero. La onda inferior cambia entre un valor positivo y otro negativo, ajustados ambos a la misma distancia de cero. Un interesante efecto puede obtenerse modulando Pitch123 con una adecuada intensidad de modulación tal que produzca un intervalo de quinta. Para ello, elija la onda rectangular superior.
Sample & Hold (muestreo y retención)	Las dos ondas inferiores del LFO producen valores <i>aleatorios</i> . Un valor aleatorio se selecciona a intervalos regulares, según la velocidad del LFO. La onda superior salta entre valores aleatorios, cambios rápidos entre valores. En su ajuste más bajo, la onda aleatoria se suaviza, dando como resultado cambios fluidos entre valores. El término muestreo y retención (abreviado como S & H, por Sample & Hold) se refiere al procedimiento de tomar muestras de una señal de ruido a intervalos regulares. Los valores de estas muestras se <i>retienen</i> hasta que se toma la siguiente <i>muestra</i> . <i>Consejo</i> : una modulación aleatoria de Pitch123 tiene un efecto conocido habitualmente como un generador de patrones de tono aleatorio o una muestra y retención. Intente utilizar notas muy altas, a velocidades muy altas y elevadas intensidades, ¡reconocerá este famoso efecto en miles de películas de ciencia ficción!

Cómo utilizar el generador de envolventes del LFO 1 en ES2

El LFO 1 ofrece un generador de envolvente simple que se utiliza para controlar el tiempo que la modulación LFO necesita para realizar los fundidos de entrada y salida. En su posición central, a la que se puede acceder haciendo clic en la marca del medio, la intensidad de la modulación es estática, en otras palabras, no se produce un fundido de entrada y salida.

Para ajustar el tiempo de subida o bajada de LFO 1

- Seleccione un valor de "LFO 1 EG" positivo para que se realice un *fundido de entrada* de la modulación.

A mayor valor, más largo será el tiempo de retardo.

- Seleccione un valor "LFO 1 EG" negativo para que se realice un *fundido de salida* de la modulación.

Cuanto más baja sea la posición del regulador en pantalla, más breve será el tiempo del fundido de salida.

Las envolventes LFO se utilizan normalmente para el vibrato retardado: muchos instrumentistas y cantantes entonan de esta manera las notas más largas

Para ajustar un vibrato retardado

- 1 Coloque el regulador "LFO 1 EG" en una posición situada en la mitad superior (Delay) y module el destino Pitch123 con el LFO1 fuente del router.
- 2 Ajuste una intensidad de modulación ligera.
- 3 Seleccione una "LFO 1 Rate" de unos 5 Hz.
- 4 Seleccione la onda triangular como la onda LFO 1.

Consejo: Una modulación caótica y rápida de las frecuencias del oscilador (objetivo: Pitch123) mediante la fuente LFO 1, con una onda "Sample&Hold" retardada, con una velocidad alta y un fundido de salida corto, resulta ideal para emular la fase de ataque de los instrumentos de metal/viento.

Cómo ajustar el nivel del LFO 2 en ES2

LFO 2 es ideal para crear efectos de modulación rítmicos que retienen una perfecta sincronía aun cuando se producen cambios de tempo el proyecto.

El parámetro "LFO 2 Rate" permite al LFO 2 ejecutarse libremente (en la mitad superior del intervalo del regulador Rate), o ser sincronizado con el tempo del proyecto (en la mitad inferior del intervalo del regulador Rate).

El intervalo se muestra en Hercios o en valores rítmicos, estos últimos cuando la sincronización del tempo del proyecto está activa. Las frecuencias alcanzan un intervalo que va desde velocidades de semifusas (1/64) hasta periodos de 32 compases. También están disponibles valores de tresillos y con puntillo.

Introducción a las envolventes de ES2 (ENV 1 a ENV 3)

ES2 incluye tres generadores de envolventes por voz. Se abrevian como ENV 1, ENV 2 y ENV 3, respectivamente, en la interfaz y en el *router*. Además, ES2 incorpora la sofisticada envolvente vectorial (consulte [Introducción a la Envolvente Vectorial de ES2](#)).



Nota: Para obtener más información sobre los orígenes del término “generador de envolvente” y su función básica, consulte [Nociones básicas de sintetizadores](#).

Los parámetros de ENV 2 y ENV 3 son idénticos. “ENV 3” determina los cambios de nivel a lo largo del tiempo para cada nota ejecutada. Puede pensar en ENV 3 como si estuviera conectada al destino de modulación AMP del Router.

Modulación de envolvente de la frecuencia de corte del filtro de ES2

A diferencia de otros sintetizadores, no hay una conexión integrada entre ninguno de los generadores de envolvente y las frecuencias de corte de los filtros de ES2.

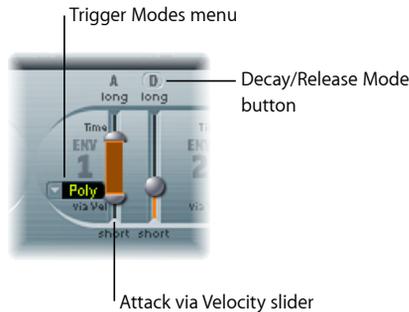


Configure un direccionamiento de modulación como el siguiente para establecer este tipo de modulación: ajuste el objetivo como “Cutoff 1”, “Cutoff 2”, o como “Cut 1+2”. Ajuste la fuente como ENV 2, por ejemplo. Una vez ajustado del modo indicado, el regulador de la derecha del direccionamiento de modulación funcionará como el parámetro EG Depth del filtro.

Nota: Tanto ENV 2 como ENV 3 son sensibles a la velocidad, haciendo innecesario ajustarlos a través del parámetro Velo del direccionamiento de modulación; puede salir con Off.

Introducción a ENV 1 en ES2

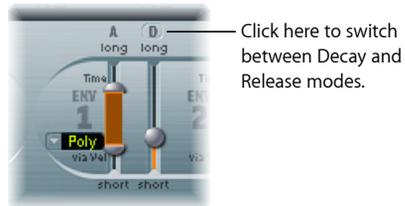
Aunque ENV 1 puede parecer poco equipado a primera vista, sus parámetros resultan útiles para muchas funciones del sintetizador.



- *Menú de modos de accionamiento*: puede definir el comportamiento de activación de ENV 1 seleccionando uno de los siguientes ajustes:
 - *Poly*: el generador de envolventes se comporta igual que en cualquier sintetizador polifónico: cada voz tiene su propia envolvente.
 - *Mono*: un único generador de envolventes modula todas las voces del mismo modo. Todas las notas deben liberarse antes de que la envolvente pueda volver a activarse. Si toca legato o permanece pulsada alguna tecla, la envolvente no iniciará de nuevo su fase de ataque.
 - *Retrig*: un único generador de envolventes modula todas las voces del mismo modo. La envolvente será activada por cualquier tecla que toque, incluso cuando haya otras notas sostenidas. Todas las notas sostenidas se ven afectadas del mismo modo por la envolvente reactivada.
- *Regulador "Attack via Velocity"*: el regulador "Attack time" está dividido en dos mitades. La mitad inferior define el tiempo de ataque cuando las teclas se pulsan con fuerza, a la velocidad máxima. La mitad superior define el tiempo de ataque a la velocidad mínima. Arrastre el área entre las dos mitades del regulador para moverlos simultáneamente. Si esta área es demasiado pequeña y no puede arrastrarse, haga clic en una parte no utilizada del regulador y arrastre verticalmente.
- *Botón de modo "Decay/Release"*: haga clic para cambiar ENV 1 entre un comportamiento de envolvente de ataque/caída o de ataque/liberación.

Cómo ajustar los parámetros Decay o Release para “Envelope 1” en ES2

ENV 1 se puede ajustar para que funcione como un generador de envolvente con cualquiera de las siguientes disposiciones: un parámetro de tiempo de ataque y otro de tiempo de caída, o con un parámetro de tiempo de ataque y otro de tiempo de liberación.



Para cambiar entre los modos “Attack/Decay” y “Attack/Release”

- Haga clic en la D o en la R situadas encima del regulador derecho ENV 1. La etiqueta del botón cambiará para reflejar el modo activado.
 - *En modo “Attack/Decay”*: el nivel caerá a cero después de finalizar la fase de ataque, tanto si la nota está sostenida como si no. La caída tendrá siempre la misma velocidad aunque suelte la tecla. El tiempo de caída se ajusta con el regulador D (tiempo de caída).
 - *En modo “Attack/Release”*: el nivel de la envolvente permanece en su máximo después de finalizar la fase de ataque, mientras que las teclas permanecen pulsadas. Después de soltar la tecla, el nivel va descendiendo a lo largo del tiempo definido por el regulador R (tiempo de liberación).

Cómo emular el comportamiento del filtro de polisíntesis clásico en ES2

Los primeros polisintetizadores analógicos pasaban todas las voces a través de un único filtro de paso bajo. Esta decisión de diseño se debía principalmente a razones de coste económico. Los ejemplos más conocidos de estos instrumentos polifónicos fueron el Moog Polymoog, el Yamaha SK20 y el Korg Poly-800. El único filtro de paso bajo de tales instrumentos se controla mediante un único generador de envolventes. Para simular este comportamiento en ES2, utilice el modo Mono o Retrigger.

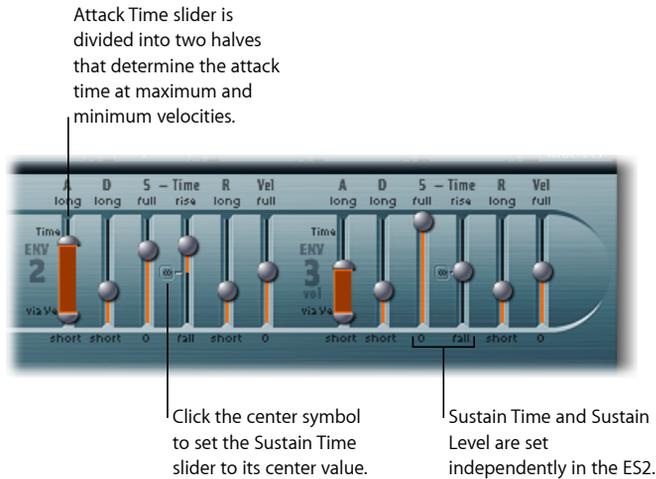
La modulación del destino Cutoff 2 con una fuente de percusión, como ENV 1, que se ajusta como Retrig, tendrá un efecto de filtro de percusión cada vez que toque otra tecla, si toca una nota de bajo sostenida. La tecla recién tocada también está modelada por el mismo filtro. Al tocar un sonido configurado de esta forma, parecerá que está tocando un sintetizador polifónico con *un solo* filtro. No obstante, los filtros de ES2 siguen siendo polifónicos y pueden ser modulados simultáneamente por distintas fuentes polifónicas.

Como último consejo, también puede simular la percusión de un órgano Hammond utilizando los modos Mono o Retrigger.

Introducción a ENV 2 y ENV 3 de ES2

Los grupos de opciones de ENV 2 y ENV 3 son idénticos, pero ENV 3 se encarga siempre de definir el nivel de cada nota; en otras palabras, modula la etapa dinámica.

Sin embargo, ENV 3 también se puede utilizar simultáneamente como fuente en el Router. Los parámetros de tiempo de la envolvente también se pueden utilizar como destinos de modulación en el Router.



- **Regulador Attack:** define la cantidad de tiempo necesario para que el nivel de una nota aumente desde una amplitud de cero hasta la amplitud ajustada. Los reguladores de tiempo de ataque de ENV 2 y ENV 3 se dividen en dos mitades.
 - La mitad inferior define el tiempo de ataque cuando las teclas se pulsan con fuerza, a la velocidad máxima. La mitad superior define el tiempo de ataque a la velocidad mínima. Arrastre el área entre las dos mitades del regulador para moverlos simultáneamente. Si esta área es demasiado pequeña y no puede arrastrarse, haga clic en una parte no utilizada del regulador y arrastre verticalmente.
- **Regulador Decay:** determina el periodo de tiempo necesario para que el nivel de una nota mantenida caiga hasta el nivel sostenido, una vez completada la fase de ataque.
 - Si el parámetro de nivel Sustain está ajustado al valor máximo, el parámetro Decay no tiene ningún efecto.
 - Cuando el nivel de Sustain se ajusta a su valor mínimo, el parámetro Decay define el tiempo de duración o fundido de salida de la nota.
- **Reguladores Sustain y "Sustain Time":** hay dos parámetros de sostenido que interactúan entre ellos. Uno controla el nivel de sostenido, mientras que el otro controla el tiempo del sostenido. Consulte *Cómo utilizar los parámetros de sostenido "Envelope 2" y "Envelope 3" en ES2.*
- **Regulador "Release Time" (R):** define el tiempo que necesita el nivel (sostenido) para caer a cero, después de liberar la tecla.

- *Regulador Vel (“Velocity Sensitivity”)*: determina la sensibilidad a la velocidad de la envolvente completa. Si se ajusta al máximo, la envolvente solo devolverá su nivel máximo cuando las teclas se pulsen con la máxima velocidad. Unas velocidades inferiores darán como resultado un cambio correspondiente en los niveles de envolvente; por ejemplo, con una velocidad del 50%, el parámetro de nivel de cada envolvente será la mitad.

Cómo utilizar los parámetros de sostenido “Envelope 2” y “Envelope 3” en ES2

Cuando el regulador “Sustain Time” (rise) se ajusta a su valor central, el regulador “Sustain (S) Level” se comporta como el parámetro de sostenido de cualquier envolvente ADSR de sintetizador.

En esta posición, el nivel del regulador Sustain (Level) define el nivel que se sostendrá durante todo el tiempo que la tecla permanezca pulsada, después de terminar las fases de ataque y caída.

El regulador “Sustain Time” define el tiempo que tarda el nivel en alcanzar de nuevo su máximo desde el nivel de sostenido (o en caer hasta cero).

- Los ajustes en la mitad inferior del intervalo del regulador “Sustain Time” (fall) determinan el tiempo necesario para que el nivel caiga desde el nivel sostenido hasta cero. Cuanto más baja sea la posición del regulador, más rápida será la caída del nivel de sonido.
- Los ajustes en la mitad superior de este intervalo (rise) determinan el tiempo necesario para que el nivel suba desde el nivel de sostenimiento hasta su valor máximo. Cuanto más alta sea la posición del regulador, más rápida será la subida del nivel de sonido.

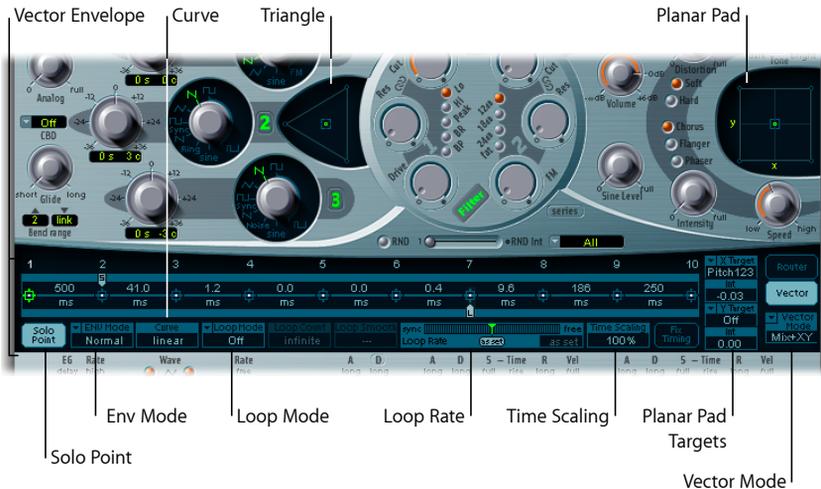
Cómo emular los comportamientos de instrumentos con la envolvente de modulación

En los pianos y en los instrumentos de cuerda pulsada, las notas altas caen más rápido que las notas bajas.

Para simular este efecto, module el destino “Decay Time” con la fuente Kybd en el Router. El regulador de intensidad de modulación debe ajustarse en un valor negativo.

Introducción a la Envolvente Vectorial de ES2

La Envolvente Vectorial es una fuente de control multipunto, con capacidad para crear bucles. Su único objetivo es ofrecer control en tiempo real de los movimientos de los iconos cuadrados en la Superficie Plana y en el Triángulo. La envolvente vectorial comparte el espacio ocupado por el router de modulación y puede visualizarse haciendo clic con el botón “Vector Envelope”, situado a la derecha del router.



Cada voz está equipada con una envolvente vectorial independiente, que se acciona desde su punto inicial con cualquier nota tocada (mensaje de principio de nota MIDI).

Conceptualmente, la Envolvente Vectorial (y la superficie Plana y el Triángulo) puede resultar algo extraña, y tal vez un poco intimidante, pero con un poco de experimentación por su parte, comprobará lo fácil de usar que son sus funciones. Combinar estas funciones con el resto de opciones de síntesis de ES2 le permite crear sonidos auténticamente únicos, que son, literalmente, emocionantes.

Para activar o desactivar la Envolvente Vectorial

- Desactive el botón “Solo Point” (descrito en el apartado *Cómo ajustar el punto Solo de la Envolvente Vectorial de ES2*) para activar la Envolvente Vectorial.
- Active el botón “Solo Point” para desactivar la Envolvente Vectorial.

Cuando el botón “Solo Point” está activado, sólo las posiciones seleccionadas actualmente en el Triángulo y en la superficie Plana del punto actualmente seleccionado están activas.

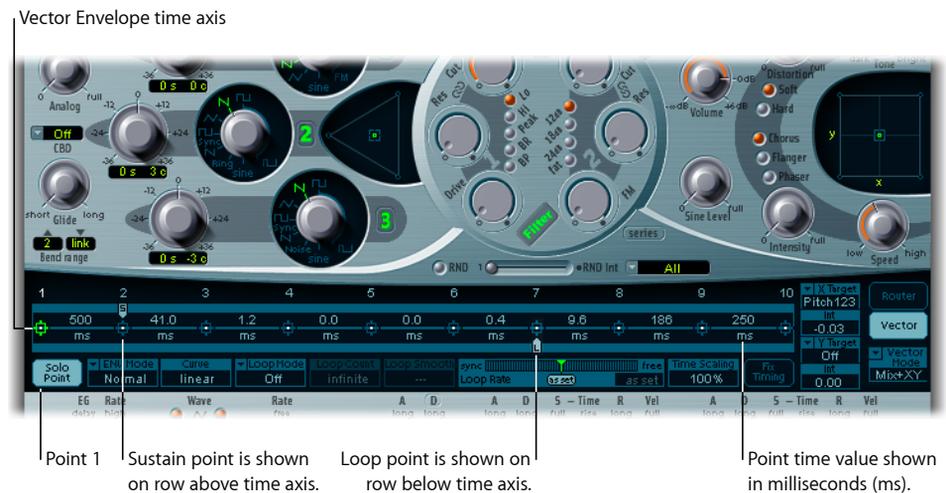
Control de Envoltente Vectorial de la superficie Plana y el Triángulo de ES2

El menú local “Vector Mode”, situado debajo del botón “Vector Envelope”, le permite especificar el objetivo de la Envoltente Vectorial: la superficie Plana y/o el Triángulo.

- *Off*: la Envoltente Vectorial no controla el Triángulo ni la superficie Plana. Está completamente desactivada. Esto le permitirá ajustar y controlar manualmente los iconos cuadrados del Triángulo y de la superficie Plana.
- *Mix*: la Envoltente Vectorial controla el Triángulo, pero no la superficie Plana.
- *XY*: la Envoltente Vectorial controla la superficie Plana, pero no el Triángulo.
- “*Mix+XY*”: la Envoltente Vectorial controla la superficie Plana y el Triángulo.

Una vista general de los puntos, tiempos y bucles de la Envoltente Vectorial de ES2

El eje temporal de la Envoltente Vectorial va de izquierda a derecha.



Pueden visualizarse hasta 16 puntos en el eje temporal (en la imagen anterior, son 10 puntos los que se muestran). Cada punto puede controlar las posiciones de los iconos cuadrados del Triángulo y de la superficie Plana (tal y como se describe en Control de Envoltente Vectorial de la superficie Plana y el Triángulo de ES2).

Los puntos se numeran secuencialmente, de izquierda a derecha, a lo largo del eje temporal.

Siempre hay, como mínimo, tres puntos: el punto 1 es el punto inicial, el punto 2 se define como el punto de sostenido y el punto 3 es el punto final.

Cualquier punto puede establecerse como *Punto de sostenimiento*. Si se mantiene una nota ejecutada durante un tiempo suficiente y no hay ningún bucle activado, cualquier movimiento de la envolvente se detendrá al alcanzar este Punto de sostenimiento. El valor del Punto de sostenimiento se mantiene hasta que se libera la tecla, hasta el comando de salida de la nota MIDI.

Cualquier punto puede establecerse como *Punto de bucle*. El área del bucle es el periodo de tiempo entre el Punto de sostenimiento y el Punto de bucle. Entre estos puntos, usted podrá crear más puntos que describan los movimientos de los iconos cuadrados en la superficie Plana y el Triángulo.

Cómo seleccionar, crear y eliminar puntos de Envolvente Vectorial en ES2

Cuanto más puntos establezca, más complejos serán los movimientos que podrá ejecutar.

Para seleccionar un punto

- Haga clic para seleccionar. Una vez seleccionado, podrá editar el punto libremente.

Para crear un nuevo punto

- Con la tecla Mayúsculas pulsada, haga clic entre los dos puntos existentes.

El segmento entre los dos puntos anteriores queda dividido por la posición donde se ha hecho clic. La suma de los tiempos de los dos segmentos nuevos equivale al tiempo del segmento original sin dividir. Esto garantiza que los siguientes puntos mantendrán sus posiciones temporales absolutas. Las posiciones existentes de los iconos cuadrados en el Triángulo y en la superficie Plana son fijas, asegurando así que los puntos recién creados no afectan a ningún movimiento definido con anterioridad.

Para eliminar un punto

- Con la tecla Control pulsada, haga clic en él.

Cómo restaurar los valores por omisión de los puntos de la Envolvente Vectorial de ES2

En ocasiones, tal vez desee restaurar los valores por omisión de un punto. Esto se realiza directamente en el Triángulo o en la superficie Plana:

Para restaurar el valor por omisión de un punto, realice una de las siguientes operaciones

- Con la tecla Opción pulsada, haga clic en el Triángulo. El icono cuadrado se ajusta a la posición central del Triángulo.

Se ajustarán todos los osciladores con el mismo nivel de salida.

- Con la tecla Opción pulsada, haga clic en la superficie Plana.

El icono cuadrado se ajusta a la posición central de la superficie Plana. y los valores de ambos ejes se ajustarán en cero.

Cómo ajustar el punto Solo de la Envolvente Vectorial de ES2

El botón “Solo Point” básicamente desactiva la Envolvente Vectorial. Si el botón “Solo Point” se activa, la Envolvente Vectorial no generará ninguna modulación dinámica. En este caso, las posiciones de los iconos cuadrados visibles en el Triángulo y en la superficie Plana tendrán efecto permanentemente. Estas posiciones de los iconos cuadrados coinciden con el punto seleccionado de la Envolvente Vectorial.

Si selecciona otro punto de la Envolvente Vectorial haciendo clic en el mismo, las posiciones de los iconos cuadrados en el Triángulo y en la superficie Plana se actualizarán para reflejar su selección. Con “Solo Point” ajustado a On, el punto recién seleccionado se convierte en el punto Solo.

Nota: Puede desactivar por separado la modulación de la Envolvente Vectorial de la superficie Plana ajustando “Vector Mode” a Off, como se describe en el apartado Control de Envolvente Vectorial de la superficie Plana y el Triángulo de ES2.

Cómo ajustar el punto Sustain de la Envolvente Vectorial de ES2

Tal y como se ha mencionado anteriormente, cualquier punto puede designarse como el Punto de sostenimiento. Cuando la nota ejecutada se mantenga un tiempo suficiente y no haya ningún bucle activado, cualquier movimiento de la envolvente se detendrá al alcanzar este Punto de sostenimiento. El valor del Punto de sostenimiento se mantiene hasta que se libera la tecla, hasta el comando de salida de la nota MIDI.

Para definir un punto como el Punto de sostenimiento

- Haga clic en la tira turquesa situada encima del punto deseado.

El Punto de sostenimiento quedará indicado con una S entre el punto y su número mostrados, sobre la tira turquesa.



Cómo configurar los bucles de la Envolvente Vectorial de ES2

La Envolvente Vectorial puede ejecutarse en modo sin bucle, siempre que la nota sea sostenida; puede ajustarse para repetirse un número específico de veces, o puede repetirse indefinidamente, como una modulación de LFO. Puede lograr repeticiones utilizando las *funciones de bucle*.

Aunque los parámetros de bucle pueden recordarle a los parámetros de bucle disponibles para muestras, hay diferencias significativas entre ellos. La Envolvente Vectorial sólo suministra señales de control que se utilizan para mover las posiciones de los iconos cuadrados del Triángulo y de la superficie Plana. La salida de audio de ES2 *no* tiene ningún tipo de bucle.

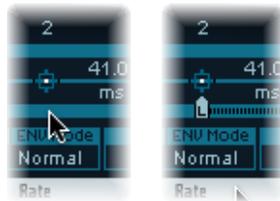
Cómo ajustar el Punto de bucle

Cualquier punto puede establecerse como Punto de bucle. Siempre que la nota se mantenga durante un periodo de tiempo adecuado, partes de la envolvente podrán repetirse o convertirse en bucle.

El área del bucle es el periodo de tiempo entre el Punto de sostenimiento y el Punto de bucle. Entre estos puntos, usted podrá crear más puntos que describan los movimientos de los iconos cuadrados en la superficie Plana y el Triángulo.

Para definir un punto como el Punto de bucle

- Haga clic en la tira turquesa situada debajo del punto deseado.
Un Punto de bucle queda indicado por una *L* en la tira inferior.



Nota: Para ver y definir el Punto de bucle, debe activarse el modo Loop (consulte “Cómo ajustar el modo Loop en la Envolvente Vectorial” a continuación).

Cómo ajustar el modo Loop en la Envolvente Vectorial de ES2

Puede elegir entre los siguientes modos de bucle de envolvente vectorial: Off, Forward, Backward y Alternate.



Click here to choose a Loop mode.

- *Off*: cuando se ajusta el modo Loop a Off, la Envolvente Vectorial se ejecuta una sola vez desde el principio hasta el final, siempre que la nota se mantenga el tiempo suficiente para completar todas las fases de la envolvente. Se desactivarán los otros parámetros de bucle.

- *Forward*: cuando el modo Loop se ajusta a Forward, la Envolvente Vectorial se ejecuta desde el inicio hasta el punto de sostenimiento y, a continuación, comienza a repetir periódicamente la sección entre el punto de bucle y el punto de sostenimiento, siempre hacia delante.
- *Backward*: cuando el modo Loop se ajusta a Backward, la Envolvente Vectorial se ejecuta desde el inicio hasta el punto de sostenimiento y, a continuación, comienza a repetir periódicamente la sección entre el punto de bucle y el punto de sostenimiento, siempre hacia atrás.
- *Alternate*: cuando el modo Loop se ajusta a Alternate, la Envolvente Vectorial se ejecuta desde el principio hasta el punto de sostenimiento y vuelve periódicamente al punto de bucle y al punto de sostenimiento, alternando la dirección hacia atrás y hacia delante.

Cómo ajustar la velocidad de bucle en la Envolvente Vectorial de ES2

Del mismo modo que cada LFO tiene un parámetro de velocidad o *Rate*, el bucle se puede ajustar para que se repita a una velocidad definida. El parámetro "Loop Rate" de la Envolvente Vectorial también puede sincronizarse con el tempo del proyecto.

Para ajustar la velocidad de bucle de la Envolvente Vectorial, realice una de las siguientes operaciones

- Arrastre el indicador verde del centro de la barra "Loop Rate" a izquierda o derecha.
- Arrastre verticalmente el campo de valor "as set" (mostrado en la siguiente imagen).



- *As set*: si ajusta "Loop Rate" a "as set", la duración del ciclo del bucle será igual a la suma de los tiempos entre los puntos de sostenimiento y de bucle. Haga clic en el campo etiquetado como "as set" bajo el regulador de "Loop Rate" para seleccionar este valor.
- *Rhythmic*: si ajusta "Loop Rate" a uno de los valores rítmicos (sincronizados) arrastrando el indicador "Loop Rate" hacia la mitad izquierda del regulador; la velocidad del bucle seguirá el tempo del proyecto. Puede elegir entre 32 compases hasta un valor de nota de tresillo 64.
- *Free*: también puede ajustar una velocidad de bucle libre arrastrando el indicador "Loop Rate" hacia la mitad derecha del regulador (libre). El valor indica el número de ciclos por segundo.

Nota: Si "Loop Rate" no está ajustado a "as set" y el modo Loop está activado (Forward, Backward o Alternate), los tiempos de los puntos que estén entre el punto de bucle y el de sostenimiento, así como el valor de "Loop Smooth", estarán indicados como un porcentaje de la duración del bucle, y no en milisegundos.

Cómo crear transiciones suaves de bucles en la Envolverte Vectorial de ES2

Cuando "Loop Mode" se ajusta a Forward o Backward, es inevitable que aparezca un momento de transición desde el punto de sostenimiento hasta el punto de bucle. Puede utilizar el parámetro "Loop Smooth" para igualar la transición, evitando así cambios bruscos de posición.

- Si "Loop Rate" se ha ajustado a sync o free, el tiempo de "Loop Smooth" se expresará como un porcentaje de la duración del ciclo.
- Si "Loop Rate" se ha ajustado a "as set", el tiempo de "Loop Smooth" se expresará en milisegundos (ms).

Cómo especificar un recuento de bucles en la Envolverte Vectorial de ES2

El ciclo de bucle de la Envolverte Vectorial puede repetirse un número de veces especificado. Después del número definido de repeticiones, la Envolverte Vectorial se ejecutará desde el punto de sostenimiento en adelante. Los valores posibles son del 1 al 10 e infinito.

Cómo ajustar el comportamiento de la fase de liberación en la Envolverte Vectorial de ES2

Hay dos opciones de fase de liberación en el menú "Env Mode": Normal y Finish.

Cómo utilizar el modo Normal en la Envolverte Vectorial de ES2

Si "Env Mode" se ajusta a Normal, la fase de liberación (la fase posterior al punto de sostenimiento) se iniciará tan pronto como suelte la tecla (Note Off). En otras palabras, la fase de liberación se iniciará desde el punto de la Envolverte Vectorial en el que soltó la tecla.

Se aplicarán los siguientes comportamientos:

- Si el bucle está desactivado y la Envolverte Vectorial alcanza el punto de sostenimiento, el punto de sostenimiento se mantendrá todo el tiempo que mantenga pulsada la tecla.
- Si el bucle está activado y el Punto de bucle está ubicado antes del punto de sostenimiento, el bucle se repetirá todo el tiempo que mantenga pulsada la tecla.
- Si el bucle está activado y el Punto de bucle está ubicado después del punto de sostenimiento, el bucle de la Envolverte Vectorial seguirá ejecutándose hasta que la fase general de liberación del sonido, tal y como se ha determinado en el parámetro Release de ENV3, se haya completado.

Cómo utilizar el modo Finish en la Envolverte Vectorial de ES2

Si el menú "Env Mode" está ajustado como Finish, la Envolverte Vectorial no comienza inmediatamente la fase de liberación al soltar la tecla. En lugar de hacerlo, reproducirá todos los puntos con su duración completa hasta que alcance el último punto, ya se suelte la tecla o se mantenga pulsada.

Se aplicarán los siguientes comportamientos:

- Si el bucle está desactivado, el Punto de sostenimiento se ignora. La Envolvente Vectorial completará todos los puntos hasta el último punto, tanto si pulsa la tecla como si la suelta.
- Si el bucle está activado, la Envolvente Vectorial reproducirá todos los puntos hasta que alcance el punto de bucle, y entonces reproducirá el bucle hasta que se alcance el punto final. No importa si el punto de bucle se encuentra antes o después del punto de sostenimiento.
- Si el bucle está activado y “Loop Count” está ajustado a un valor distinto de infinito, la Envolvente Vectorial continuará por los puntos siguientes tras finalizar el número especificado de repeticiones del bucle. Si “Loop Count” está ajustado a “infinite”, los puntos situados después del bucle serán irrelevantes. Consulte [ES2](#).

Cómo seleccionar formas de transición de puntos en la Envolvente Vectorial de ES2

El parámetro Curve ajusta la forma de la transición de un punto a otro. Puede elegir entre nueve figuras convexas y nueve cóncavas. También hay dos formas de curva inusuales, “hold+step” y “step+hold”, que posibilitan la modulación por tramos.

- *step+hold*: esta curva va al inicio de la transición.
- *hold+step*: esta curva va al final de la transición.

Nota: Puede utilizar “hold+step” para crear secuencias vectoriales de hasta 15 tramos.

Cómo ajustar los tiempos de la Envolvente Vectorial en ES2

A excepción del primer punto, que está ligado al principio de cada nota ejecutada, cada punto tiene un parámetro Time. Este parámetro define el periodo de tiempo requerido por el indicador de posición para llegar desde el punto precedente. Los tiempos normalmente se muestran en milisegundos (ms).

Para ajustar un valor de tiempo

- Haga clic en el valor numérico y arrastre verticalmente.



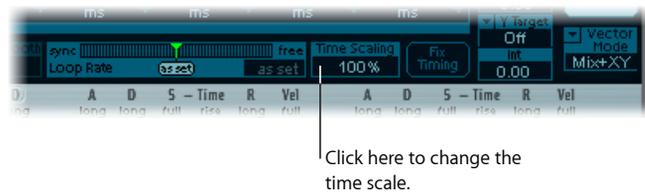
Nota: Al cambiar un valor de tiempo se alteran las posiciones absolutas de tiempo de todos los puntos subsiguientes.

Para ajustar un valor de tiempo sin afectar a las posiciones absolutas de tiempo de los puntos posteriores

- Con la tecla Control pulsada, arrastre el parámetro Time para aumentar o disminuir el tiempo necesario para alcanzar el siguiente punto. El ajuste Time del punto subsiguiente se ajusta simultáneamente en la cantidad correspondiente. De esta manera, los puntos adyacentes y todos los siguientes mantienen sus posiciones absolutas en el tiempo.

Escalado de tiempo en la Envoltura Vectorial de ES2

Puede estirar y comprimir la Envoltura Vectorial entera. Esta función resulta muy útil para doblar la velocidad de la Envoltura Vectorial, por ejemplo. En lugar de dividir entre dos los valores de tiempo de cada punto, puede ajustar el parámetro “Time Scaling” encima del regulador Attack de ENV3 al 50%.



- El parámetro “Time Scaling” va del 10% al 1000%. El escalado es logarítmico.
- Si “Loop Rate” está ajustado a “as set”, el escalado afectará también al bucle.
- Si “Loop Rate” está ajustado como un valor libre o sincronizado, el ajuste no se ve afectado por el parámetro “Time Scaling”.

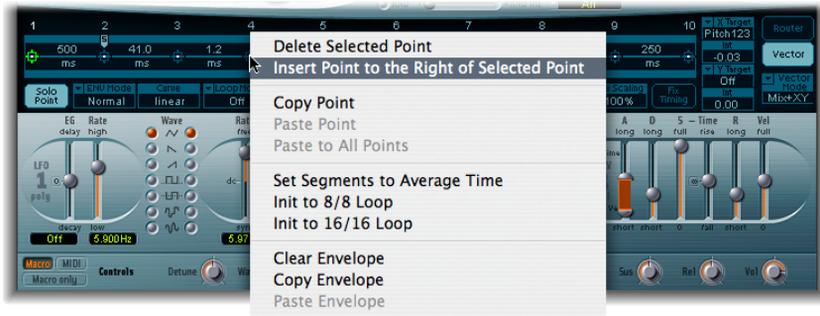
“Fix Timing” de ES2: normalización de “Time Scaling” y “Loop Rate”

Al hacer clic en “Fix Timing”, situado junto al parámetro “Time Scaling”, el valor “Time Scaling” se multiplicará por todos los parámetros de tiempo y “Time Scaling” se reiniciará en 100%. No habrá ninguna diferencia audible. Se trata simplemente de un procedimiento de normalización, muy parecido a la función de normalización del cuadro de parámetros Region.

En los casos en los que “Loop Rate” esté ajustado a un valor sincronizado, al hacer clic en “Fix Timing”, el ajuste de “Loop Rate” cambiará a “as set”, conservando así la velocidad absoluta.

Cómo utilizar el menú de función rápida de Envolvente Vectorial de ES2

Puede acceder a diferentes comandos y funciones de la Envolvente Vectorial haciendo clic con el botón derecho del ratón en cualquier lugar de la Envolvente Vectorial. Esto abrirá el menú local mostrado más abajo.



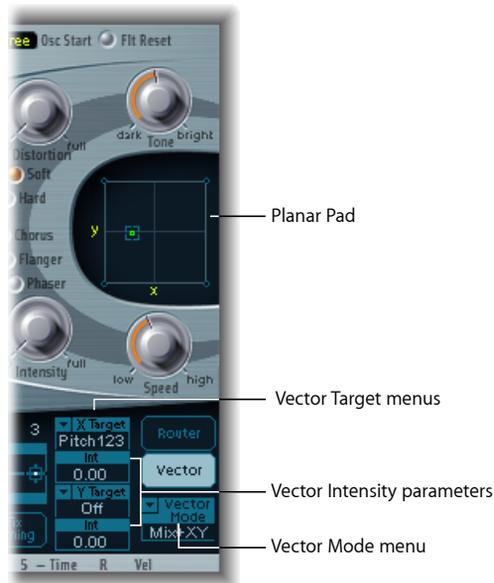
Seleccione cualquier ítem del menú para ejecutar el comando o la función.

Cómo utilizar la superficie Plana de ES2

La superficie Plana tiene dos ejes: X e Y. El eje X se encuentra en el plano horizontal y el eje Y se encuentra en el plano vertical.

Se puede modular un parámetro definido por el usuario con el valor X y otro parámetro definido por el usuario con el valor Y, permitiéndole utilizar el ratón como un joystick.

Los ejes X e Y, que tienen un intervalo de valores positivos y negativos. Al arrastrar el icono cuadrado, los valores de ambos ejes se transmiten de forma continua.



Cómo elegir un destino vectorial: destinos de modulación

Los menús de destino “Vector X” y “Vector Y” determinan qué parámetro se modula mediante los movimientos de los iconos cuadrados de la superficie Plana. Los destinos de modulación son idénticos a los disponibles en el Router. Consulte [Referencia de destinos de modulación de ES2](#) para ver las descripciones.

La posición del icono cuadrado en la superficie Plana también está disponible en el Router como las opciones “Pad-X” y “Pad-Y” de fuente y vía. Consulte [Referencia de fuentes de modulación de ES2](#) y [Uso de fuentes vía](#) para controlar la intensidad de la modulación de ES2.

Cómo ajustar la intensidad vectorial: cómo definir la intensidad de modulación

La intensidad, sensibilidad y polaridad máximas de la modulación se ajustan con los parámetros “Vector X Int” y “Vector Y Int”.

Para ajustar la intensidad de modulación

- Arrastre verticalmente los campos “Vector X” e “Y Int”.

Utilice un valor negativo para invertir la polaridad de modulación.

Referencia de destinos de modulación de ES2

Los siguientes destinos de modulación (targets) están disponibles para su modulación en tiempo real.

Destinos de osciladores de ES2

La siguiente tabla incluye todos los destinos de modulación relacionados con los osciladores.

Target	Comentarios
Pitch123	Modula las frecuencias (tono) de los tres osciladores. Si selecciona un LFO como la fuente, este destino dará como resultado sonidos de sirena o vibrato. Seleccione como fuente uno de los generadores de envolvente, con cero en ataque, una caída corta, cero en sostenimiento y una liberación corta para conseguir sonidos de bombo y timbal.
"Pitch 1"	Modula la frecuencia (tono) del Oscilador 1. Unas ligeras modulaciones de envolvente pueden hacer que la cantidad de desafinación cambie con el paso del tiempo, cuando el Oscilador 1 suena al unísono con otro oscilador (sin modular). Esto también se aplica al resto de destinos de tono y resulta especialmente útil para sonidos de viento-metal del sintetizador.
"Pitch 2"	Modula la frecuencia (tono) del Oscilador 2.
"Pitch 3"	Modula la frecuencia (tono) del Oscilador 3.

Target	Comentarios
Detune	<p>Controla la cantidad de desafinación entre los tres osciladores. La sensibilidad de todos los destinos de modulación de tono viene determinada por la intensidad de la modulación. Ésta se escala según la lista siguiente, permitiéndole crear vibrati muy delicados en intervalos de centésimas (1/100 de semitono) y grandes saltos de tonos en octavas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intensidad de modulación de 0 a 8: los pasos son de 1,25 centésimas. • Intensidad de modulación de 8 a 20: los pasos son de 3,33 centésimas. • Intensidad de modulación de 20 a 28: los pasos son de 6,25 centésimas. • Intensidad de modulación de 28 a 36: los pasos son de 12,5 centésimas. • Intensidad de modulación de 36 a 76: los pasos son de 25 centésimas. • Intensidad de modulación de 76 a 100: los pasos son de 100 centésimas. <p>Esto lleva a las siguientes reglas prácticas para los valores de modulación de intensidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una intensidad de modulación de 8 equivale a un desplazamiento de tono de 10 centésimas. • Una intensidad de modulación de 20 equivale a un desplazamiento de tono de 50 centésimas, o un cuarto de tono. • Una intensidad de modulación de 28 equivale a un desplazamiento de tono de 100 centésimas, o un semitono. • Una intensidad de modulación de 36 equivale a un desplazamiento de tono de 200 centésimas, o dos semitonos. • Una intensidad de modulación de 76 equivale a un desplazamiento de tono de 1.200 centésimas, o una octava. • Una intensidad de modulación de 100 equivale a un desplazamiento de tono de 3.600 centésimas, o tres octavas.
OscWaves	<p>Según las ondas seleccionadas en los tres osciladores, este destino puede emplearse para modular:</p> <ul style="list-style-type: none"> • el ancho de pulso de las ondas rectangular y de pulso; • la cantidad de modulación de frecuencia (solo para el oscilador 1); • el color del ruido (solo para el oscilador 3); • la posición de las ondas Digiwave. <p>OscWaves afecta simultáneamente a los tres osciladores.</p> <p>Para obtener más información acerca de los efectos de estas modulaciones, consulte Cómo utilizar la modulación de ancho de pulsos en ES2, Cómo utilizar la modulación de frecuencia en ES2, Cómo utilizar ruido en ES2 (solo con el oscilador 3) y Cómo utilizar las ondas Digiwave en ES2.</p>

Target	Comentarios
Osc1Wave	Dependiendo de la <i>onda</i> seleccionada para el Oscilador 1, podrá controlar el ancho de pulso de las ondas rectangulares y de pulsos, la cantidad de modulación de frecuencia, o la posición de la Digiwave. <i>Nota:</i> en los sintetizadores FM clásicos, la cantidad de FM se controla en tiempo real mediante generadores de envolventes sensibles a la velocidad. Para obtener estos sonidos, seleccione una de las ENV como fuente.
Osc2Wave	Igual que Osc1Wave, con la salvedad de que el oscilador 2 no ofrece FM. Tenga en cuenta que la modulación de ancho de pulso también funciona con las ondas rectangulares sincronizadas y las moduladas en anillo.
Osc3Wave	El oscilador 3 funciona igual que Osc1Wave y Osc2Wave, pero no ofrece FM ni modulación en anillo. Oscillator 3 tiene la opción Noise (ruido), cuyo color puede ser modulado por este parámetro.
OscWaveB	Las transiciones entre las ondas Digiwave durante una modulación de tabla de ondas (donde cambia entre diferentes ondas Digiwave) son siempre suaves. Puede utilizar el destino OscWaveB para modular de forma continua la forma de las transiciones de suave a fuerte. Este destino se aplica a todos los osciladores.
Osc1WaveB	Si está activa la modulación de tabla de ondas para una onda Digiwave que use Osc1Wav, podrá utilizar este destino para modular la forma de la transición. Cuando esté modulando la frecuencia del Oscilador 1, el destino Osc1WaveB ofrecerá intensidades de FM mucho más altas que los destinos de "Osc1 FM" o de Osc1Wave.
Osc2WaveB	Igual que el anterior para una onda Digiwave, utilizando el destino Osc2Wav.
Osc3WaveB	Igual que el anterior para una onda Digiwave, utilizando el destino Osc3Wav.
SineLev1	SineLev1 ("Sine Level") permite la modulación del nivel de <i>onda sinusoidal</i> del Oscilador 1. El parámetro define el nivel del primer tono parcial del Oscilador 1. Consulte <i>Cómo dar densidad al sonido de ES2 con Sine Level</i> .
OscLScle	OscLScle (Osc Level Scale) modula los niveles <i>de los tres</i> osciladores a la vez. Un valor de modulación de 0 silencia todos los osciladores, mientras que un valor de 1 eleva en 12 dB la ganancia de la mezcla completa. La modulación se aplica <i>antes</i> de la etapa de overdrive, lo que permite realizar distorsiones dinámicas.
Osc1Levl	("Osc 1 Level") permite la modulación del nivel del oscilador 1.
Osc2Levl	("Osc 2 Level") permite la modulación del nivel del oscilador 2.
Osc3Levl	("Osc 3 Level") permite la modulación del nivel del oscilador 3.

Destinos de filtros de ES2

La siguiente tabla incluye todos los destinos de modulación relacionados con los filtros.

Target	Comentarios
"Cutoff 1"	Modula el parámetro "Cutoff Frequency" del filtro 1. Consulte Cómo utilizar los parámetros "Filter Cutoff" y Resonance de ES2.
"Resonance 1"	("Reso 1") Modula el parámetro Resonance del filtro 1.
"Cutoff 2"	Modula el parámetro "Cutoff Frequency" del filtro 2.
"Resonance 2"	("Reso 2") Modula el parámetro Resonance del filtro 2.
"LPF FM"	Determina la intensidad de la modulación de frecuencia del filtro de paso bajo (LPF FM) del filtro 2, con una onda sinusoidal (con la misma frecuencia que la del Oscilador 1). Este parámetro se describe en Cómo modular la frecuencia del filtro 2 en ES2.
"Cut 1+2"	Modula la frecuencia de corte de ambos filtros en paralelo. Es como aplicar la misma modulación a "Cutoff 1" y a "Cutoff 2" en dos <i>direccionamientos de modulación</i> .
Cut1inv2	Cut1inv2 ("Cutoff 1 normal" y "Cutoff 2 inverse") modula simultáneamente la frecuencia de <i>corte</i> del primer y el segundo filtro <i>inversamente</i> (en direcciones opuestas). Dicho de otra manera, cuando la frecuencia de <i>corte</i> del primer filtro asciende, la frecuencia de <i>corte</i> del segundo filtro desciende, y viceversa. En aquellos casos en los que haya combinado el filtro 1, definido como un filtro de paso alto, y el filtro 2 en <i>serie</i> , ambos actúan como un filtro de paso bajo. De esta manera, la modulación del <i>destino Cut1inv2</i> dará como resultado una modulación del ancho de banda del filtro de paso de banda.
"Filter Blend"	(FitBlend) modula el parámetro "Filter Blend". Consulte Introducción a la interfaz del ES2.

Otros destinos de ES2

La siguiente tabla incluye el resto de destinos de modulación.

Target	Comentarios
Amp	Este destino modula la fase dinámica o el nivel de las voces. Si selecciona Amp como destino y lo modula con un LFO como fuente, el nivel cambiará periódicamente y se escuchará un trémolo.
Pan	Este <i>destino</i> modula la posición panorámica del sonido en el espectro de estéreo o el espectro de surround. La modulación de Pan con un LFO dará como resultado un trémolo en estéreo o surround (auto panorámica). En modo Unison, la posición panorámica de todas las voces se distribuye por el espectro de estéreo o surround. No obstante, la panorámica aún se puede modular; las posiciones se moverán en paralelo. El parámetro ampliado "Surround Range" define el intervalo de ángulo resultante de los valores de modulación. Por ejemplo, si se modula la panorámica con el valor máximo de un LFO (utilizando una onda de diente de sierra), un valor de "Surround Range" 360 da como resultado un movimiento circular de la salida de voz.

Target	Comentarios
Diversity	Este parámetro (disponible únicamente en las instancias surround de ES2) le permite controlar dinámicamente cuánto se distribuye la salida de voz por los canales de surround. Los valores negativos reducen este efecto.
Lfo1Asym	("LFO1 Asymmetry") puede modular la onda seleccionada de LFO 1. Si se trata de una onda cuadrada, cambia el ancho de pulso. Si es una onda triangular, hace un barrido entre el triángulo y el diente de sierra. Si es una onda de diente de sierra, cambia su cruce por cero.
Lfo1Curve	Este <i>destino</i> modula el redondeado de la onda cuadrada y la aleatoria. En el caso de que el LFO utilice una onda triangular o de diente de sierra, modifica sus curvas entre convexa, lineal y cóncava.

Destinos de modulación escalados de ES2

Los siguientes destinos de modulación dan como resultado una modulación escalada, lo que significa que el valor del parámetro de destino se multiplicará por el valor de modulación. Esto funciona del siguiente modo: un valor de modulación de 0,0 no tendrá ningún efecto, mientras que un valor de modulación de +1,0 equivaldrá a multiplicar por 10, y un valor de modulación de -1,0 equivaldrá a multiplicar por 0,04.

Target	Comentarios
LFO1Rate	Este <i>destino</i> modula la frecuencia (nivel) del LFO 1. Puede acelerar/desacelerar automáticamente el intervalo de LFO 1 modulando el destino de LFO1Rate con uno de los generadores de envolventes (ENV) o con LFO2.
Env2Atck	("Envelope 2 Attack") modula el tiempo de ataque del segundo generador de envolvente.
Env2Dec	("Envelope 2 Decay") modula el tiempo de caída del segundo generador de envolvente. En el caso de que haya seleccionado Env2Dec como destino y Velocity como fuente, la duración de la nota en caída dependerá de la fuerza con que pulse la tecla. Si selecciona Keyboard como fuente, las notas más agudas tendrán una caída más rápida (o lenta).
Env2Rel	Env2Rel ("Envelope 2 Release") modula el tiempo de liberación del segundo generador de envolvente.
Env2Time	Env2Time ("Envelope 2 All Times") modula <i>todos</i> los parámetros de tiempo de ENV2: los tiempos de ataque, caída, sostenido y liberación.
Env3Atck	Env3Atck ("Envelope 3 Attack") modula el tiempo de ataque de ENV3.
Env3Dec	Env3Dec ("Envelope 3 Decay") modula el tiempo de caída de ENV3.
Env3Rel	Env3Rel ("Envelope 3 Release") modula el tiempo de liberación de ENV3.
Env3Time	Env3Time ("Envelope 3 All Times") modula todos los parámetros de tiempo de ENV3: los tiempos de ataque, caída, sostenido y liberación.

Target	Comentarios
Glide	Este destino modula la duración del efecto Glide (portamento). Si modula Glide seleccionando Velocity como fuente, la velocidad empleada para pulsar la tecla determinará el tiempo que tardan las notas ejecutadas en “hacer el camino” hasta el tono de destino.

Referencia de fuentes de modulación de ES2

Están disponibles las siguientes fuentes de modulación:

Fuente	Comentario
LFO1	LFO 1 se utiliza como fuente.
LFO2	LFO 2 se utiliza como fuente.
ENV1	El generador 1 Envelope se utiliza como fuente.
ENV2	El generador 2 Envelope se utiliza como fuente.
ENV3	El generador 3 Envelope se utiliza como fuente. El generador de envolvente 3 siempre controla el nivel del sonido global.
“Pad-X; “Pad-Y”	Define los ejes de la superficie Plana como fuentes de modulación para el destino de modulación seleccionado. Consulte Cómo utilizar la superficie Plana de ES2 y Introducción a la Envolvente Vectorial de ES2 .
Max	Max ajusta el valor de esta <i>fente</i> a +1. Esto ofrece opciones interesantes para controlar la intensidad de modulación con todos los valores de <i>vía</i> .
Kybd	Kybd (Keyboard) devuelve la posición del teclado (el número de nota MIDI). El punto central es C3, el Do central (un valor de salida de 0). Cinco octavas por encima y por debajo devuelven los valores -1 y +1, respectivamente. Module el destino “Cut 1+2” con la fuente Kybd para controlar las frecuencias de corte de los filtros con la posición del teclado (al tocar el teclado, las frecuencias de corte cambian). Una intensidad de modulación de 0,5 escala de forma proporcional las frecuencias de corte con los tonos de las notas del teclado.
Velo	La sensibilidad a la velocidad sirve como <i>fente</i> de modulación.
Bender	La rueda de inflexión de tono se utiliza como fuente de modulación bipolar. Esto sucederá aunque el parámetro “Bend Range” de los osciladores esté ajustado a 0.
ModWhl	La rueda de modulación se utiliza como una fuente de modulación. <i>Nota:</i> para la mayor parte de las aplicaciones estándar, probablemente utilizará la rueda como el controlador de <i>vía</i> . Tradicionalmente, se utiliza para controlar la intensidad de las modulaciones periódicas de LFO. Aquí puede utilizarse con modulaciones estáticas directas, como el control de las frecuencias de corte de ambos filtros (Target = “Cut 1+2”).

Fuente	Comentario
Touch	La postpulsación sirve como fuente de modulación. ES2 reacciona a la presión polifónica (postpulsación polifónica). <i>Nota:</i> si ajusta el destino como "Cut 1-2", las frecuencias de corte subirán y bajarán, dependiendo de la fuerza con las que se pulse una tecla en el teclado MIDI sensible al tacto, después de la primera pulsación.
"Whl+To"	La rueda de modulación y la postpulsación servirán como fuentes de modulación.
Controladores MIDI A-F	Los controladores MIDI disponibles en el router reciben el nombre de Control A-F y pueden asignarse a números de controlador arbitrarios. Consulte Cómo utilizar los controles de macros y la asignación de controles en ES2 .
RndNO1	RndNO1 ("Note On Random 1") emite un valor de modulación aleatorio entre -1,0 y 1,0, que cambia cuando se activa o reactiva una nota. La modulación de entrada de nota (aleatoria) permanece constante durante la duración de la nota, hasta la siguiente activación de entrada de nota. <i>Nota:</i> no hay ningún cambio de valor cuando se toca un legato en modo legato.
RndNO2	RndNO2 ("Note On Random 2") se comporta como Note On Random 1, con la diferencia de que realiza un portamento, en lugar de por pasos, hasta el nuevo valor aleatorio, utilizando el tiempo de Glide (incluida la modulación). También se diferencia de Note On Random 1 en que el valor de la modulación aleatoria cambia cuando se ejecuta un legato en el modo legato.
SideCh	SideCh (modulación "Side Chain") utiliza una señal de cadena lateral a modo de señal de modulación (accionador). La fuente de la cadena lateral se puede seleccionar en el menú "Side Chain", situado en el área superior de color gris de la ventana del módulo. Esta se envía al seguidor de envolvente interno, que crea un valor de modulación basado en el nivel de señal de entrada de la cadena lateral seleccionada.

Modulación de ES2 mediante referencia de fuentes

Se pueden utilizar las siguientes fuentes para controlar la intensidad de la modulación.

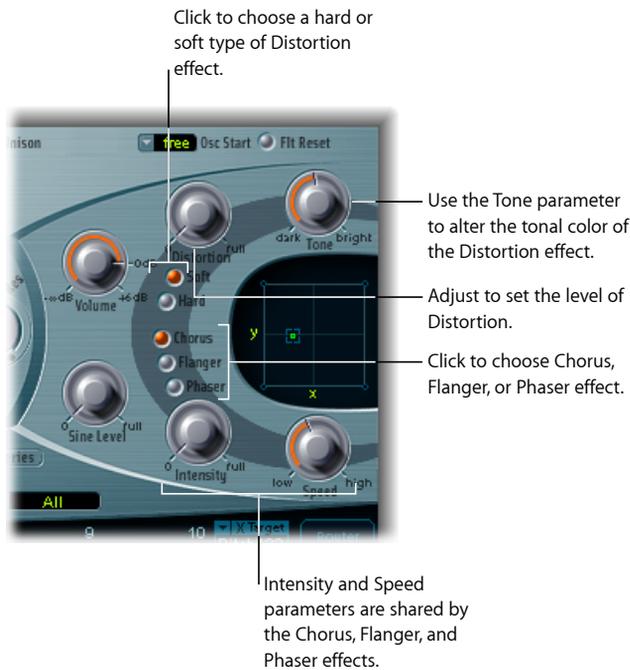
Via source	Comentario
LFO1	La modulación ondula con la velocidad y la onda del LFO 1, que controla la intensidad de la modulación.
LFO2	La modulación ondula con la velocidad y la onda del LFO 2, que controla la intensidad de la modulación.
ENV1	ENV1 controla la intensidad de la modulación.
ENV2	ENV2 controla la intensidad de la modulación.
ENV3	ENV3 controla la intensidad de la modulación.
"Pad-X", "Pad-Y"	Los dos ejes de la superficie Plana están disponibles también como fuentes de vía, lo cual le permite controlar las intensidades de modulación con ellas.

Via source	Comentario
Kybd	Kybd (Keyboard) devuelve la posición del teclado (el número de nota MIDI). El punto central es C3, el Do central (un valor de salida de 0). Cinco octavas por encima y por debajo devuelven los valores -1 y +1, respectivamente. Si selecciona Pitch123 como destino, lo modula con la fuente LFO1 y selecciona Kybd como el valor via, la profundidad del vibrato cambiará según la posición de la tecla. Dicho de otra manera, la profundidad del vibrato será distinta para las notas por encima o por debajo de la posición de teclado definida.
Velo	Si selecciona Velo (Velocity) como valor de via, la intensidad de la modulación será sensible a la velocidad: la modulación será más o menos intensa dependiendo de lo rápido (lo fuerte) que pulse la tecla.
Bender	La rueda de inflexión de tono controla la intensidad de modulación.
ModWhl	Si selecciona ModWhl ("Modulation Wheel") como valor de via, la intensidad de la modulación estará controlada por la rueda de modulación de su teclado MIDI.
Touch	Si selecciona Touch (postpulsación) como valor de via, la intensidad de la modulación será sensible al tacto: la modulación será más o menos intensa dependiendo de la firmeza con que presione la tecla después de la pulsación inicial en su teclado MIDI sensible al tacto (la postpulsación también se conoce como <i>sensibilidad a la presión</i>).
"Whl+To"	Tanto la rueda de modulación como la postpulsación controlan la intensidad de la modulación.
Controladores MIDI A–F	Los controladores MIDI disponibles en el router se identifican como "Ctrl A–F", en lugar de Expression, Breath y "General Purpose 14" (los mensajes MIDI Control Change del 16 al 19 también se conocen como "General Purpose Slider 1/2/3/4"). Se pueden asignar a números de controlador arbitrarios por medio de los menús "MIDI Controller Assignments", en la parte inferior de la interfaz (pulse el botón MIDI para ver los menús A a F).
RndNO1	RndNO1 ("Note On Random 1") emite un valor de intensidad de modulación aleatorio entre -1,0 y 1,0, lo que cambia cuando se activa o reactiva una nota. La modulación de entrada de nota aleatoria permanece constante durante la duración de la nota, hasta la siguiente activación de entrada de nota. <i>Nota:</i> no hay ningún cambio de valor cuando se toca un legato en modo legato.
RndNO2	RndNO2 ("Note On Random 2) se comporta como RndNO1, con la diferencia de que realiza una ligadura hasta el nuevo valor aleatorio de intensidad utilizando el tiempo de Glide (incluida la modulación). También se diferencia de Note On Random 1 en que el valor de la modulación aleatoria cambia cuando se ejecuta un legato en el modo legato.

Via source	Comentario
SideCh	SideCh (modulación "Side Chain") utiliza una señal de cadena a modo de señal de intensidad de modulación (accionador). La fuente de la cadena lateral se puede seleccionar en el menú "Side Chain", situado en el área superior de color gris de la ventana del módulo. Esta se envía al seguidor de envolvente interno, que crea un valor de modulación basado en el nivel de señal de entrada de la cadena lateral seleccionada.

Cómo utilizar la sección de procesamiento de efectos integrados en ES2

ES2 cuenta con un procesador de efectos integrado. Cualquier cambio en los parámetros de estos efectos se guardan con cada ajuste de sonido.



Solo puede activar dos efectos al mismo tiempo.

- Distortion
- Una opción de los efectos Chorus, Flanger o Phaser. Estos efectos comparten los mismos potenciómetros de control: Intensity y Speed.

Efecto Distortion de ES2

El efecto Distortion ofrece los siguientes parámetros:

- *Botón Soft*: activa el modo Soft del efecto Distortion. El circuito de distorsión suena a algo parecido a un overdrive de tubo.
- *Botón Hard*: activa el modo Hard del efecto Distortion. El efecto Distortion suena como una caja de fuzz totalmente transistorizada.
- *Potenciómetro Distortion*: define la cantidad de distorsión. Gire este potenciómetro a cero para desactivar el efecto.
- *Potenciómetro Tone*: controla la parte de agudos de la salida del efecto de distorsión.

Efecto Chorus de ES2

Un efecto *Chorus* está basado en una línea de retardo cuya salida se mezcla con la señal pura original. El corto tiempo de retardo se modula periódicamente, lo que da como resultado desviaciones de tono. En conjunción con el tono de la señal original, estas desviaciones moduladas producen el efecto de coro.

Para activar el efecto Chorus

- Active el botón Chorus.
 - El parámetro Intensity determina la profundidad del efecto (el nivel de “riqueza” de la modulación). Gire este potenciómetro a cero para desactivar el efecto.
 - El parámetro Speed determina la velocidad de la modulación.

Efecto Flanger de ES2

Un efecto *flanger* funciona de un modo similar a un efecto chorus, pero con tiempos de retardo aún más cortos. La señal de salida se reenvía a la entrada de la línea de retardo. Esta retroalimentación genera resonancias armónicas que recorren cíclicamente el espectro, dando a la señal un sonido metálico.

Para activar el efecto Flanger

- Haga clic en el botón Flanger.
 - El parámetro Intensity determina la profundidad del efecto, el nivel de “corte” de la modulación. Gire este potenciómetro a cero para desactivar el efecto.
 - El parámetro Speed determina la velocidad de la modulación.

Efecto Phaser de ES2

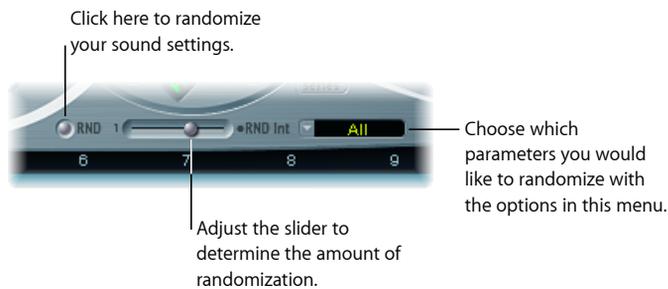
Un efecto *phaser* mezcla una señal retardada y una señal original. El elemento retardado está derivado de un filtro de paso total, que aplica un retardo de la señal dependiente de la frecuencia. Esto se expresa por medio de un ángulo de fase. El efecto se basa en un filtro de peine, que básicamente consiste en una matriz de ranuras inarmónicas, en lugar de resonancias, como en el flanger, que también recorren el espectro de frecuencia.

Para activar el efecto Phaser

- Haga clic en el botón Phaser.
 - El parámetro Intensity determina la profundidad del efecto de barrido, la anchura de la modulación. Gire este potenciómetro a cero para desactivar el efecto.
 - El parámetro Speed determina la velocidad de la modulación.

Cómo crear variaciones aleatorias de sonidos en ES2

ES2 ofrece una opción única que le permitirá variar aleatoriamente los parámetros de sonido. Puede definir la cantidad de variación aleatoria y restringir las variaciones a elementos sonoros específicos. La función de variación aleatoria de sonidos le inspirará y ayudará a la hora de crear nuevos sonidos. En ocasiones, puede que le divierta.



Para alterar aleatoriamente un sonido

- Haga clic en el botón RND situado debajo de la sección Filter.

El proceso se acciona con un simple clic y puede repetirse tantas veces como desee.

Nota: esta opción no tiene nada que ver con las modulaciones aleatorias en tiempo real. La función aleatoria cambia los valores de los parámetros aleatoriamente cada vez que haga clic en el botón RND. Las modulaciones aleatorias en tiempo real se obtienen con las ondas de LFO aleatorias, o mediante el uso del parámetro Analog, que ajusta el tono de forma aleatoria.

Consejo: Es recomendable ir guardando cualquier buen sonido resultante del proceso de RND. Guarde el ajuste con un nuevo nombre, utilizando el menú Settings de la ventana de módulos.

Cómo definir el nivel de variación aleatoria en ES2

Puede ajustar la cantidad de alteración aleatoria de parámetros con el regulador "RND Int", que se encuentra a la derecha del botón Random.

Para aumentar la cantidad de variación aleatoria

- Desplace el regulador hacia la derecha.

La opción de variación aleatoria del sonido siempre modifica los parámetros tal y como se encuentran ajustados, sin basarse en el archivo de ajustes original. Por lo tanto, al hacer clic repetidamente en el botón RND se producirá un sonido cada vez más diferente del ajuste original.

Para crear varias pequeñas variaciones del ajuste actual

- Vuelva a cargar el ajuste original después de cada variación aleatoria, guardando cada cambio con un nuevo nombre, si así lo desea.

Como limitar la variación aleatoria en los grupos de parámetros de ES2

Puede ser que algunas de las características de su sonido sean idóneas para el sonido que tiene en mente. Por esta razón, tal vez desee que no se modifiquen. Por ejemplo, si su ajuste tiene un sonido percusivo muy atrayente y desea probar algunas variaciones en el color del sonido manteniendo ese efecto percusivo. Para evitar la variación aleatoria de cualquier tiempo de ataque, puede limitar la variación a los parámetros de osciladores o de filtros. Haga esto ajustando “RND Destination” como Waves o Filters, excluyendo así los parámetros de envolvente del proceso de variación.

Nota: Los parámetros “Master Level”, “Filter Bypass” y “Oscillator On/Off” nunca varían aleatoriamente. Además, las variaciones aleatorias de la Envolvente Vectorial desactivan el parámetro “Solo Point”.

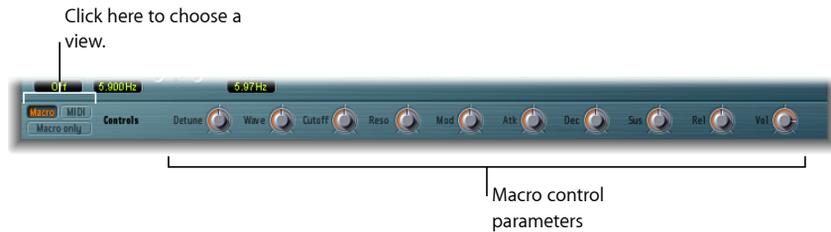
Puede restringir las variaciones de sonido aleatorias a los grupos de parámetros detallados a continuación:

Grupo de parámetros	Comentarios
All	Todos los parámetros, a excepción de los mencionados anteriormente, pueden alterarse de forma aleatoria.
“All except Router and Pitch”	Se alterarán todos los parámetros, exceptuando los parámetros del Router y el tono básico (el ajuste en <i>semitonos</i> de los osciladores). No obstante, el perfeccionamiento de los osciladores puede alterarse aleatoriamente.
“All except Vector Env”	Se alterarán todos los parámetros, exceptuando los de la Envolvente Vectorial. Esto mantendrá el efecto rítmico de un determinado ajuste.
Waves	Solo se alterarán los parámetros Wave y Digiwave de los osciladores. Quedan excluidos los demás parámetros de oscilador (tono, mezcla y direccionamientos de modulación en el <i>router</i>).
Digiwaves	Se seleccionan nuevas ondas Digiwaves para todos los osciladores. Quedan excluidos los demás parámetros de oscilador (tono, mezcla y direccionamientos de modulación en el <i>router</i>).
Filtros	Se puede variar entre los siguientes parámetros de filtros: “Filter Structure” (en serie o en paralelo), “Filter Blend”, “Filter Mode”, “Cutoff Frequency” y Resonance para los filtros 1 y 2. Los parámetros Fatness y “Filter FM” del filtro 2 también se alteran aleatoriamente.

Grupo de parámetros	Comentarios
Envs	Variarán aleatoriamente todos los parámetros de las tres envolventes: ENV 1, ENV 2 y ENV 3. La Envoltura Vectorial queda <i>excluida</i> .
LFO	Variarán todos los parámetros de ambos LFO.
Router	Variarán todos los parámetros del router en todos los direccionamientos de modulación (se modifican todos los parámetros de intensidades, destinos, vías y fuentes).
FX	Variarán aleatoriamente todos los parámetros de efectos.
Envoltura Vectorial	Variarán todos los parámetros de la Envoltura Vectorial, incluido el direccionamiento X/Y de la superficie Plana.
“Vector Env Mix Pad”	Se alterarán los niveles de mezcla de osciladores (posiciones de los iconos cuadrados en el Triángulo) de los puntos de la Envoltura Vectorial. El ritmo y el tempo de la modulación (los parámetros de tiempo de los puntos) no se modificarán.
“Vector Env XY Pad Options”	Se alterarán aleatoriamente las posiciones de los iconos cuadrados en la superficie Plana (los puntos de la Envoltura Vectorial). No obstante, el direccionamiento X/Y no se modificará. El ritmo y el tempo de la modulación (los parámetros de tiempo de los puntos) tampoco se modificarán. Puede especificar una sola dirección para las variaciones aleatorias seleccionando uno de estos destinos: <ul style="list-style-type: none"> • “Vector Env XY Pad X only” • “Vector Env XY Pad Y only”
“Vec Env Times”	Solo se alterarán los parámetros de tiempo de los puntos de la Envoltura Vectorial.
“Vec Env Structure”	Se alterará la estructura de la Envoltura Vectorial. Esto incluye: todos los tiempos, el punto de sostenido, el número de puntos y todos los parámetros de bucle.
“Vec Env Shuffle Times”	Los tiempos de campo de la Envoltura Vectorial (dentro de los bucles) se ven alterados: esto incluye el valor de “Loop Smooth”, si “Loop Mode” está ajustado como Forward o como Backward.

Cómo utilizar los controles de macros y la asignación de controles en ES2

La sección inferior de la interfaz de ES2 cuenta con tres visualizaciones, a las que se puede acceder haciendo clic en los botones de la izquierda:



- *Macro*: muestra varios parámetros de macro que afectan a grupos de otros parámetros.
- *MIDI*: le permite asignar controladores MIDI a direccionamientos de modulación concretos (consulte [Modulación de ES2 mediante referencia de fuentes](#)).
- *“Macro Only”*: sustituye la interfaz de ES2 con una visualización específica, mucho más pequeña, que se limita a los parámetros de macro.

Cómo utilizar los parámetros de los controles macro de ES2

Los parámetros de macro proporcionan acceso rápido a varios parámetros enlazados y relacionados. A medida que modifique cualquiera de los controles de macro, irá viendo actualizarse uno, dos o más parámetros en la interfaz de ES2. Por ejemplo, cuando ajuste el control de macro Detune podrán afectar simultáneamente a los parámetros Analog, Coarse y “Fine Tune” para la frecuencia de los osciladores.



Importante: El efecto de cada control de macro depende completamente de los valores de parámetro de la configuración existente. En algunos sonidos, ciertos controles de macro pueden no tener efecto alguno.

Otra ventaja de los parámetros de macro es que son compatibles con los ajustes de instrumentos de GarageBand basados en Logic. Es decir, puede utilizar los ajustes de sintetizador de ES2 y algunos de GarageBand indistintamente.

Cómo asignar controladores en ES2

Al hacer clic en el botón MIDI, situado en la parte inferior de la interfaz, se muestran las Asignaciones de controladores. Hay seis menús, desde Control A hasta Control F. Puede utilizar cualquier controlador MIDI que se muestre en los menús para estas fuentes de control. Consulte [Cómo utilizar los osciladores de ES2](#).

Para asignar un controlador

- Haga clic en el menú del control y, a continuación, seleccione el nombre/número de controlador que desea utilizar de la lista.

Para aprender una asignación de controlador mediante MIDI

- 1 Haga clic en el menú del control y seleccione el ítem Learn.
- 2 Mueva el controlador deseado a su teclado MIDI o al controlador.

Nota: Si no recibe un mensaje MIDI adecuado en 20 segundos, el control seleccionado volverá al valor o la asignación previa.

Información no asignable e información del controlador de 14 bits

Los controladores 0 y 32 se reservan para mensajes de selección de bancos, el controlador 1 se utiliza como fuente de modulación en el router, los controladores del 33 al 63 funcionan como LSB para los controladores del 1 al 31, los controladores del 64 al 69 se reservan para mensajes de pedal, los controladores del 120 al 127 se reservan para mensajes de modo de canal.

En las especificaciones MIDI, todos los controladores del 0 al 31 se conocen como definiciones de controlador "Byte Más Significativo" (MSB). Cada uno de estos controladores (del 0 al 31) también contiene una definición de controlador "Byte Menos Significativo" (LSB) (del 32 al 63). El uso de este controlador LSB secundario, en conjunción con el controlador MSB, permite una resolución de 14 bits en lugar de 7 bits. ES2 reconoce esos mensajes de cambio de control, como los controladores de respiración o de expresión, por ejemplo.

La explicación es la siguiente:

- Los controladores de 14 bits son pares de mensajes normales de "Cambio de control" (CC), en los que el número del segundo mensaje CC (el LSB) es 32 superior al primer mensaje CC (el MSB). Estos son algunos ejemplos de pares de 14 bits válidos: CC1/33, CC7/39 y CC10/42.
- Los controladores de 14 bits tienen una resolución de 16.384 pasos, permitiendo un control muy preciso de los parámetros de módulo. El primer mensaje CC de un par de 14 bits (el MSB) tiene una resolución primaria de 128 pasos. Cada uno de estos pasos puede dividirse en otros 128 subpasos, utilizando el segundo mensaje CC (el LSB). Esto da como resultado $128 \times 128 = 16.384$ pasos.
- No necesitará crear tipos de datos nuevos o especiales para utilizar los controladores de 14 bits. Se obtiene una resolución más refinada complementando el mensaje CC asignado (el MSB) con un su LSB. El mensaje CC asignado en el ES2 siempre puede utilizarse solo si su controlador MIDI no puede enviar mensajes de 14 bits, limitando así la resolución a 7 bits = 128 pasos.

Esta capacidad de 14 bits es el motivo por el cual los números CC 33 a 66 no pueden asignarse en los menús Control A–F. Utilizar estos números CC (LSB) dará como resultado un cambio de 1/128 en el intervalo del parámetro, o dicho de otro modo, 128 pasos continuados de 16.384.

Cómo utilizar el modo Surround en ES2

En instancias surround de ES2, se muestran dos parámetros globales adicionales en la sección de parámetros avanzados de la parte inferior de la interfaz: “Surround Range” y “Surround Diversity”.



- “*Surround Range*”: determina el intervalo del ángulo surround. Este puede variar entre 0 y 360 grados. Dicho de otra manera, determina la amplitud del campo surround. Puede modular el movimiento de los sonidos (dentro del intervalo de surround) utilizando el objetivo Pan en el router.
- “*Surround Diversity*”: determina cómo se distribuye la señal de salida por los altavoces surround. Si selecciona un valor de 0, solo los altavoces que estén más próximos a la posición de la señal original transmitirán la señal. Un valor de Diversity 1 distribuye una cantidad idéntica de señal hacia todos los altavoces. Puede modular la distribución de señales entre los altavoces con el objetivo Diversity en el router.

Lecciones de iniciación de ES2: cómo crear sonidos

Esta lección de iniciación le guiará por el proceso de crear, partiendo de cero, sonidos muy comunes. La lección “Cómo usar las plantillas” también le guiará en el proceso de creación de sonidos, pero lo hará partiendo de ciertas plantillas. Consulte [Lecciones de iniciación de ES2: cómo utilizar plantillas para crear sonidos](#).

Para visualizar los ajustes de estas lecciones de iniciación en la ventana de ES2, abra el menú Settings y seleccione “Tutorial Settings”.

Diseño de sonidos desde cero en ES2, ajustes de filtros, ondas Digiwave

El ajuste didáctico “*Analog Saw Init*” está pensado para utilizarse como punto de partida para programar sonidos nuevos desde cero. Al programar sonidos totalmente nuevos, a los diseñadores de sonidos profesionales les gusta utilizar este tipo de ajuste, que tiene un sonido de onda de diente de sierra sin filtrar, sin envolventes, modulaciones ni aditivos. Este tipo de ajuste también es útil cuando se está familiarizando con un nuevo sintetizador. Le permite acceder a todos los parámetros sin tener que considerar ningún valor preestablecido.

- Comience con los filtros, el corazón de cualquier sintetizador sustractivo. Pruebe los cuatro tipos de filtro de paso bajo, 12 dB, 18 dB, 24 dB y fat (filtro 2) con distintos valores en Cut (frecuencia de corte) y Res (resonancia). Defina Env 2 como envolvente del filtro. Esta conexión de modulación está preajustada en el Router.

- Ajuste “Filter Blend” completamente a la izquierda, lo que le permitirá escuchar el filtro 1 aisladamente. En muchas circunstancias, tal vez preferiría el filtro 2, pero el filtro 1 tiene sus ventajas. Además del filtro de paso bajo con la pendiente de 12 dB/octavas (Lo), el filtro 2 también ofrece un modo de paso alto, un pico, un modo de paso de banda (BP) y un modo de rechazo de banda (BR). El paso bajo del filtro 1 suena “más suave” cuando se compara con el filtro 2. Resulta ideal para sonidos en los que el efecto del filtro sea o deba ser audible, como en el caso de sonidos de cuerda y FM. Los sonidos distorsionados al estilo del TB-303 se consiguen más fácilmente con el filtro 1.
- Este ajuste también es perfecto para probar las ondas de los osciladores. Las ondas analógicas se pueden ajustar en la visualización del Editor. Para seleccionar ondas Digiwave, ajuste “Osc 1 Wave” a Digiwave.

Cómo crear sonidos gruesos en ES2 con la desafinación de osciladores y el modo Unison

Los sonidos de sintetizador “gruesos” han tenido siempre mucho éxito y parece que seguirán teniéndolo, a juzgar por su empleo en los estilos trance, tecno, R & B y otros estilos actuales. El ajuste “*Analog Saw 3 Osc*” ofrece tres osciladores desafinados, y suena denso tal cual es. A continuación le presentaremos algunas herramientas adicionales para espesar aún más el sonido.

- Pruebe este sonido básico de tres osciladores con distintos ajustes de filtro y envolvente.
- Pruebe el efecto chorus con distintas intensidades y velocidades.
- Active el modo Unison y seleccione un ajuste más alto para Analog. Puesto que el sonido es polifónico, cada nota se duplica. El número de notas que pueden tocarse simultáneamente se reduce de 10 a 5. Esto hace que el sonido sea rico y amplio. Al combinar Unison con valores más altos en Analog, el sonido se reparte por el espectro estéreo o surround.

En muchos ajustes de fábrica originales, el modo Unison está activado. Esto consume muchos recursos de procesamiento. Si su ordenador no es lo bastante rápido, puede desactivar el modo Unison e introducir un efecto Ensemble en un bus, para su uso con varios módulos. Así economizará recursos de procesamiento. También puede ahorrar recursos de CPU congelando o haciendo un bounce de varias pistas de instrumento de software.

Cómo crear sonidos y efectos monofónicos desafinados con ES2

El ajuste *"Analog Saw Unison"* es un sonido básico denso, muy desafinado y sin filtrar. Se utilizan tres osciladores de diente de sierra, aunque desafinándolos aún más. La combinación de Unison y Analog (ajustado a un valor alto) es esencial; pero esta vez se ha utilizado el modo monofónico para apilar diez voces. Sin más efectos, el resultado es un sonido principal muy denso, como el utilizado en incontables producciones de música dance y trance. Con los filtros y ajustes de envolvente adecuados, se puede obtener fácilmente sonidos electrónicos, ideales para crear arpeggios y secuencias.

- Ajuste la frecuencia de corte del filtro 2 a 0. Esto activará la envolvente de filtros preajustados. Pruebe a voluntad distintos ajustes para la envolvente.
- Ajuste el oscilador 1 para que suene una o dos octavas más bajo.
- Aumente el valor de Drive o Distortion.
- Ajuste Env 2 para que sea sensible a la velocidad. Esto posibilitará modulaciones de filtro sensibles a la velocidad.
- Inserte un efecto de retardo en la tira de canales de instrumentos de ES2 (o en un destino de bus).

Cómo crear sonidos graves de oscilador, únicos y limpios, con ES2

No todos los sonidos necesitan contar con tres osciladores. Hay numerosos sonidos sencillos y efectivos que utilizan un solo oscilador. Esto es así especialmente con los sonidos de bajo de sintetizador, que pueden crearse con facilidad y rapidez utilizando el ajuste básico *"Analog Bass Clean"*.

El sonido básico consiste en una onda rectangular, transportada a una octava inferior. El sonido es filtrado por el filtro 2. ¿Qué hay de especial en este sonido y en su combinación de Legato y Glide (portamento)? Cuando toque staccato, no habrá ningún efecto de ligadura. Cuando toque legato, el tono se deslizará suavemente de una nota a otra. Para volver a accionar las envolventes se deben levantar todas las teclas antes de pulsar la siguiente.

- Pruebe distintos ajustes de filtro y envolvente.
- Sustituya la onda rectangular por una de diente de sierra.
- Modifique los ajustes de Glide.

Es mejor llevar a cabo sus ediciones mientras se está reproduciendo una línea de bajo. Cree o toque una línea de graves monofónicos, con la mayor parte de las notas en staccato, pero algunas en legato. Esto puede proporcionar interesantes resultados con valores muy largos de Glide.

Cómo crear graves analógicos distorsionados con ES2

En el ajuste *Analog Bass distorted*, el filtro 1 está activado y Drive y Distortion tienen valores altos. Este filtro es más apropiado que el filtro 2 para crear sonidos analógicos distorsionados.

- Pruebe el filtro 2 ajustando "Filter Blend" completamente a la derecha. Notará que el filtro 1 funciona mejor con sonidos distorsionados.
- Para controlar la modulación de filtro, mueva los reguladores verdes del primer canal de modulación en el Router. Así controlará la intensidad de la modulación.

Cómo utilizar "FM Intensity" y Frequency para crear sonidos en ES2

El ajuste "FM Start" es fantástico para familiarizarse con la síntesis por Modulación de frecuencia (FM) lineal. Escuchará un sonido de onda sinusoidal sin modular, generado por el Oscilador 1. El Oscilador 2 se activa y se ajusta para producir también una oscilación sinusoidal, aunque su nivel se ajusta a 0: arrastre el cuadrado pequeño de la esquina superior del Triángulo para cambiar el ajuste.

En ES2, el oscilador 1 es siempre la onda portadora y el oscilador 2 la moduladora. En otras palabras, el oscilador 2 modula al oscilador 1.

- Ajuste la intensidad de la modulación de frecuencia moviendo lentamente el selector de onda desde Sine hasta FM. Escuchará un espectro de FM típico, con la onda portadora y la moduladora ajustadas en la misma frecuencia.
- Modifique la frecuencia moduladora (oscilador 2) ajustando "Fine Tune" desde 0 c hasta 50 c. Escuchará una modulación de frecuencia muy lenta, comparable al efecto de un LFO. Sin embargo, la modulación de frecuencia tiene lugar en el espectro de audio. Se ajusta por tramos de semitonos utilizando el selector de frecuencia. Compruebe el intervalo completo entre -36 s y +36 s para el Oscilador 2. Escuchará un espectro amplio de sonidos FM. Algunos ajustes le recordarán los sonidos de los sintetizadores FM clásicos.
- Seleccione otras ondas para el Oscilador 2. La sinusoidal es la onda FM clásica y estándar, aunque el resto de ondas también ofrecen resultados interesantes, especialmente las ondas Digiwave.
- Conseguirá más resultados curiosos modificando la frecuencia de la portadora (oscilador 1). Compruebe todo el intervalo, desde -36 s a +36 s. Los intervalos impares son especialmente fascinantes. Observe que el tono básico cambia mientras lo hace.

Cómo controlar la intensidad de FM de ES2 con una envolvente y FM proporcional

En el ajuste “*FM Envelope*”, podrá controlar la intensidad de FM con una envolvente, generada mediante Envelope 2. El objetivo de modulación es el intervalo comprendido entre la Onda sinusoidal y FM en el selector de ondas del oscilador. El primer canal del Router se emplea para este direccionamiento de modulación. Puede controlar un intervalo más amplio por medio de direccionamientos de modulaciones adicionales, que vienen ya preajustadas. Lo único que debe hacer es ajustar sus valores. Dado que estas modulaciones funcionan sin sensibilidad a la velocidad, puede ajustarlas en la visualización del Editor moviendo las mitades superior e inferior del fader hasta su posición más alta.

- Ajuste el segundo canal de modulación en 1,0. Ahora escuchará cómo la modulación “se pasea” por un intervalo de sonido más amplio.
- Ajuste los canales de modulación 3 y 4 en un valor de 1,0 también y escuche el aumento del intervalo de sonido.
- Después de estos aumentos drásticos del intervalo de modulación, el sonido será irregular a lo largo del teclado. En el intervalo de graves y medios sonará bien, pero en los agudos la intensidad de FM resulta demasiado acentuada. Puede compensar este efecto modulando el objetivo “Osc 1 Wave” mediante la posición del teclado (kybd) en los direccionamientos de modulación 5 y 6. Esto da como resultado un escalado en el teclado de la intensidad FM.
- Como el intervalo de sonido es enorme debido a las 4 modulaciones, son precisos dos direccionamientos de modulación para compensarlo. Ajuste las mitades inferiores de los reguladores en su posición más baja. Un buen escalado del teclado es indispensable para cualquier sonido FM.

Cómo utilizar “FM Drive” y “Filter FM” para cambiar el color de los sonidos de ES2

El ajuste “*FM Drive*” ilustra hasta qué punto se puede alterar el carácter de los sonidos FM al aplicarles Drive y “Filter FM”. El resultado recuerda a los circuitos de realimentación de los sintetizadores FM clásicos.

- Pruebe distintos ajustes de Drive y “Filter FM”.
- Reduzca la frecuencia de corte del filtro 2 a 0. Envelope 2 modula el filtro 2. Este direccionamiento de modulación ya está presente en el ajuste.

Cómo crear sonidos FM con ondas Digiwave en ES2

En el ajuste “*FM Digiwave*” se utiliza una onda Digiwave como moduladora de FM. Esto produce un espectro de tipo campana con solo dos operadores. Si se utiliza la síntesis FM tradicional, este tipo de timbre solo podría conseguirse con un buen número de osciladores sinusoidales.

Para conferir una cualidad atmosférica más densa y ondulante al sonido, el modo polifónico Unison está activado. Se han preajustado envolventes de filtro y amplitud para dar forma al sonido.

- Pruebe las diversas ondas Digiwave como fuentes de modulación FM.
- Pruebe con distintos valores de parámetro en Analog.

Cómo crear sonidos FM con tablas de ondas en ES2

Puede programar los sonidos FM más vívidos cuando la fuente de modulación se metamorfosea entre distintas ondas Digiwave. La metamorfosis en el ajuste “*FM Digiwave*” se controla mediante LFO 2. El tiempo de LFO 2 y, por lo tanto, la metamorfosis, depende del tiempo de la aplicación de servidor, en este caso, 2 compases.

- Ajuste LFO 2 con diferentes ondas. “Lag S/H” (aleatoria suave), concretamente, puede resultar divertida.
- Pruebe distintas intensidades de FM y frecuencias de oscilador.
- Modifique la intensidad de modulación del primer canal de modulación (LFO2 modula “Osc2 Wave”) y la velocidad del LFO 2.

Cómo crear sonidos FM de ES2 distorsionados con unísono monofónico

El ajuste “*FM Megafat*” es muy adecuado para bajos distorsionados y sonidos similares a la guitarra. Este sonido se vuelve algo “basto” en los agudos. No es posible compensarlo mediante el escalado de teclas, pero no todos los sonidos tienen por qué sonar bien a lo largo de todo el teclado.

- Pruebe desviaciones de tono extremas ajustando el parámetro Analog.
- Pruebe el Flanger con este sonido.
- Active la envolvente de filtro bajando hasta 0 la frecuencia de corte de filtro 2.
- Añada un poco de Glide a los sonidos principales.
- Como siempre que se habla de FM, se puede alterar de forma radical el sonido variando las frecuencias de los osciladores. Asegúrese de probar también los intervalos impares.

Cómo crear sonidos FM con espectros inusuales en ES2

Si no le preocupa el tono de su sonido, podrá conseguir los espectros más peculiares con razones de frecuencias impares (intervalos de oscilador).

El ajuste “*FM Out of Tune*” ofrece un sonido de tipo campana que recuerda a un modulador en anillo. Se ha obtenido mediante un ajuste de 30 s 0 c, con el modulador ajustado a un valor de 0 s 0 c. Sonidos como este se utilizaban mucho en la música electrónica de los ochenta, y han experimentado un resurgir de su popularidad con los estilos de música ambient y trance.

Puede desarrollar más el sonido aplicando filtrados, modulaciones de envolvente y efectos. Sin embargo, hay un pequeño problema: el sonido está fuera de tono.

- Use el oscilador 3 como referencia para la afinación del sonido FM, arrastrando el icono cuadrado en el Triángulo.
- Observará que el sonido está 5 semitonos por encima (o 7 semitonos por debajo, según la dirección).
- Transporte los osciladores 1 y 2 cinco semitonos (500 c) más abajo. Transportarlos hacia arriba no resulta práctico, pues tendría que seleccionar 37 s 0 c para el oscilador 1, que alcanza un valor máximo de 36 s 0 c.
- Es importante mantener la razón de frecuencia (intervalo) entre los osciladores 1 y 2. Esto significa que el Oscilador 1 sonará en 25 s 0 c y el Oscilador 2 en -5 s 0 c.

Cómo ajustar las modulaciones de ancho de pulsos con el Oscilador 2 en ES2

La modulación por ancho de pulso (PWM, Pulse Width Modulation) es una de las características más importantes de cualquier sintetizador analógico.

- Seleccione el ajuste "*PWM Start*" y mueva despacio el control de onda hacia atrás y hacia delante entre los símbolos de la onda rectangular y la de pulsos. Ambos son verdes. Lo que oirá es una modulación manual por ancho de pulso.
- Seleccione el ajuste "*PWM Slow*". Ahora, el LFO 1 controla la fuente de modulación por ancho de pulso, en lugar de sus movimientos manuales. El resultado debería sonar muy parecido.
- Suba el ritmo del LFO 1 desde su valor preajustado de 0,230 hasta 4,400. El resultado es una clásica PWM rápida.
- En este paso y en el siguiente, la PWM deberá ajustarse de tal forma que suene más lenta en el intervalo más bajo del teclado y más rápida en el más alto. Esto es lo deseable para muchos sonidos, como las cuerdas sintetizadas. Primero, reduzca la velocidad (Rate) del LFO 1 a 3,800.
- Cambie la intensidad de la modulación del segundo canal del Router (Target = "LFO1 Rate", Source = Kybd) a 0,46. De esta forma se modificará el escalado de la PWM, haciendo que suene más rápido en el intervalo de agudos. También podrá escuchar este tipo de efecto en el ajuste "*PWM Scaled*".

Consejo: Evite el uso de Drive y Distortion con los sonidos de PWM.

Cómo crear sonidos de cuerda con la modulación de ancho de pulsos en ES2

Para que el sonido sea más denso, añada el oscilador 3, que también puede modularse por ancho de pulso. De hecho, incluso el primer oscilador puede producir PWM. En el ajuste “*PWM 2 Osc*”, ambos osciladores se han desafinado de forma bastante considerable. Desarrolle su propio sonido personal de cuerdas con PWM utilizando este ajuste como punto de partida.

- Ajuste “*Chorus intensity*”: Es posible que desee escoger valores más altos que expandan el sonido.
- Programe la envolvente 3 según su gusto. Debería, como mínimo, incrementar los tiempos de ataque y liberación. Si lo prefiere, ajústela de forma que sea sensible a la velocidad. En el caso de que desee utilizar el sonido como algo más que un simple fondo, puede resultar más apropiado un tiempo de caída más breve y un nivel de sostenimiento en torno al 80% o 90%.
- Reduzca la frecuencia de corte y la resonancia del filtro 1 para suavizar el sonido.
- Guarde el nuevo ajuste.
- Compare el resultado con el ajuste “*PWM 2 Osc*” original. Comprobará que el sonido ha experimentado una evolución notable.
- Compárelo también con “*PWM Soft Strings*”, que se creó siguiendo los pasos antes descritos. Seguramente notará muchas similitudes.

Cómo crear sonidos FM con la modulación en anillo en ES2

Un modulador en anillo toma sus dos señales de entrada y devuelve las frecuencias resultantes de la suma y la resta entre ellas.

En ES2, el oscilador 2 produce una modulación en anillo, que se alimenta con una onda cuadrada del oscilador 2 y la onda del oscilador 1 cuando el selector de onda del oscilador 2 está ajustado a Ring.

Los intervalos impares (razones de frecuencias) entre los osciladores dan como resultado espectros de tipo campana, muy parecidos a los del ajuste “*RingMod Start*”.

El tercer oscilador puede utilizarse como una referencia de afinación, para mantener una especie de afinación básica. En ocasiones, podrá considerar conveniente dejar el sonido fuera de tono para utilizarlo como fuente de sobretonos y armónicos para otra onda básica, proporcionada por el oscilador 3.

Trate de programar un sonido atmosférico. Utilice su imaginación, aunque a continuación le indicamos algunos consejos que pueden ayudarle:

- Experimente con las diferentes razones de frecuencia de los osciladores 1 y 2. Tal vez desee utilizar la relación $29 \text{ s } 0 \text{ c} / 21 \text{ s } 0 \text{ c}$, que no suena nada desafinada. La modulación en anillo no solo es útil para producir sonidos de campana, sino también para generar una gran variedad de espectros que tienden a sonar bastante peculiares con ajustes de baja frecuencia. Pruebe también a modificar la afinación de los osciladores.
- Pruebe una intensidad del 50% y un ritmo ajustado en torno a $2/3$ del valor máximo para el efecto Chorus.
- Ajuste a su gusto los tiempos de ataque y liberación de la envolvente 3.
- Pruebe Drive y "Filter FM" si le gustan los sonidos algo "fuera de control".
- El resto está en su mano.

Cómo crear sonidos con la sincronización de osciladores en ES2

Si selecciona las ondas cuadradas y de diente de sierra sincronizadas para los osciladores 2 y 3, se sincronizarán con el oscilador 1. En el ajuste "*Sync Start*", sólo se escucha el oscilador 2, mientras que el oscilador 3 está desactivado.

Los sonidos sincronizados característicos presentan arrastres dinámicos de frecuencia sobre intervalos amplios de frecuencia. Estas modulaciones de frecuencia (los arrastres) pueden aplicarse de muchas maneras.

- Pruebe en primer lugar con la modulación de afinación preprogramada, que está asignada a la rueda de modulación.
- En el segundo canal del Router, se ha programado una modulación de afinación de la envolvente (target = "Pitch 2", Source = "Env 1"). Ajustando en 1,0 el valor mínimo se obtiene una envolvente de sincronización típica. Pruebe también con tiempos de caída más breves para la envolvente 1.
- Para evitar que el sonido resulte seco y sin vida (tras la fase de caída de la envolvente), tal vez desee modular también la frecuencia del oscilador con un LFO. Utilice el tercer canal de router y ajuste la modulación mínima aplicada por el LFO 1 a aproximadamente 0,50.
- Sustituya la onda cuadrada sincronizada por la onda triangular sincronizada y observe si le gustan los resultados obtenidos.

Nota: La modulación de ancho de pulso también está disponible a través de la onda cuadrada sincronizada de los osciladores 2 y 3. Una modulación de los parámetros de estos dos osciladores da como resultado un PWM cuando se selecciona una onda cuadrada sincronizada.

Introducción a la síntesis vectorial en ES2

Esta sección proporciona algunos consejos para la programación de envolventes vectoriales. En el ajuste "*Vector Start*" la "mezcla" de los osciladores está controlada por la Envolvente Vectorial. Cada oscilador se ha ajustado con una onda diferente.

- Pase de la visualización del Router a la visualización de vector.
- En su ajuste básico (por omisión), la Envolvente Vectorial tiene 3 puntos de envolvente. El punto 1 es el punto inicial, el punto 2 es el punto de sostenimiento y el punto 3 es el destino en la fase de liberación. Haciendo clic en los puntos podrá ver que la mezcla está siempre ajustada en 100% para el oscilador 1, en el Triángulo.
- Haga clic en el punto 2 y arrastre el icono cuadrado del Triángulo hasta el oscilador 2. Escuchará una onda cuadrada, en lugar del diente de sierra del oscilador 1.
- Active la Envolvente Vectorial ajustando el parámetro "Solo Point" a Off. Mientras esté ajustado a On, únicamente se oirá el punto seleccionado, sin modulación dinámica. Cuando desactive "Solo Point", escuchará cómo el sonido se mueve entre diente de sierra y cuadrada con cada nota accionada.
- Modifique el preajuste de tiempo de 498 ms entre los puntos 1 y 2.
- Con la tecla Mayúsculas pulsada, haga clic entre los botones 1 y 2. Esto creará un nuevo punto 2 y el punto anteriormente conocido como punto 2 se convertirá en el punto 3. El intervalo total de tiempo entre el punto 1 y el punto 3 se divide en los tiempos entre los puntos 1 y 2, y entre 2 y 3. La división se realiza en la ubicación del clic. Si hace clic justo en el punto central, los nuevos intervalos de tiempo serán iguales.
- Haga clic en el punto 2 recién creado y arrastre su icono cuadrado correspondiente del Triángulo hasta el oscilador 2.
- Haga clic en el punto 3 y arrastre su icono cuadrado correspondiente del Triángulo hasta el oscilador 3. Escuche la metamorfosis de los tres osciladores de diente de sierra a una onda cuadrada y a una onda triangular en el punto de sostenimiento final.
- Haga clic en el punto 4 (el punto final) y arrastre su icono cuadrado correspondiente en el Triángulo al oscilador 1, si es que aún no está ahí. Escuche cómo vuelve el sonido a la onda de diente de sierra del oscilador 1 después de soltar la tecla.

Cómo utilizar la superficie Plana para la síntesis vectorial en ES2

El ajuste *Envolvente Vectorial* se inicia cuando el ajuste "*Vector Start*" se deja desactivado. Tiene una sencilla Envolvente Vectorial que consta de 4 puntos, ajustada para modular la mezcla de osciladores (el Triángulo).

En este ejemplo, la Envolvente Vectorial se utilizará para controlar dos parámetros adicionales: la frecuencia de corte del filtro 2 y Panorama. Están preajustados como los destinos X e Y en la superficie Plana. Ambos tienen un valor de 0,50.

- Active "Solo Point" para escuchar más fácilmente los ajustes de los puntos individuales.
- Haga clic en el punto 1. Escuchará únicamente el diente de sierra del oscilador 1.

- Arrastre el icono cuadrado de la superficie Plana completamente a la izquierda, lo que dará como resultado una baja frecuencia de corte para el oscilador 2.
- Haga clic en el punto 2. Escuchará únicamente la onda rectangular del oscilador 2.
- Arrastre el icono cuadrado de la superficie Plana completamente hacia abajo, lo que dará como resultado que la posición en el panorama esté completamente a la derecha.
- Haga clic en el punto 3. Escuchará únicamente la onda triangular del oscilador 3.
- Arrastre el icono cuadrado de la superficie Plana completamente hacia arriba, lo que dará como resultado que la posición en el panorama esté completamente a la izquierda.
- Active "Solo Point". El sonido comienza con una onda de diente de sierra fuertemente filtrada y se convierte en una onda cuadrada sin filtrar. Inicialmente suena desde la derecha, para después moverse hacia la izquierda mientras se transforma en una onda triangular. Después de soltar la tecla, se oír el sonido de la onda de diente de sierra.

Cómo utilizar los bucles de síntesis vectorial en ES2

El sonido básico del ajuste "Vector Loop", sin la Envolvente Vectorial, consta de tres elementos:

- El oscilador 1 produce un espectro de FM metálico, modulado por la tabla de ondas del oscilador 2.
- el oscilador 2 produce ondas Digiwave con fundido cruzado (una tabla de ondas), moduladas por el LFO 2.
- El oscilador 3 reproduce un sonido PWM a la equilibrada velocidad del LFO 1, escalada al teclado.

Unison y Analog hacen que el sonido sea denso y amplio.

Estos colores de sonido heterogéneos se utilizarán como fuentes de sonido para el bucle vectorial.

Se ha preajustado un bucle lento hacia delante. Se mueve desde el oscilador 3 (sonido PWM, punto 1) hasta el oscilador 1 (sonido FM, punto 2), después hasta el oscilador 3 de nuevo (PWM, punto 3), luego al oscilador 2 (tabla de ondas, punto 4) y finalmente vuelve al oscilador 3 (PWM, punto 5). Los puntos 1 y 5 son idénticos, lo que evita que aparezca una transición entre el punto 5 y el punto 1 en el bucle hacia atrás. Esta transición podría suavizarse con "Loop Smooth", pero esto haría más difícil programar el diseño rítmico.

Las distancias entre los puntos de la Envolvente Vectorial se han ajustado para que sean rítmicamente exactas. Puesto que se ha activado "Loop Rate", los valores de tiempo no se muestran en milisegundos, sino en porcentajes. Hay cuatro valores de tiempo, cada uno al 25%, lo cual constituye una buena base para la transformación en valores de notas.

- Desactive la Envolvente Vectorial ajustando "Solo Point" en On. Esto le permitirá escuchar cada punto de forma aislada.

- Aproveche para modificar a su gusto las posiciones de los iconos cuadrados de la superficie Plana. Los ejes X/Y de la superficie Plana controlan la frecuencia de corte del filtro 2 y la posición de panorama. Al ajustarlos conseguirá un sonido más vívido.
- Active la Envolvente Vectorial ajustando “Solo Point” a Off. Compruebe el resultado y ajuste con más precisión las posiciones de los iconos cuadrados de la superficie Plana.
- Modifique “Loop Rate” desde su valor preajustado de 0,09 hasta 2,00. Escuchará una modulación periódica muy similar a la de un LFO. En este punto, la modulación no está sincronizada con el tempo del proyecto. Para sincronizar la velocidad del bucle con el tempo del proyecto, mueva el valor de “Loop Rate” completamente a la izquierda y ajuste un valor de nota o compás.
- Puede crear valores rítmicos de nota más rápidos haciendo clic entre dos puntos y ajustando los nuevos valores de tiempo, que serán el resultado de la división que se crea, hasta un valor de 12,5%, por ejemplo.

Cómo crear sonidos de percusión graves en ES2 con un filtro de autooscilación y la Envolvente Vectorial

Los sonidos electrónicos de bombo se suelen crear con filtros autooscilantes modulados. También se puede emplear este con ES2, especialmente cuando se utiliza la Envolvente Vectorial para modular los filtros. Una ventaja de la Envolvente Vectorial, comparada con las envolventes ADSR convencionales, es su capacidad para definir y proporcionar dos fases de caída independientes. El efecto de distorsión aplica la cantidad adecuada de “drive” sin que se pierda el carácter sonoro original del bombo.

Nota: Para que un ajuste “Vector Kick” tenga realmente fuerza, debe activar “Flt Reset”, puesto que todos los osciladores están desactivados en este ajuste y el filtro necesita un poco de tiempo para iniciar la oscilación. Al inicio de cada nota, “Flt Reset” envía un impulso muy breve al filtro para hacer que oscile desde el mismo inicio.

Por medio de modificaciones en el ajuste “Vector Kick”, le será fácil conseguir cualquier sonido de bombo para pista de baile que tenga en la imaginación. Estos son los parámetros que permitirán las variaciones más eficaces y significativas:

- Pendientes del filtro 2: 12 dB, 18 dB, 24 dB
- Distorsión: Intensity y Soft o Hard
- Tiempo de caída de la envolvente 3: (D)
- Tiempo de la Envolvente Vectorial 1 > 2: preajustado a 9,0 ms
- Tiempo de la Envolvente Vectorial 2 > 3: preajustado a 303 ms
- “Time Scaling” vectorial.

Cómo crear sonidos de sintetizador y bajo percusivos en ES2 con dos fases de caída de filtros

Al igual que el ajuste “Vector Kick”, “*Vector Perc Synth*” utiliza la Envolvente Vectorial para controlar la frecuencia de corte de filtro con dos fases de caída independientes y ajustables. Esto no sería posible con un generador de envolvente ADSR convencional. Trate de crear más bajos y sintetizadores percusivos modificando estos parámetros:

- Tiempo de la Envolvente Vectorial 1 > 2 (= caída 1)
- Tiempo de la Envolvente Vectorial 2 > 3 (= caída 2)
- “Time Scaling” vectorial.
- Iconos cuadrados en la superficie Plana para los puntos 1, 2 y 3 (= “Cutoff Frequency”)
- Ondas (selección de otras ondas)

Lecciones de iniciación de ES2: cómo utilizar plantillas para crear sonidos

Bienvenido a este paseo por las técnicas de programación de ES2.

Mientras programábamos los preajustes de fábrica para ES2, algunos probadores, programadores de sonido y otras personas implicadas en el proyecto sugirieron que estaría bien iniciar las tareas de programación a partir de plantillas en lugar de empezar desde cero. Esta retroalimentación da como resultado varias plantillas de iniciación que se añaden al menú Settings de la ventana de ES2 (abra el menú Settings y seleccione “Tutorial Settings” para visualizar estas plantillas).

Evidentemente, la creación de plantillas que cubran todos los géneros de sonidos resulta una misión imposible. Cuando dedique algún tiempo a familiarizarse con la arquitectura de ES2 empezará a comprender por qué.

No obstante, hemos incluido este paseo por ES2 como parte de las herramientas que le ayudarán a conocer y comprender la arquitectura de ES2 por medio de la experimentación. Comprobará que se trata de un método entretenido. También descubrirá, a medida que trabaje con varias operaciones sencillas, que podrá obtener resultados rápidamente cuando empiece a crear su biblioteca personal de sonidos.

Cuando esté más familiarizado con ES2 y con los efectos de sus incontables funciones y parámetros, podrá crear sus propias plantillas para utilizarlas como punto de partida en el diseño de nuevos sonidos.

Cómo utilizar el ajuste “Slapped StratENV” de ES2

El objetivo de este ajuste es el sonido de una Stratocaster, con el selector en posición central entre la pastilla de puente y la central en fase. Intenta reproducir su ruidoso twang, característico de este sonido.

Podría ser una plantilla muy útil para simulaciones de instrumentos de cuerda pulsada, clavicordios, clavinetes, etc.

Eche un vistazo a su arquitectura:

Osc 1 y Osc 3 proporcionan la combinación de ondas básica en el ámbito de ondas Digiwave. Cambiando las ondas Digiwave de ambos, en combinación, obtendrá un gran número de variaciones básicas, algunas de las cuales funcionan muy bien para los sonidos del tipo del piano electrónico.

Osc 2 añade armónicos con su onda sincronizada, por lo que solo debería modificar su afinación o la onda sincronizada. Aquí hay un par de valores que se pueden modificar y que le darán una señal más fuerte y más equilibrada.

Un viejo truco, que ofrece un ataque con fuerza, se utilizó para crear un efecto que el uso de una onda desnuda no podría ofrecer, incluso con el mejor y más rápido de los filtros disponibles: se utiliza una envolvente (en este caso, Env 1) para un "impulso" rápido de una ventana de tablas de ondas, o para todas las tablas de ondas juntas, donde corresponda.

Ajuste el tiempo de caída de la envolvente 1 para obtener este breve impulso moviendo los selectores de onda de todos los osciladores. (Aunque no tiene sentido hacer esto en el oscilador de diente de sierra sincronizado, Osc 2, utilice el truco de la envolvente de todos modos.)

Esto le permite modificar la pegada del contenido entre:

- La contribución de "Envelope 1" al ruido de ataque general y el cambio de longitud de la caída (una breve caída da como resultado un pico, una larga caída da como resultado un gruñido), mientras "Envelope 1" lee un par de ondas de la tabla de ondas.
- Destino de modulación; siempre podrá asignarlo a cada oscilador por separado.
- Punto inicial, se varía el inicio de la ventana de ondas con un control máximo y mínimo de la modulación de las ondas EG1/Osc.: valores negativos para una onda de inicio antes de la onda seleccionada, valores positivos para una onda de inicio desde una posición situada detrás de la onda seleccionada que da la vuelta a la tabla.

Experimente con este truco del impulso por tabla de ondas. El efecto de gruñido va muy bien para sonidos de metal, y algunos órganos quedarán realmente brillantes con un pequeño clic producido por el impulso de la tabla de ondas.

La envolvente 2, que controla el filtro, proporciona un leve ataque cuando se emplea para las características de "palmada". Al ajustarlo al valor más rápido se elimina el ataque tipo wah, mientras que se conserva el impacto.

Pensando en la ejecución, se ha utilizado el LFO 2 como una fuente en tiempo real para el vibrato. Está asignado a la rueda de modulación y a la presión.

No preste demasiada atención a los distintos ajustes para la rueda y la presión. Cámbielos como le plazca.

La velocidad se ha ajustado de forma que sea muy sensible, ya que muchos intérpretes de sintetizador tocan las teclas sin la pegada sopesada de los pianistas. Por lo tanto, deberá tocar este sonido con suavidad; de lo contrario, la palmada tendrá tendencia a arrastrarse un poco. También tiene la opción de ajustar la sensibilidad a la velocidad de la modulación del filtro, para que encaje con su propio estilo de ejecución.

Si lo desea, también puede incrementar Voces al máximo; nos pareció que seis cuerdas serían suficientes para una guitarra pero, para notas mantenidas o sostenidas, unas cuantas voces de más pueden venir muy bien.

Cómo utilizar el ajuste Wheelrocker de ES2

Esta corrección de órgano bastante habitual no presenta ningún secreto de diseño de sonido de última generación, es tan solo una combinación de tres osciladores con niveles de onda mezclados. Probablemente encontrará con facilidad una combinación distinta que encaje mejor con su idea de cómo es un sonido de órgano. Pruebe las ondas Digiwave.

Centre su atención en la respuesta de la rueda de modulación; mantenga un acorde y desplace la rueda lentamente hacia arriba hasta que alcance el nivel superior (máximo).

Lo que pretendíamos programar con esta modulación de la rueda de modulación era una simulación de un altavoz giratorio Leslie acelerado.

Los direccionamientos de modulación realizan las siguientes tareas:

- El direccionamiento de modulación 1 asigna la envolvente 2 al filtro 1, el único utilizado en este sonido, y produce con la envolvente un pequeño clic de tecla de órgano. También hemos abierto el filtro ligeramente (con Kybd como vía) cuando se tocan los más agudos del teclado con el valor máximo.
- Los direccionamientos de modulación 2 y 3 introducen el vibrato del LFO 1, y ambos osciladores están modulados fuera de fase.
- El direccionamiento de modulación 4 no necesita ser ajustado, aunque puede hacerlo si así lo desea. Se ha ajustado para utilizar ENV1 para “empujar” la tabla de ondas. Ajuste la caída de ENV1 para hacer que el sonido sea similar al de un órgano de tubos. Ajuste el ataque de ENV1 para realizar un barrido por la tabla de ondas.
- El direccionamiento de modulación 5 reduce el volumen global; una cuestión de gusto personal, pero el nivel del órgano no debería incrementarse de forma exagerada cuando todas las modulaciones se muevan a sus máximos respectivos.
- Los direccionamientos de modulación 6 y 7 desafinan los osciladores 2 y 3 recíprocamente, dentro de unos valores simétricos para impedir que el sonido global resulte desafinado. De nuevo, funcionan fuera de fase con los direccionamientos de modulación 2 y 3; el oscilador 1 se mantiene en un tono estable.

- El direccionamiento de modulación 8 introduce el LFO 1 como modulador del movimiento panorámico (este sonido cambia de mono a estéreo). Si prefiere un sonido estéreo completo con un Leslie que gire lentamente en su posición inactiva, ajuste una cantidad equivalente al valor mínimo deseado, con lo que obtendrá una rotación lenta permanente. Otra modificación que tal vez desee probar sería un valor más alto, que daría como resultado una separación de canales más extrema.
- El direccionamiento de modulación 9 acelera la frecuencia de modulación del LFO 2.
- Direccionamiento de modulación 10: para incrementar la intensidad del gran giro, hemos añadido algo de frecuencia de corte al filtro 1.

Busque libremente sus propios valores. Al hacerlo, recuerde que hay dos pares de modulación que deberían cambiar de forma simétrica; los direccionamientos de modulación 2 y 3 funcionan como un par, al igual que los direccionamientos de modulación 6 y 7. Por tanto, si cambia el máximo de “Pitch 2” a un valor negativo más bajo, recuerde ajustar también el valor máximo de “Pitch 3” en la misma cantidad positiva, esto mismo es válido para el par de direccionamientos de modulación 6 y 7.

También puede introducir el LFO 2 para incrementar la difusión del tono con los movimientos de tono y panorámica del LFO 1. Solo tiene que intercambiarlo para LFO 1 en la modulación 2 y 3. Recuerde que no habrá ninguna fuente de modulación para la aceleración Leslie, así que necesitará utilizarlo de forma estática, aplicando un fundido en el mismo. Otra opción sería sacrificar una de las otras modulaciones para conseguir un segundo giro.

Para conseguir otra modificación estéreo del sonido estático, puede utilizar este sonido en el modo Unison con una ligera desafinación; recuerde ajustar el parámetro Analog para ello.

Cómo utilizar el ajuste “Crescendo Brass” en ES2

Los osciladores se utilizan para las siguientes tareas:

- el oscilador 1 proporciona la onda de metales básica, de diente de sierra;
- el oscilador 2 proporciona una onda de pulso, no tan “metálica”, que proporciona el conjunto. Su ancho de pulso está modulado por el LFO 1 (direccionamiento de modulación 4).

Nota: El siguiente punto crítico deberá tenerse en cuenta para cualquier modulación. Hay cuatro parámetros que se comportarán de forma completamente distinta cuando se modifique uno de ellos. Por lo tanto, deberá cambiarlos todos cuando haga sus ajustes:

- Puede ajustar el ancho de pulso inicial del parámetro de onda del oscilador 2. Hemos seleccionado una posición más bien “densa”, cercana a la onda cuadrada perfecta, para programar un sonido lleno y voluminoso de metales de sintetizador.

- El direccionamiento de modulación 4 ajusta la intensidad de la modulación, es decir, cuánta diferencia hay en el intervalo entre denso y estrecho cuando se modula el ancho de pulsos. Se ajusta con el parámetro Minimum.
- La velocidad del LFO1 controla directamente la velocidad del movimiento de la modulación por ancho de pulso. Para este sonido se han utilizado ambos LFO con el fin de lograr un efecto de difusión más fuerte a distintas velocidades de modulación.
Consejo: Recomendamos que utilice el LFO1 para todas las modulaciones permanentes y automáticas, ya que puede retardar su efecto con su parámetro EG. Puede utilizar el LFO 2 para todas las modulaciones en tiempo real a las que desee acceder por medio de la rueda de modulación, la presión u otros controles durante la interpretación.
- Hemos ajustado como fuente del direccionamiento de modulación 4 una asignación de teclado. Esto se debe a que todas las modulaciones de tono o de ancho de pulso tienden a causar una desafinación más acentuada en los intervalos más graves, mientras que las zonas medias y agudas del teclado ofrecen el efecto de difusión buscado. Cuando emplee este parámetro, debería empezar ajustando los intervalos más graves hasta que alcance una cantidad aceptable de desafinación (causada por la modulación). Una vez hecho esto, compruebe si las modulaciones de las zonas más agudas funcionan a su entera satisfacción. Ajuste la relación entre los valores de intensidad (Max) y de escalado (Min).

El oscilador 3 genera una onda Digiwave que consideramos suficientemente “metálica” dentro de la mezcla global. Como alternativa a la onda Digiwave, podríamos haber usado otra onda de pulso modulada para apoyar el conjunto, u otra onda de diente de sierra para obtener un sonido más “denso” al desafinarla con la onda de diente de sierra del oscilador 1.

No obstante, el objetivo principal es conseguir una especie de “gruñido”, logrado a través de una breve presión sobre la tabla de ondas, tal y como se describe en [Cómo utilizar el ajuste “Slapped StratENV” de ES2](#). Esta configuración se ajusta en el direccionamiento de modulación 3 (la onda del oscilador 3 se desplaza mediante la caída de la envolvente 1).

El resto de controles tienen diferentes funciones:

- Envelope 1 también afecta al tono del Oscilador 2 frente al Oscilador 3. Esto da como resultado un choque entre ambos tonos y también con el tono estable del Oscilador 1, en la fase de ataque del sonido.
- El diseño de la envolvente del filtro se cierra con un corte rápido en la fase de ataque, y se abre de nuevo para una fase lenta en crescendo.
- Se ha asignado otro crescendo en tiempo real a la rueda de modulación, lo que también introduce una modulación de tono global controlada por el LFO 2.

- Además de todo esto, se ha programado una especie de modulación “contradictoria” en tiempo real por presión que cierra los filtros. Esto le permitirá tocar con un decrescendo adicional, controlado remotamente por la presión. Intente familiarizarse con la respuesta de este sonido. Verá que esto ofrece varios controles para la expresión: velocidad, presión después de entrada de nota y presión anticipada. Preste atención a lo que ocurre cuando presiona con la mano izquierda antes de pulsar un nuevo acorde con la mano derecha, y permita el crescendo.

Cómo utilizar el ajuste “MW-Pad-Creator” de ES2

Se trata de un intento de crear un sonido capaz de crear nuevos sonidos por sí mismo.

De nuevo, el Oscilador 2 se utiliza para una modulación de ancho de pulso, lo que crea un fuerte componente de cámara (para obtener más información, consulte [Cómo utilizar el ajuste “Crescendo Brass” en ES2](#)).

Los osciladores 1 y 3 se han ajustado con una combinación inicial de onda de inicio en sus respectivas tablas de onda Digiwave. Si lo desea, puede modificarlos y comenzar con una combinación de ondas Digiwave desde el principio.

La modulación 3 “dirige” la tabla de ondas de los tres osciladores mediante la rueda de modulación. Por decirlo de un modo simple, se puede desplazar por las tablas de ondas de los osciladores 1 y 3 simultáneamente y cambiar el ancho de pulso del oscilador 2 moviendo la rueda de modulación.

Pruebe a girar cuidadosamente y muy despacio la rueda de modulación para oír cambios drásticos en la configuración de la onda. Cada posición de la rueda ofrece un colchón de sonido digital diferente. Evite movimientos rápidos, o si no sonará como una radio AM.

Otro procedimiento de modificación posible se oculta en la intensidad de modulación de los parámetros de onda de los osciladores 1, 2 y 3. Como se mencionó para el ajuste “Slapped Strat”, el valor de este parámetro de intensidad asigna la anchura de los pasos, y la dirección, en las tablas de ondas. Puede probar modificaciones en la cantidad, usando valores positivos o negativos.

Un efecto secundario interesante de la asignación de FM al filtro 2 (direccionamiento de modulación 4, “Lowpass Filter FM”) se produce cuando la rueda de modulación se coloca en posiciones superiores: la modulación de frecuencia del filtro aumenta, provocando que todos los tiempos cíclicos (tonos de vibración, desafinaciones, ancho de pulsos) queden enfatizados. Esto también añade un toque áspero y “siseante” al carácter del sonido global.

FM ofrece un amplio campo para la experimentación. Puede escoger entre:

- una FM inicial, utilizando el parámetro FM del filtro 2, que puede rediseñar (ajuste una cantidad de modulación negativa para el máximo del direccionamiento de modulación 4) moviendo la rueda de modulación hasta su posición más alta;

- FM permanente (y otro ajuste de modulación, guardado para una asignación distinta). También puede desactivar FM si encuentra que suena demasiado sucia.

El control en tiempo real se realiza por medio de la presión para el vibrato (direccionamiento de modulación 10) y también para una ligera apertura de la frecuencia de corte que enfatice la modulación (direccionamiento de modulación 9).

Cómo utilizar el ajuste Wheelsyncer de ES2

Los sonidos sincronizados, que nunca pasaron de moda, han asistido a un resurgimiento en la nueva música electrónica popular.

Para obtener una descripción de los aspectos técnicos relacionados con cómo forzar un oscilador para realizar una sincronización, consulte [Cómo sincronizar los osciladores de ES2](#). Aquí tratamos la parte práctica del asunto.

Wheelsyncer es un sonido solista con un solo oscilador: los demás están desactivados.

Aunque el oscilador 2 es el único que produce activamente el sonido, depende directamente del oscilador 1.

Si modifica el tono o la afinación del oscilador 1, el sonido global se desafinará o se transportará.

La afinación del oscilador 2 proporciona el color tonal (o los armónicos) al sonido sincronizado. Los cambios de afinación se controlan mediante los ajustes del direccionamiento de modulación 7, en la que se ha asignado el tono del oscilador 2 a la rueda de modulación.

Si mueve la rueda, podrá desplazarse por el espectro de armónicos que se ha programado para las modificaciones en tiempo real. Aquí, cualquier modificación comienza con el tono del propio oscilador 2, que se ha ajustado tres semitonos por debajo del tono global. Si lo desea, comience con un tono diferente en el oscilador 2, no afectará a la afinación de este sonido.

La siguiente modificación podría ser la intensidad o el intervalo del direccionamiento de modulación 7. Se ha seleccionado el valor máximo; tal vez resulte algo exagerado para sus necesidades, así que puede reducirlo como guste.

Otra modificación posible está en el color tonal del propio tono solista. El oscilador 1 está desactivado, puesto que el sonido está bien como está. Si lo activa, tendrá a su disposición todas las ondas del oscilador 1, incluyendo ondas Digiwave, ondas estándar o la onda sinusoidal (que pueden ser moduladas aún más con FM).

Todos los controles en tiempo real se realizan mediante la rueda de modulación, que se utiliza para abrir el filtro en el direccionamiento de modulación 6, un movimiento de balance en el direccionamiento de modulación 8 y un aceleración del movimiento de balance en el direccionamiento de modulación 9. Si desea crear modulaciones más profundas, se utiliza una configuración similar para una simulación de altavoces Leslie en el ajuste Wheelrock (consulte [Cómo utilizar el ajuste Wheelrock de ES2](#)).

El EFM1 de 16 voces es un sencillo pero potente sintetizador de modulación de frecuencia. Puede producir los típicos sonidos acampanados y digitales de los que la modulación de frecuencia (FM) se ha hecho sinónimo.

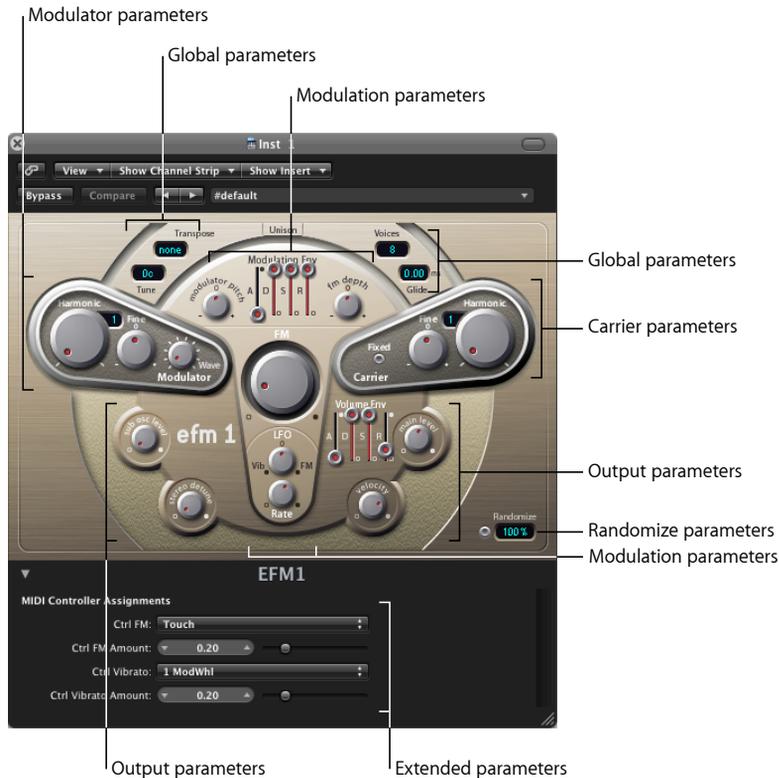
Si es la primera vez que utiliza sintetizadores, tal vez lo mejor sea comenzar con *Nociones básicas de sintetizadores*, que le introducirá a la terminología y le ofrecerá una visión general de los diferentes sistemas de síntesis y sobre su funcionamiento.

Este capítulo trata de los temas siguientes:

- Introducción a la interfaz de EFM1 (p. 142)
- Cómo trabajar con los parámetros Modulator y Carrier de EFM1 (p. 143)
- Cómo trabajar con los parámetros Modulation de EFM1 (p. 146)
- Cómo ajustar los parámetros globales de EFM1 (p. 147)
- Cómo ajustar los parámetros Output de EFM1 (p. 148)
- Cómo crear variaciones aleatorias de sonidos en EFM1 (p. 149)
- Cómo asignar controladores MIDI en EFM1 (p. 149)

Introducción a la interfaz de EFM1

Antes de pasar a los parámetros individuales de EFM1, esta sección le ayudará a familiarizarse con los diferentes elementos que constituyen la interfaz gráfica de EFM1.



EFM1 se divide en varias áreas.

- **Parámetros globales:** la sección superior contiene parámetros que ajustan el funcionamiento general de EFM1. Otros controles le permiten ajustar el tiempo de la función Glide (portamento), limitar el número de voces y dar espesor al sonido con Unison. Consulte [Cómo ajustar los parámetros globales de EFM1](#).
- **Parámetros Modulator y Carrier:** el motor de FM consta de los parámetros Modulator y Carrier (secciones elevadas, más oscuras) y del potenciómetro de intensidad de FM (en el centro). Son los controles clave para ajustar el timbre básico en EFM1. Consulte [Cómo trabajar con los parámetros Modulator y Carrier de EFM1](#).
- **Parámetros de modulación:** la envolvente de modulación y el LFO que aparecen en la parte superior e inferior de la zona con forma de seta del centro, respectivamente, se utilizan para animar el sonido. Consulte [Cómo trabajar con los parámetros Modulation de EFM1](#).

- *Parámetros de Output:* la sección inferior alberga la sección Output (salida), que incluye los botones “Sub Osc Level” y “Stereo Detune”, que pueden utilizarse para dar espesor al sonido. Los controles de envolvente de volumen, “Main Level” y Velocity se utilizan para ajustar el nivel de EFM1. Consulte [Cómo ajustar los parámetros Output de EFM1](#).
- *Parámetros de Randomize:* el campo y el botón Randomize aparecen en la parte inferior derecha. Se utilizan para crear variaciones aleatorias de los ajustes actuales, dando como resultado nuevos sonidos. Consulte [Cómo crear variaciones aleatorias de sonidos en EFM1](#).
- *Parámetros avanzados:* se puede acceder a ellos haciendo clic en el triángulo desplegable situado en la parte inferior izquierda de la interfaz, permitiéndole asignar controladores MIDI a los parámetros “FM Depth” y Vibrato. Consulte [Cómo asignar controladores MIDI en EFM1](#).

Cómo trabajar con los parámetros Modulator y Carrier de EFM1

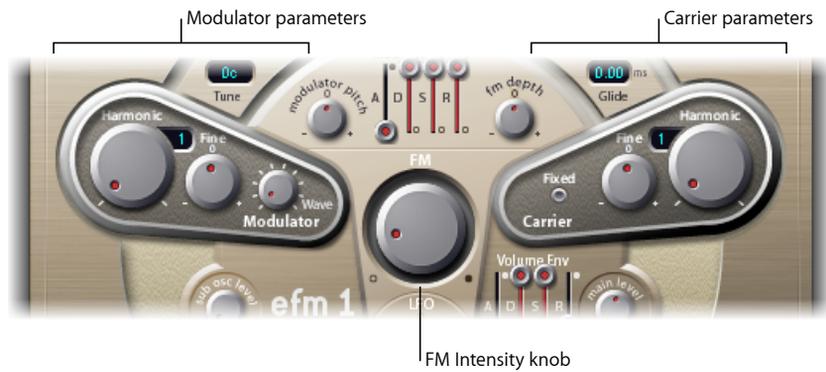
En la síntesis de FM, el sonido básico se genera ajustando diferentes relaciones de afinación entre los osciladores Modulator y Carrier, y alterando la intensidad de FM. La relación de afinación determina la estructura básica de los sobretonos, y la intensidad de FM controla el nivel de estos sobretonos.

En el núcleo del sistema de síntesis de EFM1 encontrará un oscilador *Modulator* multionda y un oscilador *Carrier* de onda sinusoidal. La onda sinusoidal básica (del oscilador Carrier) es un tono puro, sin caracteres.

Para hacer todo más interesante desde el punto de vista del sonido, el oscilador de modulación se utiliza para modular la frecuencia del oscilador Carrier. Esta modulación se produce en el intervalo de audio (puede escucharla realmente) y da como resultado un número de nuevos armónicos que se hacen audibles.

La onda sinusoidal pura (del oscilador Carrier) se combina con los armónicos recién generados, haciendo que el sonido sea mucho más interesante.

Los cambios en la relación de los dos osciladores se obtienen ajustando los parámetros de armónicos, que se encuentran tanto en la sección Modulator como en la sección Carrier. Los parámetros Fine ofrecen un control adicional sobre la afinación (véase más abajo).



- *Potenciómetros Harmonic*: ajustan la relación de afinación entre los osciladores Modulator (izquierda) y Carrier (derecha). Consulte [Cómo ajustar la relación de afinación de EFM1](#).
- *Potenciómetros Fine (tune)*: ajustan la afinación entre dos armónicos adyacentes (determinada a su vez por los potenciómetros Harmonic). El intervalo de este control es la posición central (0), "Fine Tune" no tiene ningún efecto. Haga clic en el "0" para centrar el potenciómetro "Fine tune". Dependiendo del nivel de desafinación, usted escuchará:
 - Un sutil "batido" del timbre, si se utiliza un nivel de desafinación bajo.
 - Nuevos sobretonos armónicos e inarmónicos, si se utiliza un nivel de desafinación alto.
- *Potenciómetro FM (intensidad)*: ajusta la cantidad de modulación de frecuencia del oscilador portador mediante el oscilador Modulator. Al ajustar el potenciómetro FM, la intensidad (y el número) de los sobretonos generados (armónicos) aumenta, dando más nitidez al sonido.

Nota: Aunque la tecnología subyacente es muy distinta, se puede comparar el parámetro "FM (Intensidad)" al parámetro "Corte de filtro" de un sintetizador analógico.
- *Potenciómetro Wave (Modulator)*: selecciona una onda diferente para el oscilador Modulator. Consulte [Cómo seleccionar una onda de modulator de EFM1 diferente](#).
- *Botón "Fixed Carrier" (portadora)*: este botón le permite desconectar la frecuencia portadora del teclado, la inflexión de tono y las modulaciones con LFO. Esto le permite producir un tono de portadora libre de estas fuentes de modulación.

Cómo ajustar la relación de afinación de EFM1

La frecuencia portadora se determina mediante la tecla tocada, y la frecuencia del modulador suele ser un múltiplo de la frecuencia portadora.

Es posible afinar el modulador y la portadora en cualquiera de los 32 armónicos. La relación de afinación cambia en gran medida el sonido base de EFM1, y lo mejor es guiarse por el oído.

Los potenciómetros Harmonic se utilizan para ajustar la relación de afinación entre los osciladores Modulator (izquierda) y Carrier (derecha).

Norma general: las relaciones de afinación pares entre la portadora y el modulador tienden a sonar más armónicas o musicales, mientras que las relaciones impares producen sobretonos más inarmónicos, que son adecuados para sonidos de campanas y metálicos.

A este respecto, puede ver que la relación de afinación es similar al selector de formas de onda de un sintetizador analógico.

Nota: Los potenciómetros Harmonic y "Fine tune" sólo afectan a la relación de afinación entre los osciladores Carrier y Modulator. No deben confundirse con los parámetros globales Tune y "Fine Tune", que determinan la afinación general de EFM1 (consulte [Cómo ajustar los parámetros globales de EFM1](#)).

Estos son algunos ejemplos de relaciones de afinación que puede probar

- Ajuste el modulador y la portadora al primer armónico (una relación de 1:1) y EFM1 producirá un sonido similar al del diente de sierra.
- Si ajusta el modulador al segundo armónico y la portadora al primero (una relación de 2:1), se producirá un tono que suena similar a una onda cuadrada.

Cómo seleccionar una onda de modulador de EFM1 diferente

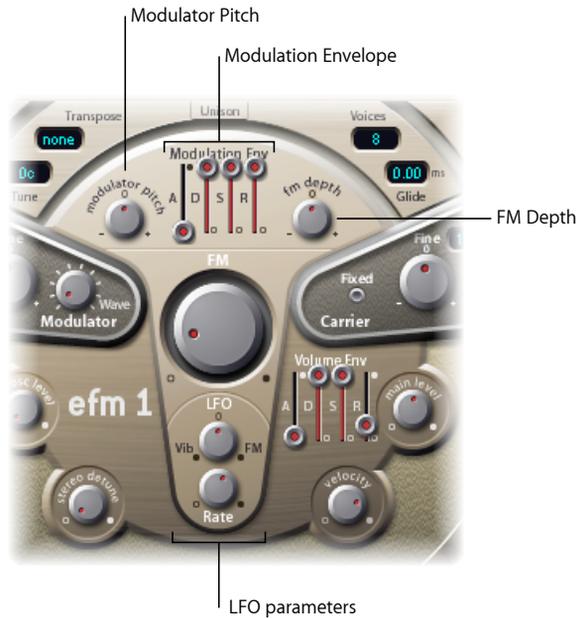
En la FM clásica se usan ondas sinusoidales como formas de onda moduladora y portadora. Para aumentar sus posibilidades sonoras, el oscilador Modulator de EFM1 proporciona algunas formas de onda digitales adicionales. Estas ondas contienen algunos armónicos adicionales, que añaden un nuevo nivel de riqueza a los sonidos de FM resultantes.

Para seleccionar una onda diferente

- Gire el potenciómetro del parámetro Wave.
- En la posición situada más a la izquierda, el modulador produce una onda sinusoidal.
- Al girar el parámetro Wave hacia la derecha se pasa a través de una serie de formas de onda digitales complejas.

Cómo trabajar con los parámetros Modulation de EFM1

La síntesis de FM, en su forma básica, está provocada por la intensidad y el tipo de modulaciones que tienen lugar en la ruta de la señal. Por lo tanto, los “moduladores” descritos en esta sección tienen un impacto diferente (y un papel diferente) respecto a las envolventes y LFO equivalentes que aparecen en los diseños de sintetizadores analógicos.



- *Reguladores “Modulation Env”*: controla los parámetros de tono de FM (intensidad) y Modulator en el tiempo. La envolvente se acciona cada vez que se recibe una nota MIDI.
 - *Regulador Attack*: ajusta el tiempo necesario para alcanzar el nivel de envolvente máximo.
 - *Regulador Decay*: ajusta el tiempo necesario para alcanzar el nivel de sostenido.
 - *Regulador Sustain*: ajusta un nivel que se mantiene hasta que se libera la nota MIDI.
 - *Regulador Release*: ajusta el tiempo necesario para alcanzar un nivel cero tras la liberación de la nota MIDI.
- *Potenciómetro “Modulator Pitch”*: determina el impacto de la envolvente de modulación sobre el tono del oscilador del modulator.
 - Gire el potenciómetro hacia la derecha para aumentar el efecto de “Modulation envelope”. Gire el potenciómetro a la izquierda para invertir el efecto de “Modulation envelope”, lo que significa que la envolvente desciende durante la fase de ataque y asciende durante las de caída y liberación.

- En la posición central (0), la envolvente no tiene ningún efecto en el tono del oscilador Modulador. Haga clic en el "0" para centrar el potenciómetro "Modulator Pitch".
- *Potenciómetro "FM Depth"*: determina el impacto de la envolvente de modulación en la intensidad de FM.
 - Gire el potenciómetro hacia la derecha para aumentar el efecto de "Modulation envelope". Gire el potenciómetro a la izquierda para invertir el efecto de "Modulation envelope", lo que significa que la envolvente desciende durante la fase de ataque y asciende durante las de caída y liberación.
 - En la posición central (0), la envolvente no tiene efecto alguno en la intensidad de FM. Haga clic en el "0" para centrar el potenciómetro "FM Depth".
- *Potenciómetro LFO (Oscilador de baja frecuencia)*: determina la cantidad de modulación aplicada a la intensidad de FM o tono.
 - Gire el potenciómetro LFO hacia la derecha para aumentar el efecto de LFO en la intensidad de FM. Gírelo hacia la izquierda para introducir un vibrato.
 - En la posición central (0), el LFO no tiene ningún efecto. Haga clic en el "0" para centrar el potenciómetro LFO.
- *Potenciómetro Rate*: ajusta la velocidad del LFO.

Cómo ajustar los parámetros globales de EFM1

Los parámetros globales se utilizan para ajustar la afinación, el número de voces y otros aspectos del sonido general de EFM1.



- *Menú local Transpose*: ajusta el tono base. Puede transportar el EFM1 en octavas con este control.
- *Campo Tune*: utilizado para perfeccionar el tono de EFM1 en centésimas. Una centésima es 1/100 de un semitono.
- *Menú local Voices*: determina el número de voces que pueden reproducirse al mismo tiempo (polifonía). Haga clic en el menú local para elegir entre mono (una voz), legato (una voz), o cualquier número entre 2 y 16 voces.

Nota: En el modo monofónico Legato, al tocar notas superpuestas no se vuelven a accionar las envolventes de EFM1.

- *Botón Unison*: al activar el botón Unison se apilan dos voces completas de EFM1 para obtener un sonido mayor y más grueso. EFM1 puede tocarse con polifonía de (hasta) 8 voces cuando está en modo unísono.
- *Campo Glide*: se emplea para producir una inflexión de tono continua entre dos notas tocadas de forma consecutiva. Ajuste el valor Glide (en ms) para determinar el tiempo que el tono tarda en desplazarse desde la última nota tocada hasta la siguiente.
Nota: Glide puede usarse en ambos modos monofónicos (Mono y Legato), así como en cualquiera de los ajustes polifónicos (parámetro Voices = de 2 a 16).

Cómo ajustar los parámetros Output de EFM1

EFM1 ofrece los siguientes controles de nivel.



- *Potenciómetro "Sub Osc Level"*: se utiliza para obtener una mayor respuesta de bajos. EFM1 incorpora un suboscilador de ondas sinusoidales. Este oscilador opera una octava por debajo del motor FM (cuya afinación queda determinada por el parámetro Transpose). Al subir el control "Sub Osc Level" se mezcla la onda sinusoidal del suboscilador con la salida del motor FM de EFM1.
- *Potenciómetro "Stereo Detune"*: añade al sonido de EFM1 un rico y diverso efecto similar al chorus. Esto se logra doblando la voz de EFM1 con un motor de FM secundario desafinado. Unos valores altos dan como resultado un efecto de estéreo ancho añadido a la desafinación, aumentando el espacio percibido y la amplitud del sonido.
Nota: Es posible que la compatibilidad mono se pierda con el uso de este parámetro.
- *"Vol Envelope"*: da forma al nivel del sonido en el tiempo. La envolvente "Volume Envelope" se acciona cada vez que se recibe una nota MIDI.
 - *Regulador Attack*: ajusta el tiempo necesario para alcanzar el nivel de volumen máximo.
 - *Regulador Decay*: ajusta el tiempo necesario para alcanzar el nivel de sostenido.
 - *Regulador Sustain*: ajusta un nivel que se mantiene hasta que se libera la nota MIDI.

- *Regulador Release*: ajusta el tiempo necesario para alcanzar un nivel cero tras la liberación de la nota MIDI.
- *Potenciómetro “Main Level”*: determina el nivel de salida global de EFM1.
- *Potenciómetro Velocity*: determina el nivel de sensibilidad de EFM1 a los mensajes de velocidad MIDI entrantes. EFM1 reacciona de forma dinámica a los mensajes de velocidad MIDI: al tocar con más fuerza se consigue un sonido más brillante e intenso. Ajuste el control Velocity por completo hacia la izquierda si no quiere que EFM1 responda a la velocidad.

Cómo crear variaciones aleatorias de sonidos en EFM1

La función Randomize (que aparece en la parte inferior derecha de la interfaz) genera nuevos sonidos. Esto lo hace de forma aleatoria, alterando diferentes valores de parámetros clave en EFM1.

Esta función resulta ideal para crear pequeñas variaciones de un sonido concreto, o para crear sonidos totalmente nuevos cuando se sienta inspirado (o si necesita una ayuda para comenzar con la síntesis FM).



Para utilizar la función Randomize

- Haga clic en el botón Randomize. Puede hacer clic las veces que quiera, pero recuerde guardar sus ajustes mientras trabaja, en el caso de que consiga un sonido que desee conservar.

Para limitar el nivel de variación aleatoria

- Arrastre el campo numérico para determinar el nivel de variación aleatoria (variación respecto al sonido original).

Use valores menores de 10% si solo quiere generar pequeñas variaciones aleatorias del sonido actual.

Utilice valores superiores si desea cambiar radicalmente el sonido con cada clic.

Cómo asignar controladores MIDI en EFM1

El área de parámetros ampliados de EFM1 le permite controlar de forma remota el sistema EFM1 con su teclado con controlador MIDI (u otro dispositivo MIDI). También puede asignar cualquier controlador MIDI no utilizado (y adecuado) a los siguientes parámetros:

- “FM intensity”

- Vibrato

Para asignar un controlador

- Seleccione el controlador deseado en los menús “Ctrl FM” y “Ctrl Vibrato” y ajuste la cantidad de modulación o vibrato con el regulador que hay bajo el menú.

Nota: EFM1 también responde a datos de inflexión de tono MIDI: la inflexión de tono está conectada al tono general de EFM1.

EVB3 simula el sonido y las funciones del órgano Hammond B3 y el sistema de amplificación Leslie.

Este capítulo trata de los temas siguientes:

- Características de EVB3 (p. 151)
- Introducción a la interfaz de EVB3 (p. 153)
- Cómo utilizar los controles de las barras de armónicos de EVB3 (p. 155)
- Cómo utilizar las teclas preajustadas de EVB3 (p. 156)
- Cómo realizar variaciones en EVB3 (p. 160)
- Cómo utilizar el vibrato integrado del escáner de EVB3 (p. 161)
- Cómo usar el efecto de percusión de EVB3 (p. 163)
- Cómo usar los parámetros de tono global de EVB3 (p. 164)
- Cómo utilizar los parámetros Model de EVB3 (p. 165)
- Cómo utilizar los efectos integrados en EVB3 (p. 173)
- Cómo utilizar la emulación de altavoz giratorio integrado de EVB3 (p. 178)
- Cómo configurar EVB3 para su equipo MIDI (p. 183)
- Asignaciones de controladores MIDI de EVB3 (p. 186)
- Síntesis aditiva con correderas (p. 193)
- El efecto residual (p. 194)
- Generación de sonido por rueda fónica (p. 194)
- Una breve historia del Hammond (p. 195)
- El altavoz Leslie (p. 196)

Características de EVB3

EVB3 simula un órgano con dos manuales (teclados) y una pedalera, cada uno de los cuales puede tener su propio registro (ajustes de sonido). Una función de variación permite fundidos perfectos entre dos registros.

EVB3 puede tocarse con dos teclados manuales y una pedalera MIDI, si lo desea. También ofrece funciones que le permiten reproducir todos los registros con un único teclado maestro manual.

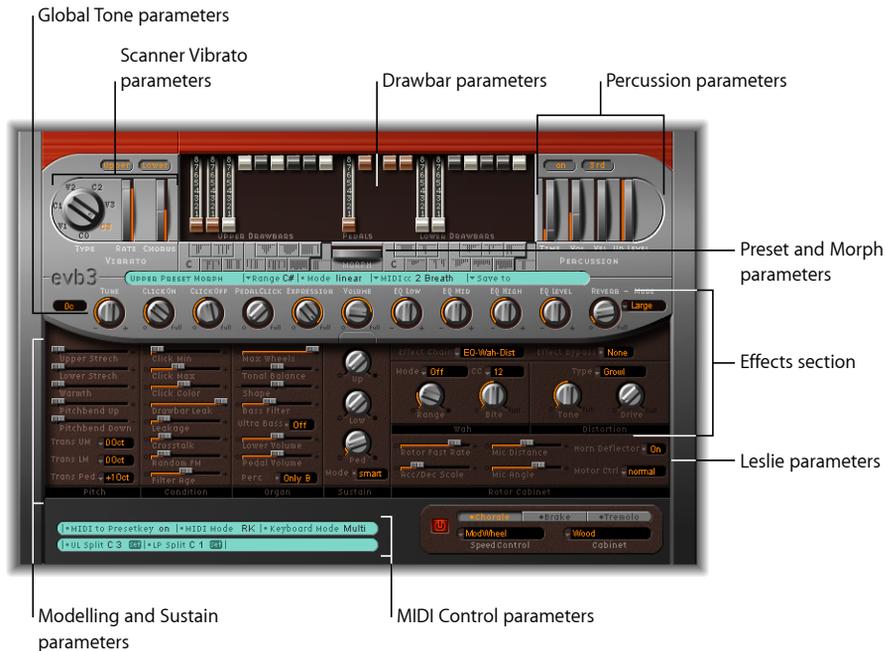
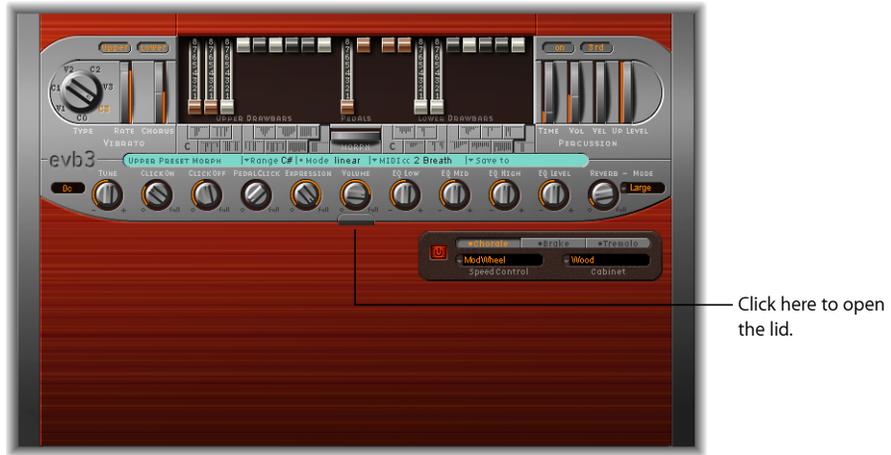
EVB3 utiliza un proceso de generación de sonidos conocido como *Síntesis del modelado de componentes*. Imita fielmente los generadores tonewheel de un órgano Hammond electromecánico, hasta el más mínimo detalle. Esto también incluye ciertas imperfecciones con encanto, como el enorme nivel de diafonía del Hammond y el chirrido de los contactos de las teclas. Puede ajustar la intensidad de estas peculiaridades a su gusto. Esta flexibilidad permite generar una amplia gama de sonidos, desde intachablemente limpios hasta sucios y groseros, pasando por toda la gama intermedia.

EVB3 simula distintos tipos de sistemas Leslie con altavoces giratorios, con y sin deflectores. Si así se desea, se puede ajustar la posición y la intensidad estéreo del micrófono (utilizado para capturar el sonido del altavoz Leslie).

Para rematar el conjunto, EVB3 añade una sección de efectos integrados, ofreciendo tres efectos overdrive de tubo con diferentes características tonales, un efecto de ecualizador, un efecto wah wah y un efecto de reverberación. Podrá definir libremente el flujo de las señales de estos procesadores.

Introducción a la interfaz de EVB3

Puede abrir y cerrar la “tapa” de EVB3 haciendo clic en el botón que hay bajo el control de volumen.



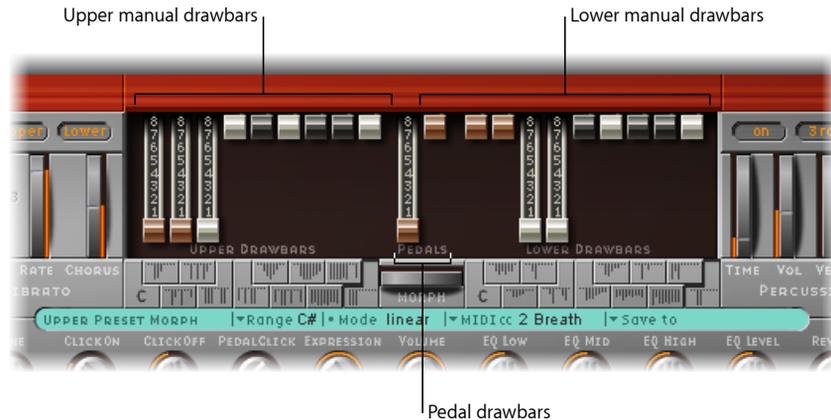
La interfaz de EVB3 se divide en las siguientes secciones:

- **Parámetros Drawbar:** la sección central superior contiene las barras de armónicos, que se utilizan para realizar cambios en el sonido básico de órgano en tiempo real. Consulte *Cómo utilizar los controles de las barras de armónicos de EVB3*.

- *Parámetros Preset y Morph*: la sección situada debajo de las barras de armónicos incluye los parámetros Preset (registro) y Morph. Consulte [Cómo utilizar las teclas preajustadas de EVB3](#) y [Cómo realizar variaciones en EVB3](#).
- *Parámetros “Scanner Vibrato” y Percussion*: los parámetros “Scanner Vibrato” y Percussion se encuentran en la parte superior izquierda y derecha de la interfaz, respectivamente. Estos parámetros añaden un efecto de vibrato o un elemento percusivo al sonido de órgano. Consulte [Cómo utilizar el vibrato integrado del escáner de EVB3](#) y [Cómo usar el efecto de percusión de EVB3](#).
- *Parámetros “Global Tone”*: la fila de potenciómetros situada a lo largo de la parte central incluye los parámetros de control “Global Tone”. Estos parámetros ofrecen un acceso rápido a diferentes aspectos del sonido. Consulte [Cómo usar los parámetros de tono global de EVB3](#).
- *Parámetros Model y Sustain*: las secciones Organ, Pitch, Condition y Sustain, ubicadas en la mitad inferior izquierda de la interfaz, ofrecen un control preciso del tono del órgano y de otros aspectos, como una afinación precisa, las características de clic de las teclas y los niveles de diafonía. Normalmente solo accederá a estos parámetros para editar o crear un sonido de órgano. Consulte [Cómo utilizar los parámetros Model de EVB3](#).
- *Parámetros Leslie*: los parámetros de modelo y control de la caja de altavoces Leslie pueden ajustarse con los dos campos situados hacia la parte inferior derecha de la interfaz de EVB3. Consulte [Cómo utilizar la emulación de altavoz giratorio integrado de EVB3](#).
- *Sección Effects*: puede controlar los efectos integrados EQ, Wah, Distortion, Chorus y Reverb en la zona situada en la parte central derecha de la interfaz EVB3. Consulte [Cómo utilizar los efectos integrados en EVB3](#).
- *Parámetros de control MIDI*: la sección de color turquesa de la parte inferior izquierda de la interfaz de EVB3 se utiliza para asignar los parámetros del teclado MIDI, permitiéndole controlar las barras de armónicos de EVB3 con el controlador MIDI. Consulte [Cómo configurar EVB3 para su equipo MIDI](#).

Cómo utilizar los controles de las barras de armónicos de EVB3

EVB3 ofrece 20 barras de armónicos, nueve para los manuales superior e inferior y dos para la pedalera. Las barras de armónicos del manual superior se encuentran a la izquierda, las barras de armónicos del pedal están en el centro y las barras de armónicos del manual inferior se encuentran a la derecha.



Las correderas se comportan como faders de mezclador invertido: cuanto más abajo deslice las correderas, más altos sonarán los coros sinusoidales. El control MIDI de las correderas también estará invertido cuando se utilice una unidad de faders MIDI estándar.

Básicamente, cada coro sinusoidal es una onda sinusoidal mezclada en un nivel concreto, determinado por la posición de la barra de armónicos. Así, los coros sinusoidales se añaden para crear el sonido completo de órgano para el manual superior o inferior. Esta es una forma básica de síntesis aditiva, que se explica más en detalle en [Síntesis aditiva con correderas](#). Podrá hacerse intuitivamente con los principios fundamentales de la síntesis aditiva jugando un poco con las correderas.

Hay dos barras de armónicos disponibles para los pedales del bajo. La onda del bajo no es una onda sinusoidal pura, como las de los manuales superior e inferior. La pedalera utiliza una onda mezclada, que simula de forma realista los tonos bajos del Hammond B3. Los dos registros difieren en el tono, y también en los siguientes aspectos:

- El registro izquierdo, de 16 pies (derivado de las longitudes de los órganos de tubos) contiene más armónicos de octavas.
- El registro derecho, de 8 pies, tiene una parte de quintas más prominente (se mejoran los armónicos de quintas).

Cómo desactivar la monitorización de la barra de armónicos de 16' de EVB3

El menú local Bass (en el área de parámetros avanzados, a la que se accede haciendo clic en el triángulo desplegable de la parte inferior izquierda de la interfaz de EVB3) le permite imitar el comportamiento de graves no monitorizados del primer órgano Hammond fabricado, el modelo A. Este modelo no recibía señal de monitorización para la corredera de 16' de la octava más baja, y las 12 salidas inferiores de generación de tonos estaban disponibles en la primera corredera de la octava inferior de los registros manuales. En otros órganos de consola, dichas salidas solo están disponibles en los pedales.

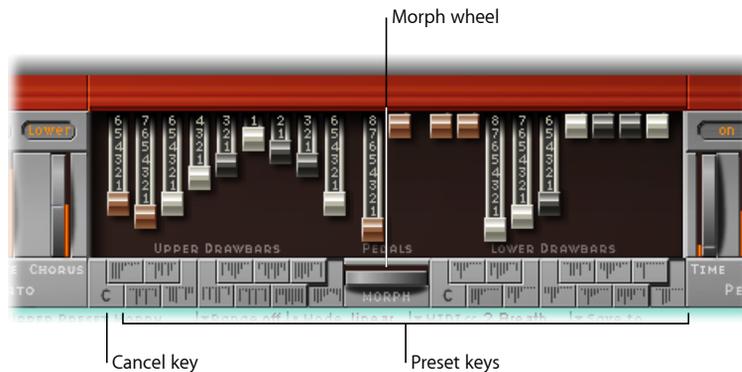
Para simular el comportamiento del Hammond modelo A

- Seleccione “all the way down” en el menú local Bass.

Sin monitorización, el sonido es más estridente, similar al sonido del pedal, en especial si no se utiliza una caja Leslie al tocar EVB3.

Cómo utilizar las teclas preajustadas de EVB3

El Hammond B3 original está equipado con 12 botones, ubicados debajo de las barras de armónicos. Estas teclas preajustadas están dispuestas como una octava de teclado, pero con teclas negras y sostenidos blancos. Se utilizan para invocar los registros de las barras de armónicos (posiciones de las barras de armónicos).



El intervalo por omisión de EVB3 para las teclas preajustadas (registro) incluye los números de notas MIDI de la 24 a la 35 (C0 a B0). Esto significa que el número de la nota MIDI más baja que puede tocarse es 36 (C1).

Naturalmente, puede transportar el intervalo del teclado a su aplicación de servidor o al propio EVB3. Para situar la importancia del intervalo del teclado en un contexto más “real”: si su teclado tiene un intervalo entre C y C (5 octavas—61 teclas) y los valores del parámetro Transposition de su aplicación de servidor están ajustados a 0, puede tocar el EVB3 en todo el intervalo del teclado. Consulte [Cómo transportar el EVB3 en octavas](#) para obtener más información sobre el transporte del intervalo del teclado en el EVB3.

Las teclas preajustadas (registro) están colocadas una octava por debajo de este intervalo (transportado o no).

Cómo elegir los registros preajustados de EVB3

Las teclas preajustadas del manual superior se encuentran a la izquierda de la rueda Morph, y las teclas preajustadas del manual inferior se encuentran a la derecha de la rueda Morph. Las posiciones de las barras de armónicos existentes se indican por medio de líneas verticales en cada tecla preajustada. Estas representaciones en miniatura de las barras de armónicos se actualizan en tiempo real.

Importante: Los preajustes se relacionan únicamente con los ajustes del registro (barra de armónicos) de un solo manual. Los preajustes no almacenan el vibrato u otros ajustes de parámetros. Si desea guardar e invocar la totalidad de ajustes de un instrumento (incluyendo los efectos), utilice los comandos Settings de la cabecera de la ventana de módulo.

Cómo elegir un registro

Realice una de las siguientes operaciones:

- Haga clic en la tecla preajustada deseada de la interfaz de EVB3 (a la izquierda o la derecha de la rueda Morph).
- Toque una de las notas MIDI de las teclas preajustadas (números de nota MIDI del 24 al 35).

Podrá editar las barras de armónicos de los preajustes invocados de inmediato.

El preajuste memoriza automáticamente cualquier alteración en la posición de las barras de armónicos según se realizan, sin necesidad de ninguna otra acción. En otras palabras, no necesita “guardar” activamente un preajuste. Sin embargo, sí que puede utilizar la función “Save To” para guardar un registro en una tecla preajustada específica (consulte [Cómo guardar los registros de las barras correderas de EVB3 durante la transformación](#)).

Nota: En las teclas desde C# hasta A#, la percusión solo funciona si el parámetro Perc está ajustado a Always (consulte [Cómo usar el efecto de percusión de EVB3](#)).

Cómo desactivar el cambio de preajustes MIDI en el EVB3

Puede desactivar el cambio de preajustes con las notas MIDI de 24 a 35, evitando así los problemas que pueda ocasionar la transposición.

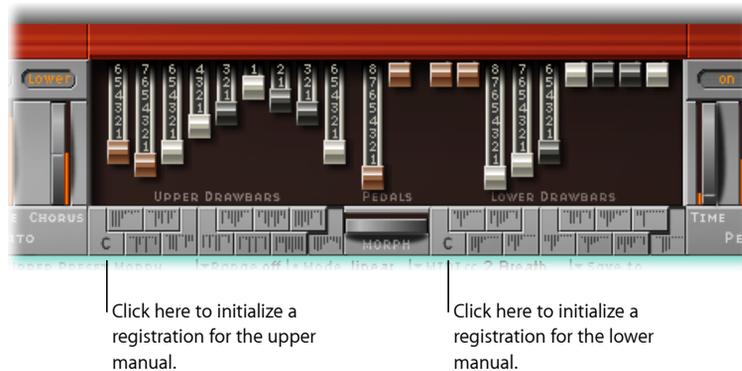
Para desactivar el cambio de teclas preajustadas MIDI

- Desactive el parámetro “MIDI to Presetkey” (que se encuentra en la sección coloreada con agua en la parte inferior izquierda de la interfaz).



Cómo inicializar los registros en EVB3

La tecla de preajuste más baja (mostrada como “C”) es la tecla de cancelación. Las otras 11 teclas, desde C# hasta B, recuperan los registros preajustados.



Para inicializar un registro

Realice una de las siguientes operaciones:

- Haga clic en la tecla C en la interfaz de EVB3.
- Toque el número de nota MIDI 24.

Cómo cambiar los registros de EVB3 mientras se toca (efecto de puerta de ruido de órgano)

Existe una técnica a dos manos que resulta en un efecto de puerta específico del órgano, y que se logra mediante el cambio entre registros. Cada vez que se cambia a un nuevo registro, se vuelve a accionar el acorde.

Para realizar la técnica de puerta de órgano

- 1 Mantenga pulsada la tecla de cancelación (C) en su teclado maestro con el dedo pequeño de la mano izquierda, a la vez que sostiene un acorde con la derecha.

- 2 Pulse las teclas preajustadas con los otros dedos de su mano izquierda. El acorde que toca con la mano derecha se volverá a accionar (con el nuevo registro) cada vez que toque una de las teclas preajustadas.

Cómo cambiar los registros de EVB3 con un controlador de dos barras de armónicos

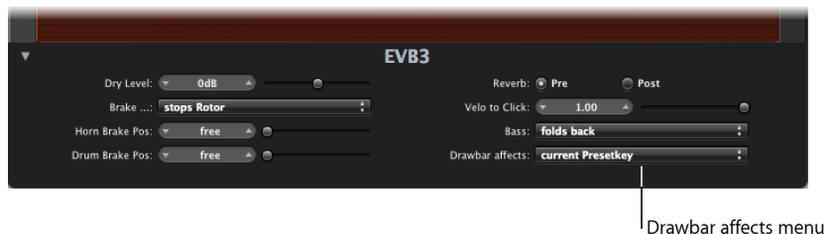
Al utilizar un controlador de hardware de dos barras de armónicos, el menú local “Drawbar affects” (en la zona “Extended Parameters”; a la que se accede haciendo clic en el triángulo desplegable de la parte inferior izquierda de la interfaz de EVB3) ofrece un modo adicional que permite el cambio entre dos registros a modo del Hammond.

Si usa el ajuste predeterminado (“Drawbar affects” > “current PresetKey”), las correderas cambiarán siempre el registro de la tecla de registro preajustada que esté activa. Esto no ocurre en un órgano Hammond de verdad, en el que las correderas solo afectan a los registros de preajuste Sib (manual superior) y Si (manual inferior).

Esta característica permite que el intérprete, mientras está tocando, pueda preparar un nuevo registro con las correderas y, cuando lo desee, pase al nuevo registro.

Para simular el comportamiento de cambio entre Si y Sib con EVB3

- 1 Seleccione la opción “Only B & Bb key” en el menú local “Drawbar affects”.

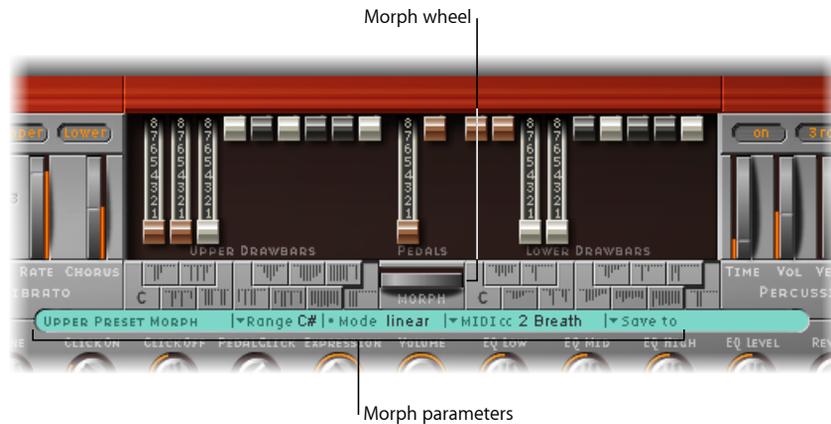


Esta opción activa las correderas del manual superior para cambiar el registro de la tecla de preajuste Sib y las correderas del manual inferior afectan a la tecla de preajuste Si.

- 2 Modifique las correderas de Sib tal como desee. Mientras realiza estas operaciones, puede seguir tocando sin tener que cambiar el registro elegido.
- 3 Cambie al registro que ha preparado mediante la tecla de preajuste Sib.

Cómo realizar variaciones en EVB3

Puede cambiar, o fundir suavemente (variación), entre los preajustes del manual superior.



- *Menú local Range*: determina el intervalo de las teclas preajustadas afectadas por la variación. Consulte [Cómo ajustar un intervalo de transformación en EVB3](#) para obtener más información.
- *Campo "Morph Mode"*: seleccione la opción "step" o "linear" para cambiar de forma brusca o metamorfosear (fundido) entre preajustes.
- *Rueda Morph*: arrastre a izquierda o derecha para controlar el cambio y variación (metamorfosis). También puede utilizar un controlador MIDI asignado a la rueda Morph. Por ejemplo, la rueda de modulación de su teclado.
- *Menú local "MIDI CC"*: haga clic para asignar un controlador MIDI a la rueda Morph. Puede seleccionar cualquier número de controlador MIDI que aparezca en el menú CC (o postpulsación de canal) para controlar la rueda Morph. También puede hacer clic en Learn para enseñar a la rueda Morph a responder a cualquier mensaje entrante. Consulte [Aprendizaje de las asignaciones de controladores MIDI de EVB3](#).
- *Menú local "Save to"*: le permite guardar los registros de barras correderas producidos por el proceso de variación. Consulte [Cómo guardar los registros de las barras correderas de EVB3 durante la transformación](#).

Cómo ajustar un intervalo de transformación en EVB3

Tras elegir el controlador que desea usar para cambiar o hacer metamorfosis entre los registros del manual superior, puede determinar el número de teclas de preajuste que se verán afectadas.

La transformación (o cambio) comienza siempre por la tecla de preajuste más alta, la B.

- El parámetro Range define la tecla preajustada final.
 - Si Range = A#, cambiará o hará una transformación entre dos preajustes.

- Si Range = G#, cambiará o hará una transformación entre cuatro preajustes (B, A#, A y G).
- Si Range = F#, cambiará o hará una transformación entre seis preajustes (y así sucesivamente).

Cómo guardar los registros de las barras correderas de EVB3 durante la transformación

En el modo Linear (transformación), los fundidos fluidos dan como resultado una variedad de nuevos ajustes de registros que tal vez desee guardar. Se pueden alterar libremente y de forma manual las posiciones de corredera antes de guardar.

Para guardar un registro durante la transformación

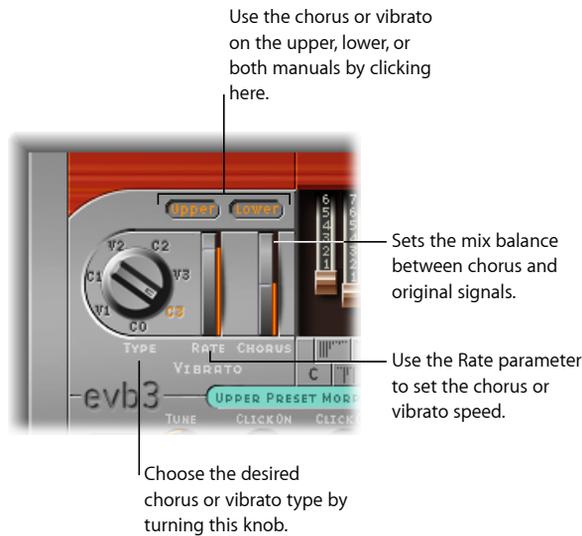
- Haga clic en “Save to” (a la derecha del parámetro “MIDI cc”) y elija una tecla preajustada del menú local.

Nota: Cuando esté realizando una transformación, la palabra Morph (bajo la rueda Morph) adoptará el color naranja, indicando los cambios (es decir, que está realizando una transformación). Puede modificar directamente los resultados transformados, pero debe usar el menú local “Save to”, o perderá los cambios. La palabra Morph comenzará a parpadear cuando se modifiquen las correderas, indicando que hay cambios en los valores de transformación.

Cómo utilizar el vibrato integrado del escáner de EVB3

El EVB3 simula las funciones de vibrato de escáner del B3 original. El vibrato de escáner se basa en una línea de retardo analógica, que consta de varios filtros de paso bajo. La línea de retardo es escaneada por un condensador multipolar con una pastilla giratoria. Se trata de un efecto único que no puede simularse con simples osciladores de baja frecuencia (LFO).

Nota: El vibrato del propio órgano no debería confundirse con el efecto Leslie, que se basa en los conos de los altavoces giratorios. EVB3 simula los dos vibratos.



- **Potenciómetro Type:** el potenciómetro del parámetro Type le permite elegir entre tres posiciones Vibrato (V1, V2 y V3) o tres posiciones Chorus (C1, C2 y C3).
 - En las posiciones Vibrato, solo se oye la señal de la línea de retardo, y al igual que el Hammond B3, los tipos de vibrato de EVB3 tienen distintas intensidades.
 - Las tres posiciones Chorus (C1, C2 y C3) mezclan la señal de la línea de retardo con la señal original. La mezcla de una señal de vibrato con una señal original de tonalidad estática produce un efecto de coro. El Chorus del órgano suena distinto de los efectos de los chorus actuales (Logic Pro como el módulo Chorus de).
 - Si se elige el ajuste C0, no se activa ni el coro ni el vibrato.
- **Rueda Rate:** determina la velocidad de coro o vibrato que desee.
- **Rueda Chorus:** le permite mezclar según su gusto la señal seca con la señal de vibrato. Este parámetro está activo solo si se selecciona uno de los ajustes de coro (C1, C2, C3).
- **Botones Upper y Lower:** estos botones activan o desactivan el vibrato del escáner (y su potenciación de agudos asociada), de manera independiente, para el manual superior e inferior. Dado que el B3 mezcla la señal del registro de bajo (pedalera) con la señal del manual inferior, el registro de la pedalera se ve afectado por los ajustes de vibrato de escáner del manual inferior.

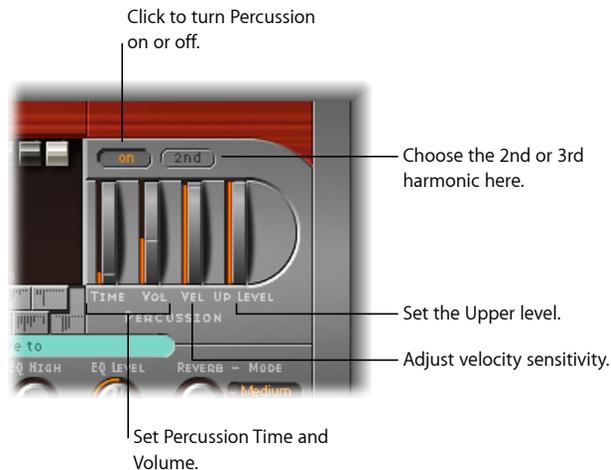
Nota: La parte de agudos del órgano se potencia ligeramente cuando se utiliza cualquier ajuste de vibrato. Esta potenciación de los agudos también se produce si está activo el ajuste C0.

Consejo: Pocos organistas utilizan el vibrato de escáner, y prefieren trabajar solo con el Leslie. Otros, como el virtuoso del B3 Brian Auger, prefieren el vibrato integrado del órgano en lugar del Leslie. Compare los efectos Vibrato y Chorus y compárelos con el sonido del altavoz giratorio simulado para ver cuál prefiere.

Cómo usar el efecto de percusión de EVB3

El EVB3 simula las funciones de percusión (tecla) del B3 original. La función de la percusión solo está disponible para el manual superior, como en el B3 original. El efecto añade el segundo o tercer armónico a la envolvente de ataque de una nota. Estos armónicos se funden con rapidez, dejando los tonos elegidos de la barra corredera.

El efecto de percusión es polifónico, pero solamente se reactiva cuando se han soltado todas las teclas. Si suelta todas las teclas, los nuevos acordes o notas sonarán con percusión. Si toca con legato o sostiene otras notas en el manual superior, no se escuchará percusión.



- **Botón "On/Off":** accione el botón On de la sección Percussion para activar la percusión.
- **Botón 2nd/3rd:** haga clic en el botón 2nd/3rd para determinar qué armónico se oye (el botón alterna entre el segundo y el tercero).
- **Rueda Time:** arrastre para ajustar el tiempo de caída de la percusión.
- **Rueda de volumen (Vol):** ajuste para establecer el nivel de caída. Esto constituye una mejora con respecto al B3, en que el tiempo y el volumen solo podían activarse o desactivarse.
- **Rueda Vel:** ajusta la sensibilidad a la velocidad de la percusión (a diferencia del B3 original, que no es sensible a la velocidad). Al activar la percusión en un B3, el volumen de los registros normales sin percusión se reduce ligeramente.

- *Rueda Up Level*: altera el equilibrio entre el manual superior (percusivo) y el manual inferior/pedalera. En el B3, la percusión solo está disponible si se selecciona la tecla preajustada “B” (consulte *Cómo utilizar las teclas preajustadas de EVB3*).

Nota: Ajuste el parámetro Perc (que se encuentra en la sección Organ) a Only B para simular la restricción de la tecla preajustada B. Si desea que la percusión esté siempre disponible, elija Always.

Cómo ajustar “Percussion Time Paradise” en EVB3

El parámetro Time tiene un ajuste máximo llamado Paradise. En esta posición, la percusión no decae nunca.

El nombre se deriva de la famosa grabación de Jimmy Smith, “Groovin’ at Small’s Paradise,” en la que Jimmy utilizó un B3 que tenía un fallo en el accionamiento de la percusión. Lo que hace interesante este fallo técnico es que un armónico suena sin Chorus-Vibrato, mientras que los armónicos de las correderas tienen Chorus-Vibrato. Aunque es muy especializada, es una hermosa inclusión, sobre todo para los intérpretes más orientados al jazz.

Cómo usar los parámetros de tono global de EVB3

Puede ajustar el nivel, la afinación y el volumen de clic de las teclas de EVB3, así como otros aspectos básicos, usando los parámetros que se encuentran en la parte inferior izquierda de la sección gris plata, así como en la sección Organ.



- *Potenciómetro Tune*: altera la afinación de EVB3 en centésimas (porcentajes de un semitono). 0 c equivale a La = 440 Hz.
- *Potenciómetros “Click On”/“Click Off”*: estos potenciómetros son controles de nivel para el sonido de clic de las teclas que se escucha durante los mensajes de inicio o final de nota, respectivamente.
- *Potenciómetro “Pedal Click”*: es un control de nivel para el sonido de clic del registro del pedal.

- *Potenciómetro Expression*: el potenciómetro Expression es un control de sensibilidad para un pedal de expresión conectado (si su teclado MIDI está equipado con una entrada de controlador asignable o Expression). El amplio uso del pedal de expresión (de volumen), a menudo rítmicamente, forma parte del estilo de muchos organistas. El control de expresión también simula los cambios tonales del preamplificador B3, donde las frecuencias de los bajos y los agudos no se atenúan tanto como las frecuencias de medios.
Al mover el pedal, el teclado maestro debería transmitir el cambio de control MIDI #11. El EVB3 está predeterminado al uso de CC #11 para Expression.
- *Potenciómetro Volume*: el control Volume ajusta el nivel de salida general de EVB3.
Importante: El potenciómetro Volume debe bajarse cuando se produce un chirrido o una distorsión digital. Pueden aparecer niveles de volúmenes por encima de los 0 dB si maximiza los niveles de todos los registros, reproduce numerosas notas y utiliza el efecto Distortion.

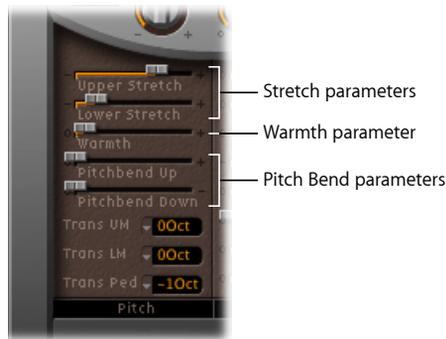
Cómo utilizar los parámetros Model de EVB3

Los parámetros de modelo facilitan un control preciso sobre el sonido de su órgano. Estos incluyen no sólo los controles del equilibrio tonal y el nivel básico, sino también, y lo que es más interesante, un número de parámetros que simulan las características sónicas (e “imperfecciones” técnicas o limitaciones) del Hammond B3 original. Puede incluso simular las particularidades del B3 mediante el “envejecimiento” de los componentes virtuales.

Si desea obtener más información sobre los aspectos técnicos del Hammond B3 y los conceptos referentes a la generación de sonido de rueda fónica, consulte [Una breve historia del Hammond](#) y [Generación de sonido por rueda fónica](#).

Parámetros de tono

El EVB3 ofrece varios parámetros que cambian el comportamiento de su tono, añadiendo una flexibilidad que no es posible obtener con el instrumento original. EVB3 está afinado en una escala de temperamento igual. Como desviación de esta afinación estándar, puede “estirar” la afinación en los intervalos de graves y agudos, muy al estilo de los pianos acústicos (especialmente los verticales). También puede desafinar al azar utilizando el parámetro Warmth, e incluso utilizar la inflexión de tono para doblar el sonido. Esta última opción no es fiel al original, pero constituye una agradable opción creativa.



- *Regulador “Upper Stretch”*: controla la cantidad de desviación respecto de la escala temperada en la parte de agudos del sonido. Cuanto mayor sea el valor, más alta será la afinación de las notas agudas. Con un ajuste de 0, EVB3 estará afinado con temperamento igual: la frecuencia de cada octava ascendente será exactamente el doble de la anterior. Consulte también [“Sobre Stretch Tuning”](#).
- *Regulador “Lower Stretch”*: controla la cantidad de desviación de la escala temperada que tendrán las frecuencias más bajas. Cuanto mayor sea el valor, más baja será la afinación de las notas graves. Con un ajuste de 0, EVB3 estará afinado con temperamento igual: la frecuencia de cada octava descendente será exactamente la mitad de la anterior.
- *Regulador Warmth*: controla la variación aleatoria de una escala temperada. Los valores High Warmth pueden añadir vida a los sonidos de su órgano, pero debería mostrarse conservador con este parámetro, ya que los valores más altos tienden a sonar un poco desafinados.

Nota: El uso de los parámetros Warmth y Stretch puede dar como resultado un sonido desafinado, bastante similar a un efecto chorus pesado. Ajuste Warmth a 0 si busca un sonido más puro.

- *Reguladores "Pitchbend Up/Down"*: el Hammond B3 no tiene características de inflexión de tono. Por lo tanto, el uso de la inflexión de tono no resulta adecuado para simulaciones de órgano realistas, pero proporciona un buen número de opciones creativas.
 - Puede ajustar independientemente la sensibilidad de la inflexión de tono hacia arriba o hacia abajo, en tramos de semitonos, con los parámetros "Pitch Bend Up" y "Pitch Bend Down". La sensibilidad máxima para inflexiones ascendentes es de una octava.
 - También puede ajustar el parámetro "Pitch Bend Down" a Brake, que gradualmente reduce la rueda fónica hasta que se detiene por completo, cuando el control de inflexión de tono de su teclado se encuentra en la posición mínima.

Nota: El ajuste Brake recrea un efecto que puede escucharse al final del tema "Knife Edge" de Emerson, Lake and Palmer. La ejecución de Keith Emerson, un virtuoso del Hammond, se grabó en una grabadora de bobinas que se fue ralentizando hasta pararse por completo.
- *Menús locales "Trans UM", "Trans LM" y "Trans Ped"*: se utilizan para transportar individualmente los registros Upper, Lower y Pedal hacia arriba o hacia abajo una o dos octavas. Consulte [Cómo transportar el EVB3 en octavas para obtener más información](#).

Sobre Stretch Tuning

Los tonos de los clavinets, clavicordios y pianos tienen inarmonías en su estructura armónica. Las frecuencias de estos sobretonos (armónicos) no son múltiplos enteros exactos de la frecuencia básica. Esto significa que los sobretonos de las notas más graves tienen una relación más cercana con las frecuencias básicas de las notas más agudas. Debido a la ausencia de cuerdas, esta relación de inarmonía no se da en los órganos.

La función Stretch se ha incluido principalmente para situaciones en las que se desee usar EVB3 en un arreglo junto con una grabación de piano acústico.

Parámetros Click de EVB3

Los contactos de las teclas de los órganos electromecánicos de rueda fónica tienden a rascar un poco en la lámina, generando así un breve "clic". Cuando se produce corrosión en los contactos o en la lámina, aumenta la duración y el nivel de este clic. Este detalle del diseño del B3 ocasiona ruidos chirriantes irregulares (conocidos como *chasquidos de tecla*) al pulsar y soltar las teclas. Los amantes del Hammond aprecian estos chasquidos porque introducen en la nota una cualidad transitoria y percusiva.

EVB3 le permite ajustar el volumen y el sonido del clic de las teclas. El volumen y el color tonales de los clic se modifican aleatoriamente y son independientes de los ajustes de volumen de "Click On" y "Click Off" (liberación).

Puede utilizar los potenciómetros “Click On” y “Click Off” (en la sección plateada que se encuentra sobre los parámetros Condition) para controlar independientemente el volumen del clic para el inicio (“Click On”) y la liberación (“Click Off”) de la nota. La liberación es más silenciosa, incluso aunque ambos controles estén ajustados al mismo valor, ya que esto refleja el comportamiento del instrumento original. Consulte [Cómo usar los parámetros de tono global de EVB3](#) para obtener más información sobre estos controles.



- *Reguladores “Click Mix/Max”*: puede determinar un intervalo para la duración del clic, que puede variar desde un breve “tic” hasta un “arañazo” más largo. Se utiliza la duración de un clic aleatorio (que entre dentro del intervalo definido) según se toca.
 - Utilice el parámetro “Click Min” para definir la duración mínima del clic.
 - Ajuste la duración máxima del clic con “Click Max”.

Nota: Aunque los valores de ambos parámetros sean idénticos, la variación del sonido seguirá siendo aleatoria. Esta aleatoriedad hará que algunos clics parezcan más breves que el valor ajustado con “Click Min”.

- *Regulador “Click Color”*: ajusta el color tonal del clic. Actúa como control global para la parte de los agudos del sonido de clic, que anula las variaciones aleatorias de color del clic (aunque funciona a la vez).
- *Regulador “Velo to Click” (área “Extended Parameters”)*: ajusta la sensibilidad a la velocidad de los parámetros del clic. Se encuentra en la zona “Extended Parameters” (a la que se accede haciendo clic en el triángulo desplegable de la esquina inferior izquierda de la interfaz de EVB3).

Parámetros de condición de EVB3

Las limitaciones técnicas de los órganos de correderas electromecánicas con ruedas fónicas pueden causar extraños defectos tonales, como la diafonía. Estas rarezas son parte integrante del encanto del B3. Puede ajustar los siguientes parámetros para determinar la edad de su EVB3.



- *Regulador "Drawbar Leak"*: determina el nivel mínimo de salida de las barras correderas cuando se ajustan a su posición mínima. Incluso con todas las correderas en su posición de mínimo, los generadores de rueda fónica del B3 nunca están del todo silenciosos. Esto se debe a la filtración de las ruedas fónicas, que produce diafonía en la salida.
 - Utilice un valor 0 para eliminar por completo la filtración de las correderas.
 - Utilice el valor máximo para hacer decididamente más audible la filtración de las correderas.
- *Regulador Leakage*: añade un sonido resultante de la diafonía de todas las ruedas fónicas, incluyendo las ruedas fónicas que no se están ejecutando. Ajuste este regulador para añadir calidad "de viento" al sonido de su órgano.
- *Regulador Crosstalk*: existen dos ruedas fónicas, a cuatro octavas de distancia, en cada eje giratorio, para cada tecla (tono). La señal de la rueda inferior contiene una pequeña cantidad de diafonía audible, inducida por la rueda superior, y viceversa. Puede ajustar el nivel de esta diafonía con el regulador Crosstalk. Consulte [Generación de sonido por rueda fónica](#) para obtener más información. Tenga en cuenta que dado que la diafonía solo es audible en ciertas ruedas fónicas del B3, se debe evitar cualquier "retumbe" al tocar los acordes.

- *Regulador “Random FM”*: si el generador de la rueda fónica de un B3 está limpio, todas las frecuencias serán uniformes y estarán afinadas. El desacoplado de las ruedas fónicas, que utiliza tres métodos (muelles, acopladores flexibles y volantes de inercia), es muy eficaz, pero no puede compensar las irregularidades provocadas por el polvo y la grasa en los engranajes motrices. Una acumulación gradual de suciedad en el mecanismo hace que el conjunto de la rueda fónica gire de forma irregular con respecto al eje. Esta revolución irregular se transmite a las ruedas fónicas y, por tanto, al sonido. Puede utilizar el regulador “Random FM” para simular este efecto, que será audible en los intervalos de frecuencias más altos.
- *Regulador “Filter Age”*: las señales de salida de alta frecuencia de los generadores de rueda fónica pasan por filtros de bloqueo de banda. La frecuencia central de estos filtros varía según los condensadores (usados para el filtrado) van envejeciendo. Puede utilizar el parámetro “Filter Ager” para alterar las frecuencias centrales de los filtros, simulando así los condensadores en proceso de envejecimiento.

Nota: Esto da color al sonido de la fluctuación aplicada por “Random FM” y al ruido de fondo provocado por Leakage. Este parámetro también influirá en la entonación del órgano cuando utilice una inflexión de tono.

Parámetros Organ de EVB3

Los parámetros Organ alteran la calidad tonal básica del EVB3.



Organ parameters

- *Regulador “Max Wheels”*: determina el número de ruedas fónicas que se simulan. Reduce el valor para minimizar la carga de procesamiento, ya que la simulación de todos los generadores de rueda fónica (aunque no se estén usando) consume un cantidad importante de energía de procesamiento de la CPU. Tenga en cuenta que la reducción del valor disminuirá los sobretonos, por lo que debe mantener el número elevado si busca una simulación ultrarrealista.

- *Regulador “Tonal Balance”*: cambia la relación de mezcla de las ruedas fónicas superior e inferior. Utilice valores positivos para conseguir un sonido más leve y claro. Siéntase libre de experimentar con distintos ajustes en “Tonal Balance” y Equalizer. Consulte [Cómo utilizar el efecto Equalizer integrado en EVB3](#) para obtener más información.
- *Regulador Shape*: puede modificar sutilmente la onda de los sonidos que surgen de la rueda fónica con el parámetro Shape. Mientras que los generadores de tono del Hammond producen ondas sinusoidales puras (sin tener en cuenta las imperfecciones técnicas), otros órganos devuelven ondas distorsionadas. Puede utilizar el parámetro Shape para producir sonidos que se parecen a los tonos de los órganos Farfisa, Solina, o Yamaha. El parámetro Shape está situado detrás de los filtros que siguen a los generadores de sinusoidal.
 - Mueva el parámetro Shape hacia la derecha para que el tono sea más claro (y audible).
 - Mueva el parámetro Shape hacia la izquierda para que el tono sea más sordo (y suave).
- *Regulador “Bass Filter”*: el tono de las correderas del pedal a menudo suena algo brillante, dentro del contexto general del sonido combinado superior/inferior/pedalera. Para evitar esta circunstancia y suprimir los agudos del registro de bajo, ajuste el regulador “Bass Filter”. En su posición máxima, solo escuchará un compacto órgano bajo fundamental en el registro de bajo.
- *Botón “Ultra Bass”*: al activarlo, se añade otra octava grave al intervalo reproducible tanto del manual superior como del inferior. Estas octavas adicionales, y la capacidad de transportar independientemente ambos manuales (consulte [Cómo transportar el EVB3 en octavas](#)), no están disponibles en el B3 original.
- *Reguladores “Lower Volume” y “Pedal Volume”*: arrastre estos reguladores hacia la izquierda o la derecha para ajustar los niveles correspondientes entre los manuales superior e inferior de la pedalera.
- *Campo Perc*: ajuste a “Only B” para simular la restricción de la tecla B preconfigurada. Si desea que la percusión esté siempre disponible, elija Always. Consulte [Cómo usar el efecto de percusión de EVB3](#).

Parámetros de sostenido de EVB3

En los sintetizadores, el tiempo que tarda una nota en fundirse a silencio, una vez liberada la tecla, se llama tiempo de liberación. El EVB3 le permite controlar este parámetro, aunque se conoce como *sostenido* en la terminología de los órganos.

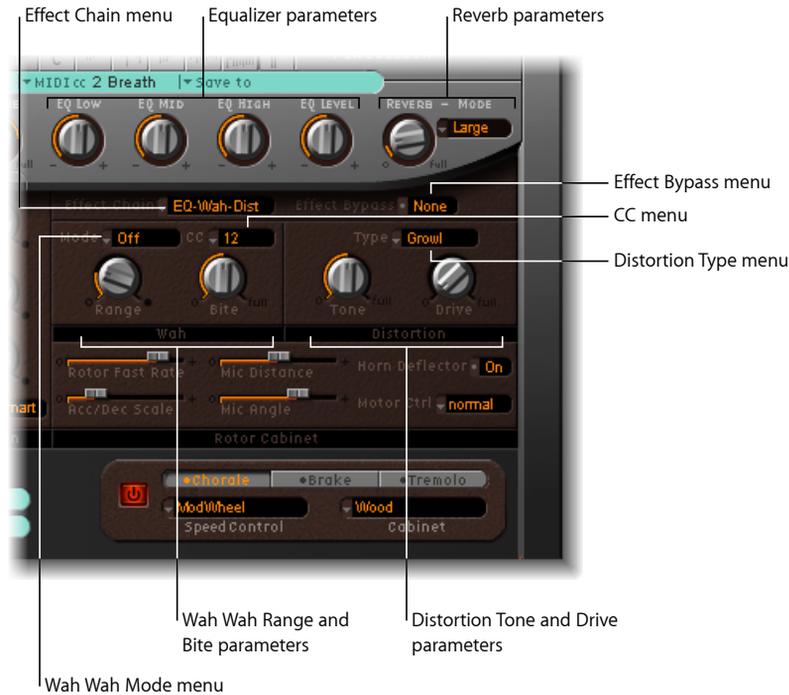


- *Potenciómetros Up/Low/Ped*: estos tres parámetros le permiten controlar independientemente la fase de sostenido (liberación) de los registros superior (Up), inferior (Low) y del pedal (Ped).
- *Botón Mode*: le permite elegir uno de los dos comportamientos sostenidos:
 - Elija "Smart Mode" para detener la fase de sostenido de las notas liberadas al tocar notas nuevas.
 - Elija "Normal Mode" para permitir fases de sostenido polifónico (todas las notas liberadas continuarán sostenidas, incluso si se tocan notas nuevas).

Nota: "Smart Mode" le permite ajustar largos intervalos de sostenidos, incluso en el registro de bajos, que produciría retumbes si se usara el "Normal Mode".

Cómo utilizar los efectos integrados en EVB3

EVB3 ofrece un ecualizador a tres bandas, un efecto de reverberación, un efecto wah wah controlable con el pedal y un efecto de distorsión que simula el sonido de un amplificador de válvulas. Además, la señal puede dirigirse a través de la simulación del altavoz giratorio Leslie.



Parámetros “Effects Chain” y Bypass en EVB3

El flujo de señales de efectos de EVB3 es el siguiente: la señal del órgano pasa a través de los efectos Equalizer, Wah Wah y Distortion. Esta señal procesada se envía entonces al efecto Reverb y finalmente pasa al efecto del rotor Leslie.

Para cambiar el direccionamiento de los efectos de distorsión, wah y el ecualizador:

- Elija uno de los siguientes ajustes en el menú local “Effect Chain”:
 - *EQ-Wah-Dist*: este direccionamiento es perfecto para una corrección clásica de B3 (un órgano EQed, conectado a un pedal wah wah, amplificado por un Leslie sobrecargado).
 - *EQ-Dist-Wah*: el sonido del overdrive cambia cuando la señal está filtrada, ya sea por el ecualizador o por el wah wah. Al colocar el ecualizador antes de la sobrecarga se obtiene una flexibilidad más sónica. Aunque la señal de salida del efecto de distorsión siempre tiene contenido de alta frecuencia, éste puede suprimirse al posicionar el wah wah como efecto final en la cadena.

- *Wah-Dist-EQ*: si quiere crear un sonido chillón (lo que se consigue distorsionando la salida del wah wah), puede minimizar las asperezas seleccionando esta dirección.
- *Dist-EQ-Wah*: elija esta dirección para suprimir los sobretonos brutales de las distorsiones extremas con dos filtros.
- *Bypass*: anula los efectos EQ, Distortion y Wah Wah.

Los efectos Distortion, Wah y EQ pueden anularse de forma independiente para el registro de la pedalera. Esto evitará que la parte de bajos de su órgano resulte eliminada por el efecto wah wah. También evita artefactos de intermodulación no deseados cuando se utiliza el efecto Distortion.

Para desactivar el registro del pedal

- Ajuste el menú local "Effect Bypass" a Pedal.

Si elige None en el menú local "Effect Bypass", se procesará la totalidad de la salida del órgano.

Cómo utilizar el efecto Equalizer integrado en EVB3

EVB3 incluye una sección EQ sencilla, pero eficaz, que se encuentra en la parte inferior derecha de la sección plateada de la parte superior de la interfaz.



- Potenciómetro "EQ Low": ajusta el nivel del intervalo de baja frecuencia.
- Potenciómetro "EQ Mid": ajusta el nivel del intervalo de frecuencia media.
- Potenciómetro "EQ High": ajusta el nivel del intervalo de alta frecuencia.
- Potenciómetro "EQ Level": ajusta el nivel global de ecualización.

Cómo utilizar el efecto Reverb integrado en EVB3

El efecto Reverb de EVB3 se encuentra en el extremo derecho de la sección plateada de la parte superior de la interfaz.



- *Menú local Mode:* puede seleccionar entre seis algoritmos de reverberación: Box, Small, Medium, Large, Big y Spring. Seleccione Bypass para desactivar el efecto de reverberación sin cambiar el nivel de dicho efecto.
- *Potenciómetro Reverb:* define el nivel de reverberación. Un valor Reverb de 0 desactiva la reverberación.

Cómo utilizar el efecto Reverb antes/después de la emulación de altavoz giratorio

La reverberación siempre se programa *después* de la ecualización y los efectos de wah wah y distorsión, pero *antes* del efecto Rotor. Esto implica que la reverberación siempre sonará como si se reprodujera a través del altavoz giratorio.

Afortunadamente, puede evitar esto utilizando los botones Reverb (en el área de parámetros avanzados, a la que se puede acceder haciendo clic en el triángulo desplegable de la parte inferior izquierda de la interfaz de EVB3) para corregir el efecto de reverberación antes (Pre) o después (Post) del efecto de altavoz giratorio.

Cómo utilizar el efecto Wah Wah integrado en EVB3

El nombre Wah Wah es una onomatopeya del sonido que produce este efecto. Ha sido un efecto muy utilizado (normalmente, un efecto de pedal) en guitarras eléctricas desde los tiempos de Jimi Hendrix. El pedal controla la frecuencia de corte de un filtro de paso de banda, de paso bajo o, más raramente, de paso alto. El pedal de wah wah también se ha utilizado ampliamente con el órgano Hammond.



- **Menú local Mode:** se utilizan para activar o desactivar el efecto Wah Wah. Si selecciona Off, se desactivará el efecto. Dispone de seis tipos de filtro diferentes:
 - *ResoLP* (“Resonating Lowpass Filter”): en este modo, el efecto Wah Wah funcionará como un filtro de paso bajo con resonancia. En la posición de mínimo del pedal solo pasarán las bajas frecuencias.
 - *ResoHP* (“Resonating Highpass Filter”): en este modo, el efecto Wah Wah funcionará como un filtro de paso alto con resonancia. En la posición de máximo del pedal solo pasarán las altas frecuencias.
 - *Peak*: en este modo, el wah wah funcionará como un filtro de pico (campana). Se realzarán las frecuencias cercanas a la frecuencia de corte.
 - *CryB*: este ajuste imita el sonido de un conocido pedal de wah wah.
 - *MorI*: este ajuste imita el sonido de un conocido pedal de wah wah con una ligera característica de pico.
 - *MorI2*: este ajuste imita el sonido de un conocido pedal de distorsión de wah wah. Tiene un ajuste de “Q Factor” (factor de calidad) constante.
- **Menú local CC:** se utiliza para asignar un controlador MIDI al efecto Wah Wah. Consulte [Control MIDI del efecto Wah Wah de EVB3](#).
- **Potenciómetro Range:** controla el nivel de sensibilidad del efecto Wah Wah a los datos entrantes del controlador MIDI. Consulte [Control MIDI del efecto Wah Wah de EVB3](#) más abajo.
- **Potenciómetro Bite:** realza la señal alrededor de la frecuencia de corte. El parámetro Bite es, de hecho, un parámetro de resonancia de filtro, por lo que los valores altos harán que el sonido Wah Wah sea más agresivo.

Control MIDI del efecto Wah Wah de EVB3

Puede seleccionar cualquier número de controlador MIDI que aparezca en el menú local CC (o postpulsación de canal) para controlar el efecto Wah Wah. También puede enseñar al efecto Wah Wah a responder a cualquier mensaje entrante, utilizando la función Learn. Consulte [Aprendizaje de las asignaciones de controladores MIDI de EVB3](#).

Para conseguir la interpretación más dinámica y musical del efecto wah wah, acople un pedal de expresión a su teclado MIDI maestro. Su teclado maestro debería transmitir el cambio de control MIDI #11, que normalmente se utilizaría para controlar el volumen de EVB3 mientras se toca.

Para utilizar un pedal de expresión para controlar el efecto Wah Wah

- 1 Ajuste el potenciómetro Expression (situado a la izquierda del potenciómetro Volumen, en la sección plateada) a un valor de 0.
- 2 Seleccione el controlador 11 en el menú local CC.

Esto le permite controlar la frecuencia de corte de Wah Wah con el pedal de expresión y le evita el problema de tener que llevar a cabo otros procedimientos de ajuste en el teclado maestro. Si se omite el paso 1, el pedal Expression se utilizará para controlar el volumen principal de EVB3 y el efecto Wah Wah.

Nota: Consulte el manual de usuario de su teclado para obtener más información acerca del uso de un pedal de expresión.

Para definir la sensibilidad del efecto Wah Wah a los movimientos del controlador

- Ajuste el potenciómetro Range.

Si solo desea modificar ligeramente la frecuencia de corte, seleccione un valor bajo.

Cómo utilizar el efecto integrado Distortion de EVB3

El efecto de distorsión simula un amplificador de válvulas de dos etapas. Su función principal es la de simular un amplificador Leslie (o el amplificador que se habría utilizado para enviar la señal al altavoz Leslie).



- **Menú local Type:** puede seleccionar uno de los tres modelos diferentes de amplificador de válvulas:
 - *Growl:* growl simula un amplificador de válvulas de dos fases. Se parece bastante al modelo Leslie 122, el acompañante clásico del órgano Hammond B3.
 - *Bity:* bity recuerda a un amplificador de guitarra de blues.

- *Nasty*: nasty produce una gran distorsión y resulta muy apropiado para sonidos agresivos.
- *Potenciómetro Tone*: altera la parte distorsionada del sonido. Esto no tiene efecto alguno en la parte seca de la señal. Esto permite crear sonidos con overdrive muy cálidos, que no se volverán rasposos cuando intente obtener más agudos del instrumento.
- *Potenciómetro Drive*: ajusta la cantidad de distorsión de overdrive. El nivel de salida se compensa automáticamente, por lo que no necesitará otra utilidad de control para ajustar el volumen maestro. Un nivel 0 desactiva el circuito Distortion.

Cómo utilizar la emulación de altavoz giratorio integrado de EVB3

El relato de la historia del Hammond no estaría completo sin hablar de los altavoces giratorios, fabricados por Leslie. Hoy en día, de hecho, tocar un órgano B3 sin altavoz giratorio se ve como una especie de efecto especial.

EVB3 no solo simula el propio altavoz giratorio, sino que también le permite cambiar la posición de escucha colocando “micrófonos” virtuales en diferentes ubicaciones.

Algunos de los modelos de altavoces giratorios se simulan matemáticamente y otros utilizan una grabación real de las características espaciales del altavoz. Esto último se conoce como “respuesta a impulso”. Puede encontrar información detallada acerca de las respuestas a impulsos en el apartado Space Designer de la Ayuda de efectos de Logic Pro.

Si no está familiarizado con los conceptos de los altavoces giratorios Leslie, consulte [El altavoz Leslie](#).

Controles básicos de los altavoces giratorios de EVB3

Los parámetros “básicos” del altavoz giratorio Leslie están disponibles en las interfaces de tapa abierta y cerrada de EVB3. Estos parámetros ofrecen un acceso rápido a la simulación de los altavoces Leslie.

Los controles avanzados del altavoz giratorio se tratan en Controles avanzados de los altavoces giratorios de EVB3.



- Botón "On/Off": este botón activa y desactiva la simulación de los altavoces Leslie.
- Botones "Rotor Speed": estos botones cambian la velocidad de giro de los siguientes modos:
 - *Chorale*: movimiento lento
 - *Tremolo*: movimiento rápido.
 - *Brake*: detiene el rotor.
- Menú local "Speed Control": este menú local le permite definir controladores que se utilizarán para conmutar de forma remota los botones de velocidad del rotor. Consulte Control MIDI de la velocidad del altavoz giratorio de EVB3.
- Menú local *Cabinet*: puede utilizar este menú local para elegir entre los siguientes modelos de altavoces:
 - *Off*: utilice esta opción para desactivar el efecto del rotor.
 - *Wood*: imita un Leslie con una caja de madera y suena como los modelos Leslie 122 o 147.
 - *Proline*: imita un Leslie con una caja más abierta, parecido al modelo Leslie 760.
 - *Single*: imita el sonido de un Leslie con un único rotor de intervalo completo. El sonido se parece al del modelo Leslie 825.
 - *Split*: la señal del rotor de graves se distribuye ligeramente hacia el lado izquierdo, y la señal del rotor de agudos más hacia el derecho.
 - "Wood & Horn IR": este ajuste utiliza una respuesta a impulso de un Leslie con una caja de madera.
 - "Proline & Horn IR": este ajuste utiliza una respuesta a impulso de un Leslie con una caja más abierta.
 - "Split & Horn IR": este ajuste utiliza una respuesta a impulso de un Leslie con la señal del rotor de graves distribuida ligeramente hacia el lado izquierdo, y la señal de rotor de agudos más hacia el derecho.

Control MIDI de la velocidad del altavoz giratorio de EVB3

El menú local "Speed Control" le permite definir controladores que se utilizarán para conmutar de forma remota los botones de velocidad del rotor. Puede elegir entre las siguientes opciones:

- *ModWheel*: este ajuste utiliza la rueda de modulación para cambiar entre los tres ajustes de velocidad. Brake se selecciona en torno a la posición central de la rueda de modulación, mientras que Chorale se selecciona en el tercio inferior y Tremolo en el tercio superior del recorrido de la rueda.
- *"ModWhl Toggle"*: cambia tan pronto como la rueda de modulación se aleja de la posición central. Si la rueda de modulación pasa la posición central al moverse de una posición alta a una baja, no se producirá ningún cambio. Esto se ofrece en los teclados Roland combinados con controles de inflexión de tono y de modulación.
- *"ModWhl Temp"*: cambia tan pronto como la rueda de modulación sobrepasa su posición central, sin tener en cuenta si se ha movido la rueda de modulación desde la posición alta a la baja o desde la baja a la alta. Esto se ofrece en los teclados Roland combinados con controles de inflexión de tono y de modulación.
- *Touch*: cambia tras la postpulsación en los mensajes. No se produce ningún cambio tras la liberación tras la postpulsación.
- *"Touch Temp"*: cambia tras la postpulsación en los mensajes. Se produce un segundo cambio con los mensajes de liberación tras la postpulsación.
- *"SusPdl Toggle"*: cambia cuando se pulsa el pedal sostenido. No se produce ningún cambio cuando se libera el pedal de resonancia.
- *"SusPdl Temp"*: cambia cuando se pulsa el pedal sostenido. Se produce un segundo cambio cuando se libera el pedal de resonancia.
- *"CC #18" y CC #19 Toggle"*: cambia cuando se pulsa el controlador 18 o el 19. No se produce ningún cambio cuando se libera cualquiera de los controladores.
- *"CC #18" y CC #19 Temp"*: cambia cuando se pulsa el controlador 18 o el 19. Se produce un segundo cambio cuando se libera el controlador 18 o el 19.

Nota: Todas las demás entradas (excepto ModWheel) del menú local "Speed Control" cambian entre Tremolo y la velocidad ajustada con los botones de "Rotor Speed"; es decir, al cambiar entre Chorale y Tremolo o entre Brake y Tremolo. Si el botón de "Rotor Speed Tremolo" está seleccionado, cambiará entre Tremolo y Chorale.

Controles avanzados de los altavoces giratorios de EVB3

Los parámetros giratorios "avanzados" del Leslie son visibles solo cuando está abierta la "tapa" del EVB3. Estos facilitan acceso a los parámetros que pueden resultar útiles para sonidos especializados, o cuando se están creando simulaciones realistas.

Los parámetros del micrófono se explican con más detalle en [Cómo ajustar los parámetros del micrófono del EVB3](#).

Encontrará otros parámetros adicionales y más avanzados en **Extended Parameters** del Leslie en el EVB3.



- *Regulador “Rotor Fast Rate”*: ajuste la velocidad giratoria al máximo posible (Tremolo). La velocidad giratoria de Tremolo se muestra en hercios.
- *Regulador “Acc/Dec Scale”*: los motores del Leslie tienen que acelerar y decelerar físicamente los conos del altavoz dentro de la caja, y la potencia de que disponen para hacerlo es limitada. Utilice el parámetro “Acc/Dec Scale” para determinar el tiempo que se tarda en elevar la velocidad de los rotores a un punto determinado, y el tiempo que se tarda en disminuir su velocidad.
 - Ajuste el regulador de la parte más a la izquierda para cambiar de inmediato a la velocidad preajustada.
 - Si desliza el regulador hacia la derecha, se tardará más en oír los cambios de velocidad.
 - En la posición por omisión (1), el comportamiento es como el del Leslie.
- *Campo “Horn Deflector”*: la caja de un Leslie contiene un cono doble, con un deflector en la boca del cono. Este deflector caracteriza el sonido del Leslie. Hay quien extrae el deflector para aumentar la modulación de la amplitud y disminuir la modulación de la frecuencia. Puede simularlo con el EVB3 utilizando el cambio “Horn Deflector” para activar y desactivar los deflectores.
- *Menú local “Motor Ctrl”*: en el menú local “Motor Ctrl” puede determinar diferentes velocidades para los rotores de graves y agudos:
 - *Normal*: los dos rotores utilizan la velocidad determinada por los botones de velocidad del rotor.
 - *Inv (modo inverso)*: en modo Tremolo el compartimiento de graves gira a gran velocidad, mientras que el compartimiento de la trompeta gira lentamente. Esto se invierte en el modo Chorale. En el modo Brake, los rotores se detienen.
 - *910*: el modo 910, o Memphis, detiene la rotación del tambor de graves a baja velocidad, mientras que la velocidad del compartimiento de conos se puede modificar. Esto puede resultar interesante si busca un sonido grave y sólido pero manteniendo algo de movimiento de agudos.

- *Sync*: la aceleración y la desaceleración de la trompeta y el bombo difícilmente coinciden. Parece que estén bloqueados, pero el efecto solo es claramente audible durante la aceleración o la desaceleración.

Nota: Si selecciona “Single Cabinet” en el menú local “Cabinet”, el ajuste “Motor Ctrl” no es relevante porque no hay rotores de agudos y graves separados en un “Single Cabinet”.

Cómo ajustar los parámetros del micrófono del EVB3

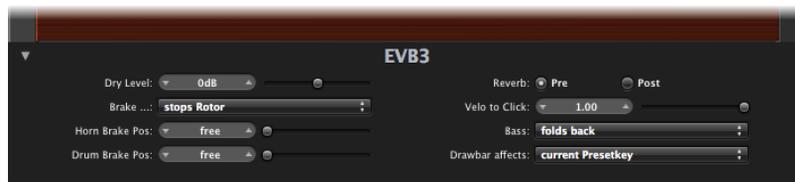
El EVB3 integra un par de micrófonos modelo que se utilizan para captar el sonido de la caja del Leslie. Esos se utilizan principalmente para especificar la posición de escucha.



- *Regulador “Mic Distance”*: determina la distancia de los micrófonos virtuales (la posición de escucha) desde la caja del altavoz simulado. Utiliza valores más altos para hacer el sonido más oscuro y menos definido. Es el sonido típico de los micrófonos cuando se colocan más lejos de la fuente de sonido.
- *Regulador “Mic Angle”*: se usa para definir la imagen estéreo, mediante el cambio del ángulo de los micrófonos simulados entre 0 y 180.

Extended Parameters del Leslie en el EVB3

Los siguientes parámetros del Leslie se encuentran en la zona “Extended Parameters”, a la que se accede haciendo clic en el triángulo desplegable de la esquina inferior izquierda de la interfaz de EVB3.



- *Regulador “Dry Level”*: ajusta el nivel de la señal seca, lo que también puede resultar útil si está seleccionada la opción “Switches to dry sound” en el menú local Brake (véase más adelante).

- *Menú local Brake*: ofrece dos ajustes que permiten modificar el modo Brake de EVB3:
 - *“Stops rotor”*: en este modo, el movimiento del rotor se ralentiza gradualmente hasta que se detiene por completo.
 - *“Switches to dry sound”*: en este modo, la caja del rotor se anula al detenerse, con un retardo de un segundo. Esta opción es útil si se usa la rueda de modulación para alternar entre los modos Tremolo (rotor rápido) y Chorale (movimiento lento del rotor). Si entonces pasa al modo Brake, los rotores se ralentizarán durante la transición al sonido seco.
- *Reguladores “Horn/Drum Brake Position”*: le permiten ajustar una posición de detención exacta para el rotor de conos y el de graves respectivamente. Se trata de algo que el Leslie original no podía hacer, por lo que a veces, al parar, un cono quedaba apuntando hacia la parte trasera de la caja y producía un sonido menos deseable.
- *Botones Reverb*: le permiten colocar este efecto antes (Pre) o después (Post) del efecto de rotor.

Cómo configurar EVB3 para su equipo MIDI

EVB3 es el único de los instrumentos de Logic Pro que puede tocarse con tres controladores de forma simultánea: una unidad de pedal MIDI (bajo) y dos teclados MIDI de 73 teclas. Esto emula la configuración del B3 original con dos teclados manuales de 73 teclas (terminología de órganos para *teclados*) y la pedalera (2 octavas).

Naturalmente, EVB3 puede tocarse con un teclado MIDI estándar de 61 teclas estándar (5 octavas de Do a Do). Consulte [Cómo utilizar un controlador de canal único con EVB3](#) para obtener más información.

EVB3 también emula las teclas preajustadas del B3, la octava más baja de los teclados MIDI acoplados puede cambiar entre los registros de EVB3. Se trata de un comportamiento idéntico al del B3 original, que incluye una serie de teclas invertidas (negras) en la octava más baja de cada manual. Esas teclas invertidas se utilizan como botones que invocan registros preajustados (un preajuste de las barras correderas). Afortunadamente, EVB3 no necesita el uso de un destornillador para cambiar los ajustes de los registros, lo que supone una gran mejora respecto al original.

Puede obtener más información acerca del ajuste y uso de los controladores de barras correderas MIDI en [Asignaciones de controladores MIDI de EVB3](#) (y en los apartados siguientes).

Cómo utilizar varios controladores o controladores multicanal con EVB3

EVB3 recibe las notas para los manuales superior e inferior, y para la pedalera, en tres canales MIDI consecutivos, asignados por omisión del siguiente modo:

- Canal MIDI 1: se reproduce el sonido del manual superior.

- Canal MIDI 2: se reproduce el sonido del manual inferior.
- Canal MIDI 3: se reproduce el sonido de la pedalera.

Esto le permite tocar de forma simultánea el EVB3 con hasta tres controladores MIDI. También puede utilizar un teclado maestro manual único, con diferentes zonas de teclado o una función de división del teclado, que envía los datos por los diferentes canales MIDI para controlar los tres sonidos de EVB3 simultáneamente.

Puede utilizar cualquiera de sus entradas de interfaz MIDI para sus teclados maestros o para la pedalera. Sean cuales sean los dispositivos de entrada, el único factor relevante es el canal MIDI de envío.

Nota: Consulte el manual del usuario de su teclado maestro para saber cómo configurar divisiones y zonas, o cómo configurar su canal de transmisión MIDI (a menudo denominado "Canal TX").

Cambio de canales MIDI en EVB3

Puede ajustar EVB3 para recibir canales MIDI distintos de los de su configuración por omisión.

Para ello se utiliza el parámetro "Basic MIDI Ch" en la vista Controls. Este parámetro asigna un canal de recepción MIDI al manual superior.

- El canal de recepción para el manual inferior siempre tendrá el número (de canal) inmediatamente superior al del canal asignado al manual superior.
- El canal de recepción de la pedalera siempre será dos números mayor que el canal asignado al manual superior.

Por ejemplo, si ajustamos el parámetro "Basic MIDI Ch" a 8, el manual superior se recibirá en el canal 8 y el inferior en el canal 9, mientras que la pedalera se recibirá en el canal 10.

Para ajustar el parámetro de canal MIDI básico

- 1 Seleccione View > Controls en la ventana de módulo de EVB3.
- 2 Cambie el regulador "Basic Midi Ch" (en la sección General de la parte inferior derecha) como desee.

Importante: "Basic Midi Ch" funciona únicamente si el parámetro "Keyboard Mode" (consulte el siguiente apartado) está ajustado como Multi.

Cuando el regulador "Basic Midi Ch" se ajusta a 16, el manual inferior recibe en el canal 1 y el registro del pedal en el canal 2. Cuando el regulador "Basic Midi Ch" se ajusta a 15, el manual inferior recibe en el canal 16 y el registro del pedal recibe en el canal 1.

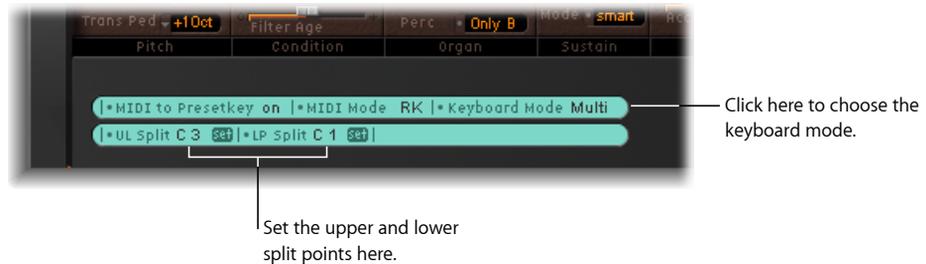
Nota: Este parámetro resulta útil en actuaciones en directo, sobre todo si se necesita cambiar el canal de transmisión MIDI de su teclado para tocar otros generadores de sonido.

Cómo utilizar un controlador de canal único con EVB3

Si no tiene un teclado maestro que le permita la transmisión multicanal, puede utilizar un teclado MIDI que sea capaz de transmitir en sólo un canal MIDI. Puede utilizar los parámetros Split de EVB3 para dividir el teclado para tocar los sonidos superior, inferior y de pedal en diferentes zonas del teclado.

Para ajustar el modo de teclado

- Haga clic de forma continua en el campo del parámetro “Keyboard Mode”, situado en la parte central inferior de la interfaz, hasta que aparezca el parámetro Split.



Puede determinar el intervalo de las zonas del teclado con los parámetros “UL Split” (división superior/inferior) y “LP Split” (división inferior/pedal), en combinación con los botones Set.

Para ajustar la zona del teclado, realice alguna de las siguientes operaciones

- Haga clic en el botón Set apropiado (cambiará a color naranja) y pulse la nota deseada (el punto de división) en su teclado MIDI.
- Arrastre el campo del valor.

Si selecciona el mismo valor para ambos puntos de partición, el manual inferior estará desactivado. Si “LP Split” se ajusta a un valor superior al de “UL Split”, el otro punto de partición se moverá (y viceversa).

Cómo transportar el EVB3 en octavas

Puede utilizar los menús locales “Trans UM”, “Trans LM” o “Trans Ped” para transportar de forma individual los registros superior, inferior o del pedal una o dos octavas.

Este transporte es independiente del parámetro global Tune o de las características de transporte de la aplicación del servidor. No tiene ningún impacto sobre las teclas preajustadas.

Esta característica resulta especialmente importante cuando desea utilizar el cambio de preajustes (consulte [Cómo utilizar las teclas preajustadas de EVB3](#)) a la hora de utilizar el modo Split del teclado.



Asignaciones de controladores MIDI de EVB3

Las asignaciones del controlador MIDI le permiten controlar el EVD3 con un controlador MIDI externo, o con una aplicación de servidor como Logic Pro.

Aprendizaje de las asignaciones de controladores MIDI de EVB3

La rueda Morph y el efecto Wah Wah le permiten asignar un controlador MIDI utilizando la función de aprendizaje.

Para aprender un controlador

- 1 Elija Learn en el menú local CC del parámetro respectivo.

Cuando seleccione esta opción, el parámetro quedará asignado automáticamente al primer mensaje de datos MIDI recibido.

- 2 Mueva el controlador que desee.

El modo Learn incluye un sistema de tiempo límite de 20 segundos: Si EVB3 no recibe un mensaje MIDI en menos de 20 segundos, el parámetro se restaura a su asignación de controlador MIDI original.

Nota: Aparece una marca delante del controlador activo/asignado en ese momento.

Cómo seleccionar el modo MIDI en EVB3

El parámetro “MIDI Mode” determina el modo en el que las correderas de EVB3 responden a los mensajes remotos de cambio de control MIDI. La mayoría de los usuarios no necesitarán realizar aquí ningún cambio.



Sin embargo, si posee un órgano MIDI con barras correderas es probable que desee utilizar sus correderas de hardware para controlar EVB3. La mayoría de los órganos con correderas de hardware emplean un número de cambio de control MIDI independiente para cada una. En las tablas de los siguientes apartados se muestran las listas de las asignaciones de números de cambios de control para los modos MIDI.

Para seleccionar un modo MIDI

- Haga clic repetidamente en el campo del parámetro “MIDI Mode”, situado en la parte inferior central de la interfaz hasta que pueda ver el modo deseado.

Mode	Descripción
RK	Cada corredera responde a un número específico de cambio de control MIDI, comenzando por CC #70. No puede ajustarse ningún parámetro de corredera utilizando los mensajes de cambio de control hasta CC #118.
HS	Todas las barras correderas de EVB3 se controlan mediante los números 80 a 82 del cambio de control MIDI. Los valores se asignan inteligentemente a las correderas. La resolución de esta técnica no es particularmente alta (al igual que la del B3 original), pero funciona bien. El Hammond-Suzuki XB-2 utiliza este método de asignación de controladores, lo que le permitirá controlar a distancia las correderas de EVB3. Además del soporte actual para correderas, puede usar los controles que indicamos a continuación en un Hammond Suzuki XB-1, XK-2 o XK-3 para controlar EVB3 a distancia: <ul style="list-style-type: none">• Leslie: Brake/On/Fast• Vibrato y Chorus• Percussion (2nd/3rd/soft/fast) Puede ver una lista de todas las asignaciones de números del cambio de control en Modo MIDI de EVB3: HS.
NI	Se replican los ajustes de “Native Instruments” del B4, lo que permite el uso del controlador de correderas “Native Instruments” del B4D.

Mode	Descripción
NE	El EVB3 responde a los mensajes de cambio de control del teclado Nord Electro II de Clavia.
Off	El EVB3 no responde a los mensajes de las barras correderas MIDI.

Modo MIDI de EVB3: RK

Esta tabla muestra la asignación de controladores MIDI cuando "MIDI Mode" está ajustado a RK. Elija este ajuste si utiliza un órgano de correderas de la serie Roland VK o Korg CX-3 como controlador remoto para EVB3.

Número de controlador	Modo MIDI RK: parámetro asignado
70	"Drawbar 16"
71	"Drawbar 5 1/3"
72	"Drawbar 8"
73	"Drawbar 4"
74	"Drawbar 2 2/3"
75	"Drawbar 2"
76	"Drawbar 1 3/5"
77	"Drawbar 1 1/3"
78	"Drawbar 1"
"Rotor Cabinet"	
80, 92	Chorale/Brake/Tremolo
81	Chorale/Brake
Reverberación	
82	"Reverb Level"
Vibrato	
85	"Upper Vibrato on/off"
86	"Lower Vibrato on/off"
87	"Chorus Vibrato Type"
Percusión	
94	"on/off"
95	"2nd/3rd"
102	"Percussion Volume"
103	"Percussion Time"
Equalizer	
104	"EQ Low"
105	"EQ Mid"

Número de controlador	Modo MIDI RK: parámetro asignado
106	"EQ Hi"
107	"EQ Level"
Wah	
108	"Wah Mode"
109	"Wah Bite"
Distortion	
110	"Distortion Type"
111	"Distortion Drive"
112	"Distortion Tone"
"Click Levels"	
113	"Click On Level"
114	"Click Off Level"
Balance	
115	"Main Volume"
116	"Lower Volume"
117	"Pedal Volume"
"Rotor Fast Rate"	
118	"Rotor Fast Rate"

Modo MIDI de EVB3: HS

Esta tabla muestra la asignación de controladores MIDI cuando "MIDI Mode" está ajustado a HS. Este ajuste corresponde a la asignación de controladores de los órganos de la serie Hammond XB.

Número de controlador	Modo MIDI HS: nombre del parámetro
80	"All Upper Drawbars"
81	"All Lower Drawbars"
82	"Pedal Drawbars;" "Scanner Vibrato;" "Bass Filter"
"Rotor Cabinet"	
"Leslie On"	"Rotor Cabinet on/off"
"Leslie Fast"	Chorale/Brake
"Leslie Brake"	Controla la función Brake de "Rotor Cabinet"
Vibrato	
"Vibrato On"	"Upper Vibrato on/off" (solo en XK-3)
"Vibrato Mode"	"Vibrato Type" (solo V1 – C3, XK-3)
87	"Chorus Vibrato Type"

Número de controlador	Modo MIDI HS: nombre del parámetro
Drive	"Distortion Drive"
"Reverb Level"	"Reverb Level"
"Perc 2nd" y "Perc 3rd"	Armónico de percusión, el 3º tiene prioridad sobre el 2º. La correspondencia entre los botones del XK y los de EVB3 es la siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • 2nd off, 3rd off x EVB3: Percussion desactivada • 2nd on, 3rd off x EVB3: 2º armónico • 2nd off, 3rd on x EVB3: 3er armónico • 2nd on, 3rd on x EVB3: 3er armónico
"Perc Fast"	Selecciona un tiempo de caída preajustado para caída rápida o lenta.
"Perc Soft"	Selecciona un nivel preajustado para percusión normal o suave.
"Vibrato Mode"	Selecciona entre "Vibrato Off", "V1/V2/V3" ó "C1/C2/C3" (solo XK-2)
"Vibrato VC"	Cambia entre Vibrato y "Chorus Vibrato" (solo XK-2)

Modo MIDI de EVB3: NI

Esta tabla muestra la asignación de controladores MIDI cuando "MIDI Mode" está ajustado a NI. Este ajuste corresponde a la asignación de controladores del controlador B4D de Native Instruments.

Número de controlador	Modo MIDI NI: nombre del parámetro
12	"Upper Drawbar 16"
13	"Upper Drawbar 5 1/3"
14	"Upper Drawbar 8"
15	"Upper Drawbar 4"
16	"Upper Drawbar 2 2/3"
17	"Upper Drawbar 2"
18	"Upper Drawbar 1 3/5"
19	"Upper Drawbar 1 1/3"
20	"Upper Drawbar 1"
21	"Lower Drawbar 16"
22	"Lower Drawbar 5 1/3"
23	"Lower Drawbar 8"
24	"Lower Drawbar 4"
25	"Lower Drawbar 2 2/3"
26	"Lower Drawbar 2"
27	"Lower Drawbar 1 3/5"
28	"Lower Drawbar 1 1/3"

Número de controlador	Modo MIDI NI: nombre del parámetro
29	"Lower Drawbar 1"
Vibrato	
31	"Upper Vibrato on/off"
30	"Lower Vibrato on/off"
Brightness	Vibrato
"Attack Time"	"Chorus Intensity"
Percusión	
Sostenuto	"Percussion on/off"
"Release Time"	"Percussion Harmonic" ("2nd/3rd")
"Sound Variation"	"Percussion Volume"
"Harmonic Content"	"Percussion Time"
Equalizer	
90	"EQ Low"
70	"EQ Mid"
5	"EQ High"
Distortion/Click	
76	"Distortion Drive"
78	"Distortion Tone"
75	"Click On Level"
Leslie	
"Pan MSB"	"Microphone Angle"
3	"Microphone Distance"
"GP 8"	"Leslie Accelerate/Decelerate"
"GP 7"	"Leslie Fast"
"ModWheel MSB"	"Leslie Speed"
68	Controla la función Brake: si el valor es igual a 0,0, cambia el Leslie a Brake. Los demás valores cambian el Leslie a la velocidad anterior.

Modo MIDI de EVB3: NE

Esta tabla muestra la asignación de números de mensaje de cambio de control MIDI cuando "MIDI Mode" está ajustado a NE. Este ajuste corresponde a la asignación de controladores del Clavia Nord Electro 2.

Número de controlador	Modo MIDI NE: nombre del parámetro
16	"Upper Drawbar 16"
17	"Upper Drawbar 5 1/3"

Número de controlador	Modo MIDI NE: nombre del parámetro
18	"Upper Drawbar 8"
19	"Upper Drawbar 4"
20	Upper Drawbar "2 2/3"
21	"Upper Drawbar 2"
22	"Upper Drawbar 1 3/5"
23	"Upper Drawbar 1 1/3"
24	"Upper Drawbar 1"
70	"Lower Drawbar 16"
71	"Lower Drawbar 5 1/3"
72	"Lower Drawbar 8"
73	"Lower Drawbar 4"
74	"Lower Drawbar 2 2/3"
75	"Lower Drawbar 2"
76	"Lower Drawbar 1 3/5"
77	"Lower Drawbar 1 1/3"
78	"Lower Drawbar 1"
Chorus/Vibrato	
85	"Upper Vibrato on/off"
86	"Lower Vibrato on/off"
84	"Vibrato Mode" (la selección va de V1 a C3; C0 está excluido)
Percusión	
87	"Percussion on/off"
88	"Percussion Volume" (soft/normal) y Time (short/long)
95	"Percussion Harmonic" ("2nd/3rd")
Equalizer	
113	"EQ High"
114	"EQ Low"
Distortion/Click	
111	"Distortion Drive"
Leslie	
"GP 6"	"on/off"
"GP 7"	"Leslie Speed"
"GP 8"	Controla la función Brake

Síntesis aditiva con correderas

El Hammond B3 es el órgano de correderas clásico. Al igual que en un órgano de tubos que funciona con aire, los registros (correderas o "paradas" en un órgano de tubos) pueden deslizarse para activarlos. Sin embargo, a diferencia de un órgano de tubos, el B3 permite la mezcla fluida de los registros de las correderas. Cuando más cerca de usted se arrastren las correderas, más fuertes serán los tonos correspondientes.

Dejando de lado ciertas características como los clics de las teclas, la entonación variable, las distorsiones y la diafonía (simuladas por EVB3), la ejecución de una sola nota con un solo registro produce un tono sinusoidal puro. La mezcla de tonos sinusoidales, que genera unos espectros más complejos, es conocida como síntesis aditiva. Los órganos, incluidos los de tubos, podrían considerarse como sintetizadores aditivos. No obstante, existen ciertas limitaciones a tener en cuenta antes de verlos como tales. Estas limitaciones, por otra parte, son las que constituyen el carácter y el encanto de cualquier instrumento musical.

La denominación de las correderas se deriva de la longitud de los tubos del órgano, medida en pies ([']). Esta convención se sigue utilizando en los instrumentos musicales electrónicos.

- Al reducir a la mitad la longitud de un tubo, se dobla la frecuencia.
- Al doblar la frecuencia se obtiene el transporte de una octava hacia arriba.

El registro más grave, 16' (completamente a la izquierda, corredera marrón) y los registros de las octavas más agudas (8', 4', 2 y 1')(correderas blancas) pueden mezclarse a voluntad en cualquier combinación. 16' se describe habitualmente como la *suboctava*. Al considerar la suboctava como el tono fundamental, o primer armónico, la octava por encima de 8' se considera el segundo armónico, 4' el cuarto armónico, 2' el octavo armónico y 1' el décimo sexto armónico.

Con el registro 5 1/3' (la segunda corredera marrón) puede añadir el tercer armónico. Está una quinta por encima del 8'. Básicamente, las correderas se organizan por tono, con una excepción: La segunda corredera (5 1/3') suena una quinta más aguda que la tercera. Consulte [El efecto residual](#) para obtener una explicación más detallada.

El registro 2 2/3' genera el sexto armónico, 1 3/5' el décimo armónico y 1 1/3' el décimo segundo armónico.

Un órgano tonewheel electromecánico ofrece los siguientes registros/armónicos: 1 (16'), 2 (8'), 3 (5 1/3'), 4 (4'), 6 (2 2/3'), 8 (2'), 10 (1 3/5'), 12 (1 1/3') y 16 (1'). Como puede ver, el espectro armónico está lejos de ser completo. Esta es una de las principales razones para la práctica común del uso de efectos overdrive y de distorsión con órganos tonewheel electromecánicos: enriquecen el espectro de los armónicos al generar más armónicos.

Nota: $2 \frac{2}{3}'$ es la quinta sobre $4'$. $1 \frac{3}{5}'$ es la tercera mayor sobre $2'$. $1 \frac{1}{3}'$ es la quinta sobre $2'$. En el intervalo de graves, esto puede conducir a tonos inarmónicos, sobre todo al tocar líneas de bajo en tonalidad menor. Esto es debido a que la mezcla de $2'$, $1 \frac{3}{5}'$ y $1 \frac{1}{3}'$ genera un acorde mayor.

El efecto residual

El efecto residual es un fenómeno psicoacústico. Los seres humanos pueden percibir el tono de una nota aunque el fundamental esté completamente ausente. Si extrae todos los registros de un órgano de correderas menos el fundamental, $16'$, seguirá percibiendo el mismo tono. El sonido se vuelve más plano, con menos graves y menos calidez, pero el tono sigue siendo el mismo.

Si los humanos no oyéramos de esa manera, sería imposible escuchar música en un transistor de radio pequeño. El diminuto altavoz de una radio pequeña no puede reproducir de forma precisa el tono fundamental de la línea de bajos, puesto que esta frecuencia está muy por debajo del intervalo que el altavoz puede reproducir.

Para ajustar los registros de las correderas a menudo se tiene en cuenta este fenómeno psicoacústico. En las octavas más graves, la mezcla de las sinusoidales de las correderas de $8'$ y $5 \frac{1}{3}'$ crea la ilusión del sonido de $16'$, aunque tal frecuencia de graves no está presente.

Los órganos de tubos antiguos también hacen uso del efecto residual, al combinar dos tubos pequeños en sustitución de tubos gigantes largos, pesados y caros. Esta tradición se mantiene en los órganos modernos y ese es el motivo por el que se utiliza la disposición $5 \frac{1}{3}'$ con $8'$: $5 \frac{1}{3}'$ tiende a crear la ilusión de un tono una octava inferior a $8'$.

Generación de sonido por rueda fónica

La generación de sonidos por rueda fónica es similar a la de una trompa de aire o una sirena. Por supuesto, no hay una corriente de aire que atraviese los orificios de una rueda giratoria. En lugar de eso, se utiliza una pastilla electromagnética, muy similar a una pastilla de guitarra, para capturar el sonido.

Una rueda metálica con muescas, llamada rueda fónica, gira en el extremo de una varilla magnetizada. Los dientes de la rueda provocan variaciones en el campo magnético, lo que induce un voltaje eléctrico. A continuación se filtra este voltaje/tono, se le aplica vibrato y expresión y, por último, se amplifica.

Un motor síncrono de corriente alterna hace girar un largo eje motor. Montados en el eje hay 24 engranajes motrices con 12 diámetros diferentes. Estos engranajes mueven las ruedas fónicas. La frecuencia depende de la relación entre los engranajes y del número de muescas de las ruedas. El Hammond está afinado (casi exactamente) en una escala temperada.

Del mismo modo que ciertos órganos de tubos ofrecen registro multiplexados, el órgano Hammond utiliza algunos generadores para más de un propósito. Algunas ruedas de alta frecuencia sirven de fundamental para las notas agudas y además proporcionan armónicos para otras notas más graves. Esto tiene un efecto positivo sobre el sonido general del órgano, evita la desafinación y estabiliza los niveles entre octavas.

Una breve historia del Hammond

Hubo tres inventos que inspiraron a Laurens Hammond (1895–1973), un fabricante de relojes eléctricos, para construir y comercializar un órgano electromecánico compacto con generación de sonidos mediante rueda fónica. La inspiración musical vino del Telharmonium de Thaddeus Cahill. Los métodos de producción en cadena de Henry Ford y el motor síncrono de reloj doméstico fueron los otros dos factores.

El Telharmonium (creado hacia 1900) fue el primer instrumento musical que hizo uso de las técnicas electromecánicas de generación de sonido. Sus inmensos generadores de rueda fónica ocupaban un edificio de dos plantas en Nueva York. Durante un corto periodo de tiempo, los suscriptores de la época pudieron encargar música del Telharmonium por la red telefónica de Nueva York (el “streaming” de audio de aquel tiempo). La única herramienta de amplificación era el diafragma mecánico del teléfono, ya que aún no se había inventado un verdadero amplificador de válvulas ni unos altavoces aceptables. El Telharmonium fue un fracaso comercial, pero su lugar histórico como predecesor de los instrumentos musicales electrónicos de la actualidad es incuestionable. El Telharmonium también introdujo los principios de la síntesis aditiva electrónica (consulte [Síntesis aditiva con correderas](#)).

Laurens Hammond empezó a producir órganos en 1935 en Chicago, Illinois (EE.UU.), utilizando el mismo método de generación del sonido. No obstante, utilizó generadores de tono mucho más pequeños y menos registros. La patente de este órgano, el modelo A, data del año 1934.

También pertenece a Hammond la patente del reverb de muelle electromecánico, que aún se encuentra en innumerables amplificadores de guitarra.

El Hammond B3 se fabricó entre 1955 y 1974. Es el modelo de Hammond preferido por los organistas de jazz y rock, como Fats Waller, Wild Bill Davis, Brother Jack McDuff, Jimmy Smith, Keith Emerson, Jon Lord, Brian Auger, Steve Winwood, Joey DeFrancesco y Barbara Dennerlein.

Además del B3, hay otros instrumentos Hammond más pequeños, conocidos como la serie spinet (M3, M100, L100, T100). También se fabricaron modelos de consola más grandes, muchos de los cuales se diseñaron para cubrir las necesidades de iglesias y teatros estadounidenses (H100, X66, X77, E100, R100, G-100).

La producción de órganos electromecánicos cesó en 1974. A partir de entonces, Hammond fabricó órganos totalmente electrónicos.

El nombre de Hammond vive en la gama de órganos electrónicos de barras correderas Hammond-Suzuki, que comenzó con la aparición de un modelo de B3 digital que imita el diseño y las funciones del B3 clásico (sin su peso). Este modelo, así como sus unidades posteriores, pueden asociarse con cajas de altavoces giratorios reales y mecánicas, de las que también dispone la empresa.

El altavoz Leslie

Don Leslie desarrolló estas cajas giratorias en 1937, y comenzó a comercializarlas en 1940. A Laurens Hammond no le convencía en absoluto el concepto de los altavoces giratorios.

La intención de Leslie era simular una variedad de ubicaciones en los tubos (como en los órganos de tubos), creando una nueva percepción espacial de cada nota. Las cajas de altavoces giratorios conseguían simular ese efecto; la sensación espacial que transmiten es incomparable en relación con cualquier altavoz fijo. Las ondulaciones periódicas del sonido y el volumen, el vibrato causado por el efecto Doppler (véase más abajo), no son más que una parte del sonido Leslie, además está el efecto espacial.

El diseño del altavoz Leslie “clásico” integra dos drivers —un driver de agudos con conos (solo funciona uno, el otro simplemente actúa como contrapeso) y un driver de graves. Los conos del driver de agudos y el bafle de sonido del driver de graves giran físicamente mediante motores eléctricos.

Como los altavoces giran hacia la parte delantera de la caja (la posición de escucha), y después hacia la parte trasera, escuchará un “efecto Doppler” cuando los sonidos se van haciendo más fuertes y claros según cambian de posición. Para que se haga una idea de este efecto, se parece mucho al sonido de un tren al pasar si usted permanece en el andén. Al acercarse, el sonido es sordo, pero se va haciendo más fuerte y claro cuando el tren pasa, para finalmente volverse de nuevo sordo cuando se aleja de usted.

El bafle del sonido/driver giratorio puede cambiar entre dos velocidades, rápido/trémolo o lento/coral (o detenerse por completo mediante un freno mecánico). La transición entre las dos velocidades, o el uso de una velocidad fija, produce los efectos de vibrato, trémolo y chorus característicos del Leslie.

El primer Leslie, el modelo 30, no tenía efecto coral, solo el trémolo y la detención. La idea del coral, que apareció mucho después, derivó del deseo de añadir un vibrato al órgano. El efecto coral, que ofrece mucho más que un simple vibrato, se presentó al mercado por primera vez con los modelos 122/147. En ese momento, Leslie añadió también el lema “Voice of the pipe organ” (“La voz del órgano de tubos”) a sus altavoces.

No fue hasta 1980 cuando las dos compañías y nombres de marca se unieron, seis años después de que se construyera el último órgano de ruedas fónicas. Los altavoces giratorios mecánicos Leslie se siguen construyendo en la actualidad bajo la marca Hammond-Suzuki.

EVD6 emula al clásico Clavinet D6 de Hohner. El sonido de D6 es sinónimo de funk, pero fue también muy utilizado en el rock, pop y jazz eléctrico de los años setenta por artistas como Stevie Wonder, Herbie Hancock, Keith Emerson, Foreigner y Commodores. Si ha escuchado “Superstition” o “Higher Ground” de Stevie Wonder, ya sabrá que el D6 es el instrumento más funky que existe.

Este capítulo trata de los temas siguientes:

- Arquitectura y características de EVD6 (p. 199)
- Introducción a la interfaz de EVD6 (p. 200)
- Cómo trabajar con los parámetros de modelos de EVD6 (p. 201)
- Cómo trabajar con los parámetros globales de EVD6 (p. 206)
- Cómo trabajar con los parámetros Filter y Damper de EVD6 (p. 208)
- Cómo trabajar con los parámetros Pickup de EVD6 (p. 209)
- Cómo trabajar con los efectos integrados en EVD6 (p. 212)
- Cómo trabajar con los parámetros Output de EVD6 (p. 216)
- Cómo trabajar con los parámetros de control de MIDI de EVD6 (p. 217)
- Una breve historia del Clavinet (p. 219)

Arquitectura y características de EVD6

El motor de síntesis de EVD6 mejora el Clavinet D6 de Hohner con una salida estéreo, en lugar de mono, y no cuenta con ningún ruidoso componente de hardware que pueda hacer peligrar la calidad del sonido. El intervalo de 60 teclas (de fa a mi) del D6 original se ha ampliado al intervalo MIDI completo (127 notas).

EVD6 utiliza un motor de síntesis de modelado de componentes que no solo simula los sonidos básicos del D6, sino también los diferentes zumbidos, clics de teclas y el tono de las pastillas del instrumento original. EVD6 emula de forma precisa el sonido punzante de la fase de ataque y la adherencia de las almohadillas de los macillos. El generador de sonidos reacciona de una forma muy suave, musical y precisa a su forma de tocar, haciendo que casi se pueda sentir las cuerdas debajo del teclado.

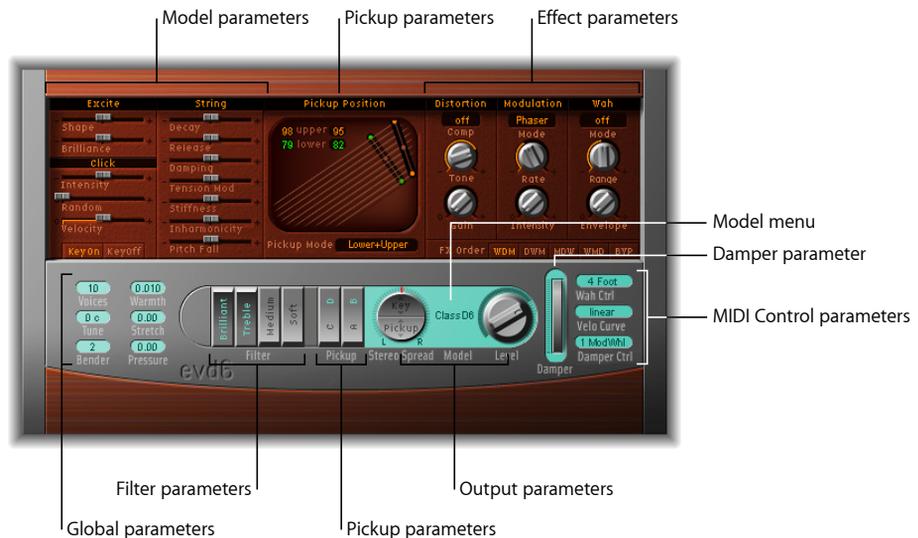
EVD6 ofrece muchas opciones de control del sonido. Puede alterar de forma radical el tono del instrumento, permitiéndole simular un clavinet antiguo o crear colores tonales auténticamente únicos, que tienen poco que ver con el sonido de un clavinet.

EVD6 también incorpora un procesador de efectos que ofrece los clásicos efectos de wah wah, modulación y distorsión, a menudo utilizados con el instrumento original. Los efectos se modelaron en pedales de efectos antiguos y se adaptaron para su uso optimizado en EVD6.

Si desea más información acerca de la síntesis de modelado de componentes, consulte [Síntesis del modelado de componentes](#).

Introducción a la interfaz de EVD6

El panel frontal de EVD6 se puede dividir en varias secciones principales:



- **Menú de modelos y parámetros:** aquí es donde elegirá y dará forma al sonido básico de EVD6. Consulte [Cómo trabajar con los parámetros de modelos de EVD6](#).
- **Parámetros globales:** los parámetros globales determinan aspectos como la afinación de EVD6. Consulte [Cómo trabajar con los parámetros globales de EVD6](#).
- **Parámetros Filter y Damper:** estos controles se utilizan para el filtrado y la amortiguación básicos del sonido. Consulte [Cómo trabajar con los parámetros Filter y Damper de EVD6](#).
- **Parámetros de Pickup:** en esta sección se muestra, y controla, una representación visual de ajuste libre de la posición de las pastillas. Las pastillas individuales pueden activarse o desactivarse con los conmutadores Pickup. Consulte [Cómo trabajar con los parámetros Pickup de EVD6](#).

- *Parámetros Effect:* los parámetros para los efectos integrados aparecen en esta sección de la interfaz de EVD6. Consulte [Cómo trabajar con los efectos integrados en EVD6](#).
- *Parámetros de Output:* esta sección se utiliza para ajustar la panoramización estéreo y el nivel de salida. Consulte [Cómo trabajar con los parámetros Output de EVD6](#).
- *Parámetros de control MIDI:* esta sección de la interfaz es donde puede asignar controladores MIDI a los diferentes parámetros de EVD6 y donde puede ajustar la curva de velocidad del teclado. Consulte [Cómo trabajar con los parámetros de control de MIDI de EVD6](#).

Cómo trabajar con los parámetros de modelos de EVD6

EVD6 es un instrumento modelado físicamente, donde los aspectos del D6 original se analizan y recrean matemáticamente. Esto incluye los materiales y la longitud de las cuerdas, la edad y el estado de los macillos, etc.

Usted tendrá el control sobre estos elementos en el motor de sonido de EVD6 y podrá utilizarlos para crear emulaciones extremadamente detalladas y precisas no solo del D6, sino también de otros instrumentos de cuerda, como clavicordios y guitarras.

También puede aprovechar estos parámetros para crear diferentes sonidos que poco tienen que ver con un clavinet.

Esta sección trata de la selección de un modelo de instrumento y de los parámetros de edición de los modelos.

Cómo seleccionar un modelo de EVD6

El menú local Model le permite seleccionar un tipo básico de tono o modelo. Para abrir el menú local Model, haga clic en el nombre del modelo situado a la izquierda del potenciómetro Level. Cada modelo ofrece una característica tonal exclusiva y una estructura armónica diferente, diseñadas para crear sonidos muy diferentes.

Los modelos individuales son instrumentos totalmente acabados y que pueden tocarse de forma inmediata, sin modificación alguna. Naturalmente, podrá dar forma al carácter tonal de cualquier modelo cargado con los parámetros de edición de modelos de EVD6.



En algunos aspectos, se puede ver la elección de modelo como la selección de una onda de oscilador en un sintetizador. Como con las ondas de sintetizador puras, los parámetros de edición pueden afectar al modelo de formas muy distintas. Por ejemplo, utilizando ajustes de parámetros idénticos se puede conseguir que un modelo suene más nasal y otro más ruidoso.

Características de los modelos de EVD6

Este apartado describe las características de cada modelo de clavinet.

Nombre de modelo	Comentarios
D6 clásico	Una imitación casi exacta del D6 original. Incluye ruidos de cuerdas en tiempos de caída largos y un comportamiento preciso tras liberar las teclas. Cada D6 era único en su estilo; ajuste libremente el sonido para conseguir que encaje con el tono de los D6 que haya utilizado o escuchado.
"Old D6"	Este modelo simula un D6 muy gastado. Los macillos y las cuerdas están algo viejos y usados. Se ha simulado el sonido de los macillos pegajosos, así como el característico sonido enriquecido de los graves.
"Sharp D6"	Muy brillante y con mucho desgarrar, suena bien con wah wah y phaser.
"Mello D6"	Del inglés "mellow", suave y tranquilo, para todo el intervalo del teclado.
Basic	Clavinet básico y sencillo, sin características especiales.
Domin	Un modelo potente con un ataque fuerte y con pegada, reacciona a la velocidad de forma más agresiva que otros modelos.
GuruFnk ("Guru Funk")	En las octavas más graves, las oscilaciones de las cuerdas van resonando más con el tiempo hasta que finalmente se desploman (tras 20 o 30 segundos). Las notas más altas tienen un tiempo de caída mucho más corto, lo cual tiene un impacto en su resonancia. Este modelo invita a un estilo de ejecución con un bajo funky y pesado en las octavas más graves. Queda muy bien con algo de phaser y acordes sostenidos cuando se tocan las notas graves del bajo. Otra excelente opción sería añadirle un módulo de retardo de Logic Pro.
Harpsi	Modelo similar al clavicordio.
Pluck	Cuerda pulsada. El cambio de las posiciones de las pastillas hace que el sonido se parezca más al de una guitarra. También es posible generar sonidos tipo arpa, colocando la pastilla inferior junto al punto central de la ventana Pickup. Para obtener un sonido de arpa, aumente "String Decay", Release y "Excite Shape"; y disminuya "Excite Brilliance".
Wood	Sonido de madera, ligero y con algunos sobretonos inarmónicos. Puede resultar algo desafinado en algunos contextos.
"Ltl India"	Como el sonido de una cítara, rico en resonancia.

Nombre de modelo	Comentarios
StrBells	Un modelo de campana con marcados sobretonos (inarmónicas).
Dulcimer	Modelo similar al salterio.
Picked	Este modelo simula una cuerda de nailon pellizcada.

Notas especiales acerca de los modelos de EVD6

Observará que hay zonas del teclado en las que el sonido cambia significativamente de una tecla a otra. Se trata de algo intencionado que refleja el comportamiento de algunos de los clavinets auténticos simulados por EVD6. El D6 original presentaba marcadas diferencias de timbre entre algunas teclas, la más llamativa de las cuales estaba entre la cuerda mas aguda, entorchada, y la más grave, sin entorchado.

Si le gusta el sonido del original pero no sus abruptos cambios de timbre, EVD6 le ofrece un modelo suavizado, MelloD6.

Cómo ajustar los parámetros String de EVD6

El modelo seleccionado determina el comportamiento básico de las cuerdas y tiene un efecto importante en el comportamiento y en el impacto de cada parámetro String. Esto se debe principalmente al diferente contenido armónico presente en cada modelo.



- *Regulador Decay*: altera el tiempo de caída de las cuerdas tras la fase de ataque de una nota tocada. Los valores positivos del parámetro Decay proporcionan un tiempo de caída mayor, mientras que los valores negativos reducen el tiempo de caída.
- *Regulador Release*: altera el tiempo de liberación de las cuerdas tras la fase de caída de una nota tocada. Los valores positivos del parámetro Release proporcionan un tiempo de liberación mayor después de haber liberado una tecla.

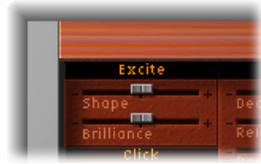
- *Regulador Damping*: modifica la amortiguación de las cuerdas. La amortiguación consiste esencialmente en una caída más rápida de los armónicos más agudos de un sonido, y está directamente relacionada con el material utilizado para las cuerdas (amortiguación alta para las cuerdas de tripa, media para las de nailon y baja para las de acero). Auditivamente, la amortiguación produce un sonido más suave y redondeado o un sonido aterciopelado, dependiendo del modelo que se utilice. Un valor positivo hará el sonido más suave y uno negativo permitirá que pasen más armónicos agudos, haciendo el sonido más brillante.
- *Regulador "Tension Mod"*: añade un efecto de inflexión de tono ligeramente elevado en las cuerdas, inmediatamente después de una pulsación, golpe o rasgueo. Este tipo de modulación es común a todos los instrumentos de cuerda, como el D6, la guitarra, etc. La característica de modulación de tensión predefinida está integrada en cada modelo, pero puede modificarse con el parámetro "Tension Mod". El impacto de este parámetro puede ser importante, permitiéndole obtener efectos de sonido extraños con EVD6. También puede utilizarse para simular un clavinete desafinado o un sonido aproximado de cítara, para versionar "Norwegian Wood".
- *Reguladores Stiffness e Inharmonicity*: el parámetro Inharmonicity determina el armónico más grave, el umbral de armónicos. Un contenido inarmónico por encima de este umbral se estira o distribuye a lo largo del espectro de frecuencias. El parámetro Stiffness controla la intensidad del estiramiento o de la distribución espectral establecidas por el regulador Inharmonicity.

Los parámetros Stiffness e Inharmonicity le permiten intensificar o reducir la fuerza del contenido inarmónico en el sonido. Combinados a diferentes niveles, estos parámetros pueden crear sonidos metálicos de campana o sonidos de piano eléctrico al estilo DX. También puede ser útil para producir sonidos de bajo de madera.

El tono de nota fundamental no se ve afectado por los parámetros Stiffness e Inharmonicity.
- *Regulador "Pitch Fall"*: proporciona control sobre una característica del D6 original, donde el tono de cada nota cae inmediatamente después de liberar una tecla. Esta modificación sonora se debe a la construcción física del D6. La intensidad de este efecto varía según el modelo, pero puede desactivarse completamente ajustando este regulador a la posición más a la izquierda posible.

Cómo ajustar los parámetros Excite de EVD6

Estos parámetros describen la excitación de las cuerdas. En otras palabras, se utilizan para simular las características y la potencia de los macillos golpeando la cuerda, y otros elementos que forman parte del pulsado inicial de la tecla.



- *Regulador Shape:* perfila la forma del ataque y le permite simular la dureza de los macillos de goma de un D6 original. Al envejecer el instrumento, los macillos se gastaban y agrietaban, lo que afectaba a la nitidez y el timbre. Los valores negativos (hacia la izquierda) proporcionan un ataque más suave, mientras que los positivos generan un ataque más duro.
- *Regulador Brilliance:* controla el nivel del contenido de armónicos provocado por la excitación de la cuerda. Los valores positivos (hacia la derecha) producen un sonido más nítido. Los valores negativos producen un sonido más sordo.

Cómo ajustar los parámetros Click de EVD6

Los macillos de goma del D6 original envejecen y se estropean, como los de fieltro de un piano. Los D6 muy usados producen un “clic” distintivo cuando se suelta una tecla. Esto se debe a que la cuerda se adhiere al macillo de goma antes de que se levante. Las características de este clic final son peculiares de cada modelo y pueden refinarse con los siguientes parámetros.



- *Regulador Intensity:* controla el nivel del clic de liberación. Un valor negativo de -1,00 elimina el clic de liberación. Si desea simular un D6 viejo, incremente el valor moviendo el regulador hacia la derecha.
- *Regulador Random:* controla la cantidad de variaciones en el nivel del clic a lo largo del teclado. Este regulador simula el desgaste de algunos macillos, no de todos, imitando el desgaste que real que sufriría el D6 original. Cuanto más a la derecha se mueva, mayor será la variación entre los clic de algunas teclas. En la posición situada más a la izquierda, todas las teclas tienen un nivel de clic de tecla idéntico.

- *Regulador Velocity*: controla el nivel de modulación del clic de liberación (mediante la velocidad). Esto puede aplicarse a la velocidad de Note On o a la velocidad de Note Off, o liberación (consulte la sección “Botones KeyOn y KeyOff” a continuación).
- *Botones KeyOn y KeyOff*: estos botones se utilizan para seleccionar el tipo de información de velocidad que se utiliza como fuente de modulación para el nivel del clic de liberación.
 - Seleccione el botón KeyOn para utilizar la velocidad de ataque (la fuerza con la que se toca el teclado) como el valor de fuente de modulación para el clic de tecla.
 - Seleccione el botón KeyOff para utilizar la velocidad de liberación (la rapidez con que levante las teclas) para determinar el nivel del clic de tecla (KeyOff precisa de un teclado con funciones de velocidad de liberación).

Nota: El parámetro Velocity debe estar ajustado a un nivel razonable para que la modulación “KeyOn/KeyOff” se escuche fácilmente.

Cómo trabajar con los parámetros globales de EVD6

Los parámetros globales se encuentran en la sección inferior izquierda de la interfaz de EVD6. Afectan a todo el instrumento EVD6, en lugar de a un único modelo.



- *Campo Voices*: determina el número máximo de voces que pueden tocarse simultáneamente. Si se disminuye el valor de este parámetro, se limitará la polifonía y los requisitos de procesamiento de EVD6. Hay dos ajustes monofónicos: “mono” y “legato”. Cada uno de estos ajustes proporciona una sola voz para tocar EVD6.
 - *Mono*: la voz de EVD6 se activa cada vez que se pulsa una tecla.
 - *Legato*: los procesos que dan forma al sonido en EVD6 no se activan si las notas se tocan en legato (cambia solo el tono). Si las notas se tocan staccato, se acciona una voz con todos los procesos de modelado del sonido.
- *Campo Tune*: ajusta la afinación general de EVD6 en intervalos de una centésima. Un valor de 0 equivale a la afinación de concierto (A 440 Hz).
- *Campo Bender*: determina la inflexión de tono en pasos de semitonos. Puede utilizar la rueda/control de inflexión de tono del teclado para controlar las inflexiones de tonos.

- *Campo Warmth*: ajusta la variación aleatoria de una escala temperada. Los valores altos dan vida a los sonidos. El parámetro Warmth puede ser útil a la hora de emular un instrumento que no haya sido afinado desde hace tiempo, o para dar un poco más de densidad a un sonido. Cuando se ejecutan acordes, el parámetro Warmth crea un ligero efecto de desafinación o interferencia entre las notas.
- *Campo Stretch*: eVD6 está afinado en la escala de igual temperamento. Puede desviarse de esta afinación estándar utilizando el parámetro Stretch para alterar los extremos de graves y agudos del sonido. Esto simula el modo en el se afinan los instrumentos con cuerda en el teclado, como un piano (consulte [Estirar la afinación en instrumentos acústicos](#)).

Nota: El uso de los parámetros Warmth y Stretch puede dar como resultado un sonido desafinado bastante similar a un efecto chorus pesado. En algunos casos, este efecto puede ser tan extremo que EVD6 suene desafinado con su proyecto.

- *Campo Pressure*: en el D6 original, al aplicar presión (postpulsación) a una tecla ya pulsada el tono se eleva ligeramente. El parámetro Pressure le permite emular este comportamiento. También puede mejorar el sonido del original utilizando el parámetro Pressure para bajar ligeramente el tono con mensajes postpulsación.

Estirar la afinación en instrumentos acústicos

Los tonos de los pianos verticales y, en menor medida de los pianos de cola (a causa de la mayor longitud de sus cuerdas), presentan inarmonías en su estructura armónica. Aunque esto también se aplica a otros instrumentos de cuerda, afecta especialmente a los pianos debido a la longitud, densidad y tensión de las cuerdas.

Si un piano está perfectamente afinado con un temperamento similar en todo el intervalo del teclado, los sobretonos de las cuerdas graves y los fundamentales de las cuerdas agudas sonarán desafinados unos respecto a otros. Para evitar este problema, los afinadores de pianos utilizan una técnica conocida como *estirar la afinación*, donde los registros agudos y graves del piano se afinan para que sean más altos y más bajos, respectivamente. Esto provoca que los armónicos de las cuerdas de graves estén afinados con los tonos fundamentales de las cuerdas de agudos. En esencia, los pianos se “desafinan” de forma deliberada (respecto al temperamento similar) para que los registros más graves y más agudos suenen afinados.

Puesto que el D6 original es un instrumento de cuerda, esta relación inarmónica también se aplica a EVD6 y a los instrumentos originales que emula. No obstante, la función de estiramiento se incluyó principalmente para situaciones en las que desee utilizar EVD6 en un arreglo para una grabación de piano acústico.

Cómo trabajar con los parámetros Filter y Damper de EVD6

El D6 original ofrece cuatro conmutadores de filtros que afectan a las partes de graves y agudos del sonido. También incluye un regulador de amortiguación, que también altera el timbre básico del instrumento.

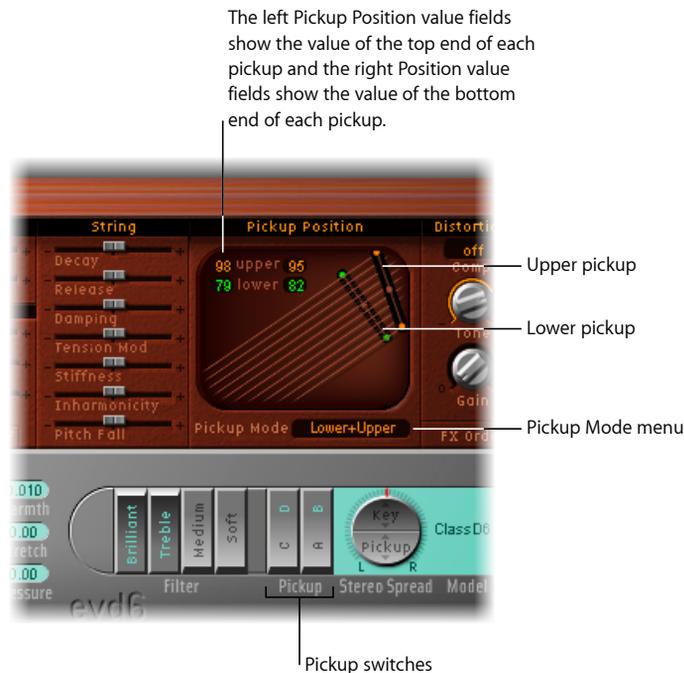


- **Conmutadores Filter:** los cuatro conmutadores de filtros emulan el control tonal original y los conmutadores de filtros del D6. Los conmutadores activos se indican con letras de color azul pálido.
 - *Brilliant:* hace el sonido nasal, corta los graves.
 - *Treble:* hace el sonido más agudo, corta los graves más suavemente.

- *Medium*: hace el sonido menos denso, reduce ligeramente los graves.
- *Soft*: hace el sonido más suave, más silenciado.
- *Damper*: el D6 original incluye un regulador Damper en el lado derecho del teclado que silencia las cuerdas. El parámetro Damper de EVD6 (rueda) emula esta función. Puede ajustar directamente el parámetro Damper en la interfaz, o controlarlo con un controlador MIDI (consulte *Cómo utilizar “Wah Ctrl”, “Velo Curve” y “Damper Ctrl” en EVD6*).

Cómo trabajar con los parámetros Pickup de EVD6

El D6 original está equipado con dos pastillas electromagnéticas, muy parecidas a las que se pueden ver en las guitarras eléctricas: una debajo de las cuerdas (inferior) y otra encima de las cuerdas (superior).



- *Conmutadores Pickup*: estos conmutadores alteran la “conexión” de las pastillas virtuales y, por consiguiente, el timbre de EVD6. Los conmutadores activos se indican con letras de color azul pálido.
- *Menú local “Pickup Mode”*: indica la combinación seleccionada de posiciones del conmutador Pickup. También puede utilizar este menú local para seleccionar un modo de Pickup.

- *Pastillas superior e inferior*: las dos pastillas indican las posiciones y ángulos de las pastillas superior (encima de las cuerdas) e inferior (debajo de las cuerdas). Puede ajustar directamente las posiciones y los ángulos de las pastillas arrastrando los puntos pequeños situados en el centro y en cada uno de los extremos de las pastillas. Dichos cambios se ven reflejados en los campos de valores “Pickup Position”.
- *Campos de valores “Pickup Position”*: los cuatro campos de valores indican y se corresponden con las posiciones superior e inferior (los puntos de cada extremo) de cada pastilla. Puede ajustar directamente estos valores utilizando su puntero como un regulador: haga clic en el valor que desee cambiar y arrástrelo hacia arriba o hacia abajo. Las pastillas superior e inferior se moverán a medida que cambie estos valores.

Cómo cambiar las posiciones y ángulos de las pastillas en EVD6

A diferencia de las pastillas fijas del instrumento original, las de EVD6 se pueden colocar en posiciones y ángulos arbitrarios.

Los campos de valores upper y lower, en la parte superior izquierda de la sección Pickup, indican la posición actual de cada pastilla con respecto a la cuerda. Un valor de 50 (porcentaje) significa que ese extremo de la pastilla está situado por encima o por debajo del centro de la cuerda, lo que produce un tono pleno. Cuando la pastilla se acerca a cualquier extremo de la cuerda (valores en torno a 0 ó 99), el tono se vuelve más tenue.

Para ajustar el ángulo de una pastilla

Realice una de las siguientes operaciones:

- Arrastre un extremo de una pastilla hasta otra posición (arrastre el “punto”).
- Utilice el puntero como un regulador en cualquiera de los campos de valores upper y lower.

Para volver a colocar una pastilla

- Arrastre el “punto” del centro de la pastilla hasta la nueva posición en las cuerdas.

Consejos acerca de la posición de las pastillas en EVD6

Intente cambiar la posición de las pastillas, mientras pulsa repetidamente una nota con el fin de escuchar el efecto que la posición tienen en el tono global. Automatizando la posición de las pastillas se pueden conseguir interesantes efectos parecidos a los del phaser.

Cuando utilice un ajuste con las dos pastillas bastante próximas al extremo superior de las cuerdas y los conmutadores de filtro “Brilliant + Treble” activos, el tono fundamental será muy débil en la señal de salida. Por lo tanto, principalmente escuchará los sobretonos del modelo seleccionado. Estos sobre tonos pueden estar “desafinados”, especialmente en aquellos modelos como Wood, que tienen un nivel alto de contenido inarmónico. Desplace las pastillas hacia el centro de la ventana Pickup, a mitad de las cuerdas, y desactive todos los conmutadores de filtros para evitar este efecto de desafinado.

Las pastillas se pueden entrecruzar en la ventana Pickup. Esto puede causar un “hueco” (notas sin sonido o muy débiles) en el intervalo de su teclado. Esto es debido a una cancelación de fase entre las pastillas. Si se diera este fenómeno, ajuste una o ambas pastillas hasta que las notas sin sonido o débiles vuelvan a sonar.

Cómo cambiar el modo Pickup en EVD6

Como en el D6 original, las dos pastillas pueden usarse de distintos modos. Los conmutadores AB y CD se utilizan para cambiar los modos. La conexión interna de las dos pastillas se modifica de acuerdo con las distintas posiciones de los conmutadores, y con ello el sonido de la salida combinada de las pastillas.

La configuración de conexión actual se conoce como un *modo de pastillas* de EVD6 y se muestra en el menú local “Pickup Mode”. Puede elegir el modo que desea en el menú.

Conmutador C/D	Conmutador A/B	“Pickup Mode”	Resultado
Abajo (C)	Abajo (A)	Inferior	Pastilla del mástil—sonido cálido
Abajo (C)	Arriba (B)	Superior	Pastilla del puente—sonido brillante
Arriba (D)	Arriba (B)	Inferior + Superior	Ambas pastillas—sonido pleno
Arriba (D)	Abajo (A)	Inferior-Superior	Ambas pastillas fuera de fase—sonido tenue

Cómo trabajar con los efectos integrados en EVD6

Ninguna simulación de Clavinet estaría completa si no incluyera una selección de procesadores de efectos. EVD6 incorpora tres emulaciones de efectos de pedal “clásicas”: distorsión, modulación y wah wah. Cada efecto se ha modelado meticulosamente basándose en los pedales que estaban disponibles en los días dorados del Clavinet (los años setenta), asegurándole ese sonido auténtico y de época en sus actuaciones.



Click here to choose an effect routing.

- **Botones “FX Order”:** los efectos de EVD6 funcionan en series, en las que la salida de un efecto llega al procesador del siguiente efecto de la cadena de efectos. Puede determinar el orden de la combinación de efectos en serie con los botones “FX Order”. Las opciones de direccionamiento son:
 - *WDM:* Wah > Distortion > Modulation
 - *DWM:* distortion > Wah > Modulation
 - *MDW:* modulation > Distortion > Wah
 - *WMD:* Wah > Modulation > Distortion
- *BYP:* haga clic en el botón BYP para omitir todos los efectos. Haga clic por segunda vez en el botón para regresar a la ruta de efectos seleccionada anteriormente.

Nota: El direccionamiento de los efectos resulta especialmente útil para decidir si una señal distorsionada pasará por el wah wah (para lograr un sonido más funky) o si un sonido con wah wah se distorsionará (para sonidos chillones), por ejemplo.

Cómo utilizar el efecto Distortion de EVD6

El efecto Distortion integra un efecto Compressor, que siempre precede al efecto Distortion. Esto permite aumentar o disminuir la ganancia percibida para ofrecer el nivel de entrada deseado al circuito Distortion.



- *Campo Comp(ression Ratio)*: ajusta la pendiente de la compresión. La ganancia adicional ofrecida por el efecto Compressor le permite crear distorsiones realmente crujientes. También puede utilizarse para mejorar el clic de tecla y enfatizar los armónicos de los diversos modelos de clavinet.
- *Potenciómetro Tone*: altera el color de la distorsión.
- *Potenciómetro Gain*: altera el nivel de la distorsión.
 - El uso de unos ajustes bajos de Tone y Gain crea efectos overdrive cálidos.
 - El uso de unos ajustes altos de Tone y Gain crea efectos de distorsión brillantes y chillones.
 - Si Gain se encuentra en el valor mínimo, no se escuchará ninguna distorsión (aunque el parámetro Compression pueda estar activo).

Nota: Teniendo en cuenta el vínculo entre el efecto Compressor y el efecto Distortion, el parámetro "FX Order" es muy importante para la ubicación del efecto Compressor en la cadena de efectos. Si el efecto Compressor/Distortion es el último de la cadena y su potenciómetro de ganancia está en una posición baja, pero "Compression Ratio" tiene un valor alto, estará de hecho comprimiendo la señal de salida de EVD6.

Cómo utilizar el efecto Modulation de EVD6

EVD6 incorpora tres tipos de efecto de modulación: Phaser, Flanger y Chorus. Logic Pro Consulte la sección Modulación de la Ayuda de Efectos de para obtener más información acerca de cómo funcionan estos efectos.



- *Menú local Mode:* le permite seleccionar un efecto de modulación Phaser, Flanger o Chorus.
- *Potenciómetro Rate:* ajusta la velocidad de los efectos phaser, flanger o chorus.
- *Potenciómetro Intensity:* ajusta la velocidad de los efectos phaser, flanger o chorus.

Cuando el efecto Phaser está activo, unos valores altos de Rate e Intensity provocan saltos de fase autooscilante muy profundos para esos sonidos de corte, lo que puede dañar también los oídos y los altavoces, ¡así que tenga cuidado!

El uso de valores altos de Intensity provoca efectos de tipo “de cámara” cuando el efecto Chorus está activo.

Cómo utilizar el efecto Wah Wah de EVD6

El nombre *Wah Wah* es una onomatopeya del sonido que produce este efecto. Ha sido un efecto muy utilizado (normalmente, un efecto de pedal) en guitarras eléctricas desde los tiempos de Jimi Hendrix. El pedal controla la frecuencia de corte de un filtro de paso de banda, de paso bajo o, más raramente, de paso alto. Los pedales de Wah wah también se usan mucho con D6. EVD6 ofrece simulaciones de varios efectos wah wah clásicos, además de algunos tipos de filtro básicos.



- **Menú local Mode:** seleccione uno de los siguientes ajustes del efecto Wah Wah:
 - *Off:* el efecto Wah Wah está desactivado.
 - *ResoLP* (“Resonating Low Pass Filter”): en este modo, el wah wah funcionará como un filtro resonante de paso bajo. En la posición de mínimo del pedal solo pasarán las bajas frecuencias.
 - *ResoHP* (“Resonating High Pass Filter”): en este modo, el wah wah funcionará como un filtro resonante de paso bajo. En la posición de máximo del pedal solo pasarán las altas frecuencias.
 - *Peak:* en este modo, el wah wah funcionará como un filtro de pico (campana). Se realzarán las frecuencias cercanas a la frecuencia de corte.
 - *CryB:* este ajuste imita el sonido del pedal wah wah del conocido tema “Cry Baby”.
 - *“Morley 1”:* este ajuste imita el sonido de un famoso pedal de wah wah fabricado por Morley. Presenta una leve característica de pico.
 - *“Morley 2”:* este ajuste imita el sonido del pedal de distorsión de wah wah de Morley. Tiene un ajuste de “Q Factor” constante.
- **Potenciómetro Range:** determina la frecuencia de corte de filtro de paso bajo. Con Range ajustado a la izquierda, cualquier modulación de corte se producirá en un intervalo estrecho de frecuencias. Para obtener un intervalo de control más amplio, gire el potenciómetro Range hacia la derecha.

- *Potenciómetro Envelope*: determina el nivel de sensibilidad de la envolvente (filtro) para los mensajes entrantes de notas. Se produce un efecto *wah wah* automático utilizando la función de seguidor de envolvente integrada, que controla la profundidad de la modulación de corte del filtro. En la práctica, esto significa que la dinámica de su aplicación controla directamente la modulación del filtro Wah Wah.

Cómo trabajar con los parámetros Output de EVD6

Los parámetros tratados en este apartado determinan el nivel general y el comportamiento estéreo de EVD6.



- *Parámetro "Stereo Spread"*: este parámetro de dos partes altera la imagen estéreo de la salida de EVD6, controlada mediante la posición de la tecla. Este parámetro también ofrece control del balance estéreo de la pastilla.
- *Potenciómetro Level*: determina el nivel en decibelios (dB) tras los efectos.

Nota: El controlador MIDI 11 escala el nivel de salida, a menos que se asigne a las tareas de control de Wah o Damper.

Cómo ajustar los parámetros "Stereo Spread" de EVD6

A diferencia del D6 original, EVD6 cuenta con una salida estéreo, que puede configurar con el parámetro "Stereo Spread". Se divide en dos mitades: Key y Pickup.

El parámetro Pickup le permite distribuir las dos señales de pastillas por el espectro estéreo cuando las dos pastillas están activadas (modos de pastilla "upper+lower" y "upper-lower").

El parámetro Key ajusta una modulación de escalado de teclas del balance estéreo. En otras palabras, la posición de la nota tocada en el teclado determina el balance estéreo.

Puede utilizar a la vez ambos tipos de distribución. Se mezclan automáticamente. El efecto de los dos parámetros se reflejará gráficamente en el anillo que rodea el botón "Stereo Spread" del siguiente modo:

- El balance estéreo se indica mediante las pequeñas líneas rojas del anillo.
- El intervalo de la escala de teclas se indica mediante las áreas de color verde oscuro.

Para ajustar la posición de las pastillas en el campo Stereo

- Arrastre verticalmente la mitad inferior (Pickup) del botón circular. Unos valores superiores de Pickup harán que las señales de las dos pastillas se alejen de la posición central, una hacia la derecha y otra hacia la izquierda.

Ajuste este parámetro a su valor máximo para una colocación en el extremo izquierdo/derecho.

Para ajustar la posición del teclado

- Arrastre verticalmente la mitad superior (Key) del botón circular "Stereo Spread". La posición central es la nota MIDI 60 (Do3).

Ajuste este parámetro al valor máximo para su colocación en el extremo izquierdo/derecho (semitonos) en la nota MIDI 60.

Cómo trabajar con los parámetros de control de MIDI de EVD6

Las asignaciones del controlador MIDI le permiten controlar el EVD6 con un controlador MIDI externo, o con una aplicación de servidor como Logic Pro.

Aprendizaje de las asignaciones de controladores MIDI

Todos los parámetros que le permiten seleccionar un controlador MIDI cuentan con un ítem de menú Learn.

Para aprender un controlador

- 1 Seleccione el ítem de menú Learn para asignar automáticamente el parámetro al primer mensaje de datos MIDI de entrada adecuado.
- 2 Mueva el controlador que desee.

El modo Learn incluye un sistema de tiempo límite de 20 segundos: si EVD6 no recibe un mensaje MIDI en menos de 20 segundos, el parámetro regresa a su asignación de controlador MIDI original.

Cómo utilizar “Wah Ctrl”, “Velo Curve” y “Damper Ctrl” en EVD6

Estos parámetros le permiten seleccionar un controlador o curva de velocidad adecuados para EVD6.



- *Menú local “Wah Ctrl”*: define un controlador MIDI (número/nombre) como un control manual de efecto “Wah Wah”. Los controladores de pedal MIDI, como los pedales Expression, suelen utilizarse para este tipo de tarea, pero puede asignar libremente cualquier controlador MIDI. También puede utilizar la velocidad MIDI o mensajes de postpulsación para controlar el efecto wah wah. El control MIDI puede desactivarse seleccionando la opción Off.

Nota: Puede controlar de forma simultánea el efecto “Wah Wah” con la función integrada seguidor de envolvente (“auto-wah”; consulte [Cómo utilizar el efecto Wah Wah de EVD6](#)) y con un controlador manual. En este caso, los efectos del seguidor de envolvente y el del control manual se mezclarán.

- *Regulador “Wah Pedal Position” (vista Controls)*: seleccione View > Controls para acceder al regulador “Wah Pedal Position”. El valor de este parámetro representa la posición actual del pedal, asegurándose de que se guarda junto al ajuste.
- *Menú local “Velo Curve”*: eVD6 ofrece nueve curvas de velocidad preajustadas. Le permitirán seleccionar una curva que se adapte a su estilo de ejecución o al modelo elegido. Las nueve curvas disponibles son: fix25%, fix50%, fix75%, fix100%, convex1, convex2, linear (por omisión), concave1 y concave2.
 - Las curvas “fijas” con curvas lineales, con un intervalo dinámico fijo del 25%, 50%, etc.
 - Las curvas cóncavas tienen una menor respuesta dinámica en las octavas centrales del intervalo del teclado.
 - Las curvas convexas tienen una mayor respuesta dinámica en las octavas centrales del intervalo del teclado.
- *Menú local “Damper Ctrl”*: le permite seleccionar el controlador MIDI (o la velocidad o postpulsación MIDI) que desee utilizar para controlar el parámetro Damper. Al elegir el valor Off, se desactiva el control MIDI del parámetro Damper.

Una breve historia del Clavinet

La empresa alemana Hohner, fabricante del Clavinet D6, era conocida principalmente por sus instrumentos de lengüeta (armónicas, acordeones, melódicas, etc.), y ya había fabricado algunos teclados clásicos antes del primer antecesor del Clavinet, conocido como Cembralet.

El músico e inventor Ernst Zacharias diseñó el Cembralet en los años cincuenta. Estaba pensado como una versión portátil del clave o clavicémbalo, que pudiera ser amplificada. Su mecanismo funcionaba pulsando el extremo de una lengüeta plana con la tecla y amplificando el sonido de forma muy parecida a la guitarra eléctrica.

Un año o dos después de la presentación del Cembralet aparecieron dos modelos de Pianet. Tanto el modelo CH como el N utilizaban lengüetas planas para producir el sonido, pero empleaban una técnica muy distinta de pulsación o percusión. Cuando se pulsaba una tecla, se activaba una almohadilla adhesiva que se pegaba a la lengüeta. Al liberar la tecla, su peso hacía que la almohadilla se despegara de la lengüeta. Esto hacía vibrar la lengüeta y esta vibración se amplificaba.

El Pianet modelo T, que se presentó varios años después, utilizaba una ventosa de caucho blando sobre las lengüetas en lugar del adhesivo de los modelos CH y N. Sin embargo, este método aún tenía varios inconvenientes, ya que la dinámica que ofrecía el teclado era muy limitada. Otra limitación consistía en que todas las lengüetas quedaban apagadas al liberarlas, impidiendo así obtener sostenimiento del sonido por medio del pedal. A pesar de esos problemas, el sonido del Pianet modelo T fue popularizado por bandas como los Zombies y Small Faces, en los años sesenta.

En los años que transcurrieron entre la presentación del modelo N y la del modelo T, Zacharias inventó el que llegaría a ser el teclado más exitoso de Hohner, y ciertamente el más funky: el Clavinet. El Clavinet fue diseñado para replicar el sonido de un clavicordio, pero con un sonido más pleno (el clavicordio tenía un sonido muy fino).

Los primeros modelos (el Clavinet I con amplificador integrado, el Clavinet II con filtros tonales o el Clavinet L con su curiosa forma triangular) condujeron finalmente al Clavinet C. Este, a su vez, se refinó hasta lograr el D6, con un tamaño más portátil. El D6 utiliza un macillo que golpea una cuerda contra una superficie metálica para producir un tono. Tiene un teclado completamente dinámico, ya que el percutor estaba directamente bajo la tecla, lo que significa que cuanto más fuerte se golpeará, más alto y vibrante era el sonido.

Si menciona el Clavinet en la actualidad, la mayoría de la gente pensará inmediatamente en "Superstition" de Stevie Wonder: una grabación que debe tanto al D6 como al artista que la creó e interpretó. El D6 fue pronto sustituido por el E7 y el Clavinet/Pianet Duo. Eran básicamente iguales que el D6 pero más transportables, menos ruidosos y mejor protegidos contra los murmullos de proximidad que los modelos anteriores.

Funcionamiento del D6

Cada tecla del D6 constituye una palanca de un solo brazo. Cuando se baja una tecla, un émbolo bajo la tecla golpea la cuerda y la presiona contra un yunque. La cuerda golpea el yunque con una fuerza determinada por la velocidad de la tecla, afectando así a la dinámica y a los armónicos de la cuerda que se hace sonar.

Las vibraciones mecánicas de la acción se capturan con unas pastillas magnéticas y se convierten en señales eléctricas, que se amplifican y reproducen a través de los altavoces.

Cuando se libera una tecla, el contacto entre el émbolo y el yunque se rompe de forma inmediata, dejando libre la parte de la cuerda que está envuelta en lana. Esto elimina de forma inmediata la vibración de la cuerda.

Notas duplicadas

Cuando esté experimentando con EVD6 o escuchando alguno de los ajustes incluidos, podrá encontrar sonidos que parecen accionarse tanto con Note On *como con* Note Off.

En realidad se trata de algo intencionado que imita al D6 original. El D6 auténtico tenía el “problema” de que las cuerdas se pegaban a los macillos cuando estaban muy gastados, produciendo un segundo sonido cuando se liberaba la cuerda. Puede ajustar la intensidad de este clic de liberación de la tecla utilizando el regulador Intensity en la sección Click (consulte la sección [Cómo ajustar los parámetros Click de EVD6](#)). Mueva el regulador hacia la izquierda y el segundo sonido no se volverá a oír al levantar la tecla.

EVP88 es un piano eléctrico virtual que simula el sonido de distintos pianos Rhodes y Wurlitzer, así como el sonido del piano Hohner Electra.

Los tonos inconfundibles de los pianos Fender Rhodes se encuentran entre los sonidos de teclado más populares en la segunda mitad del siglo XX. Los diferentes modelos de Rhodes se han popularizado en un amplio abanico de estilos de música, desde el pop, el rock, el jazz y el soul hasta géneros más recientes, como el house o el hip hop. Casi tan popular como el Rhodes fue el piano Wurlitzer, que tuvo su mayor éxito en los setenta.

Este capítulo trata de los temas siguientes:

- Arquitectura y características de EVP88 (p. 221)
- Introducción a la interfaz de EVP88 (p. 222)
- Cómo utilizar los parámetros globales de EVP88 (p. 223)
- Cómo utilizar los parámetros Model de EVP88 (p. 224)
- Cómo utilizar los parámetros Stretch de EVP88 (p. 225)
- Como utilizar los efectos integrados en EVP88 (p. 226)
- Cómo utilizar los parámetros avanzados de EVP88 (p. 230)
- Lista de controladores MIDI de EVP88 (p. 231)
- Modelos de pianos eléctricos emulados con EVP88 (p. 231)

Arquitectura y características de EVP88

El motor de síntesis de piano de EVP88 utiliza técnicas de modelado de componentes para generar sonidos. Está diseñado únicamente para la simulación ultrarrealista de pianos eléctricos y ofrece una dinámica y un escalado suaves para todo el intervalo de 88 teclas. El uso del modelado de componentes le garantiza que nunca escuchará cambios bruscos entre las muestras y que tampoco escuchará ningún efecto de bucle de muestras o de filtrado durante la fase de caída de las notas.

El motor de modelado de componentes de EVP88 simula también las características físicas de los instrumentos originales. Esto incluye el movimiento de las lengüetas del piano eléctrico, las púas y los compases de tonos en los campos (eléctricos y magnéticos) de las pastillas. Simula también los transitorios sonoros y acampanados de la fase de ataque, así como la acción de los martillos y los ruidos de amortiguación de los instrumentos originales.

Una sección integrada de procesamiento de efectos mejora aún más las posibilidades sonoras de EVP88, ofreciendo diferentes efectos clásicos que suelen utilizarse con los sonidos de los pianos eléctricos. Aquí se incluyen los efectos de ecualizador, overdrive, phaser estéreo, trémolo estéreo y chorus estéreo, que están específicamente diseñados, adaptados y optimizados para EVP88.

Si desea más información acerca del modelado de componentes, consulte [Síntesis del modelado de componentes](#).

Introducción a la interfaz de EVP88

Antes de pasar a los parámetros y funciones individuales de EVP88, este apartado le ayudará a familiarizarse con los diferentes elementos de la interfaz de EVP88, que puede dividirse en las siguientes áreas principales.



- *Parámetros globales:* la sección oscura de la parte superior contiene los parámetros Model, Voices y Tune. Se trata de opciones globales que afectan a todo el instrumento. Consulte [Cómo utilizar los parámetros globales de EVP88](#).

- *Parámetros de Model:* la parte izquierda de la fila que recorre el centro de la interfaz de EVP88 contiene los parámetros reales del motor del sintetizador, que le permiten alterar el tono y el comportamiento de reproducción del modelo específico que se encuentra activo. Consulte [Cómo utilizar los parámetros Model de EVP88](#).
- *Parámetros Stretch:* la parte derecha de la sección central contiene los parámetros Stretch, que afectan a la afinación de los registros superiores e inferiores del sonido cargado en esos momentos. Consulte [Cómo utilizar los parámetros Stretch de EVP88](#).
- *Parámetros Effect:* el tercio inferior de la interfaz contiene los parámetros de efectos: “EQ, Drive”, Phaser, Tremolo y Chorus. Consulte [Como utilizar los efectos integrados en EVP88](#).
- *Parámetros avanzados:* no se muestran en la imagen. Se accede a ellos haciendo clic en el triángulo situado en la parte inferior izquierda de la interfaz. Estos parámetros incluyen el volumen, la inflexión y funciones de efectos adicionales. Consulte [Cómo utilizar los parámetros avanzados de EVP88](#).

Cómo utilizar los parámetros globales de EVP88

Los parámetros globales afectan a todo el instrumento EVP88, y no solo a modelos específicos de pianos eléctricos.



- *Control Model:* arrastre verticalmente este control para seleccionar entre los modelos de pianos eléctricos. Existen varios modelos de Rhodes disponibles, como el Mark I, Mark II y el piano “suitcase” (portátil), además del Wurlitzer y el Hohner Electra. Puede obtener más información acerca de los instrumentos simulados en [Modelos de pianos eléctricos emulados con EVP88](#).

Nota: Al seleccionar un nuevo modelo, todas las voces activas que están sonando se silencian y todos los parámetros se reinician a los valores estándar. Por lo tanto, lo mejor suele ser seleccionar el modelo antes de intentar editar los ajustes de efectos y parámetros.

- *Campo Voices:* ajusta el número máximo de voces que pueden sonar simultáneamente. Si se disminuye el valor de este parámetro, se limitará la polifonía de EVP88. Cuando el parámetro Voices está ajustado como 1, el instrumento es monofónico. El valor máximo es 88, que permite realizar glissandos a lo largo de todo el teclado con el pedal de resonancia pulsado.
- *Campo Tune:* cambia la afinación de EVP88 en incrementos de una centésima. Un valor de 0 equivale a la afinación de concierto A (440 Hz). El intervalo es más o menos medio semitono.

Cómo utilizar los parámetros Model de EVP88

Los parámetros de modelo afectan específicamente al modelo seleccionado en ese momento.



- *Potenciómetro Decay:* altera el tiempo de caída del sonido del piano. Cuanto más bajo sea el valor, menos sostenido resultará el sonido y mayor será el nivel de amortiguación aplicado a la vibración de las campanas. Cuando se usan valores cortos para este parámetro, el tono principal es más pronunciado y se escucha más tiempo que los armónicos transitorios. En términos de sonoridad, el efecto resultante es parecido al de pulsar una cuerda de guitarra eléctrica mientras se amortigua con la palma de la mano que sostiene la púa. Los pianos eléctricos se pueden modificar de forma similar. Unos valores más altos (ajuste más largo) dan como resultado una sensación de mayor sostenido y menos dinamismo.
- *Potenciómetro Release:* determina la cantidad de sordina aplicada al soltar las teclas. Unos ajustes extremadamente largos (valores de Release altos) le permiten tocar el piano como si fuera un vibráfono.
- *Potenciómetro Bell:* determina el nivel de los agudos (inarmónicos) del tono. Resulta útil para emular sonidos de pianos eléctricos clásicos.

- *Potenciómetro Damper*: ajusta el nivel de ruido de amortiguación causado por el fieltro de la sordina al golpear la campana en vibración de los instrumentos originales.
- *Potenciómetro “Stereo Intensity”*: afecta al campo estéreo del sonido: cuando se ajusta con valores altos, las notas de los bajos se escuchan en el canal izquierdo y las notas de los agudos se escuchan en el canal derecho. El efecto es agradable y espacioso, pero evite utilizarlo si busca una recreación fiel del sonido de un piano eléctrico antiguo.

Cómo utilizar los parámetros Stretch de EVP88

EVP88 está afinado con una escala temperada. No obstante, puede desviarse de esta afinación y estirar la afinación en los intervalos de graves y agudos, al estilo de los pianos acústicos (especialmente los verticales). También se puede modular la afinación de cada nota aleatoriamente.



- *Potenciómetro “Lower Stretch”*: determina la cantidad de desviación respecto de la escala temperada en la parte de graves del sonido. Cuanto mayor sea el valor, más *baja* será la afinación de las notas graves. Si se ajusta a 0, EVP88 quedará afinado con una escala temperada; es decir, cada octava abajo equivaldrá a dividir la frecuencia por la mitad.
- *Potenciómetro “Upper Stretch”*: determina la cantidad de desviación respecto de la escala temperada en la parte de agudos del sonido. Cuanto mayor sea el valor, más *alta* será la afinación de las notas agudas. Si se ajusta a 0, EVP88 quedará afinado con una escala temperada; es decir, cada octava arriba equivaldrá a duplicar la frecuencia.
- *Potenciómetro Warmth*: determina la cantidad de desviación (aleatoria) de la escala temperada. Cada nota está ligeramente desafinada respecto de la siguiente, añadiendo vitalidad y sonoridad al sonido (especialmente cuando se seleccionan valores altos de Warmth).

Nota: El uso de los parámetros Warmth y Upper o Lower Stretch puede dar como resultado un sonido desafinado bastante similar a un efecto chorus pesado. En algunos casos, este efecto puede ser tan extremo que EVP88 suene desafinado respecto del resto del proyecto.

Estirar la afinación en instrumentos acústicos

Los tonos de los pianos verticales y, en menor medida de los pianos de cola (a causa de la mayor longitud de sus cuerdas), presentan inarmonías en su estructura armónica. Esto también se aplica a otros instrumentos de cuerda, aunque afecta especialmente a los pianos debido a la longitud, densidad y tensión de las cuerdas.

Si un piano está perfectamente afinado con un temperamento similar en todo el intervalo del teclado, los sobretonos de las cuerdas graves y los fundamentales de las cuerdas agudas sonarán desafinados unos respecto a otros. Para evitar este problema, los afinadores de pianos utilizan una técnica conocida como *estirar la afinación*, donde los registros agudos y graves del piano se afinan para que sean más altos y más bajos, respectivamente. Esto provoca que los armónicos de las cuerdas de graves estén afinados con los tonos fundamentales de las cuerdas de agudos. En esencia, los pianos se “desafinan” de forma deliberada (respecto al temperamento similar) para que los registros más graves y más agudos suenen afinados.

Puesto que los pianos eléctricos no tienen cuerdas, esta relación inarmónica no se aplica a EVP88, ni a los instrumentos originales que emula. La función Stretch se ha incluido principalmente para situaciones en las que se desee usar EVP88 en un arreglo junto con una grabación de piano acústico.

Como utilizar los efectos integrados en EVP88

EVP88 integra los siguientes efectos: Equalizer, (Over)Drive, Phaser, Tremolo y Chorus. Consulte estos apartados para obtener más información:

- Cómo utilizar el Equalizer en EVP88
- Cómo utilizar el efecto Drive en EVP88
- Cómo utilizar el efecto Phaser en EVP88
- Cómo utilizar el efecto Tremolo en EVP88
- Cómo utilizar el efecto Chorus en EVP88

Cómo utilizar el Equalizer en EVP88

El efecto Equalizer permite ampliar o cortar los intervalos de frecuencias agudas y graves del sonido de EVP88. El efecto Equalizer se coloca después del circuito overdrive en la cadena de efectos de EVP88.



- *Potenciómetro Treble:* controla un filtro convencional para el intervalo de frecuencias agudas. Se utilizan filtros de shelving o de pico, dependiendo del modelo de piano seleccionado. Los intervalos de frecuencia optimizados están preseleccionados para cada modelo.
- *Potenciómetro Bass:* controla un filtro convencional para el intervalo de frecuencias graves. Se utilizan filtros de shelving o de pico, dependiendo del modelo de piano seleccionado. Los intervalos de frecuencia optimizados están preseleccionados para cada modelo.

Consejo: Puede obtener un sonido muy directo y agresivo, con un intervalo de frecuencias medias más prominente, si se limitan los intervalos de frecuencias agudas y graves. Si se precisa una ecualización más precisa, se puede insertar cualquiera de los módulos de ecualización de Logic Pro en el canal de instrumento. También se puede utilizar el control Tone del efecto Drive para dar más forma a la aspereza del sonido.

Cómo utilizar el efecto Drive en EVP88

Cuando mejor suenan los pianos eléctricos es al tocarse a través de amplificadores de válvulas. Estos ofrecen un amplio abanico de tonos, que van de la sutil calidez de los amplificadores de guitarra ligeramente saturados hasta la psicodélica y chirriante distorsión típica del rock. El efecto Drive de EVP88 simula las características de saturación de una fase del amplificador de válvulas. El efecto Drive es el primer circuito de procesamiento de señal en la cadena de efectos en EVP88.



- *Potenciómetro Gain*: determina el grado de distorsión de armónicos.
- *Potenciómetro Tone*: ecualiza el sonido antes de ser amplificado o distorsionado por el circuito del amplificador virtual de válvulas. Puede utilizar valores bajos de Tone para ajustar un color tonal suave. Si cree que el sonido es demasiado blando, realce la parte de agudos del sonido con el efecto Equalizer. Si prefiere unas características de distorsión más ásperas típicas de la saturación de transistores, use valores altos para el parámetro Tone. Si el sonido acaba siendo demasiado duro, puede limitar la parte de agudos del sonido con el control Treble del efecto Equalizer.

Cómo utilizar el efecto Phaser en EVP88

Los pedales de phaser utilizados por los guitarristas eléctricos también fueron famosos entre los pianistas eléctricos, especialmente en los estilos de jazz eléctrico, jazz-rock y pop de los setenta.

El efecto Phaser pasa la señal original por una serie de cuatro filtros que mejoran aspectos concretos del espectro de frecuencias de EVP88. Esta señal filtrada está ligeramente retardada en la fase y se mezcla con la señal original, dando como resultado “muecas” en la frecuencia dentro del espectro de frecuencias. Estas muecas de la señal retardada en la fase se mueven hacia arriba y hacia abajo a lo largo del espectro de frecuencias mediante la modulación de un LFO (oscilador de baja frecuencia). Esto da como resultado que las amplitudes de las dos señales alcanzan sus puntos máximo y mínimo en momentos ligeramente diferentes.

Nota: Logic Pro ofrece un efecto Phaser mucho más sofisticado (y otros módulos de modulación), que pueden utilizarse lugar de, o en combinación con, el efecto Phaser de EVP88. Los parámetros disponibles en el Phaser de EVP88 tienen mucho en común con los mejores phasers analógicos de los años sesenta y setenta, incluida una sutil distorsión de tipo analógico.



- *Potenciómetro Rate:* determina la velocidad del efecto de fase. Cuando está ajustado a 0, el efecto Phaser está desactivado.
- *Potenciómetro Color:* ajusta la cantidad de la señal de salida de Phaser que se devuelve a la entrada del efecto. Esto afecta al color tonal del efecto de fase.
- *Potenciómetro Stereophase:* determina el cambio de fase relativa entre los canales izquierdo y derecho, donde a partir de 0 el efecto se hace más intenso, pero no estereofónico. Con un valor de 180, el efecto aumenta simétricamente en el canal izquierdo, al tiempo que disminuye en el canal derecho, y viceversa.

Cómo utilizar el efecto Tremolo en EVP88

La modulación periódica de la amplitud (nivel) del sonido se conoce como *trémolo*. La modulación se controla mediante un LFO. El piano portátil Fender Rhodes incluye un trémolo estéreo, mientras que muchos otros pianos eléctricos disponen de un efecto de trémolo mono simple bastante pronunciado, que puede añadir una extraña sensación polirrítmica a la interpretación.



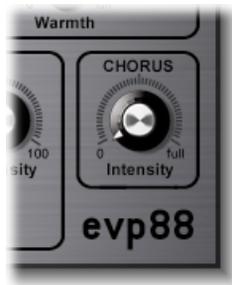
- *Potenciómetro Rate:* ajusta la velocidad del efecto de tremolo (frecuencia del LFO).
- *Potenciómetro Intensity:* determina el grado de modulación de amplitud. Cuando está ajustado a 0, el efecto Tremolo está desactivado.

- *Potenciómetro Stereophase*: determina el cambio de fase relativa entre los canales izquierdo y derecho, donde a partir de 0 cambia el nivel de ambos canales (en fase). Una modulación de fase de 180 produce un efecto Tremolo estéreo, también conocido como *panning automático*. El efecto es similar al que se obtendría moviendo manualmente el control de panorama de lado a lado.

Consejo: El piano Wurlitzer original incluye un tremolo mono con una velocidad de modulación fija de 5,5 Hz. Para obtener un sonido Wurlitzer auténtico, seleccione un valor de Stereophase de 0 grados. Para obtener sonidos Rhodes, ajuste el valor de Stereophase a 180 grados. Los ajustes intermedios proporcionan unos agradables efectos espaciales, especialmente si se usan velocidades de LFO bajas.

Cómo utilizar el efecto Chorus en EVP88

El conocido efecto Chorus se basa en un circuito de retardo. El tiempo de retardo se modula mediante un LFO. La señal del efecto retardado se mezcla con la señal original. Se trata del efecto más popular en sonidos de piano eléctrico.



El parámetro Chorus regula la intensidad (el grado de desviación del tiempo de retardo). El nivel del LFO se fija en 0,7 Hz, pero puede alterarse con el parámetro “Chorus Rate” (consulte [Cómo utilizar los parámetros avanzados de EVP88](#)).

Nota: Unos valores altos darán como resultado un sonido de piano desafinado.

Cómo utilizar los parámetros avanzados de EVP88

EVP88 ofrece diversos parámetros adicionales, accesibles mediante el triángulo informativo situado en la parte inferior de la ventana del módulo.



- *Regulador y campo Volume*: determina el nivel de salida global de EVP88.

- *Reguladores y campos “Bend Range Down” y “Bend Range Up”*: determinan la inflexión de tono en pasos de semitonos.
- *Regulador y campo “Chorus Rate”*: ajusta la velocidad del efecto Chorus en Hz.
- *Reguladores y campos “Delay PP” y “Delay FF”*: determinan el tiempo de retardo (en milisegundos) que se aplicará cuando se pulse una tecla pianissimo (PP—suavemente) o forte (FF—con fuerza).

Lista de controladores MIDI de EVP88

EVP88 responde a los siguientes números de controladores continuos MIDI (CC).

Número de controlador	Nombre de parámetro
1	Parámetro Volume
12	Potenciómetro Model
13	Parámetros Model, potenciómetro Decay
14	Parámetros Model, potenciómetro Release
15	Parámetros Model, potenciómetro Bell
16	Parámetros Model, potenciómetro Damper
17	Parámetros Model, potenciómetro “Stereo Intensity”
18	Parámetros EQ, potenciómetro Treble
19	Parámetros EQ, potenciómetro Bass
20	Parámetros Drive, potenciómetro Gain
21	Parámetros Drive, potenciómetro Tone
22	Parámetros Phaser, potenciómetro Rate
23	Parámetros Phaser, potenciómetro Color
24	Parámetros Phaser, potenciómetro Stereophase
25	Parámetros Tremolo, potenciómetro Rate
26	Parámetros Tremolo, potenciómetro Intensity
27	Parámetros Tremolo, potenciómetro Stereophase
28	Parámetros Chorus, potenciómetro Intensity

Modelos de pianos eléctricos emulados con EVP88

Estos apartados proporcionan información general sobre los instrumentos emulados por EVP88.

Rhodes

Piano Wurlitzer

Rhodes

Harold Rhodes (nacido en 1910) construyó el que se considera el piano eléctrico más famoso y utilizado. Diseñado en 1946 como piano sustituto del piano real para la práctica, la educación y el entretenimiento del Ejército, el piano Rhodes fue comercializado con gran éxito por la marca de guitarras Fender a partir de 1956. El Fender Rhodes se ha convertido en uno de los instrumentos musicales más populares en el jazz, especialmente en el jazz eléctrico. Su salto a la música pop y rock se produjo en 1965, cuando la CBS asumió la producción. A pesar de los diversos cambios de propiedad a lo largo de los años, el instrumento sigue siendo conocido como "Fender Rhodes". También existen algunos sintetizadores Rhodes, que fueron desarrollados por el ya desaparecido fabricante de sintetizadores ARP. La empresa de tecnología musical y sintetizadores Roland fue propietaria de la marca durante algún tiempo y lanzó varios pianos digitales con este nombre. Desde 1997, y hasta su muerte en diciembre de 2000, Harold Rhodes recuperó la marca.

El piano Rhodes basa su método de generación de sonido en unas lengüetas metálicas que funcionan como un diapasón. Estas lengüetas son golpeadas por la acción de un martillo de forma similar a como lo haría el de un piano de cola. El diapasón, de tipo asimétrico, consiste en una fina campana atornillada a una gran barra de tono. Debido a las características de la construcción, algunas de las barras de tono están giradas en un ángulo de 90 grados. El piano mantiene la afinación correcta gracias a la masa de un muelle que puede ser movido a lo largo de la campana. La campana oscila frente a una pastilla de amplificación similar a la de una guitarra eléctrica. Esta oscilación funciona por principios de inducción, con imanes fijos situados alrededor de la campana que ejercen un efecto de amortiguación sobre su movimiento, y que por lo tanto afectan al sonido.

La señal de salida del Rhodes es similar a la de una guitarra eléctrica, bastante débil, por lo que necesita una preamplificación importante. El sonido del Rhodes no es rico en armónicos. Por eso tantos intérpretes utilizan una potenciación de agudos o un efecto de saturación al tocar el piano Rhodes. Como ya hemos mencionado anteriormente, el mejor sonido se consigue tocando con amplificadores de válvulas.

El piano Rhodes también está disponible como piano portátil (con preamplificación y un amplificador combo de dos canales) y como piano de directo, sin amplificador. Ambas versiones de este modelo portátil de 73 teclas tienen un marco de madera forrado de vinilo y una cubierta de plástico. En 1973 se presentó un modelo de 88 teclas. Las versiones Celeste y Bass, más pequeñas, no fueron tan populares. El MkII (en 1978) tenía una cubierta plana en lugar de redondeada. Así, los teclistas tenían la posibilidad de colocar otros teclados encima del Rhodes. En 1984 apareció el Mark V, que incluía una salida MIDI.

A mediados de los años ochenta se produjo una reducción en la producción de pianos Rhodes, ya que la mayoría de los teclistas invirtieron en sintetizadores digitales más flexibles (y mucho más ligeros) que comenzaron a comercializarse en esta época. Estos teclados eran capaces de emular fácilmente el sonido de los pianos antiguos, como el Rhodes, y además ofrecían una amplia variedad de fabulosos sonidos de pianos más nuevos.

El sonido característico de un piano Rhodes depende más de los ajustes y el mantenimiento del instrumento individual que del modelo. Los primeros modelos tenían martillos forrados de fieltro, lo que proporcionaba un sonido más suave que el de los últimos modelos, cuyos martillos estaban forrados con neopreno. El piano portátil incluía un preamplificador capaz de generar un sonido caracterizado por un intervalo de frecuencias medias muy dominante. No obstante, una preamplificación y una ecualización adecuadas proporcionaban un tono idéntico a prácticamente cualquier piano de directo. El piano de directo, al igual que una guitarra eléctrica, no usa cable de alimentación.

Puesto que el MkII no cuenta con las pinzas de resonancia en el intervalo de agudos de los modelos anteriores, ofrecía un sostenido menor en dicho intervalo. Las diferencias sonoras más importantes dependen de la proximidad de la campana a la pastilla. Cuando la campana está más cerca de la pastilla, la característica de la campana resulta más prominente. En los ochenta, muchos pianos Rhodes se ajustaron para tener más "campana".

Modelos de Rhodes:

- "Suitcase MkI"
- "Suitcase V2"
- "Bright Suitcase"
- "Stage Piano MkI"
- "Stage Piano MkII"
- "Bright Stage MkII"
- "Hard Stage MkII"
- "MarkIV"
- "Metal Piano"
- "Attack Piano"

Los modelos "Metal Piano" y "Attack Piano" incluyen calidades de sonido "ideales" que solo pueden obtenerse con los instrumentos Rhodes originales. Aunque estos modelos pueden no sonar muy realistas, al menos han alcanzado los ideales que los técnicos de Rhodes tenían en mente al diseñar sus teclados.

Piano Wurlitzer

Este conocido fabricante de cajas de música y órganos también construyó unos pianos eléctricos que han escrito parte de la historia de la música pop y rock. Los pianos Wurlitzer de la serie 200 son más pequeños y ligeros que los pianos Rhodes, con un intervalo de teclado de 64 teclas (desde La hasta Do), y disponen de amplificador y altavoces integrados.

El funcionamiento del Wurlitzer se asemeja al de un piano acústico convencional, y es sensible a la velocidad, igual que el Rhodes. Su sistema de generación de sonido se basa en lengüetas con muelles de acero que pueden ser afinadas con un contrapeso. El Wurlitzer tiene pastillas electrostáticas: las lengüetas reciben una corriente de 0 voltios y se mueven entre los dientes de un peine conectado a una corriente de 150 voltios. El tono del Wurlitzer, cuya fabricación empezó a principios de los sesenta, incluye muchos armónicos impares.

El Wurlitzer es muy conocido como el sonido característico del grupo Supertramp, como se escucha en su álbum "Crime of the Century". También se puede reconocer el sonido del Wurlitzer al escuchar "The Dark Side of the Moon," de Pink Floyd, o "I Am the Walrus" de los Beatles.

Modelos de Wurlitzer:

- "Wurlitzer 200 A"
- "Wurlitzer 240 V"
- "Soft Wurlitzer"
- "Funk Piano"

El modelo "Funk Piano" de EVP88 ofrece un sonido de motor de piano sintetizado con graves exagerados. Este sonido no está basado en ningún instrumento Wurlitzer del mundo real, aunque puede resultar muy útil.

Piano Hohner Electra

El piano Hohner Electra, modelo bastante raro que no debe confundirse con el modelo electrónico RMI Electrapiano, presenta unos martillos percutores similares a los del Rhodes, aunque la acción de su teclado es más rígida. Fue diseñado para imitar el aspecto de un piano acústico vertical convencional. John Paul Jones, de Led Zeppelin, lo usó en "Stairway to Heaven", "Misty Mountain Hop" y "No Quarter".

Modelo de Hohner Electra:

- "Electra Piano"

EVOC 20 PolySynth combina un vocoder con un sintetizador polifónico y se puede tocar en tiempo real.

Puede crear sonidos de vocoder clásicos, que han logrado fama gracias a artistas como Kraftwerk, durante los años setenta y ochenta. El uso de vocoders sigue siendo popular en la música electrónica actual, el hip-hop, el R & B y otros estilos musicales.

Este capítulo trata de los temas siguientes:

- Cómo funciona EVOC 20 Polysynth (p. 235)
- Introducción a la interfaz de EVOC 20 PolySynth (p. 238)
- Parámetros “Sidechain Analysis” de EVOC 20 PolySynth (p. 239)
- Parámetros “(U/V) Detection” de EVOC 20 PolySynth (p. 241)
- Parámetros de la sección Synthesis de EVOC 20 PolySynth (p. 243)
- Parámetros “Formant Filter” de EVOC 20 PolySynth (p. 249)
- Parámetros Modulation de EVOC 20 PolySynth (p. 251)
- Parámetros Output de EVOC 20 PolySynth (p. 252)
- Cómo obtener los mejores resultados con EVOC 20 PolySynth (p. 253)
- Una breve historia del vocoder (p. 256)
- Diagrama de bloques de EVOC20 (p. 259)

Cómo funciona EVOC 20 Polysynth

EVOC 20 PolySynth “escucha” una señal de audio entrante, normalmente un actuación hablada o cantada, e impone las características sonoras y los cambios de niveles de esta señal al sintetizador integrado.

Al tocar notas y acordes con el teclado MIDI, el sintetizador interno “cantará” con los tonos de las notas MIDI entrantes, pero con las articulaciones (cambios de niveles, sonidos vocálicos y consonánticos) de la señal de audio entrante.

Esto da como resultado los clásicos sonidos de “robot cantando” y “voz sintetizada” por los que se son famosos los vocoders.

No obstante, EVOC 20 PolySynth ofrece algo más que vocoders. Puede utilizarlo como un sintetizador, o para procesar efectos más sutiles, como la creación de armonías vocales con un sonido natural a partir de una actuación de una voz solista. Si sus gustos musicales son más extremos, no dude en intentar procesar otros materiales de audio, como un tambor o bucles de instrumentos.

Qué es un vocoder

La palabra *vocoder* es una abreviatura de *VOice enCODER* (codificador de voz). Un vocoder analiza y transfiere el carácter sonoro de la señal de audio que llega a su entrada de análisis a los generadores de sonido del sintetizador. El resultado de este proceso se oye en la salida del vocoder.

El sonido clásico del vocoder usa el habla como señal de análisis y un sonido de sintetizador como señal de síntesis. Este sonido se hizo muy popular a finales de los 1970 y principios de los 1980. Probablemente recordará haberlo escuchado en temas como “O Superman” de Laurie Anderson, “Funky Town” de Lipps Inc. o en numerosas piezas de Kraftwerk, desde “Autobahn” y “Europe Endless” hasta “The Robots” y “Computer World”.

Además de estos sonidos de “robot cantando”, los vocoders también se han utilizado en muchas películas, como en el caso de los Cylons, en *Battlestar Galactica*, y naturalmente, en la voz de Darth Vader, de la saga de *La Guerra de las Galaxias*. Consulte también [Una breve historia del vocoder](#).

El proceso del vocoder no se limita estrictamente a las interpretaciones vocales. Se podría usar un bucle de percusión como señal de análisis para modelar un sonido de cuerdas presente en la entrada de síntesis.

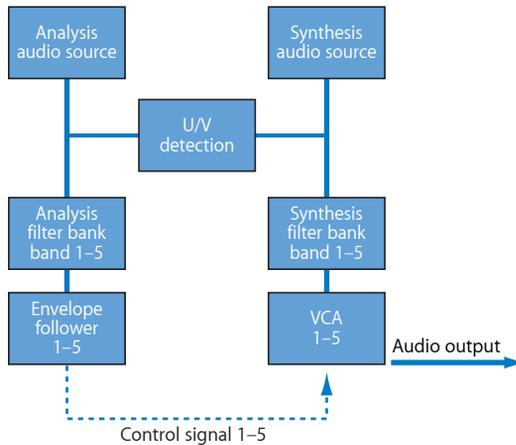
Cómo funciona un vocoder

El *analizador* y *sintetizador* del habla de un vocoder son en realidad dos *bancos de filtros* de paso de banda. Los filtros de paso de banda permiten que una banda de frecuencias del espectro global de frecuencias pase intacta, y cortan las frecuencias que quedan fuera del intervalo de esa banda.

En los módulos de EVOC 20, estos bancos de filtros se denominan secciones Analysis y Synthesis. Cada banco de filtro presenta un mismo número de bandas correspondientes; si el banco de filtros de análisis tiene cinco bandas (1, 2, 3, 4 y 5), el banco de filtros de síntesis también dispone de cinco bandas. La banda 1 en el banco de análisis se corresponde con la banda 1 del banco de síntesis, la banda 2 con la banda 2, y así sucesivamente.

La señal de audio que llega a la entrada de análisis pasa por el banco de filtros de análisis, donde se divide en bandas.

A cada banda de filtro se le asigna un seguidor de envolvente. El seguidor de envolvente de cada banda *sigue* a cualquier cambio de volumen en la fuente de audio, o más específicamente, a la parte del audio a la que se le ha permitido pasar por el filtro de paso de banda asociado. De este modo, el seguidor de envolvente de cada banda genera señales de control dinámicas.



Estas señales de control se envían a continuación al banco de filtros de síntesis, donde determinan los niveles de las bandas de filtro de síntesis correspondientes. Esto se logra con los amplificadores controlados mediante voltaje (VCA) en los vocoders analógicos. Los cambios de volumen en las bandas del banco del filtro de análisis se imponen sobre las bandas coincidentes del banco del filtro de síntesis. Estos cambios en el nivel del filtro se escuchan como una reproducción sintetizada de la señal de la entrada original, o como una mezcla de las señales de los dos bancos de filtros.

Cuantas más bandas ofrece un vocoder, con más precisión se reproduce el carácter del sonido original por parte del banco del filtro de síntesis. EVOC 20 PolySynth ofrece hasta 20 bandas por banco. Consulte [Diagrama de bloques de EVOC20](#) para obtener una imagen detallada de la ruta de señales de EVOC20 Polysynth.

Cómo configurar una aplicación de servidor en EVOC 20 PolySynth

Para utilizar el EVOC 20 PolySynth, deberá insertarlo en la ranura de instrumentos de una banda de canal de instrumento. También necesitará suministrar una señal de audio como fuente de audio de análisis a través de una cadena lateral.

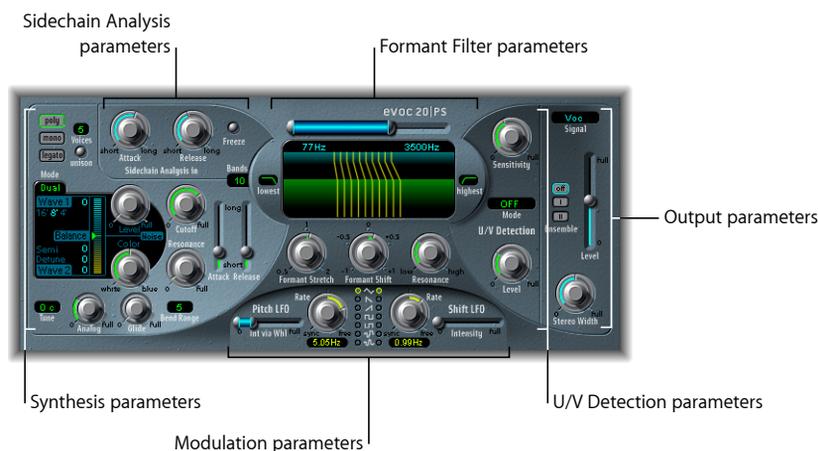
Para configurar EVOC 20 PolySynth en su aplicación de servidor

- 1 Inserte EVOC 20 PolySynth en la ranura del instrumento de una banda de canal de instrumento.

- 2 Seleccione una fuente de entrada en el menú “Side Chain” en la cabecera de módulos de EVOC 20 PolySynth. Puede tratarse de una pista de audio, una entrada en directo, o un bus, dependiendo de la aplicación de servidor.
EVOC 20 PolySynth ya está listo para aceptar datos MIDI entrantes y ha sido asignado a una entrada, pista de audio o bus, a través de una cadena lateral.
- 3 Si fuese necesario para su aplicación de servidor y sus necesidades, silencie la pista de audio que se utiliza como entrada de la cadena lateral, inicie la reproducción y toque el teclado MIDI.
- 4 Ajuste los niveles de volumen de EVOC 20 PolySynth y la fuente de la cadena lateral (si no está silenciada) para probar el resultado.
- 5 Experimente con los potenciómetros, reguladores y con el resto de controles. Diviértase y no dude en insertar otros módulos de efectos para mejorar aún más el sonido.

Introducción a la interfaz de EVOC 20 PolySynth

La interfaz de EVOC 20 PolySynth se divide en seis secciones de parámetros principales.



- *Parámetros de “Sidechain Analysis”:* determina cómo es analizada y utilizada la señal de entrada por parte de EVOC 20 PolySynth. Consulte Parámetros “Sidechain Analysis” de EVOC 20 PolySynth.
- *Parámetros “U/V Detection”:* detectan las porciones sordas del sonido en la señal de análisis, lo que mejora la inteligibilidad del habla. Consulte Parámetros “(U/V) Detection” de EVOC 20 PolySynth.
- *Parámetros Synthesis:* controlan el sintetizador polifónico de EVOC 20 PolySynth. Consulte Parámetros de la sección Synthesis de EVOC 20 PolySynth.
- *Parámetros de “Formant Filter”:* configuran los bancos de filtros de análisis y síntesis. Consulte Parámetros “Formant Filter” de EVOC 20 PolySynth.

- *Parámetros de modulación:* la sección Modulation ofrece dos LFO, que se utilizan para modular los bancos del sintetizador y de los filtros. Consulte [Parámetros Modulation de EVOC 20 PolySynth](#).
- *Parámetros de Output:* configuran la señal de salida de EVOC 20 PolySynth. Consulte [Parámetros Output de EVOC 20 PolySynth](#).

Parámetros “Sidechain Analysis” de EVOC 20 PolySynth

Los parámetros de la sección “Sidechain Analysis” controlan cómo es analizada y utilizada la señal de entrada por parte de EVOC 20 PolySynth. Se debe ser lo más preciso posible con estos parámetros para asegurarse de obtener la mejor inteligibilidad de habla posible y un seguimiento preciso.



- *Potenciómetro Attack:* determina la velocidad con que cada uno de los rastreadores de envolventes (acoplados a cada banda de filtro de análisis) reacciona a los niveles ascendentes de las señales. Los tiempos largos de Attack dan como resultado una respuesta de seguimiento más lenta a los transitorios (picos de niveles) de la señal de entrada de análisis. Un tiempo largo de Attack en señales de entrada percusivas (como un texto hablado o un charles, por ejemplo) generará un efecto de vocoder menos articulado. Por lo tanto, debería ajustar el parámetro Attack al valor más bajo posible para mejorar la articulación.
- *Potenciómetro Release:* determina la velocidad con que cada uno de los rastreadores de envolventes (acoplados a cada banda de filtro de análisis) reacciona a los niveles descendentes de las señales. Los tiempos largos de Release hacen que los transitorios de la señal de entrada de análisis suenen más tiempo a la salida del vocoder. Un tiempo largo de Release en señales de entrada percusivas (como un texto hablado o un charles, por ejemplo) generará un efecto de vocoder menos articulado. El uso de tiempos de Release extremadamente cortos produce sonidos vocoder ásperos y granulados. Los valores de Release entre 8 y 10 ms suponen un punto de partida muy útil.
- *Botón Freeze:* este parámetro, cuando se activa, mantiene (o *congela*) indefinidamente el espectro actual de sonidos de análisis. Si el parámetro Freeze está activado, el banco de filtros de análisis ignora la señal de entrada y los potenciómetros Attack y Release no tienen ningún efecto. Consulte [Cómo bloquear la señal de entrada de EVOC 20 PolySynth](#).

- *Campo Bands*: determina el número (hasta 20) de bandas de frecuencia utilizadas por los bancos de filtros. Consulte *Cómo ajustar el número de bandas de bancos de filtros en EVOC 20 PolySynth*.

Cómo bloquear la señal de entrada de EVOC 20 PolySynth

El botón Freeze de la sección “Sidechain Analysis” de EVOC20 PolySynth bloquea el espectro de sonido de la señal de entrada de análisis.



Al bloquear la señal de entrada se puede capturar una característica particular de la señal, que después se aplica como una figura de filtro sostenida y compleja a la sección Synthesis. Estos son algunos ejemplos de momentos en los que esta opción podría ser útil:

- Si se usa un patrón de texto hablado como fuente, el botón Freeze podría capturar el ataque o la fase de cola de una palabra del patrón (la vocal *a*, por ejemplo).
- Si desea compensar la incapacidad de las personas para mantener notas cantadas durante un período largo sin tomar aliento, puede utilizar el botón Freeze. Si la señal de síntesis debe permanecer sostenida, pero la señal de fuente del análisis (una parte vocal) no lo está, utilice Freeze para bloquear los niveles de formante actuales de una nota cantada, incluso durante las interrupciones de la parte vocal, es decir, entre las palabras de una frase. El parámetro Freeze puede automatizarse, lo que puede resultar útil en esta situación.

Una breve explicación sobre los formantes

Un *formante* es un pico en el espectro de frecuencias de un sonido. Cuando se utiliza este término en relación con las voces humanas, los formantes son el componente clave que permite a los seres humanos distinguir entre diferentes sonidos vocálicos, basándose únicamente en la frecuencia de estos sonidos. Los formantes del habla y del canto en los seres humanos son producidos por el conducto vocal, constando la mayor parte de los sonidos vocálicos de cuatro o más formantes.

Cómo ajustar el número de bandas de bancos de filtros en EVOC 20 PolySynth

El campo Bands de la sección “Sidechain Analysis” determina el número de bandas de frecuencia que utiliza el banco de filtros de EVOC 20 PolySynth.



Cuanto mayor sea el número de bandas de frecuencia, más preciso será el remodelado del sonido. A medida que disminuya el número de bandas, el intervalo de frecuencias de la señal fuente se divide en menos bandas, por lo que el sonido resultante será modelado con menor precisión por el motor de síntesis. Probablemente, encontrará que un compromiso bastante adecuado entre la precisión sonora, es decir, la conservación de la inteligibilidad de las señales entrantes, particularmente voz y habla, y el consumo de recursos se encuentra entre 10 y 15 bandas.

Parámetros “(U/V) Detection” de EVOC 20 PolySynth

El habla humana está compuesta por una serie de sonidos sonoros (tonales o formantes) y sonidos sordos. La principal diferencia entre los sonidos sonoros y sordos es que los sonidos sonoros se producen por una oscilación de las cuerdas vocales, mientras que los sonidos sordos se producen bloqueando y restringiendo el flujo de aire con los labios, la lengua, el paladar, la garganta y la laringe.

Si se usara habla con sonidos sonoros y sordos como una señal de análisis de un vocoder, pero el motor de síntesis no distinguiera entre sonidos sonoros y sordos, el resultado sería un sonido más bien débil. Para evitar este problema, la sección Synthesis del vocoder debe producir distintos sonidos para las partes *sonoras* y *sordas* de la señal.

Por este motivo, EVOC 20 PolySynth incluye un detector de señales sordas/sonoras. Esta unidad detecta las partes sordas del sonido en la señal de análisis y sustituye las partes correspondientes en la señal de síntesis con ruido, con una mezcla de la señal de ruido y sintetizador, o con la señal original. Si el detector U/V detecta partes sonoras, pasa esta información a la sección Synthesis, que usa la señal de síntesis normal para estas partes.

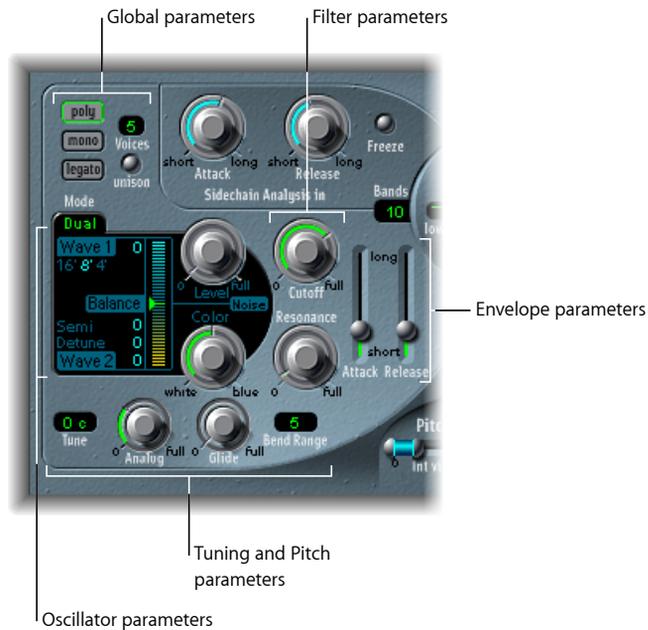


- *Potenciómetro Sensitivity*: determina el grado de respuesta de la detección U/V. Cuando se gira este potenciómetro a la derecha, se reconocen más porciones sordas individuales de la señal de entrada. Cuando se utilizan ajustes altos, la sensibilidad incrementada ante señales sordas puede hacer que la fuente de sonido U/V (determinada por el menú Mode, tal y como se describe en “Menú Mode”, más abajo) sea usada en la mayoría de la señal de entrada, incluidas las señales sonoras. Desde el punto de vista del sonido, el resultado equivale a una señal de radio que se está descomponiendo, con un alto contenido de estática o de ruido.
- *Menú Mode*: ajusta las fuentes de sonido que se pueden usar para reemplazar el contenido sordo de la señal de entrada. Puede elegir entre las siguientes opciones:
 - *Noise*: solo usa ruido para las partes sordas del sonido.
 - *“Noise + Synth”*: usa ruido y el sintetizador para las partes sordas del sonido.
 - *Blend*: usa la señal de análisis después de su paso por un filtro de paso alto para las partes sordas del sonido. El parámetro Sensitivity no tiene ningún efecto cuando se usa este ajuste.
- *Potenciómetro Level*: controla el volumen de la señal utilizada para sustituir el contenido sordo de la señal de entrada.

Importante: Hay que tener cuidado con el potenciómetro Level, especialmente cuando se usa un valor de Sensitivity elevado, para evitar una sobrecarga interna de EVOC 20 PolySynth.

Parámetros de la sección Synthesis de EVOC 20 PolySynth

EVOC 20 PolySynth está equipado con un sintetizador polifónico. Puede aceptar entradas de notas MIDI. A continuación se describen los parámetros de la sección Synthesis.



- *Parámetros de oscilador:* se utilizan para seleccionar las ondas básicas para el motor de síntesis de EVOC 20 PolySynth. Consulte [Parámetros de oscilador de EVOC 20 PolySynth](#).
- *Parámetros de afinación y tono:* controlan la afinación general del sintetizador y aspectos como la inflexión de tono y el portamento. Consulte [Parámetros Tuning y Pitch de EVOC 20 PolySynth](#).
- *Parámetros de filtro:* se utilizan para dar forma a las ondas básicas de los osciladores. Consulte [Parámetros Filter de EVOC 20 PolySynth](#).
- *Parámetros de Envelope:* proporcionan control de nivel para las fases de ataque y liberación del sonido del sintetizador. Consulte [Parámetros Envelope de EVOC 20 PolySynth](#).
- *Parámetros globales:* los parámetros situados en la parte superior izquierda de la interfaz determinan el modo del teclado y el número de voces utilizadas por EVOC 20 PolySynth. Consulte [Parámetros globales de EVOC 20 PolySynth](#).

Parámetros de oscilador de EVOC 20 PolySynth

EVOC 20 PolySynth cuenta con dos osciladores, cuyo ajuste puede cambiar entre los modos Dual y FM:



- *Modo Dual:* cada oscilador le permite seleccionar una onda digital.
- *Modo FM:* el oscilador 1 genera una onda sinusoidal. La frecuencia, o *tono*, del oscilador 1 es modulada por el oscilador 2. Para obtener información sobre la síntesis FM, consulte *Síntesis de la modulación de frecuencia (FM)*. Esto hace que puedan escucharse diferentes tonos y armónicos. El oscilador 2 puede usar cualquiera de las ondas digitales.

Cada uno de los modos cambia de forma sutil los parámetros mostrados en la sección *Oscillator*.

La sección *Synthesis* también incorpora un generador de ruido, que puede añadir un color superior a su sonido. Consulte los siguientes apartados para obtener información sobre el modo Dual, el modo FM y el modo “Noise Generator”:

Parámetros del modo Dual de oscilador de EVOC 20 PolySynth

Parámetros del modo FM de oscilador de EVOC 20 PolySynth

Parámetros “Noise Generator” de EVOC 20 PolySynth

Parámetros comunes de oscilador de EVOC 20 PolySynth

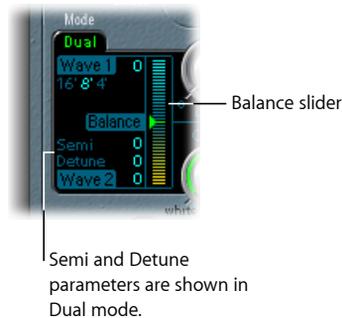
Este apartado describe los parámetros comunes tanto para el modo Dual como para el FM.

- *Botones de valor 16', 8', 4':* haga clic para seleccionar el intervalo de octavas para el oscilador 1. El ajuste más bajo es 16' (16 pies) y el más alto es 4'. El uso del término “pie” para determinar las octavas proviene de las medidas de longitud de los tubos de órgano. Cuanto más largo (y ancho) es el tubo, más profundo es el tono.

- *Campos "Wave 1" y "Wave 2"*: arrastre verticalmente el valor numérico situado junto a las etiquetas "Wave 1" y "Wave 2" para seleccionar el tipo de onda para los osciladores 1 y 2, respectivamente. EVOC 20 PolySynth incluye 50 ondas digitales de ciclo simple con distintas características de sonido.

Parámetros del modo Dual de oscilador de EVOC 20 PolySynth

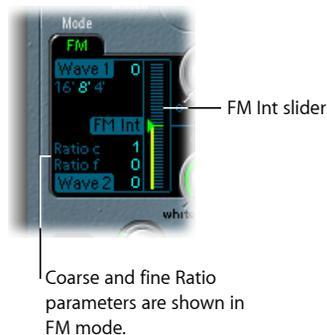
En el modo Dual, cada oscilador puede utilizar cualquiera de las 50 ondas digitales.



- *Campo Semi*: ajusta la afinación del oscilador 2 en pasos de semitonos.
- *Campo Detune*: afina ambos osciladores en pasos de centésima de tono. Cien centésimas equivalen a un semitono.
- *Regulador Balance*: determina el balance de nivel entre las señales de los dos osciladores.

Parámetros del modo FM de oscilador de EVOC 20 PolySynth

En el modo FM, el oscilador 1 genera una onda sinusoidal. El parámetro "Wave 1" no tiene ningún efecto en este modo.



- *Campo "Ratio c(arse)"*: ajusta la relación de frecuencia entre el oscilador 2 y el oscilador 1 en pasos de un semitono.
- *Campo "Ratio f(ine)"*: ajusta la relación de frecuencia entre el oscilador 2 y el oscilador 1 en pasos de una centésima.

- *Regulador “FM Int”*: determina la intensidad de la modulación. Unos valores más altos dan como resultado una onda más compleja, con más sobretonos.

Parámetros “Noise Generator” de EVOC 20 PolySynth

El generador de ruido proporciona una fuente de sonido más que puede utilizarse junto a los dos osciladores.



Importante: El generador de ruido de la sección Oscillator es independiente del generador de ruido de la sección “U/V Detection”. Para obtener más información acerca de las señales sonoras y sordas, consulte Parámetros “(U/V) Detection” de EVOC 20 PolySynth.

- *Potenciómetro Level*: controla la cantidad de ruido agregado a las señales de los dos osciladores.
- *Potenciómetro Color*: controla el timbre de la señal del ruido. En la posición situada totalmente a la izquierda, el generador de ruido crea ruido blanco puro. En la posición situada totalmente a la derecha, se escucha ruido azul (ruido procesado con filtro de paso alto). El ruido blanco se ha usado siempre para crear efectos de sonido de viento y lluvia. Tiene la misma energía en cada intervalo de frecuencias. El ruido azul tiene un sonido más brillante, ya que su contenido de graves queda suprimido por un filtro de paso alto.

Consejo: Ajuste Color a la posición situada totalmente a la derecha y Level con un valor muy bajo para obtener una señal de síntesis más viva y fresca.

Parámetros Tuning y Pitch de EVOC 20 PolySynth

Los parámetros situados en la parte inferior izquierda de la interfaz se utilizan para controlar la afinación general y otros aspectos relacionados con el tono del sonido de EVOC 20 PolySynth.



- *Potenciómetro Analog*: simula la inestabilidad de los circuitos analógicos que se encuentran en los vocoders antiguos alterando aleatoriamente el tono de cada nota. Este comportamiento es muy similar al de los sintetizadores analógicos polifónicos. El potenciómetro Analog controla la intensidad de la desafinación aleatoria.

- *Campo Tune*: define la afinación general de EVOC 20 PolySynth en centésimas.
- *Potenciómetro Glide*: determina el tiempo necesario para que la afinación pase de una nota a otra (portamento). Para obtener información acerca de mono y legato, consulte Parámetros globales de EVOC 20 PolySynth.
- *Campo "Bend Range"*: determina el intervalo de modulación de la inflexión de tono en pasos de semitonos.

Parámetros Filter de EVOC 20 PolySynth

La sección de síntesis de EVOC 20 PolySynth cuenta con un filtro simple de paso bajo. El filtro se utiliza para dar forma a las señales ásperas, antes de que la señal se refine en las bandas individuales de los bancos de filtros de formantes.



- *Potenciómetro Cutoff*: ajusta la frecuencia de corte de filtro de paso bajo. Cuando gire este potenciómetro hacia la izquierda, se eliminará un mayor número de altas frecuencias de la señal del sintetizador.
- *Potenciómetro Resonance*: realza o corta la parte de la señal que rodea la frecuencia definida por el potenciómetro Cutoff.

Consejo: Ajuste Cutoff en el valor más alto posible y aumente un poco el valor de Resonance para obtener un registro agudo, claro y brillante.

Parámetros Envelope de EVOC 20 PolySynth

EVOC 20 PolySynth incluye un generador de envolventes Attack/Release, que se utiliza para controlar el nivel de los osciladores.



- *Regulador Attack*: determina el tiempo necesario para que los osciladores alcancen su nivel máximo.
- *Regulador Release*: determina el tiempo que necesitará el oscilador para alcanzar su nivel mínimo, una vez liberadas las teclas.

Parámetros globales de EVOC 20 PolySynth

Los parámetros situados en la parte superior izquierda de la interfaz determinan el modo del teclado y el número de voces utilizadas por EVOC 20 PolySynth.



- **Botón Poly/Campo Voices:** cuando se selecciona Poly, el número máximo de Voices puede ajustarse en el campo numérico.
- **Botones Mono/Legato:** si se seleccionan Mono o Legato, EVOC 20 PolySynth se convierte en monofónico y usa solo una voz.
 - En el modo Legato, Glide (consulte [Parámetros Tuning y Pitch de EVOC 20 PolySynth](#)) solo está activo en notas ligadas. Las envolventes no se vuelven a accionar cuando se reproducen notas ligadas (accionamiento único).
 - En el modo Mono, el parámetro Glide siempre está activo y las envolventes se vuelven a accionar con cada nota reproducida (accionamiento múltiple).
- **Botón Unison:** activa o desactiva el modo Unison.
 - En modo Unison/Poly: donde los botones Unison y Poly están activos, cada voz de EVOC 20 PolySynth se dobla, lo que dividirá la polifonía a la mitad (hasta un máximo de 8 voces, indicado en el campo Voices). La desafinación de las voces dobladas depende del valor definido en el potenciómetro Analog.
 - En el modo Unison/Mono: con los botones Unison y Mono o el botón Legato activos, se pueden superponer y reproducir de forma monofónica hasta 16 voces. El campo Voices indica el número de voces superpuestas que se escucharán.

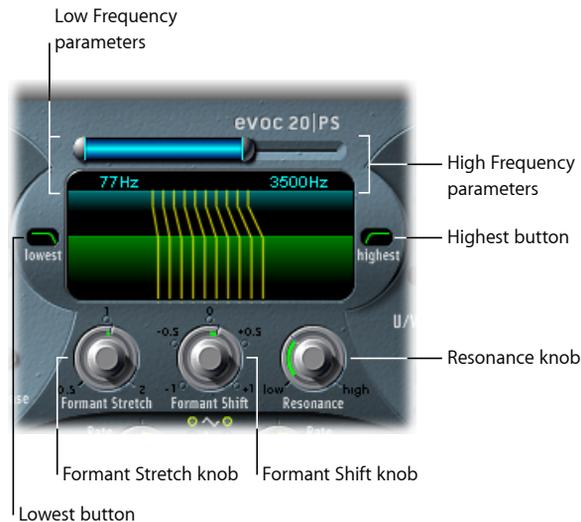
Importante: Las voces superpuestas en el modo “Unison-Mono” aumentan significativamente el volumen de salida de EVOC 20 PolySynth. Para evitar la sobrecarga de la salida de la banda de canales de instrumentos, debería ajustar inicialmente un valor bajo para Level e ir subiéndolo gradualmente (consulte [Parámetros Output de EVOC 20 PolySynth](#)).

Parámetros “Formant Filter” de EVOC 20 PolySynth

EVOC 20 PolySynth incluye dos bancos de filtros de formantes: uno para la sección Analysis y otro para la sección Synthesis. Cada banco puede albergar hasta 20 filtros individuales. Básicamente, se analiza todo el espectro de frecuencias de una señal entrante en la sección Analysis y se divide en partes iguales entre un número de bandas de frecuencia. Estas bandas de filtros de análisis se ven correspondidas por un número idéntico de bandas en el banco de filtros de síntesis. Cada banco de filtros controla los niveles de pico (los formantes) dentro de estas bandas de frecuencia. Para obtener más información, consulte [Cómo funciona un vocoder](#) y [Una breve explicación sobre los formantes](#).

Vista general de los parámetros “Formant Filter” de EVOC 20 PolySynth

Una línea horizontal divide la ventana “Formant Filter” en dos secciones. La mitad superior corresponde a la sección Analysis y la mitad inferior a la sección Synthesis. Los cambios en los parámetros se reflejan de forma instantánea en la visualización “Formant Filter”, proporcionando una información vital sobre lo que le está sucediendo a la señal mientras se direcciona a través de los dos bancos de filtros de formantes.



- *Parámetros “High Frequency” y “Low Frequency”:* determinan las frecuencias más bajas y más altas que pueden pasar por la sección de filtros. Las frecuencias fuera de estos límites se eliminarán.
- La longitud de la barra horizontal azul situada en la parte superior representa el intervalo de frecuencias tanto para el análisis como para la síntesis (a menos que se utilicen los parámetros “Formant Stretch” o “Formant Shift”, tal y como se describe más adelante). Puede desplazar todo el intervalo de frecuencias arrastrando la barra azul. Los tiradores plateados situados en cada uno de los extremos de la barra azul ajustan los valores de “Low Frequency” y “High Frequency”, respectivamente.

- También puede arrastrar verticalmente los campos numéricos para ajustar los valores de alta y baja frecuencia.
- *Botones Lowest y Highest*: haga clic para determinar si las bandas de filtro mínima y máxima actúan como filtros de paso de banda (igual que todas las bandas situadas entre ellas), o si actúan como filtros de paso bajo o de paso alto, respectivamente.
 - *Botón Lowest*: haga clic para determinar si la banda de filtro más baja de cada banco de filtros actúa como filtro de paso alto o filtro de paso de banda. En el ajuste Bandpass, las frecuencias por debajo de las bandas más bajas y las que están por encima de las bandas más altas se ignoran. En el ajuste Highpass, todas las frecuencias por debajo de las bandas más bajas se filtran.
 - *Botón Highest*: haga clic para determinar si la banda de filtro más alta de cada banco de filtros actúa como filtro de paso bajo o filtro de paso de banda. En el ajuste Bandpass, las frecuencias por debajo de las bandas más bajas y las que están por encima de las bandas más altas se ignoran. En el ajuste Lowpass, todas las frecuencias por encima de las bandas más altas se filtran.
- *Potenciómetro "Formant-Stretch"*: altera el ancho y la distribución de todas las bandas del banco de filtros de síntesis. Puede ser un intervalo de frecuencias más ancho o más estrecho que el definido por los parámetros "Low Frequency" y "High Frequency". Consulte *Cómo utilizar los parámetros "Formant Stretch" y "Formant Shift" de EVOC 20 PolySynth*.
- *Potenciómetro "Formant-Shift"*: cambia la posición de todas las bandas en el banco de filtros de síntesis hacia arriba o hacia abajo en el espectro de frecuencias. Consulte *Cómo utilizar los parámetros "Formant Stretch" y "Formant Shift" de EVOC 20 PolySynth*.
- *Potenciómetro Resonance*: determina el carácter sonoro básico del vocoder. Unos valores bajos dan como resultado un carácter más suave; unos valores altos dan como resultado un carácter más áspero y chirriante. Técnicamente, al aumentar el valor de Resonance, se enfatiza la frecuencia media de cada banda de frecuencias.

Cómo utilizar los parámetros "Formant Stretch" y "Formant Shift" de EVOC 20 PolySynth

Si "Formant Stretch" se ajusta a 0, el ancho y la distribución de las bandas en el banco de filtros de síntesis de la parte inferior es igual al ancho de las bandas en el banco de filtros de análisis. Unos valores bajos reducen la anchura de cada banda en el banco de filtros de síntesis, mientras que unos valores altos aumentan la anchura de dichas bandas. El intervalo de control se expresa en forma de una relación del ancho de banda global.

Si "Formant Shift" está ajustado a 0, la posición de las bandas en el banco de filtros de síntesis es igual a las posiciones de las bandas en el banco de filtros de análisis. Los valores positivos moverán las bandas del banco de filtros de síntesis hacia arriba en la frecuencia, mientras que los valores negativos las moverán hacia abajo en relación con las posiciones de las bandas del banco de filtros de análisis.

Cuando se combinan, los parámetros “Formant Stretch” y “Formant Shift” alteran la estructura de formantes del sonido resultante del vocoder, lo cual puede proporcionar algunos cambios de timbre interesantes. Por ejemplo, si se usan señales de habla y se ajusta un valor alto de “Formant Shift”, se obtendrán efectos similares a los de la voz de Mickey Mouse.

Los parámetros “Formant Stretch” y “Formant Shift” también son útiles si el espectro de frecuencias de la señal de síntesis no complementa el espectro de frecuencias de la señal de análisis. Se podría crear una señal de síntesis en el intervalo de frecuencias altas de una señal de análisis que principalmente module el sonido en el intervalo de frecuencias más bajas, por ejemplo.

Nota: El uso de los parámetros “Formant Stretch” y/o “Formant Shift” puede dar como resultado la generación de frecuencias inusualmente resonantes cuando se utilizan ajustes de alta Resonancia.

Parámetros Modulation de EVOC 20 PolySynth

La sección Modulation ofrece dos LFO. Los LFO pueden ejecutarse libremente, o pueden sincronizarse con el tempo de la aplicación de servidor.

- “Pitch LFO” controla la modulación del tono de los osciladores, permitiéndoles que produzcan efectos de vibrato.
- “Shift LFO” controla el parámetro “Formant Shift” del banco de filtros de síntesis, permitiéndole producir efectos dinámicos tipo Phase.



- *Regulador “Int via Whl”*: define la intensidad de la modulación de tono del LFO. La mitad derecha del regulador determina la intensidad cuando la rueda de modulación está ajustada al valor máximo, y la mitad izquierda determina la intensidad cuando la rueda está ajustada al valor mínimo. Arrastrando el área entre los dos segmentos de regulador es posible mover ambos simultáneamente. Este parámetro está asignado de forma permanente a la rueda de modulación del teclado MIDI (o a los datos MIDI correspondientes).
- *Potenciómetros Rate*: determinan la velocidad de la modulación. Los valores a la izquierda de las posiciones centrales están sincronizados con el tempo de la aplicación de servidor e incluyen valores de compás, de tresillos, etc. Los valores a la derecha de las posiciones centrales no están sincronizados y se muestran en hercios (ciclos por segundo).

Nota: La capacidad para usar valores de compás sincrónicos podría emplearse para realizar un “Formant Shift” cada cuatro compases en una parte de compás de percusión a uno, al tiempo que este es periódico. También podría realizar el mismo “Formant Shift” en cada tresillo de octava nota dentro de la misma parte. Cualquiera de estos dos métodos puede generar resultados interesantes e inspirar nuevas ideas, o incluso revitalizar un material de audio existente.

- *Botones Waveform:* ajuste el tipo de onda mediante “Pitch LFO” a la izquierda, o mediante “Shift LFO” a la derecha. Puede elegir entre una onda triangular, diente de sierra ascendente y descendente, cuadrada por encima y por debajo de cero (bipolar, buena para trinos), cuadrada solo por encima de cero (unipolar, apropiada para alternar entre dos afinaciones definibles), una forma de onda de paso aleatorio (S & H) y una forma de onda aleatoria suavizada para cada LFO.
- *Regulador Intensity:* controla la cantidad de la modulación de “Formant Shift” mediante “Shift LFO”.

Parámetros Output de EVOC 20 PolySynth

La sección Output proporciona control sobre el tipo, la amplitud estéreo y el nivel de la señal que se envía desde EVOC 20 PolySynth. La sección Output también cuenta con un sencillo, pero eficaz, procesador de efectos de cámara.



- *Menú Signal:* determina la señal que se envía a las salidas principales de EVOC 20 PolySynth. Puede elegir uno de los siguientes valores:
 - *Voc(oder):* seleccione esta opción para escuchar el efecto vocoder.
 - *Syn(thesis):* seleccione esta opción para escuchar únicamente la señal del sintetizador.
 - *Ana(lysis):* seleccione esta opción para escuchar únicamente la señal de análisis.

Nota: Los dos últimos ajustes son útiles principalmente para la monitorización.

- *Botones Ensemble*: al pulsar el botón, se activa o se desactiva el efecto Ensemble. “Ensemble I” es un efecto especial de chorus. “Ensemble II” es una variación, que crea un sonido más rico y pleno usando una rutina de modulación más compleja.
- *Regulador Level*: controla el volumen de la señal de salida de EVOC 20 PolySynth.
- *Potenciómetro “Stereo Width”*: distribuye las señales de salida de las bandas de filtro de la sección Synthesis en el campo estéreo.
 - Cuando está a la izquierda, las salidas de todas las bandas están centradas.
 - Cuando está en el centro, las salidas de todas las bandas ascienden de izquierda a derecha.
 - En la posición derecha, las bandas se dirigen alternativamente a los canales izquierdo y derecho.

Cómo obtener los mejores resultados con EVOC 20 PolySynth

Conseguir un gran efecto vocoder “clásico” requiere que las señales de análisis y síntesis sean de calidad excelente, y también requiere que se tenga cuidado con los parámetros de vocoder. Estas secciones ofrecen varios consejos que le ayudarán a lograr los mejores resultados posibles.

Cómo editar las señales de análisis y síntesis de EVOC 20 PolySynth

Cómo evitar los artefactos sónicos en EVOC 20 PolySynth

Parámetros del modo FM de oscilador de EVOC 20 PolySynth

Cómo editar las señales de análisis y síntesis de EVOC 20 PolySynth

La siguiente sección describe cómo se pueden editar las señales de análisis y síntesis para mejorar la inteligibilidad del habla.

Cómo comprimir la señal de análisis de EVOC 20 PolySynth

Cuanto menos cambie el nivel, mejor será la inteligibilidad del vocoder. Consecuentemente, se debe comprimir la señal de análisis en la mayoría de los casos.

Amplificación de la energía de frecuencias altas

En cierto sentido, el vocoder genera siempre el punto de intersección de las señales de análisis y síntesis. Si la señal de análisis no tiene agudos, la salida resultante del vocoder tampoco tendrá agudos. Lo mismo ocurre si la señal de síntesis presenta un elevado contenido de frecuencias altas. Puesto que esto es así para cada banda de frecuencia, el vocoder requiere un nivel estable en *todas* las bandas de frecuencia de *ambas* señales de entrada para obtener los mejores resultados.

Debido al funcionamiento del oído humano, la inteligibilidad del habla depende en gran medida de la presencia de contenido de frecuencias altas. Para que el habla sea clara, vale la pena usar la ecualización para amplificar o cortar determinadas frecuencias en las señales de análisis antes de procesarlas con vocoders.

Si la señal de análisis consta de voces o partes habladas, un sencillo filtro de shelving debería ser suficiente para realzar el intervalo alto-medio y el intervalo de agudos, que es muy importante para poder hablar de forma inteligible.

Si la señal de *síntesis* carece de energía de agudos, esta se puede generar con un efecto de distorsión. Overdrive de Logic Pro es el efecto ideal para conseguir este objetivo.

Cómo evitar los artefactos sónicos en EVOC 20 PolySynth

Un problema muy común con los sonidos de vocoder son las interrupciones de señal repentinas (sonidos distorsionados y entrecortados) y los sonidos accionados rápidamente durante las pausas del habla.

Uso eficaz de los parámetros Envelope en la sección Analysis

El parámetro Release define el tiempo necesario para que una banda de frecuencia de síntesis determinada puede bajar de nivel, si la señal de la banda de análisis correspondiente disminuye bruscamente. El sonido es más suave cuando los niveles de banda disminuyen lentamente. Para lograr esta mayor suavidad, se deben usar valores de Release altos en la sección análisis de la interfaz. No vaya demasiado lejos con este parámetro, porque unos tiempos de liberación excesivamente largos pueden producir un sonido “aguado”, menos distinguible.

Los valores de Attack cortos no representan ningún problema. De hecho, incluso pueden ser deseables si se desea una reacción rápida a señales de entrada.

Puertas y ruidos de fondo en la señal de análisis

Si se comprime la señal de análisis, tal como se recomienda, aumentará el nivel de respiración, ruidos y ruido de fondo. Estas señales no deseadas pueden hacer que las bandas del vocoder se abran accidentalmente. Para eliminar estos artefactos, puede utilizar efecto “Noise Gate” antes de utilizar la compresión para realzar las frecuencias de agudos. Si se aplica una puerta a la señal de análisis de forma apropiada, es posible que se desee reducir el valor de Release (Analysis).

Al utilizar habla y voces con el módulo “Noise Gate” de Logic Pro, utilice Threshold para definir el nivel por encima del cual la puerta se abrirá y utilice Hysteresis para definir un nivel de Threshold inferior, por debajo del cual la puerta se cerrará. El valor de Hysteresis es relativo al nivel de Threshold.



La figura anterior muestra un ajuste de Threshold adecuado para la comprensión del habla. Los filtros de cadena lateral asignados a las puertas de ruido evitan los accionamientos indeseados provocados por ruidos de frecuencias altas o bajas. Los valores de Hold, Release e Hysteresis son adecuados para la mayor parte de las señales de voces y habla.

Cómo mejorar la inteligibilidad del habla en EVOC 20 PolySynth

Recuerde estas indicaciones cuando intente lograr la mayor inteligibilidad posible del habla:

Los espectros de las señales de análisis y síntesis deben superponerse prácticamente por completo. Las voces masculinas acopladas no funcionan bien con señales de síntesis en el intervalo de agudos.

La señal de síntesis debe sostenerse constantemente sin interrupciones. La señal de cadena lateral entrante debe tocarse o cantarse en legato, ya que las interrupciones en la señal de síntesis detendrán la salida del vocoder. Como alternativa, el parámetro Release de la señal de síntesis (no el tiempo de Release de la sección Analysis) puede ajustarse a un tiempo más largo. También se conseguirá un buen efecto si se usa una señal de reverberación como señal de síntesis. Hay que tener en cuenta que estos dos modelos pueden provocar la superposición de armónicos.

No se debe saturar el vocoder. Esto puede ocurrir con mucha facilidad y el resultado quedará distorsionado.

Pronuncie claramente si la grabación va a ser usada como señal de análisis. El texto hablado, con un tono relativamente bajo, funciona mejor que las voces cantadas, incluso si se desean crear coros de vocoder. Pronuncie bien las consonantes, tal y como se ejemplifica en la “R” fuerte de “We are the Robots”, de Kraftwerk, una pista de vocoder clásica. Esta pronunciación exagerada fue creada específicamente para cumplir con las exigencias del vocoder.

Experimente con toda libertad el ajuste de los parámetros Formant. La inteligibilidad del habla se ve sorprendentemente poco afectada por la modificación, expansión o compresión de los formantes. Incluso el número de bandas de frecuencia usadas tiene una influencia mínima en la calidad de la inteligibilidad del habla.

El motivo es nuestra capacidad para diferenciar intuitivamente las voces de niños, mujeres y hombres, cuyos cráneos y gargantas son muy distintos por naturaleza. Esas diferencias físicas causan variaciones en los formantes que crean sus voces. Nuestra percepción, o reconocimiento, del habla se basa en un análisis de las *relaciones* entre estos formantes. En los módulos de EVOC 20, estas relaciones permanecen intactas, incluso si se usan ajustes extremos de formantes.

Una breve historia del vocoder

Quizá le sorprenda saber que los voders y vocoders se remontan a 1939 y 1940, respectivamente.

Homer Dudley, un físico que trabajaba en los Bell Laboratories de Nueva Jersey, desarrolló el Voice Operated reCORDER (“grabadora operada por voz”) como equipo de investigación. Originariamente fue diseñado para probar diseños de compresión para la transmisión segura de señales de voz a través de líneas telefónicas de cobre.

Se trataba de un dispositivo compuesto, formado por un analizador y un sintetizador de voz artificial, del siguiente modo:

- *Vocoder de paso de banda paralelo*: un analizador y resintetizador del habla, inventado en 1940.
- *Sintetizador del habla vocoder*: un modelador de voz, inventado en 1939. La máquina accionada por válvulas fue tocada por un operador humano. Tenía dos teclados, botones para recrear consonantes, un pedal para el control de frecuencia del oscilador y una palanca para activar y desactivar sonidos de vocales.

El analizador detectaba los niveles de energía de muestras de sonido sucesivas medidas a través del espectro completo de frecuencias de audio, usando una serie de filtros de banda estrecha. Los resultados del análisis se podían visualizar gráficamente como funciones de frecuencia sobre el tiempo.

El sintetizador invertía el proceso explorando los datos del analizador y enviando los resultados a una serie de filtros analíticos conectados a un generador de ruido. Esta combinación generaba sonidos.

El vocoder se expuso en la Feria Internacional de 1939, donde causó gran sensación. En la Segunda Guerra Mundial, el vocoder (entonces llamado VOice enCODER) tuvo una gran relevancia, ya que procesaba las conversaciones transoceánicas entre Winston Churchill y Franklin Delano Roosevelt.

Werner Meyer-Eppler, el director de Fonética de la Universidad de Bonn, reconoció la importancia de las máquinas para la música electrónica, tras una visita realizada por Dudley en 1948. Meyer-Eppler utilizó el vocoder como base para sus futuras obras que, a su vez, se convirtieron en inspiración para el movimiento alemán “Elektronische Musik”.

En la década de los 50 se sucedieron diversas grabaciones.

En 1960, se desarrolló el sintetizador Siemens en Munich. Entre sus múltiples osciladores y filtros incluía un circuito de vocoder basado en válvulas.

En 1967, una empresa llamada Sylvania diseñó varios equipos digitales que usaban el análisis de señales de entrada basado en tiempo, en lugar del análisis basado en el filtro de paso de banda.

En 1971, después de estudiar la unidad de Dudley, Bob Moog y Wendy Carlos modificaron diversos módulos del sintetizador para crear su propio vocoder para la banda sonora de *La naranja mecánica*.

EMS, la empresa de Peter Zinovieff en Londres, desarrolló un vocoder autónomo y mucho más portátil. EMS es probablemente más conocida por los sintetizadores Synthi AKS y VCS3. El EMS Studio Vocoder fue la primera máquina disponible comercialmente, presentada en 1976. Posteriormente fue rebautizada como EMS 5000. Entre sus usuarios estaban Stevie Wonder y Kraftwerk. Stockhausen, el pionero de la “Elektronische Musik” alemana, también usó el vocoder de EMS.

Sennheiser fabricó el VMS 201 en 1977 y EMS lanzó el EMS 2000, que era una versión reducida de su hermano mayor.

En 1978, el vocoder comenzó a disfrutar de un uso cada vez más generalizado y obtuvo una gran popularidad gracias a su uso en la música de Herbie Hancock, Kraftwerk y otros muchos artistas. Entre los fabricantes que se pasaron a la producción de vocoders en aquella época estaban Synton/Bode, Electro-Harmonix y Korg, con el VC-10.

En 1979, Roland lanzó el teclado ensemble/vocoder VP 330.

El vocoder vivió sus días de mayor apogeo a finales de los setenta y principios de los ochenta. Artistas como ELO, Pink Floyd, Eurythmics, Tangerine Dream, Telex, David Bowie, Kate Bush y otros muchos utilizaron el vocoder.

Desde el punto de vista de la producción, los vocoders podían (y todavía pueden) encontrarse en forma de kits de bajo coste en tiendas de electrónica.

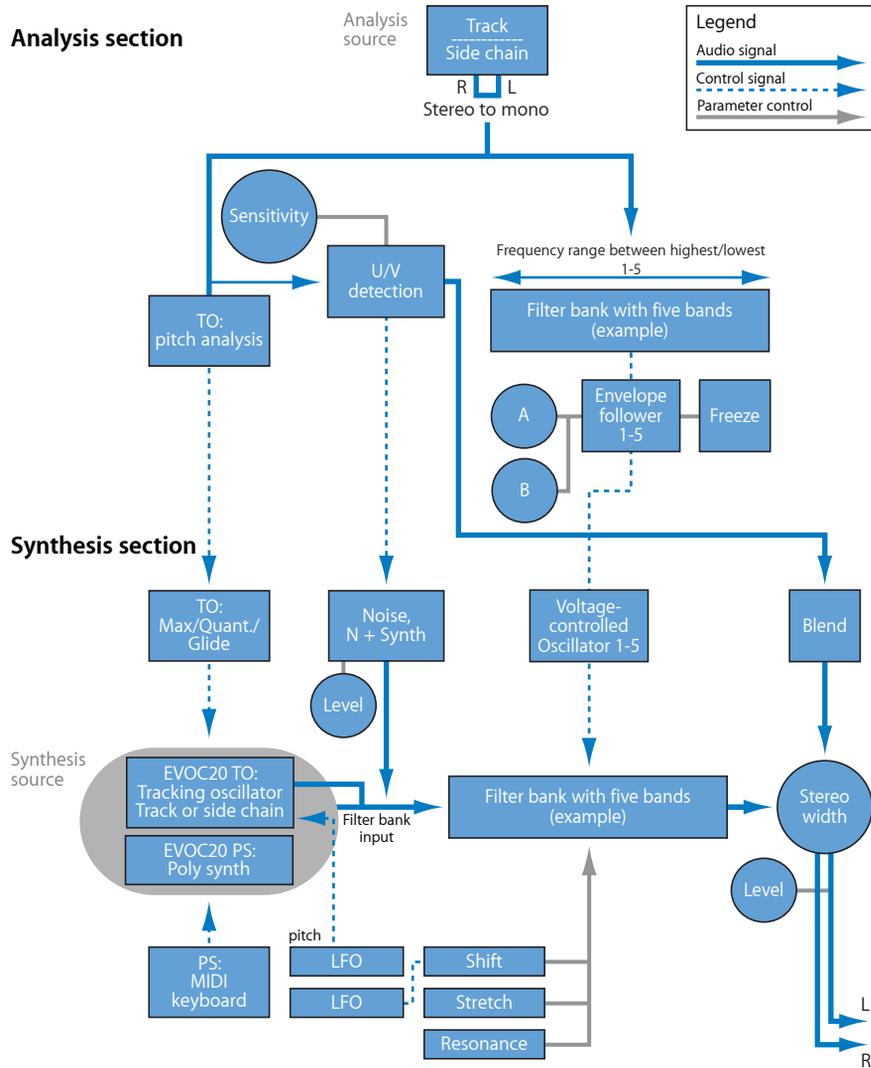
Desde 1980 hasta la actualidad, los principales abanderados del estandarte del vocoder fueron (y continúan siendo) EMS en el Reino Unido, Synton en Holanda y PAiA en Estados Unidos.

En 1996, Doepfer en Alemania y Music and More se unieron a la cofradía de productores de vocoders.

Desde los últimos años de la década de los noventa hasta la actualidad, han aparecido diferentes vocoders de software, independientes e integrados, como el EVOC 20.

Diagrama de bloques de EVOC20

Este diagrama de bloques ilustra la ruta de la señal en EVOC 20 TrackOscillator y EVOC 20 PolySynth.



Puede usar External Instrument para direccionar los generadores de sonido MIDI externos a través del mezclador, lo que le permite procesarlos con efectos.

También puede utilizar External Instrument para transmitir y recibir información MIDI a través de la banda de canales de instrumentos en la que está insertado. Esto le permite controlar un módulo externo, tanto MIDI como audio, desde dentro de un elemento.

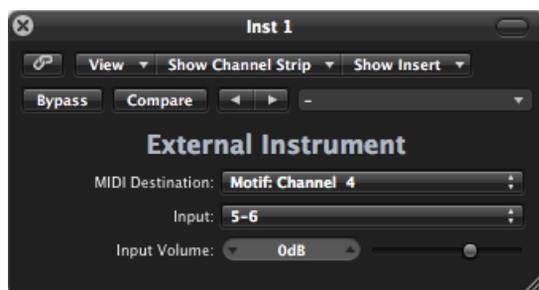
Para evitar la reconexión constante de dispositivos, lo mejor es utilizar una interfaz de audio que sea compatible con múltiples entradas y salidas. El módulo External Instrument puede insertarse en bandas de canales de instrumentos en lugar de un instrumento de software.

Este capítulo trata de los temas siguientes:

- Introducción a la interfaz de External Instrument (p. 261)
- Uso de External Instrument (p. 262)

Introducción a la interfaz de External Instrument

Esta sección le servirá para familiarizarse con los parámetros de External Instrument. Consulte [Uso de External Instrument](#) para obtener más información sobre su uso.



- *Menú local MIDI Destination:* seleccione el instrumento MIDI y el canal que desee.
- *Menú local Input:* seleccione las entradas del hardware de audio a las que está conectado el generador de sonido MIDI.

- *Regulador y campo "Input Volume"*: determina el nivel de la señal entrante.

Uso de External Instrument

La pista enrutada hasta una banda de canales de instrumento, que se utiliza para un módulo de sonido MIDI externo, se comporta igual que una pista de instrumento de software estándar. Esto le permite grabar y reproducir pasajes MIDI en ella, con las siguientes ventajas:

- Puede aprovechar los sonidos y el motor de síntesis del módulo MIDI, sin sobrecargar la CPU de su Mac, aparte de los efectos usados en la banda de canales.
- Además de efectos de inserción, puede usar efectos de envío direccionando la banda de canales de instrumento a bandas de canales auxiliares.
- Puede grabar las partes de instrumentos MIDI externos, con o sin efectos, en un archivo de audio en tiempo real. Esto convierte la creación de una mezcla, incluidas todas las pistas y dispositivos externos e internos, en un proceso de un solo paso.

Nota: No se puede realizar un bounce en una pista External Instrument más rápido que "en tiempo real", como ocurre con las operaciones de Bounce en las que interviene hardware MIDI.

Al utilizar fuentes de sonido MIDI con varios tonos, puede obtenerse una flexibilidad máxima utilizando varias instancias de External Instrument. En esta situación, se conectaría una salida de audio independiente del generador de tonos (si está equipado con varias salidas) a diferentes entradas de su interfaz de audio, cada una de ellas conectada a External Instruments de forma individualizada.

Para procesar instrumentos MIDI externos con efectos

- 1 Conecte la salida (o par de salidas) del módulo MIDI a una entrada (o par de entradas) de la interfaz de audio.

Nota: Pueden ser conexiones analógicas o digitales si la interfaz de audio y el generador de sonidos MIDI están provistos de uno o ambos tipos de conexión.

- 2 Cree una banda de canal de instrumento.
- 3 Haga clic en la ranura de instrumento y seleccione "External Instrument" en el menú local.
- 4 Seleccione el destino MIDI en el menú local de la ventana "External Instrument".
- 5 Abra el menú local Input y seleccione la entrada (de la interfaz de audio) a la que el generador de sonido MIDI está conectado.
- 6 Ajuste el volumen de entrada, si procede.
- 7 Inserte los efectos deseados en las ranuras de inserción de la banda de canales.

EXS24 mkII es un sampler de software. Reproduce los archivos de audio, denominados *muestras*, que haya cargado en él. Estas muestras se combinan para formar colecciones organizadas y afinadas, llamadas *instrumentos sampler*. Puesto que los instrumentos sampler están basados en grabaciones de audio, son especialmente adecuados para emular instrumentos reales, como guitarras, pianos y baterías.

Este capítulo trata de los temas siguientes:

- Características de EXS24 mkII (p. 264)
- Introducción a la interfaz de EXS24 mkII (p. 265)
- Acerca de los instrumentos sampler EXS24 (p. 266)
- Introducción a la ventana "EXS24 mkII Parameter" (p. 268)
- Cómo utilizar el menú local Sampler Instruments de EXS24 mkII (p. 269)
- Cómo ajustar los parámetros globales de EXS24 mkII (p. 274)
- Cómo utilizar los parámetros Pitch de EXS24 mkII (p. 278)
- Cómo trabajar con parámetros de filtro EXS24 mkII (p. 280)
- Parámetros de salida de EXS24 mkII (p. 283)
- Cómo trabajar con la modulación de EXS24 mkII (p. 285)
- Una visión general del editor de instrumentos de EXS24 mkII (p. 300)
- Cómo crear instrumentos, zonas y grupos de EXS24 mkII Instruments (p. 302)
- Cómo editar zonas y grupos en EXS24 mkII (p. 308)
- Cómo ajustar los parámetros Zone de EXS24 mkII (p. 311)
- Cómo utilizar los parámetros de bucle Zone de EXS24 mkII (p. 313)
- Parámetros Zone de EXS24 mkII (p. 314)
- Cómo utilizar los parámetros de selección de grupo avanzados de EXS24 mkII (p. 317)
- Edición gráfica de zonas y grupos del EXS24 mkII (p. 318)
- Cómo almacenar, eliminar y exportar instrumentos de EXS24 mkII (p. 320)
- Cómo editar muestras en el editor de muestras de EXS24 mkII (p. 321)

- Cómo utilizar un editor de instrumentos externo con EXS24 mkII (p. 323)
- Cómo importar instrumentos de muestra de EXS24 mkII (p. 323)
- Cómo gestionar los instrumentos sampler EXS24 (p. 333)
- Cómo ajustar las preferencias de sampler de EXS24 mkII (p. 335)
- Cómo configurar la memoria virtual de EXS24 mkII (p. 337)
- Gestión avanzada de RAM de EXS24 mkII (p. 339)
- Cómo utilizar "VSL Performance Tool" en EXS24 mkII (p. 340)

Características de EXS24 mkII

EXS24 mkII se utiliza para reproducir, editar y crear instrumentos sampler. Las muestras, en los instrumentos sampler, pueden asignarse a unos intervalos de teclas y de velocidad determinados, y procesarse con los filtros y los moduladores de EXS24 mkII.

EXS24 mkII ofrece potentes funciones de modulación y edición para un instrumento de su tipo y es un sintetizador flexible. Esto le permite crear sonidos expresivos utilizando cualquier muestra como una "onda" básica de sintetizador.

EXS24 mkII puede utilizarse como un instrumento mono/estéreo, o puede direccionar las muestras cargadas a diferentes salidas. Esto le permitirá, por ejemplo, procesar de forma individualizada sonidos individuales de percusión de una batería.

Pueden utilizarse muestras de una longitud casi ilimitada en EXS24 mkII, "transmitiéndolas en tiempo real" de forma directa desde un disco rígido. Esto da la posibilidad de utilizar las muchas librerías de muestras disponibles de varios gigabytes.

EXS24 mkII ofrece una amplia librería de instrumentos sampler que incluye piano, cuerda, guitarra acústica y eléctrica, percusión y muchos otros sonidos.

Si desea ampliar su repertorio sónico, el formato de archivo nativo EXS24 mkII, llamado formato *EXS*, es compatible con la mayoría de los proveedores de bibliotecas de muestras. También puede importar instrumentos sampler en los formatos de archivo de muestra AKAI S1000 y S3000, SampleCell, Gigasampler, DLS y SoundFont2.

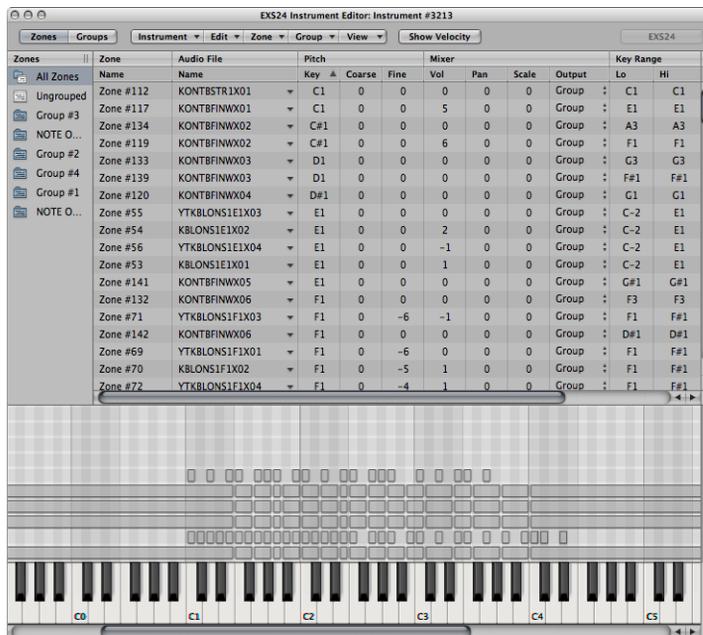
Introducción a la interfaz de EXS24 mkII

La interfaz EXS24 mkII está dividida en dos ventanas:

- *Ventana Parameter*: aquí es dónde más tiempo pasará cuando utilice EXS24 mkII. Se utiliza para cargar instrumentos y ofrece una serie de opciones de síntesis y modulación que le permitirán diseñar sus propios sonidos de instrumentos.



- *Ventana "Instrument Editor"*: se utiliza para crear y editar instrumentos sampler.



Acerca de los instrumentos sampler EXS24

Un instrumento sampler es el tipo de archivo que se carga en EXS24 mkII. Los instrumentos sampler se cargan mediante el menú desplegable “Sampler Instruments” que se encuentra directamente sobre el potenciómetro Cutoff, de EXS24 mkII. Cuando seleccione un instrumento sampler, los archivos de audio asociados se localizarán automáticamente en el disco rígido (o discos) y se cargarán en la RAM de su ordenador.

Un instrumento sampler indica al EXS24 mkII qué muestras (archivos de audio) deben utilizarse y cómo deben organizarse en *zonas* y *grupos*. Se reproduce y se graba con el instrumento de sampler cargado de la misma forma que cualquier otro instrumento de software. Consulte [Una vista general de las zonas y los grupos de EXS24 mkII](#) y [Diferencias entre los instrumentos de sampler EXS24 y los ajustes](#).

Una vista general de las zonas y los grupos de EXS24 mkII

Un instrumento sampler está compuesto por zonas y grupos:

- Una *zona* es una ubicación en la que se puede cargar una muestra individual desde un disco duro.
- Las zonas se pueden asignar a *grupos* que suministran los parámetros que le permiten editar todas las zonas del grupo de forma simultánea. Se pueden definir tantos grupos como se desee.

Para obtener información sobre las zonas y los grupos, consulte [Una visión general del editor de instrumentos de EXS24 mkII](#) y los apartados siguientes.

EXS24 mkII es compatible con los siguientes formatos de archivos de audio: AIFF, WAV, SDII y CAF. Cada archivo de audio se carga en EXS24 mkII como una muestra separada. A cada archivo de audio se asigna automáticamente a una *zona* en la ventana del editor de instrumentos EXS24 mkII. Estas zonas se pueden editar y organizar posteriormente en instrumentos sampler. Para más información sobre cómo utilizar archivos de audio en las zonas, consulte [Cómo editar zonas y grupos en EXS24 mkII](#).

Importante: Los archivos de audio reales en sí mismos no están presentes en el instrumento sampler. El instrumento sampler solo almacena información acerca de nombres de archivo de audio, sus ajustes de los parámetros y las ubicaciones en el disco duro. Si elimina o renombra un archivo de audio, todos aquellos instrumentos sampler que utilicen este archivo no podrán encontrarlo, por lo que se aconseja máxima precaución a la hora de realizar estas operaciones en los archivos de audio. Puede, no obstante, mover archivos de audio a otra ubicación en su sistema. EXS24 mkII puede encontrar archivos que se han movido cuando se cargan los instrumentos sampler.

Diferencias entre los instrumentos de sampler EXS24 y los ajustes

Los instrumentos sampler son diferentes de los ajustes del módulo, que se cargan y guardan en la ventana de cabecera del módulo. Cada uno tiene sus ventajas e inconvenientes a la hora de gestionar los valores de parámetros en la ventana Parameter.

Normalmente, los ajustes de la ventana Parameter actual se almacenan en el instrumento sampler cargado. De esta manera se anulan los ajustes actualmente guardados en el instrumento sampler cargado. Como alternativa, puede guardar un instrumento sampler nuevo.

Por el contrario, un ajuste de un módulo almacena todos los ajustes de parámetros que se han realizado en la ventana Parameter, pero estos ajustes son distintos del instrumento sampler que se está cargando. Un ajuste de módulo simplemente contiene un puntero de un instrumento asociado que significa que al cargarse un instrumento también se carga el instrumento sampler asignado.

Por lo tanto, ¿cuál es el motivo de tener ajustes de módulos si es posible almacenar los valores de la ventana Parameter en los instrumentos sampler?

La separación entre los ajustes de módulo y los instrumentos sampler le permiten utilizar estos últimos de la misma forma en la que utilizaría las ondas de un sintetizador. Por ejemplo, puede crear un ajuste de módulo con una envolvente de guitarra, una modulación y valores de parámetros de filtro. En este caso utilizaría el menú desplegable "Sampler Instruments" para cargar un instrumento (sin ajustes existentes), como una flauta, para crear un sonido de flauta pulsada o rasgada.

Importante: Para poder utilizar los instrumentos de la forma descrita es necesario que no contengan ningún ajuste.

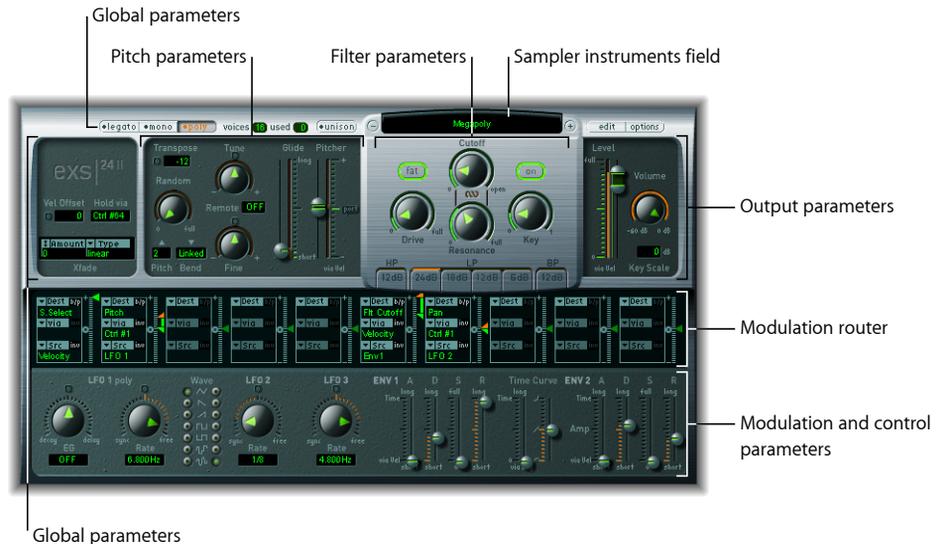
Para eliminar ajustes de un instrumento de sampler existente

- 1 Primero, cree una copia del instrumento sampler deseado mediante el comando Options > "Save instrument as" (consulte *Cómo utilizar los comandos del menú desplegable "EXS24 mkII Options"*).
- 2 Elimine los ajustes del instrumento que se ha copiado mediante el comando Options > "Delete settings from instrument".

Nota: Todos los instrumentos sampler que se suministran con Logic Pro contienen ajustes, por lo que tendrá que seguir estos pasos si desea utilizar los instrumentos de la forma indicada.

Introducción a la ventana “EXS24 mkII Parameter”

La ventana “EXS24 mkII Parameter” se utiliza para cambiar y controlar todo el instrumento sampler que se ha cargado. El control de las muestras individuales (zonas) o de las muestras agrupadas se realiza en la ventana “Instrument Editor” (consulte [Una visión general del editor de instrumentos de EXS24 mkII y los apartados siguientes](#)).



Están disponibles los siguientes grupos de parámetros:

- **Menú desplegable y campo “Sampler Instruments”:** haga clic para acceder y cargar sus bibliotecas de instrumentos sampler. El nombre del instrumento sampler que se ha cargado se muestra en el campo. Los botones Edit y Options relacionados se encuentran a la derecha. Consulte [Cómo utilizar el menú local Sampler Instruments de EXS24 mkII](#).
- **Parámetros globales:** se utilizan para seleccionar y configurar instrumentos sampler, definir la polifonía, ajustar fundidos y más. Consulte [Cómo ajustar los parámetros globales de EXS24 mkII](#).
- **Parámetros de tono:** ajustan el comportamiento de la afinación, transposición, inflexión de tono. Consulte [Cómo utilizar los parámetros Pitch de EXS24 mkII](#).
- **Parámetros de filtro:** se utilizan para dar forma al color tonal del instrumento sampler que se ha cargado. Consulte [Cómo trabajar con parámetros de filtro EXS24 mkII](#).
- **Parámetros de Output:** se utilizan para controlar el nivel y el escalado de teclado del instrumento sampler que se ha cargado. Consulte [Parámetros de salida de EXS24 mkII](#).

- *Router de modulación:* la banda que aparece a lo largo del centro de la interfaz es el router de modulación. Éste enlaza fuentes de modulación como las envolventes y otros parámetros que se muestran en la parte inferior de la interfaz, a destinos de modulación, como los osciladores y los filtros. Consulte [Introducción al router de modulación del EXS24 mkII](#).
- *Parámetros de modulación y control:* el área inmediatamente inferior al router es donde se pueden asignar y ajustar los parámetros de modulación y control (las envolventes y los FLO). Consulte [Cómo trabajar con la modulación de EXS24 mkII](#).

Cómo utilizar el menú local Sampler Instruments de EXS24 mkII

EXS24 mkII incorpora una biblioteca de instrumentos sampler lista para su reproducción. Este apartado resume el uso del menú local “Sampler Instruments”. Consulte también [Cómo cargar los instrumentos sampler de EXS24 desde otras ubicaciones](#) y [Búsqueda de instrumentos sampler de EXS24](#).

Los botones Edit y Options, ubicados a la derecha del campo “Sampler Instruments”, se tratan en [Cómo abrir el Editor de instrumentos de EXS24 mkII](#) y en [Cómo utilizar los comandos del menú desplegable “EXS24 mkII Options](#).

Para cargar un instrumento

- 1 Haga clic en el campo “Sampler Instruments” para abrir el menú local del mismo nombre.



- 2 Seleccione el instrumento sampler deseado.

Acerca de las ubicaciones de almacenamiento de muestras de EXS24

Para que los instrumentos sean visibles en el menú local “Sampler Instruments” de EXS24 mkII, estos deben almacenarse en la subcarpeta Sampler Instruments de cualquiera de las siguientes carpetas:

- *~/Librería/Application Support/Logic*: aquí se almacenan los instrumentos editados o definidos por el usuario.
- */Librería/Application Support/Logic*: aquí se instalan los instrumentos EXS de fábrica.
- */Aplicaciones/Logic 6 Series*: aquí se almacenan los instrumentos EXS creados con Logic 6 Series.
- *.../Nombre de proyecto*: Logic Pro también realiza búsquedas de instrumentos EXS en la carpeta de proyecto.

Nota: Los instrumentos sampler pueden almacenarse en cualquier carpeta de cualquiera de los discos rígidos de su ordenador. Solo tiene que crear un alias que apunte a esta carpeta dentro de una subcarpeta Sampler Instruments (en cualquiera de las rutas indicadas anteriormente) y se mostrarán en el menú local del mismo nombre.

Para buscar el siguiente instrumento o el anterior en su librería de instrumentos sampler

Realice una de las siguientes operaciones:

- Haga clic en los botones más o menos situados a cada lado del menú local “Sampler Instruments”.



- Seleccione “Next Instrument” o “Previous Instrument” en el menú local “Sampler Instruments” (o utilice los comandos de teclado “Next EXS Instrument” y “Previous EXS Instrument”).

Si EXS24 mkII es la ventana activa, podrá utilizar también los dos comandos de teclado siguientes:

- “Next Plug-In Setting” o “EXS Instrument”
- “Next Channel Strip” o “Plug-In Setting” o “EXS Instrument”
- “Previous Plug-In Setting” o “EXS Instrument”
- “Previous Channel Strip” o “Plug-In Setting” o “EXS Instrument”

Consejo: También puede navegar por sus instrumentos sampler utilizando el teclado MIDI. La ventana “Sampler Preferences” le ofrece las opciones “Previous EXS Instrument” y “Next EXS Instrument”. Estas opciones le permiten asignar un evento MIDI, como p.ej. una nota MIDI, un cambio de control, un cambio de programa, etc. para seleccionar el instrumento sampler anterior o siguiente del menú local “Sampler Instruments”. Consulte *Cómo ajustar las preferencias de sampler de EXS24 mkII*.

Cómo cargar los instrumentos sampler de EXS24 desde otras ubicaciones

Usted puede cargar manualmente los instrumentos sampler que no aparezcan en el menú local “Sampler Instruments”. Esto puede realizarse desde el menú local Instrument, en la ventana “Instrument Editor”.

Para cargar los instrumentos sampler desde otras ubicaciones

- 1 Abra el Editor de instrumentos haciendo clic en el botón Edit de la esquina superior derecha de la ventana Parameter.



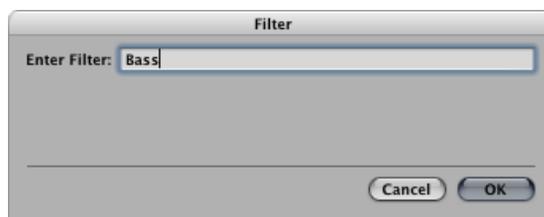
- 2 Seleccione Instrument > Open y, a continuación, sitúe el instrumento deseado en el cuadro de diálogo.

Búsqueda de instrumentos sampler de EXS24

Para minimizar el número de instrumentos sampler mostrados en el menú local “Sampler Instruments”, puede utilizar la función Buscar. De esta manera, el menú local “Sampler Instruments” solo mostrará los nombres de los instrumentos sampler que contengan el término de búsqueda.

Para buscar instrumentos sampler

- 1 Haga clic para abrir el menú local “Sampler Instruments” y, a continuación, seleccione Buscar.
- 2 Introduzca el término de búsqueda en la ventana Filter.



Para desactivar el filtro de búsqueda

- Seleccione “Borrar búsqueda” en el menú local “Sampler Instruments”.

Se muestra el menú local “Sampler Instruments”, pero no se borra el término de búsqueda introducido en la ventana Filter. Si lo desea, puede volver al menú limitado seleccionando el ajuste “Activar búsqueda” en el menú local “Sampler Instruments”. Esto le permitirá cambiar entre las dos visualizaciones sin tener que volver a introducir el término de búsqueda.

Para realizar una búsqueda diferente

- Seleccione de nuevo el comando Buscar e introduzca el término de búsqueda deseado.

Cómo abrir el Editor de instrumentos de EXS24 mkII

Haga clic en el botón Edit, a la derecha del menú desplegable “Sampler Instruments”, para abrir el instrumento sampler que se ha cargado en la ventana “EXS24 mkII Instrument Editor”. La ventana “Instrument Editor” ofrece un control preciso de cada muestra o zona del instrumento sampler.

Nota: Si hace clic en el botón Edit cuando no se ha cargado ningún instrumento sampler también abre la ventana “Instrument Editor” y crea automáticamente un instrumento sampler nuevo y vacío.

Para obtener información detallada, consulte [Una visión general del editor de instrumentos de EXS24 mkII](#) y los apartados siguientes.



Cómo utilizar los comandos del menú desplegable “EXS24 mkII Options”

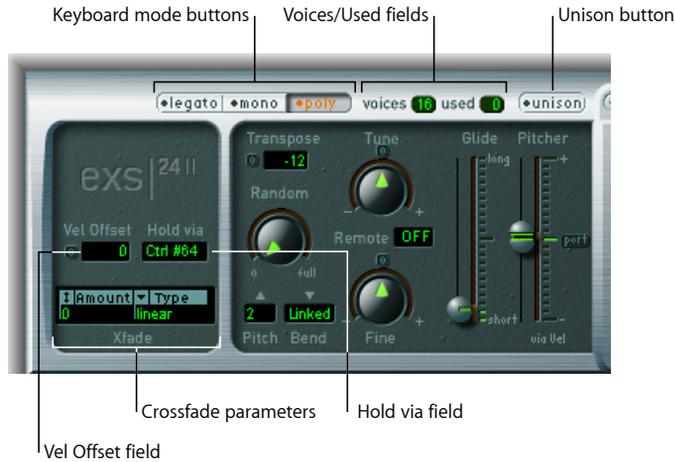
Haga clic en el botón Options de la esquina superior derecha de la ventana Parameter. Esto abre el menú desplegable Options que contiene los siguientes comandos:

- *“Recall default EXS24 settings”*: restablece un ajuste neutro para todos los parámetros de la ventana Parameter. Esto proporciona una “pizarra vacía” para ajustar los parámetros de su instrumento sampler.
- *“Recall settings from instrument”*: restablece los ajustes de los parámetros originales del instrumento sampler cargado. Este parámetro es útil si se ha entusiasmado demasiado con el ajuste óptimo y desea volver a los ajustes del parámetro del instrumento sampler.
- *“Save settings to instrument”*: almacena los valores del parámetro actuales de la ventana Parameter, en el archivo del instrumento sampler. Cuando se vuelva a cargar el instrumento, estos valores se recuperan.

- *“Delete settings from instrument”*: elimina los ajustes almacenados (valores de la ventana Parameter), del archivo de instrumento sampler.
- *“Rename instrument”*: abre un cuadro de diálogo de grabación de archivos que le permitirá renombrar el instrumento cargado. Se sobrescribirá el nombre del instrumento existente.
- *“Save instrument as”*: abre un cuadro de diálogo de grabación de archivo que le permite introducir un nombre alternativo para el instrumento que se ha cargado. Esto mantiene el nombre original y el archivo del instrumento sampler y crea uno nuevo, una copia.
Nota: Se trata de un opción válida y segura para utilizar ya que cualquier proyecto o plantilla que utilice el instrumento sampler con el nombre original funcionará tal y como se espera.
- *“Delete instrument”*: elimina el instrumento sampler cargado.
- *“Recall default EXS24 mkl settings”*: recupera los ajustes de parámetros de los instrumentos sampler creados en la versión anterior de EXS24, principalmente, las rutas de modulación (consulte [Rutas de modulación de EXS24 mkl](#)). Este parámetro no es relevante para los instrumentos sampler creados en EXS24 mkl.
- *“Extract MIDI Region(s) from ReCycle Instrument”*: extrae pasajes de un instrumento ReCycle. Si no se selecciona ningún instrumento ReCycle, esta opción se atenúa. Consulte [Conversión de archivos ReCycle a instrumentos EXS](#).
- *“AKAI Convert”*: abre la ventana “AKAI Convert” (consulte [Cómo convertir archivos AKAI con EXS24 mkl](#)).
- *“SoundFont Convert”*; *“SampleCell Convert”*; *“DLS Convert”*; *“Giga Convert”*: cada uno de estos comandos abre un cuadro de diálogo con instrucciones sobre cómo realizar estas conversiones. Consulte [Importación de archivos SoundFont2, SampleCell, DLS y Gigasampler para obtener detalles](#).
- *Preferences*: abre las preferencias EXS24 mkl (consulte [Cómo ajustar las preferencias de sampler de EXS24 mkl](#)).
- *“Virtual Memory”*: abre una ventana de configuración para las funciones de memoria virtual de EXS24 mkl. La memoria virtual permite reproducir muestras de prácticamente cualquier longitud (transmitiendo audio directamente desde el disco duro, en tiempo real). Para obtener más información, consulte [Cómo configurar la memoria virtual de EXS24 mkl](#). La ventana “Virtual memory” también permite activar un acceso directo a la memoria del sistema para EXS24 mkl, en sistemas con 5 GB de RAM o más. Consulte [Gestión avanzada de RAM de EXS24 mkl](#).

Cómo ajustar los parámetros globales de EXS24 mkII

Estos parámetros afectan a todo el comportamiento de EXS24 mkII. Puede encontrar los parámetros globales en la parte superior izquierda de la interfaz.



- **Botones "Keyboard Mode":** cambie comportamientos polifónicos, monofónicos y Legato de EXS24 mkII. Consulte [Cómo seleccionar el modo de teclado EXS24 mkII](#).
- **Botón Unison:** activa o desactiva el modo unísono. Consulte [Cómo utilizar el modo Unison en EXS24 mkII](#).
- **Campos "Voices/Used":** el campo Voices determina el número máximo de notas que se pueden reproducir simultáneamente. El campo "used" es un monitor en tiempo real que indica el número de voces que se están utilizando cuando toca el teclado. Consulte [Cómo ajustar el parámetro Voices de EXS24 mkII](#).
- **Campo "Vel Offset":** aumenta o disminuye el valor de la velocidad de la nota MIDI en ± 127 , ampliando o limitando la respuesta automática de "EXS24 mkII" a eventos de notas MIDI.
- **Campo "Hold via":** determina el origen de la modulación utilizado para accionar la función de pedal de resonancia (mantiene todas las notas reproducidas en ese momento y omite sus mensajes Note off hasta que el valor del origen de la modulación es inferior a 64). El valor por omisión es el número de controlador MIDI CC 64 (el número de controlador estándar MIDI Hold/Sustain).
- **Parámetros Crossfade:** le permiten fundir muestras por capas (zonas) con intervalos de velocidad adyacentes. Consulte [Cómo utilizar los parámetros "Crossfade \(Xfade\)" de EXS24 mkII](#).

Cómo seleccionar el modo de teclado EXS24 mkII

Un instrumento *polifónico*, como un órgano o un piano, permite que se toquen varias notas de forma simultánea. Una trompeta o un clarinete son instrumentos *monofónicos* lo que significa que solo puede ejecutarse una nota a la vez. EXS24 mkII le permite seleccionar un modo de teclado adecuado par el tipo de instrumento que se ha cargado. Puede utilizar un modo monofónico para instrumentos polifónicos que permite reproducir estilos que no serían posibles con instrumentos polifónicos.



- Si selecciona el modo Mono, la ejecución con staccato volverá a accionar los generadores de envolvente cada vez que se reproduzca una nota nueva. Si toca con el estilo legato (pulsando una tecla antes de soltar la anterior), los generadores de envolvente solo se activan para la primera nota del legato, para continuar después su curva hasta que suelte la última tecla del legato.
- El modo Legato también es monofónico pero con una diferencia: los generadores de envolvente sólo se vuelven a activar si toca staccato (suelta cada tecla antes de tocar una nueva).

Comportamiento de Glide en diferentes modos de teclado

En el modo Legato, Glide solo está activo en notas ligadas. Las envolventes no se vuelven a accionar cuando se reproducen notas ligadas ,es decir, la reproducción de una serie de notas entrelazadas genera solo un accionamiento de envolvente. Para obtener más información sobre la función Glide, véase [Cómo utilizar los parámetros Pitch de EXS24 mkII](#).

En el modo Mono, el portamento siempre está activo y las envolventes se vuelven a accionar cada vez que se reproduce una nota.

Cómo utilizar el modo Unison en EXS24 mkII

En el modo Unison, múltiples voces de EXS24 mkII se reproducen cuando se pulsa una tecla. Esto produce un sonido más rico que se consigue desafinando ligeramente cada voz. Resulta muy útil cuando se imitan sintetizadores analógicos clásicos.



Para activar el modo unísono monofónico

- Active el modo Mono o Legato y también active el botón Unison:
 - La intensidad del efecto unísono depende del número seleccionado en el campo del parámetro Voices. Incremente el valor Voices para obtener un sonido más denso.
 - La intensidad de la desviación de tono se ajusta por medio del parámetro Random. Consulte *Cómo utilizar los parámetros Pitch de EXS24 mkII*.

Para utilizar EXS24 mkII en el modo unísono polifónico

- Active los botones Poly y Unison.
 - En el modo “Poly/Unison”, cada nota ejecutada se duplica realmente; para ser más exactos, el valor polifónico del parámetro Voices se divide entre dos. Estas dos voces se escucha cuando acciona la nota. Cuando activa Poly/Unison se produce el mismo efecto que cuando ajusta EXS24 mkII a Mono/Unison (Voces = 2) pero puede reproducirlas de forma polifónica.

Las voces se distribuyen de manera igualitaria en el campo Panorama y se desafinan simétricamente. El valor del potenciómetro Random determina la desviación de afinación entre las voces.

Nota: El número de voces actualmente utilizadas por nota aumenta con el número de zonas superpuestas de muestras.

Cómo ajustar el parámetro Voices de EXS24 mkII

Este parámetro determina el número máximo de voces (polifonía) que puede reproducir EXS24 mkII. El campo “used” es un monitor en tiempo real que indica el número de voces que se están utilizando cuando toca el teclado. Si ambos campos suelen mostrar el mismo valor la mayoría del tiempo (probablemente haciendo que se omita un buen número de voces), debe ajustar un valor de *Voces* superior.



Cómo utilizar los parámetros “Crossfade (Xfade)” de EXS24 mkII

Los parámetros Xfade le permiten fundir entre las muestras a capas, conocidas como *zonas* en EXS24 mkII, con intervalos de velocidad adyacentes. Si no está familiarizado con el concepto de muestras a capas, consulte [Cómo dividir en capas las zonas de EXS24 mkII](#).



- *Campo Amount*: expande el intervalo de velocidad de todas las zonas mediante la aplicación de un valor idéntico para cada zona a capas. El fundido se realiza en el área de intervalo de velocidad ampliada. Cuando el parámetro Amount se ajusta en 0, EXS24 mkII simplemente cambiará de una zona a otra.

Nota: También puede ajustar otras fuentes de modulación, como la rueda de modulación de su teclado MIDI o modular el parámetro Amount. Si hace esto, el parámetro Amount funciona de la misma manera, pero el fundido no será accionado por la velocidad, sino por la rueda de modulación.

- *Menú local Type*: ofrece tres curvas de fundido diferentes. Seleccione el tipo de curva que desea para su fundido definido por la velocidad:
 - “dB lin” (*dB lineal*): una curva logarítmica que se funde uniformemente entre zonas
 - *linear (gain linear)*: una curva de fundido convexa con un fundido de volumen rápido hacia el final
 - “Eq. Pow” (*igual energía*): una curva con forma no lineal con un rápido incremento al inicio del fundido. Esto resulta útil si su fundido parece descender de volumen en el medio.

Cómo dividir en capas las zonas de EXS24 mkII

Cuando se asigna una muestra a una zona, se puede ajustar la velocidad más baja o más alta de la nota MIDI que accionará aquella zona. El área entre estos valores se conoce como el intervalo de velocidad de la zona. Puede dividir en capas las zonas (muestras diferentes) en la misma nota del teclado y accionarlas individualmente tocando a diferentes velocidades.

Por ejemplo: imagine que ha dividido en capas dos zonas (la zona 1 y la zona 2) en la nota MIDI A#2.

- La zona 1 es una muestra de caja tocada suavemente y un poco descentrada. Contiene un intervalo de nota MIDI de 24 a 90.
- La zona 2 es una muestra de una caja tocada más fuerte y en el centro. Contiene un intervalo de nota MIDI de 91 a 127.

Como puede ver, el intervalo de velocidad máximo de la zona 1 y el intervalo de velocidad mínimo de la zona 2 son adyacentes. Si tuviera que reproducir la nota A#2 a dos velocidades por encima o debajo de un valor de 90, oiría claramente cada muestra que se acciona. Para que esta transición no sea tan brusca puede utilizar los parámetros de fundido para pasar suavemente de una zona a otra. Cuando tiene muestras de audio muy diferentes en zonas contiguas, el fundido le será de gran utilidad para crear instrumentos sampler con un sonido realista.

Cómo utilizar los parámetros Pitch de EXS24 mkII

Estos parámetros le permiten ajustar la afinación y la transposición del instrumento sampler cargado.



- *Potenciómetro Tune*: eleva o baja el tono del instrumento sampler cargado en incrementos de semitonos. En la posición central, que se ajusta haciendo clic en el botón pequeño 0, no se puede producir ningún cambio de tono.

- *Campo Transpose*: transporta el EXS2 mkII en incrementos de semitono. Transpose no solo afecta al tono sino que también mueve las zonas según el valor indicado.
- *Potenciómetro Random*: controla la cantidad de desafinación aleatoria que se aplica a cada voz que se está reproduciendo. Puede utilizar Random para simular el flujo de afinación de los sintetizadores analógicos o para hacer el sonido más denso (resulta muy efectivo cuando se imitan instrumentos de cuerda).
- *Potenciómetro Fine*: afina el instrumento sampler que se ha cargado en incrementos de centésimas (1/100 de un semitono). Utilice este parámetro para corregir muestras que estén ligeramente desafinadas, o para crear un efecto grueso similar a un coro.
- *Menús desplegados "Bend Up and Down"*: determinan el límite inferior y superior de la inflexión de tono (en semitonos) que se puede introducir moviendo la rueda de inflexión de tono de su teclado. Un valor de 0 desactiva la inflexión de tono.

Nota: Cuando selecciona el modo Link en el lado derecho del menú "Pitch Bend Down", la inflexión del tono es igual en ambas direcciones, si asigna una inflexión hacia arriba de 4 semitonos la inflexión hacia abajo también será de 4 semitonos, dando como resultado una inflexión de tono combinada de 8 semitonos (9 si incluye el tono por omisión o la posición sin inflexión).

- *Campo Remote*: se utiliza para modificar el tono de instrumentos de EXS24 mkII completos, en tiempo real. Puede definir una tecla en su teclado MIDI que se utilice a modo de original o tono de referencia. Una vez ajustada, cuando se toque cualquiera de las teclas en un intervalo de ± 1 una octava por encima o debajo de esta tecla, se modificará el tono de todo el instrumento, en vez de accionar la muestra. Esto es parecido a la función de inflexión de tono, pero se cuantiza en semitonos.
- *Reguladores Glide y Pitcher*: el regulador Glide determina el tiempo necesario para pasar de un tono a otro. Su comportamiento depende del ajuste del parámetro Pitcher:
 - Cuando el regulador Pitcher está centrado, Glide determina el tiempo que tarda el tono en pasar de una nota a otra, el tiempo de *portamento*.
 - Cuando el parámetro Pitcher se ajusta en una posición superior a su valor central, Glide determina el tiempo que tarda el tono en pasar de su valor superior a su valor de tono normal.
 - Cuando Pitcher se ajusta a una posición inferior al valor central, el tono pasa de su ajuste inferior al valor normal.

El parámetro Pitcher se puede modular mediante la velocidad: la mitad superior del regulador determina el ajuste para la velocidad máxima, la mitad inferior, la velocidad mínima. Al arrastrar el área entre los dos segmentos de regulador es posible mover ambos simultáneamente.

Cuando la parte superior del regulador Pitcher está ajustada por encima de la posición central y la parte inferior por debajo de la posición central, los valores de velocidad baja provocan que el tono suba del ajuste bajo hasta el tono original de la nota, mientras que los valores altos hacen que baje del ajuste más alto. Explicado de otra manera, la polaridad de la envolvente del tono puede modificarse de acuerdo con la velocidad.

Cuando ambas mitades del regulador Pitcher se ajustan por encima o por debajo de la posición central, una velocidad baja o alta bajará o subirá hasta el tono original. Según la posición de las mitades superior/inferior del regulador en relación con la posición central, el tiempo necesario para la subida o bajada al tono original de la nota puede ajustarse independientemente para ambas velocidades.

Cómo trabajar con parámetros de filtro EXS24 mkII

Estos parámetros controlan la sección de filtro de EXS24 mkII. Puede configurar el tipo de filtro, su resonancia, la frecuencia de corte, la unidad y la cantidad de seguimiento de nota. Para obtener más detalles sobre la envolvente del filtro, consulte [Introducción a las envolventes de EXS24 mkII \(ENV 1 y ENV 2\)](#).



- **Botón "Filter On/Off":** activa o desactiva todo el apartado del filtro y su envolvente. Con el apartado de filtros desactivado es más sencillo escuchar los ajustes de otros parámetros de sonido, ya que el filtro siempre afecta profundamente al sonido. Al desactivar el filtro también se reduce la carga del procesador. Si el botón está en verde y con la etiqueta On, el filtro está activado. Si está en gris y con la etiqueta Off, el filtro está desactivado.
- **Botones "Filter Mode/Slope":** se muestran como HP, LP y BP en el botón del apartado y determinan el tipo y la pendiente del filtro. Consulte [Cómo seleccionar el modo Filter de EXS24 mkII \(HP, LP, BP\)](#).
- **Potenciómetro Cutoff:** ajusta la frecuencia de corte del filtro. El valor *Cutoff* también sirve de punto inicial para cualquier tipo de modulación que implique el uso del filtro. Consulte [Cómo utilizar los parámetros "Filter Cutoff" y Resonance de EXS24 mkII](#).

- *Potenciómetro Resonance*: amplifica o corta el área de frecuencia de la frecuencia de corte. Unos valores de resonancia muy altos introducen autooscilación y hacen que el filtro produzca un sonido, una onda sinusoidal, por sí mismo. Consulte *Cómo utilizar los parámetros "Filter Cutoff"* y *Resonance* de EXS24 mkII.
- *Potenciómetro Drive*: anula la entrada del filtro. Si aumenta Drive, la señal se hace más densa y saturada, lo que introduce más armónicos. Consulte *Cómo anular el filtro de EXS24 mkII*.
- *Potenciómetro Key*: define la cantidad de modulación de frecuencia de corte del filtro por número de nota. Cuando Key se gira por completo a la izquierda, la frecuencia de corte no se ve afectada por el número de nota y es idéntica para todas las notas reproducidas. Cuando Key se gira por completo a la derecha, la frecuencia de corte sigue el número de nota en una relación de 1 : 1; si toca una octava más alto, la frecuencia de corte también sube una octava. Este parámetro es muy útil para evitar notas altas demasiado filtradas.
- *Botón "Fat (Fatness)"*: activa o desactiva la característica de Fatness. Fatness mantiene la respuesta de frecuencia de graves del instrumento sampler cargado, incluso cuando se están utilizando unos ajustes altos de resonancia.

Nota: El parámetro Fatness aplica sólo dos filtros de paso bajo. Fatness no puede utilizarse cuando los filtros de paso alto o de paso de banda está activos.

Cómo seleccionar el modo Filter de EXS24 mkII (HP, LP, BP)

El filtro EXS24 mkII puede operar en diferentes modos, que permiten que las bandas de frecuencia específicas se filtren (corten) o se enfatizen.

Seleccione uno de los siguientes botones de la parte inferior del apartado de filtros, para seleccionar un modo de filtro:

- *HP (highpass - paso alto)*: este tipo de filtro permite que pasen las frecuencias por encima de la frecuencia de corte. La pendiente del filtro de paso alto está establecida en 12 dB/octava en modo HP.
- *LP (lowpass - paso bajo)*: este tipo de filtro permite que pasen las frecuencias que queden por debajo de la frecuencia de corte. Haga clic en cualquiera de los cuatro botones situados debajo de la etiqueta LP para aplicar el filtro de paso bajo y seleccione una pendiente para el filtro: 24 dB (4 polos), 18 dB (3 polos), 12 dB (2 pole) y 6 dB (1 polo). El ajuste 24 dB se puede utilizar para conseguir efectos drásticos, como cortar casi todas las notas. El ajuste 6 dB resulta útil para crear un sonido ligeramente más cálido sin sufrir efectos drásticos en el filtro: para suavizar, por ejemplo, muestras demasiado brillantes.

- *BP (bandpass - paso de banda)*: sólo la banda de frecuencia que rodea directamente la frecuencia de corte se permite que pase. Todas las demás frecuencias se suprimen. El parámetro Resonance controla el ancho de la banda de frecuencia. El filtro de paso de banda consiste en un filtro con dos polos y una pendiente de 6 dB/octava en cada lado de la frecuencia central de la banda.

Cómo utilizar los parámetros "Filter Cutoff" y Resonance de EXS24 mkII

El siguiente apartado destaca el impacto de los parámetros Cutoff y Resonance del filtro. Si no está familiarizado con los sintetizadores y conceptos de los filtros, consulte [Filtros en Nociones básicas de sintetizadores](#).

El impacto de la frecuencia de corte en la señal

El parámetro "Cutoff Frequency (Cut)" controla el brillo de la señal.

- En un filtro de paso bajo, cuanto más alta ajuste la frecuencia de corte, más altas serán las frecuencias de las señales que deje pasar.
- En un filtro de paso alto, la frecuencia de corte determina el punto donde se suprimen las frecuencias más bajas, sólo se permite pasar a las frecuencias más altas.
- En un filtro de paso de banda/rechazo de banda la frecuencia corte determina la frecuencia central para el paso de banda o el filtro de bloqueo de banda.

El impacto de la resonancia en la señal

El parámetro Resonance (Res) enfatiza o suprime las partes de la señal que están por encima o debajo de la frecuencia de corte definida.

- En un filtro de paso bajo, la resonancia enfatiza o elimina las señales que se encuentran por debajo de la frecuencia de corte.
- En un filtro de paso alto, la resonancia enfatiza o elimina las señales que se encuentran por encima de la frecuencia de corte.
- En los filtros de paso de banda, la resonancia enfatiza o elimina las partes de la señal (la frecuencia de banda) que rodean la frecuencia definida, ajustada con el parámetro "Cutoff Frequency". De forma alternativa, la resonancia se puede utilizar para definir el ancho de la banda de frecuencia. Así es como se usa en EXS24 mkII.

Cómo controlar la frecuencia de corte y la resonancia de forma simultánea

Modificar la frecuencia de corte y la resonancia resulta clave para crear sonidos de sintetizador expresivos.

Para controlar dos parámetros de filtro a la vez

- Arrastre el símbolo de cadena entra los potenciómetros de Cutoff y Resonance para controlar los dos parámetros de forma simultánea, los movimientos verticales modifican los valores Cutoff y los horizontales, afectan a los valores de Resonance.



Cómo anular el filtro de EXS24 mkII

El filtro tiene un módulo de anulación. La intensidad de overdrive está definida por el parámetro Drive.

El parámetro Drive afecta a cada voz de forma independiente. Con un overdrive independiente para cada voz, (como si tuviera seis cajas de fuzz, una por cada cuerda), podrá tocar las armonías más complejas a lo largo de todo el teclado. Sonarán limpias, sin efectos de intermodulación inesperados que estropeen el sonido.

Además, con los parámetros apropiados, Drive puede producir un carácter tonal diferente. La forma en que se comportan los filtros analógicos con overdrive es parte esencial del carácter sonoro de un sintetizador. Cada modelo de sintetizador es único en la forma de comportarse los filtros con overdrive. EXS24 mkII resulta bastante flexible en este área, ya que permite colores tonales que abarcan desde el fuzz más sutil hasta la distorsión más dura.

Parámetros de salida de EXS24 mkII

Los parámetros de salida definen el nivel (el volumen percibido) de una nota que se toca. El cambio de nivel a lo largo del tiempo está controlado por un *generador de envolvente*.

ENV2 está cableada a la etapa dinámica de EXS24 mkII; siempre se utiliza para controlar el nivel de cada nota. Para obtener una descripción de los parámetros de envolvente, consulte Introducción a las envolventes de EXS24 mkII (ENV 1 y ENV 2).



- *Regulador "Level via Vel"*: determine cómo afecta la velocidad al volumen y al sonido. La mitad superior del regulador determina el volumen cuando se toca el teclado con la máxima velocidad y la mitad inferior determina el volumen cuando el teclado se toca a la velocidad mínima. Arrastre el área entre los dos segmentos del regulador para moverlos simultáneamente.
- *Potenciómetro Volume*: actúa como si fuera el parámetro de volumen principal de EXS24 mkII. Realice un ajuste hasta que consiga el equilibrio entre no experimentar distorsiones y la mejor resolución (la más alta), en la banda del canal y el regulador "Level via Vel".
- *Campo "Key Scale"*: modula el nivel del instrumento sampler por número de notas (posición en el teclado). Los valores negativos aumentan el nivel de las notas inferiores. Los valores positivos aumentan el nivel de las notas superiores. Esto resulta útil cuando se imita a un número de instrumentos acústicos y las notas de tono más altos, a menudo, son más altas que las notas más bajas.

Cómo trabajar con la modulación de EXS24 mkII

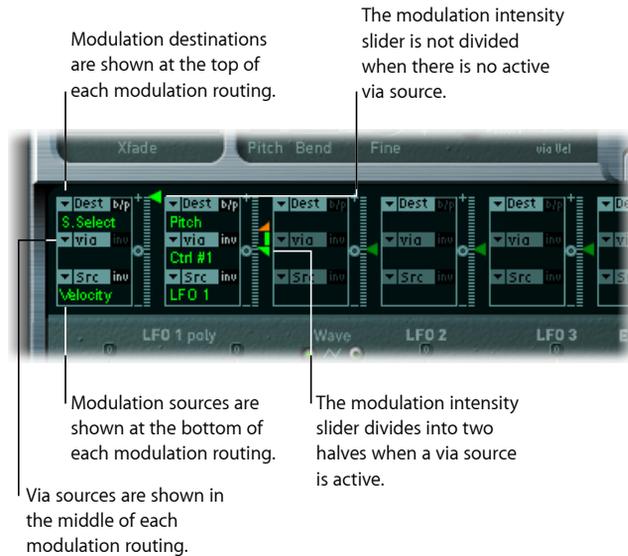
EXS24 mkII está equipado con una gran gama de fuentes y destinos de modulación que lo convierten en un instrumento muy flexible, capaz de generar sonidos extraordinario en constante evolución, como bucles de sonido o que resultan muy fáciles de reproducir. Las tablas de referencia que cubren todos los destinos y fuentes de modulación se encuentra al final de este apartado.



- *Router de modulación:* el router de modulación (abreviado, el router), enlaza las fuentes de modulación, como la envolvente, con los destinos de modulación, como el filtro. El router cuenta con diez direccionamientos de modulación, dispuestos en columnas. Consulte Introducción al router de modulación del EXS24 mkII.
- *Parámetros de modulación y control:* estos incluyen los LFO y las envolventes. Consulte Introducción a los LFO del EXS24 mkII y Introducción a las envolventes de EXS24 mkII (ENV 1 y ENV 2).

Introducción al router de modulación del EXS24 mkII

El router de modulación se extiende por el centro de la interfaz EXS24 mkII. Si no está familiarizado con los direccionamientos de modulación de sintetizadores, consulte [Direccionamiento de la modulación en Nociones básicas de sintetizadores](#). Consulte también [Un ejemplo de modulación de EXS24 mkII](#).



Cualquier *fente* de modulación puede conectarse a cualquier *destino* de modulación, de forma muy parecida a una anticuada centralita de teléfonos o al panel de conexiones de un estudio. Consulte [Cómo crear y omitir direccionamientos de modulación de EXS24 mkII](#), [Referencia de fuente de modulación EXS24 mkII](#) y [Referencia de destino de modulación EXS24 mkII](#).

La intensidad de la modulación, es decir, la fuerza con la que la fuente influye en el destino, se ajusta con el regulador vertical hacia la derecha del direccionamiento de modulación.

La propia intensidad de la modulación puede ser modulada: el parámetro *Via* define otra fuente de modulación más, que se utiliza para controlar la intensidad de la modulación. Cuando *Via* se encuentra activo, puede especificar los límites inferiores y superiores para la intensidad de la modulación. Consulte [Cómo utilizar fuentes via de EXS24 mkII para controlar la intensidad de la modulación](#) y [Referencia de fuente *Via* de modulación EXS24 mkII](#).

Pueden tener lugar diez de estos direccionamientos de modulación de Source, Via y Destination a la vez, además de direccionamientos que se realicen desde fuera del router. No importa cuál de los diez direccionamientos de modulación utilice.

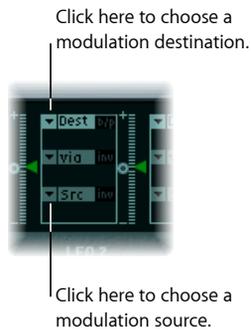
Incluso puede seleccionar el mismo destino en varios direccionamientos de modulación paralelos. También puede utilizar las mismas fuentes y los mismos controladores de vía en varios direccionamientos de modulación múltiples.

Cómo crear y omitir direccionamientos de modulación de EXS24 mkII

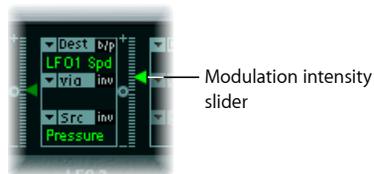
La siguiente información se aplica a los diez direccionamientos de modulación

Para crear un direccionamientos de modulación básico

- 1 Abra el menú local para ver todos los destinos disponibles y seleccione el parámetro que desea modular.

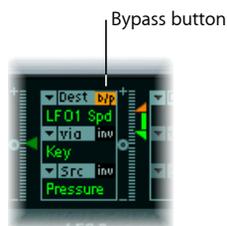


- 2 Abra el menú local Src para ver todas las fuentes disponibles y seleccione el parámetro que desea utilizar para modular el destino.
- 3 Arrastre verticalmente la punta de la flecha del regulador Intensity hacia la derecha del direccionamiento de modulación para ajustar una intensidad de modulación fija.



Para omitir un direccionamiento de modulación

- Haga clic en el botón "b/p" en la parte superior derecha del direccionamiento de modulación.



El parámetro bypass "Bypass (b/p)" le permite desactivar o activar direccionamientos de modulación individuales sin perder los ajustes.

Cómo utilizar fuentes via de EXS24 mkII para controlar la intensidad de la modulación

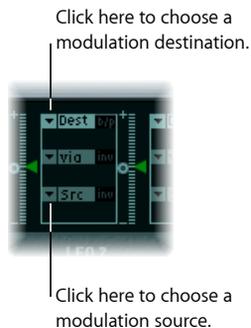
En un direccionamiento de modulación básico, compuesto de un destino y una fuente, puede ajustar una intensidad de modulación fija, arrastrando verticalmente la punta de la flecha del regulador Intensity hacia la derecha del direccionamiento. El valor del regulador siempre define una intensidad de modulación constante.

La propia intensidad de la modulación puede ser modulada: el parámetro *Via* define otra fuente de modulación más, que se utiliza para controlar la intensidad de la modulación. En cuanto haya seleccionado un valor distinto a off para "via", el regulador Intensity se divide en dos mitades, cada una de ellas con su propia punta de flecha.

- La mitad inferior define la intensidad mínima de modulación, cuando el controlador via, por ejemplo, la rueda de modulación, se ajusta a su valor mínimo.
- La mitad superior define la intensidad máxima de modulación cuando el controlador via se ajusta a su valor máximo.
- El área entre las dos mitades del regulador define el intervalo de modulación del controlador via.

Para crear un direccionamiento de modulación que incluya una fuente via

- 1 Abra el menú local para ver todos los destinos disponibles y seleccione el parámetro que desea modular.



- 2 Abra el menú local Src para ver todas las fuentes disponibles y seleccione el parámetro que desea utilizar para modular el destino.
- 3 Abra el menú local Via para ver todas las fuentes disponibles y seleccione el parámetro que desea utilizar para el control de la intensidad de modulación.

- 4 Arrastre verticalmente la punta de la flecha superior del regulador Intensity hacia la derecha del direccionamiento de modulación para ajustar la máxima intensidad de modulación.



- 5 Arrastre verticalmente la punta de la flecha inferior del regulador Intensity para ajustar la mínima intensidad de modulación.



Para mover todo el intervalo via

- Arrastre el área de intervalo entre las dos mitades del regulador, de forma vertical.



Las dos puntas de la flecha se moverán simultáneamente.

Si este área es demasiado pequeña para arrastrar, simplemente arrastre un intervalo del control del regulador Intensity, que no haya utilizado, para mover el área.

Para ajustar la intensidad de la modulación a cero

- Haga clic en el símbolo de 0 pequeño que se encuentra a mitad de camino del control del regulador Intensity.



Para invertir el efecto de la fuente de modulación via

- Haga clic en el botón "inv"; que se encuentra a la derecha del menú desplegable via.



Un ejemplo de modulación de EXS24 mkII

El siguiente ejemplo resulta útil para secuencias de modulaciones de sonido en las que producir notas más altas da como resultado una modulación más rápida.



"LFO1 Speed" es el destino de modulación.

La fuente de modulación (Pressure) se utilizar para modular la velocidad (Rate) de LFO 1.

Escuchará una modulación más rápida a medida que aplica más presión en el teclado, tras la pulsación inicial del teclado.

La intensidad de la modulación está controlada por la posición del teclado, cuyo intervalo se determina mediante el parámetro via. Dicho de otra forma, la nota (número) que reproduce controla la profundidad de la modulación de la velocidad LFO.

Rutas de modulación de EXS24 mkII

Muchas de las rutas de modulación fijas disponibles como reguladores en el módulo EXS24 (mkI) están ahora integradas en el direccionamiento de la modulación. Para reconstituir la configuración del regulador de modulación de la versión mkII, abra el menú desplegable Options de la esquina superior derecha de la interfaz y seleccione "(Recall default EXS24 mkII settings)". De esta manera se cargarán las rutas de modulación de mkII en el direccionamiento de modulación, a saber:

- "Velocity to Sample Select"
- "LFO 1 to Pitch via ModWheel (= Control#1)"
- "Velocity to Sample Start (inv)"
- "LFO 2 to Filter Cutoff via ModWheel"
- "Velocity to Filter Cutoff"
- "Envelope 1 to Filter Cutoff via Velocity"
- "LFO 2 to Pan via ModWheel"

Por supuesto, puede alterar como mejor le parezca, los ajustes de estas rutas de modulación, lo que le permite utilizar fuentes de modulación que no estaban disponibles, por ejemplo, en EXS24 mkII (en las tablas que se encuentran al final de este apartado podrá consultar todas las fuentes y destinos).

Nota: Por motivos técnicos, los ajustes del router de modulación no pueden traducirse a la inversa para EXS24 mkII.

Introducción a los LFO del EXS24 mkII

EXS24 mkII incluye tres LFO (osciladores de baja frecuencia) que pueden utilizarse como orígenes de modulación. Se encuentran disponibles como fuentes o destinos en el router. Si no está familiarizado con los sintetizadores y el concepto de los LFOs, consulte [Uso del LFO para modular sonidos](#).

El LFO 1 es polifónico, lo que significa que, si se utiliza para cualquier modulación de varias voces, estas *no* tendrán bloqueada la fase. Además, el LFO 1 está sincronizado con las teclas: cada vez que toca una tecla, la modulación de esta voz en el LFO 1 se inicia desde cero.

Para comprender mejor la característica de fase no bloqueada, imagine un escenario en el que se reproduce un acorde en un teclado. Si LFO 1 se utiliza para modular el tono, por ejemplo, el tono de una voz puede subir, el tono de otra puede bajar y el tono de una tercera podría alcanzar su valor mínimo. Como puede ver, la modulación es independiente para cada voz o nota.

La utilidad "Key sync" garantiza que el ciclo de onda LFO siempre se inicie en cero, produciendo así una modulación consistente de cada voz. Si los ciclos de onda LFO no estuvieran sincronizados de esta forma, las modulaciones individuales de la nota podrían resultar irregulares.

LFO 1 también puede ser fundidos de entrada o salida de forma automática, gracias al generador de envolvente integrado.

LFO 2 es monofónico, lo que significa que la modulación es igual para todas las voces. Para comprender esto mejor, imagine un escenario en el que se reproduce un acorde en un teclado. Si se utiliza LFO 2 para modular el tono, por ejemplo, el tono de todas las voces del acorde tocado, subirán y bajarán de forma sincronizada.

LFO 3 también es monofónico. Siempre utiliza una onda triangular.

Los tres LFOs pueden oscilar libremente o pueden sincronizarse con el tempo de la aplicación de servidor, en valores que van de los 32 compases a los tresillos de garrapatea.



- *Potenciómetro "LFO 1 EG"*: controla el tiempo que la modulación LFO necesita para realizar los fundidos de entrada y salida (consulte, [Cómo utilizar el generador de envolventes de LFO 1 de EXS24 mkII](#)).
- *Potenciómetro "LFO 1 Rate"*: define la frecuencia (la velocidad) de la modulación del LFO 1. El valor se muestra en hercios (Hz) o en valores de notas, debajo del regulador.
- *Botones "LFO 1 and 2 Wave"*: aquí es donde se selecciona la onda que quiere para LFO 1 y LFO 2. Para más detalles sobre cómo utilizarlos, consulte [Cómo utilizar las ondas LFO de EXS24 mkII](#).
- *Potenciómetro "LFO 2 Rate"*: este parámetro define la frecuencia (la velocidad) de la modulación del LFO 2. Consulte [Cómo ajustar la "EXS24 mkII LFO Rate"](#).
- *Potenciómetro "LFO 3 Rate"*: este parámetro define la frecuencia (la velocidad) de la modulación del LFO 3. Consulte [Cómo ajustar la "EXS24 mkII LFO Rate"](#).

Cómo utilizar las ondas LFO de EXS24 mkII

Los botones Wave le permite seleccionar diferentes ondas para LFO 1 y LFO 2. La tabla de más abajo describe la forma en la que éstas pueden afectar a sus sonidos.

Consejo: Pruebe las distintas ondas con un direccionamiento de modulación de Pitch activado.

Onda	Comentarios
Triángulo	Ideal para obtener efectos de vibrato
Sawtooth (onda de diente de sierra)	Muy adecuada para crear sonidos de helicóptero y de disparos espaciales. Modulaciones intensas de tono con una onda de diente de sierra negativo (invertido) producen sonidos burbujeantes. Las modulaciones intensas de diente de sierra de corte y resonancia de filtro de paso bajo crean efectos rítmicos. La onda también puede invertirse, dando como resultado un punto de inicio diferente para el ciclo de modulación.
Rectangle (rectángulo)	El uso de ondas rectangulares harán que el LFO cambie periódicamente entre dos valores. La onda rectangular superior cambia entre un valor positivo y cero. La onda mas baja cambia entre un valor positivo y un valor negativo ajustados para ser la misma cantidad por encima/debajo de cero. Se obtiene un efecto interesante al modular la intensidad que produce un intervalo de una quinta. Para ello, elija la onda rectangular superior.
Muestreo y retención	Las dos ondas inferiores del LFO producen valores <i>aleatorios</i> . Un valor aleatorio se selecciona a intervalos regulares, según la velocidad del LFO. La onda superior salta entre valores aleatorios, cambios rápidos entre valores. En su ajuste más bajo, la onda aleatoria se suaviza, dando como resultado cambios fluidos entre valores. El término <i>Sample & Hold</i> (S & H) hace referencia al procedimiento de tomar muestras de una señal de ruido a intervalos regulares. Los valores de estas muestras se <i>mantiene</i> n hasta que se toma la siguiente <i>muestra</i> . Consejo: una modulación aleatoria de Pitch tiene un efecto conocido habitualmente como <i>generador de patrones de tono aleatorio</i> o una <i>muestra y retención</i> . Intente utilizar notas muy altas, a velocidades muy altas y elevadas intensidades, ¡reconocerá este famoso efecto en miles de películas de ciencia ficción!

Cómo utilizar el generado de envolventes de LFO 1 de EXS24 mkII

Los LFO 1 ofrecen un generador de envolvente simple que se utiliza para controlar el tiempo que la modulación LFO necesita para realizar los fundidos de entrada y salida. En su posición central, que se puede acceder haciendo clic en la marca del medio, la intensidad de la modulación es estática, no se produce un fundido de entrada y salida.

Para ajustar el tiempo de subida o bajada de LFO 1

- Seleccione un valor de potenciómetro "LFO 1 EG" positivo para que se realice un *fundido de entrada* de la modulación.

A mayor valor, más largo será el tiempo de retardo.

- Seleccione un valor "LFO 1 EG" negativo para que se realice un *fundido de salida* de la modulación.

Cuanto más bajo sea el valor, menos durará el tiempo de fundido de salida.

Las envolventes LFO se utilizan normalmente para el vibrato retardado: muchos instrumentistas y cantantes entonan de esta manera las notas más largas

Para ajustar un vibrato retardado

- 1 Coloque el potenciómetro "LFO 1 EG" en una posición hacia la derecha (Delay) y module el destino Pitch con el LFO1 fuente del router.
- 2 Ajuste una intensidad de modulación ligera.
- 3 Seleccione una "LFO 1 Rate" de unos 5 Hz.
- 4 Seleccione la onda triangular como la onda LFO 1.

Consejo: Una modulación caótica y rápida de las frecuencias del oscilador (destino: Pitch) mediante la fuente LFO 1 (con un onda "Sample&Hold" retardada, con una velocidad alta y un fundido de salida corto), resulta ideal para emular la fase de ataque de los instrumentos de metal/viento.

Cómo ajustar la "EXS24 mkII LFO Rate"

LFO 2 es ideal para crear efectos de modulación rítmicos que retienen una perfecta sincronía aun cuando se producen cambios de tempo. LFO 3 es muy parecido pero utiliza una onda de triángulo fija, que la hace más apta para añadir vibrato a un sonido o para utilizar como fuente de modulación de otros LFOs.

El parámetro Rate de los tres LFOs permite a cada uno de ellos que vibren libremente (a la derecha del intervalo del potenciómetro Rate) o que se sincronice con el tempo del proyecto (a la izquierda del intervalo del potenciómetro).

El intervalo se muestra en Hercios o en valores rítmicos, estos últimos cuando la sincronización del tempo del proyecto está activo. Las frecuencias alcanzan un intervalo que va desde velocidades de semifusas (1/64) hasta periodos de 32 compases. También están disponibles valores de tresillos y con puntillo.

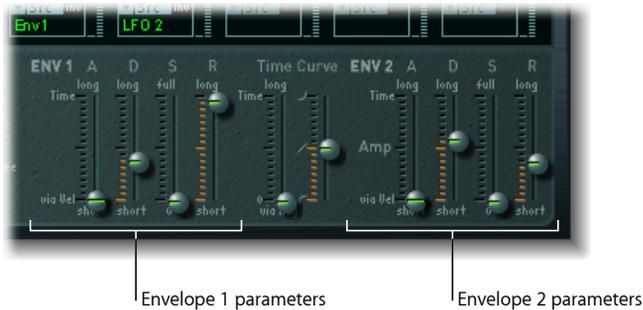
Introducción a las envolventes de EXS24 mkII (ENV 1 y ENV 2)

EXS24 mkII cuenta con dos generadores de envolventes por voz. Se abrevian como ENV 1 ENV 2 en el router y la interfaz. Para más detalles sobre los orígenes del *generador de la envolvente* del término y su función básica. Consulte [Envolventes](#) en la sección del amplificador.

Los parámetros de ENV 1 y ENV 2 son idénticos.

- ENV 1 controla el filtro a lo largo del tiempo.
- ENV 2 determina los cambios de nivel a lo largo del tiempo para cada nota ejecutada.

Ambas envolventes también están disponibles para utilizarse de forma simultánea como fuentes de un router. Los parámetros del tiempo de la envolvente (Attack, Decay y Release) también están disponibles como destinos de modulación en el router.



- *Regulador A(attack)*: define el tiempo que necesita el nivel de una nota para subir de una amplitud de cero a la amplitud establecida. Los reguladores "Attack time" de ambas envolventes están divididas en dos mitades.
 - La mitad inferior define el tiempo de ataque cuando las teclas se pulsan con fuerza, a la velocidad máxima. La mitad superior define el tiempo de ataque a la velocidad mínima. Arrastre el área entre las dos mitades del regulador para moverlos simultáneamente. Si este área resulta demasiado pequeña para arrastrar, arrastre una parte que no se utilice del control del regulador.
- *Regulador D(ecay)*: determina el tiempo que necesita el nivel de una nota sostenida para caer al nivel sostenido después de que la fase de ataque se haya completado.
 - Si el parámetro del nivel de Sustain está ajustado a su máximo valor, el parámetro Decay no tiene ningún efecto.
 - Cuando el nivel de Sustain se ajusta a su valor mínimo, el parámetro Decay define el tiempo de duración o fundido de salida de la nota.
- *Regulador S(ustain)*: controla el nivel de sostenimiento.
- *Regulador R(elease)*: define el tiempo que necesita el nivel (sostenido) para caer a cero, después de liberar la tecla.
- *Reguladores de la curva de tiempo*: se aplican a ambas envolventes. El regulador izquierdo, conocido como "time via key", se puede utilizar para escalar (alargar o acortar) el tiempo de envolvente. Tenga en cuenta que la posición C3 es el punto central.
 - Los intervalos de tiempo para todas las zonas asignadas a las teclas por encima de C3 pueden reducir su longitud con este regulador. Todos los intervalos de tiempo para zonas asignadas a teclas por debajo de C3 pueden alargarse.
 - El regulador de "(Attack) Curve" determina la forma de la curva de ataque de la envolvente.

Referencia de destino de modulación EXS24 mkII

Los siguientes destinos de modulación están disponibles para su modulación en tiempo real.

Destino	Comentarios
"Sample Select"	<p>Modula la (zona de) muestra que se está reproduciendo.</p> <p>Por omisión, "Sample Select" está controlado por la velocidad, a través del direccionamiento de modulación por omisión "Velocity to Sample Select". Esto significa que el valor recibido de velocidad de la nota determina cuáles de las zonas de las capas (en diferentes intervalos de velocidades) se escuchan al tocar el teclado con más o menos fuerza.</p> <p>No obstante, no tiene que limitarse a utilizar Velocity para determinar la muestra que se tiene que reproducir. Puede asignar la fuente de la rueda de modulación al destino "Sample Select" o utilizar la velocidad y la rueda de modulación.</p> <p>Si elige un controlador continuo como la rueda de modulación, puede ir pasando a través de las capas de velocidades mientras toca. En este caso, utilice los parámetros de fundido (XFade) para crear transiciones suaves entre los diferentes puntos de separación de velocidad.</p> <p>Al utilizar varias fuentes de modulación, recuerde que pueden hacer que las capas de velocidades se ejecuten simultáneamente, utilizando tantas voces como zonas de capas. El uso de la capacidad de la CPU aumentará.</p>
"Sample Start"	<p>Modula el tiempo de inicio de la muestra. Esto permite accionar el bucle de percusión en parte, por ejemplo.</p>
"Glide Time"	<p>Modula la duración del efecto Glide (portamento). Si modula Glide seleccionando Velocity como fuente, la velocidad empleada para pulsar la tecla determinará el tiempo que tardan las notas ejecutadas en "hacer el camino" hasta el tono de destino.</p>
Tono	<p>Modula la frecuencia (tono) del instrumento sampler que se ha cargado. Si selecciona un LFO como la fuente, este destino dará como resultado sonidos de sirena o vibrato. Seleccione como fuente uno de los generadores de envolvente, con cero en ataque, una caída corta, cero en sostenimiento y una liberación corta para conseguir sonidos de bombo y timbal. Una ligera modulación de envolvente puede hacer que la cantidad de desafinación cambie, lo que puede resultar muy útil para sonidos de viento-metal.</p>
Unidad de filtro	<p>Modula el parámetro "Filter Drive".</p>
Frecuencia de corte de filtro	<p>Modula el parámetro "Cutoff Frequency". Consulte Cómo trabajar con parámetros de filtro EXS24 mkII.</p>
Resonancia del filtro	<p>Modula el parámetro Resonance del filtro.</p>
Volumen	<p>Controla el nivel de salida principal de EXS24 mkII.</p>

Destino	Comentarios
Pan	Modula la posición panorámica del sonido en el espectro estéreo. La modulación de Pan con un LFO dará como resultado un trémolo en estéreo (auto panorámica). En modo unísono, la posición panorámica de todas las voces se distribuye por todo el espectro estéreo. No obstante, la panorámica aún se puede modular; las posiciones se moverán en paralelo.
"Relative Volume"	Añade/resta la cantidad indicada para el parámetro Volume.
"LFO 1 Dcy./Dly" (Caída/retardo de LFO 1)	Controla el parámetro "LFO 1 EG" (consulte <i>Cómo utilizar el generado de envolventes de LFO 1 de EXS24 mkII</i>).
"LFO 1 Speed"	Modula la frecuencia (intervalo) del LFO 1. Puede acelerar/desacelerar automáticamente el intervalo de LFO 1 modulando el destino de "LFO1 Speed" con uno de los generadores de envolventes (ENV) o con LFO2 o LFO 3.
"LFO 2 Speed"	Igual que arriba, para LFO 2
"LFO 3 Speed"	Igual que arriba, para LFO 3
"Env 1 Attack"	Modula el tiempo de ataque de la envolvente de filtro.
"Env 1 Decay"	Modula el tiempo de caída de la envolvente de filtro.
"Env 1 Release"	Modula el tiempo de liberación de la envolvente de filtro.
Time	Modula el tiempo a través de la posición del regulador "via key"; consulte la descripción de los reguladores "Time Curve" de <i>Introducción a las envolventes de EXS24 mkII (ENV 1 y ENV 2)</i> .
"Env 2 Attack (Amp)"	Modula el tiempo de ataque del segundo generador de la envolvente.
"Env 2 Decay (Amp)"	Modula el tiempo de caída del segundo generador de la envolvente. En el caso de que haya seleccionado "Env 2 Decay" como destino y Velocity como fuente, la duración de la nota en caída dependerá de la fuerza con que pulse la tecla. Si selecciona Key(board) como fuente, las notas más agudas tendrán una caída más rápida (o lenta).
"Env 2 Release(Amp)"	Modula el tiempo de liberación del segundo generador de la envolvente.
Hold	Modula el controlador (alternativo) asignado a la función de pedal de resonancia. Consulte la información del parámetro Hold de <i>Cómo ajustar los parámetros globales de EXS24 mkII</i> .

Referencia de fuente de modulación EXS24 mkII

Están disponibles las siguientes fuentes de modulación:

Fuente	Comentarios
Side Chain	La modulación de "Side Chain" utiliza una señal de cadena lateral a modo de señal de modulación. La fuente de la cadena lateral se puede seleccionar en el menú "Side Chain", situado en la cabecera de la ventana del módulo. Esta se envía al seguidor de envolvente interno, que crea un valor de modulación basado en el nivel de señal de entrada de la cadena lateral seleccionada.
Maximum	Max ajusta el valor de esta <i>fente</i> en +1 (un valor interno que indica la cantidad máxima posible para esta fuente). Esto ofrece opciones interesantes para controlar la intensidad de modulación con todos los valores de <i>via</i> .
"Env 1"	El generador 1 Envelope se utiliza como fuente.
"Env 2 (Amp)"	El generador 2 Envelope se utiliza como fuente. Env 2 siempre controla el nivel del sonido global.
LFO 1	LFO 1 se utiliza como fuente.
LFO 2	Igual que arriba, pero para LFO 2.
LFO 3	Igual que arriba, pero para LFO 3.
"Release Velocity"	La modulación se produce cuando libera una tecla (para esto se necesita un teclado que envíe información sobre la velocidad de liberación).
Pressure	Pressure (también conocido como Aftertouch) sirve como fuente de modulación. EXS24 reacciona a la presión polifónica (postpulsación polifónica). <i>Nota:</i> si ajusta el <i>destino</i> como Cutoff, las frecuencias de corte subirán y bajarán, dependiendo de la fuerza con las que se pulse una tecla en el teclado MIDI sensible al tacto, después de la primera pulsación.
"Pitch Bend"	La rueda de inflexión de tono se utiliza como fuente de modulación.
Key	Kybd (Keyboard) devuelve la posición del teclado (el número de nota MIDI). El punto central es C3 (un valor de salida de 0, utilizado internamente por el EXS24 mkII). Un valor de salida de -1 indica cinco octavas por debajo (del punto central). Un valor de salida de +1 indica cinco octavas por encima. Module el destino Cutoff con la fuente Key para controlar las frecuencias de corte del filtro con la posición del teclado (al tocar el teclado, las frecuencias de corte cambian). Una intensidad de modulación de 0,5 escala de forma proporcional las frecuencias de corte con los tonos de las notas del teclado.
Velocity	La velocidad sirve como fuente de modulación.
---	Desactiva la fuente.

Fuente	Comentarios
Controladores MIDI 1-120	El controlador MIDI seleccionado sirve de fuente de modulación. Los controladores 7 y 10 se marcan como "Not available". Las aplicaciones de servidor utilizan estos controladores para la automatización del volumen y del balance de las tiras de canales. El controlador 11 está marcado como "Expression". Tiene una conexión fija a esta función, pero también puede utilizarse para controlar otros orígenes de modulación.

Referencia de fuente Via de modulación EXS24 mkII

Se pueden utilizar las siguientes *fuentes* para controlar la intensidad de la modulación.

via Source	Comentarios
Side Chain	La modulación "Side Chain" utiliza una señal de cadena a modo de (accionador) de intensidad de modulación. La fuente de la cadena lateral se puede seleccionar en el menú "Side Chain", situado en la cabecera de la ventana del módulo. Esta se envía al seguidor de envolvente interno, que crea un valor de modulación basado en el nivel de señal de entrada de la cadena lateral seleccionada.
Maximum	Ajusta el valor de esta <i>fuentes</i> a +1.
"Env 1"	Envelope Generator 1 controla la intensidad de modulación.
"Env 2 (Amp)"	Envelope Generator 2 controla la intensidad de modulación.
LFO 1	La modulación ondula con la velocidad y la onda del LFO 1, que controla la intensidad de la modulación.
LFO 2	Igual que arriba, pero para LFO 2.
LFO 3	Igual que arriba, pero para LFO 3.
"Release Velocity"	La modulación será más o menos intensa dependiendo de la velocidad con la que se suelten las teclas (esto requiere un teclado que envíe información sobre la velocidad de liberación).
Pressure	Si selecciona Pressure (también conocido como postpulsación) como el valor de via, la intensidad de la modulación será sensible al tacto: la modulación será más o menos intensa dependiendo de la firmeza con que presione la tecla después de la pulsación inicial en su teclado MIDI sensible al tacto.
"Pitch Bend"	La rueda de inflexión de tono controla la intensidad de modulación.
Key	Key(board) devuelve la posición del teclado (el número de nota MIDI). El punto central es C3, el Do central (un valor de salida de 0). Cinco octavas por encima y por debajo devuelven los valores -1 y +1, respectivamente. Si selecciona Pitch como destino, lo modula con la fuente LFO1 y selecciona Key como el valor via, la profundidad del vibrato cambiará según la posición de la tecla. Dicho de otra manera, la profundidad del vibrato será distinta para las notas por encima o por debajo de la posición Key(board).

via Source	Comentarios
Velocity	La intensidad de la modulación será sensible a la velocidad, la modulación será más o menos intensa dependiendo de la fuerza con la que se toque la tecla.
---	Desactiva la fuente via.
Controladores MIDI 1-120	La intensidad de la modulación está determinada por el valor de controlador MIDI que se seleccione. Los controladores 7 y 10 se marcan como "Not available". Las aplicaciones de servidor utilizan estos controladores para la automatización del volumen y del balance de las tiras de canales. El controlador 11 está marcado como "Expression". Tiene una conexión fija a esta función, pero también puede utilizarse para controlar otros orígenes de modulación.

Una visión general del editor de instrumentos de EXS24 mkII

El editor de instrumentos se utiliza para reproducir, editar y crear instrumentos sampler. Consulte [Cómo crear instrumentos, zonas y grupos de EXS24 mkII Instruments](#) y [Cómo editar zonas y grupos en EXS24 mkII](#).

Un instrumento sampler está compuesto por zonas y grupos:

- Una *zona* es una ubicación en la que se carga una muestra (de archivo de audio) desde un disco duro. En el modo de vista Zone se pueden editar los parámetros de zona. Consulte [Introducción al modo de vista Zones de EXS24 mkII](#).
- Las zonas se pueden asignar a *grupos* que suministran los parámetros que le permiten editar todas las zonas del grupo de forma simultánea. Se pueden definir tantos grupos como se desee. En el modo de vista Group se pueden editar los parámetros de grupo. Consulte [Introducción al modo de vista Groups de EXS24 mkII](#).

Para abrir el Editor de instrumentos de EXS24 mkII

- Haga clic en el botón Edit de la esquina superior derecha de la ventana Parameter de EXS24 mkII.



Nota: Si no se carga ningún instrumento sampler cuando hace clic en el botón Edit, se crea automáticamente un instrumento nuevo.

El Editor de instrumentos tiene dos modos de visualización: la vista Zones y la vista Groups. La vista Zones muestra las zonas y sus parámetros asociados en el área de parámetros. La vista Groups muestra los grupos y sus parámetros asociados.

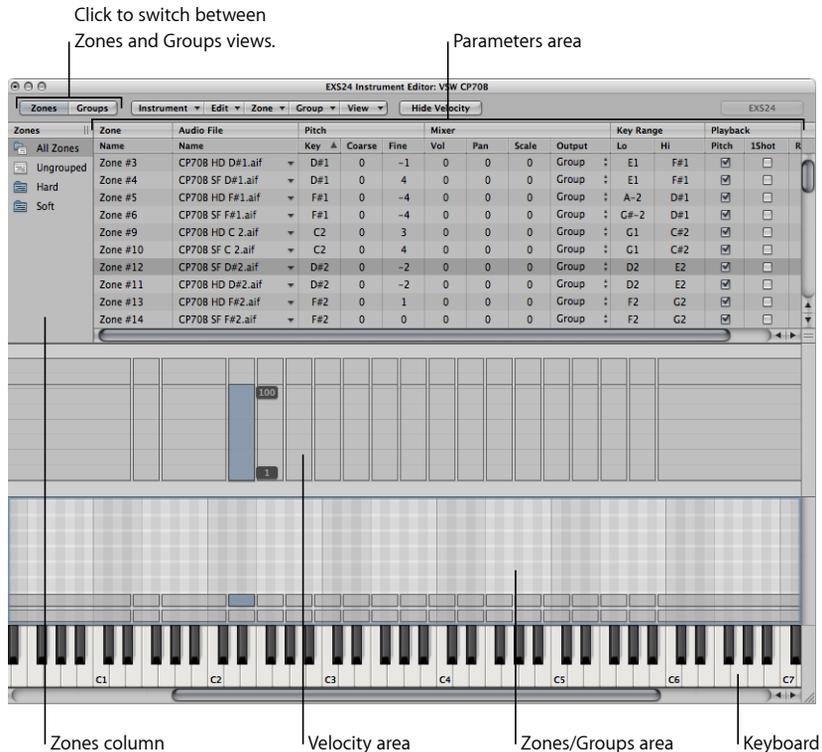
Para cambiar entre los modos de visualización del editor de instrumentos EXS24 mkII

- Haga clic en el botón Groups de la esquina superior izquierda para ir a la vista Groups o haga clic en el botón Zones en la esquina superior izquierda para ir a la vista Zones.

También puede utilizar el comando de teclado “Activar/desactivar vista de zonas/grupos” para cambiar entre ambas visualizaciones.

Introducción al modo de vista Zones de EXS24 mkII

En la vista Zones, el área sobre el teclado muestra el área Zones. Los menús, botones, etc., generales se muestran en las vistas Zones y Groups.



- *Columna Zonas*: muestra todas las zonas del instrumento. Por omisión, cada instrumento contiene “All Zones” (que incluye zonas “agrupadas”) e iconos de zonas no agrupadas. Haga clic en el icono deseado para mostrar las zonas asociadas en el área de parámetros.

- *Área de parámetros*: muestra los parámetros de la zona (individual, todo o sin agrupar) seleccionada en la columna Zones.

- *Área Velocidad*: muestra el intervalo de velocidad de la zona seleccionada.

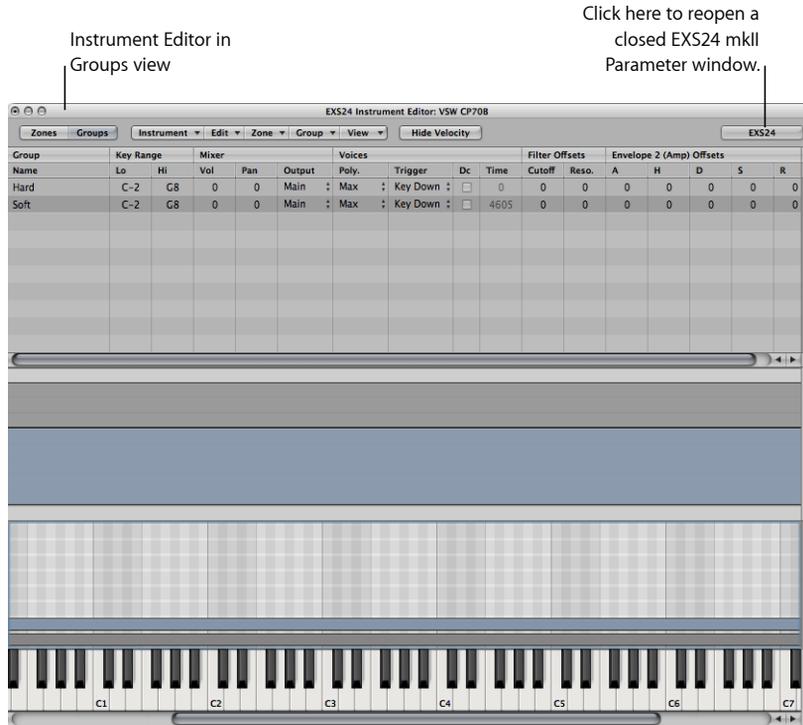
Nota: El área Velocity está desactivada por omisión.

- *Área “Zonas/Grupos”*: indica de forma gráfica, las zonas o los grupos representados encima del teclado.

- *Teclado*: haga clic en las notas para accionar la zona asociada. El teclado también sirve como referencia visual para la colocación de las zonas o los grupos (en las áreas “Zones/Groups”).

Introducción al modo de vista Groups de EXS24 mkII

En la vista Groups, el área que está encima del teclado muestra los grupos. Los menús, botones, etc., generales se muestran en las vistas Zones y Groups.



Nota: Haciendo clic en el botón EXS24 no se muestra la ventana Parameter en el fondo si está tapada por otras ventanas.

Cómo crear instrumentos, zonas y grupos de EXS24 mkII Instruments

Puede añadir zonas y grupos a los instrumentos cargados, o puede crear un nuevo instrumento, vacío y llenarlo con zonas y grupos.

Importante: EXS24 mkII no puede grabar registros directamente, como haría con un sampler de hardware. Necesita grabar las muestras en una aplicación adecuada, como Logic Pro.

Para crear un nuevo instrumento

- En la ventana Parameter (sólo cuando no se haya cargado ningún instrumento de sampler), haga clic en el botón Edit.
- En la ventana “Instrument Editor” seleccione Instrument > New.

Para más información sobre la carga de instrumentos sampler, consulte [Cómo utilizar el menú local Sampler Instruments de EXS24 mkII](#). Para más información sobre cómo grabar, renombrar y exportar instrumentos sampler, consulte [Cómo almacenar, eliminar y exportar instrumentos de EXS24 mkII](#).

Para más información sobre cómo crear zonas y grupos, consulte los siguientes apartados:

[Cómo crear zonas de EXS24 mkII](#)

[Cómo crear rápidamente varias zonas en EXS24 mkII](#)

[Cómo crear grupos de EXS24 mkII](#)

Cómo crear zonas de EXS24 mkII

Una *zona* es un lugar en el que se puede cargar una muestra individual, o un archivo de audio, si prefiere este término. La muestra cargada en la zona reside en la memoria; utiliza la memoria RAM del ordenador. Una zona ofrece parámetros que controlan reproducciones de la muestra. Cada zona le permite determinar el intervalo de notas por el que se extiende la muestra (intervalo de teclas) así como la clave raíz, la nota en la que la muestra suena en su tono original. Además, los puntos inicial, final y de bucle de la muestra, así como el volumen y otros parámetros pueden ajustarse para la zona. Se pueden definir tantas zonas como sean necesarias.

Para crear primero una zona y después asignarle una muestra:

- 1 Seleccione Zona > “Nueva zona” (o utilice el comando de teclado “Nueva zona”).
Una nueva entrada aparece en el Editor de instrumentos.
- 2 Realice una de las siguientes operaciones:
 - Haga clic en la flecha de la columna Audio File y a continuación seleccione “Load Audio Sample” del menú desplegable.



- Haga doble clic en el área vacía de la columna de archivos de audio.
- 3 Seleccione el archivo de audio deseado en el selector de archivos.
 - Si activa la opción “Ocultar archivos de audio usados”, los archivos utilizados en el instrumento EXS cargado en esos momentos quedarán atenuados.
 - La opción “Preescuchar archivo de audio en instrumento EXS” sustituye temporalmente los archivos de muestra de la zona que esté seleccionada. La zona no se acciona directamente activando esta opción, pero sí puede accionarse mediante la reproducción de notas MIDI mientras que el selector de archivos esté abierto y se seleccionen diferentes archivos. La muestra seleccionada puede escucharse como parte de la zona, incluido todo el procesamiento de sintetizador (filtros, modulación, etc.).
 - 4 Haga clic en el botón Reproducir para iniciar una reproducción en bucle del archivo seleccionado en ese momento.
 - Haga clic en el botón por segunda vez para parar la reproducción.
 - A su vez, puede escuchar cada archivo presionando el botón Play y pasando por los archivos con la tecla “Down Arrow” o haciendo clic sobre ellos.
 - 5 Una vez que ha encontrado una muestra, querrá utilizarla; haga clic en el botón Open para añadirla a la zona. Cuando la muestra se ha cargado, su nombre se puede ver en el campo “Audio File Name”.

Para crear una zona arrastrando un archivo de sonido a una tecla

- Arrastre el archivo audio a una de las claves del teclado en pantalla.

La tecla inicial, final y raíz se ajustan a la nota a la que se arrastró el archivo. Esta función “arrastrar y soltar” puede utilizarse para archivos de audio de las siguientes fuentes: Navegador, Bandeja de audio y el Finder.

Para crear una zona arrastrando un archivo de sonido a un intervalo de teclas

- Arrastre un archivo de audio directamente al área de la zona para crear una zona nueva.

Zone	Audio File	Pitch		
Name	Name	Key ▲	Coarse	Fine
Zone #1	Audio 1#01.caf	C3	0	0
	Audio 1#02.caf			

La clave raíz de la zona es la tecla en la que se reproduce la muestra en su tono grabado. Esta información se registra en la cabecera de la muestra. Si no se ha definido ninguna clave raíz en la cabecera de la muestra, la tecla C3 se utiliza por omisión.

Nota: Si arrastra un archivo de audio a una zona ya existente, el archivo al que hace referencia la zona se sustituye por el nuevo archivo arrastrado. El cursor cambia para reflejar el modo de reemplazo.

Zone	Audio File	Pitch
Name	Name	Key ▲ Coarse
Zone #1	Audio 1#01.caf 	Audio 1#01.caf C3 0

Si se arrastra una única muestra al área vacía situada debajo de “Zonas desagrupadas”, se crea una zona por omisión y un grupo por omisión; la nueva zona se coloca en el grupo por omisión.

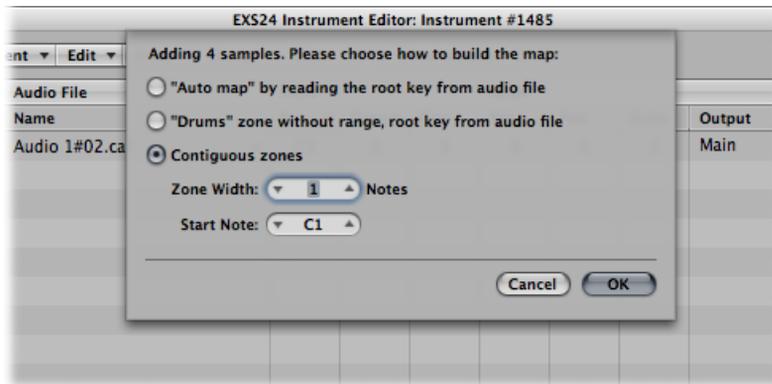
Cómo crear rápidamente varias zonas en EXS24 mkII

Se pueden cargar varias muestras en una única operación. El editor de instrumentos crea automáticamente nuevas zonas y coloca las muestras cargadas en ellas.

Para cerrar varias zonas en una sola operación

- 1 Seleccione Zona > “Load Multiple Samples” en el Instrument Editor (o utilice el comando de teclado “Load Multiple Samples”).
- 2 Explore la ubicación que desea y a continuación utilice los botones Add o “Add All” para seleccionar las muestras que desea utilizar.
- 3 Haga clic en el botón OK cuando haya terminado.

- 4 Seleccione uno de los tres modos de asignación automática en el cuadro de diálogo “Cargar varias muestras”:



- *“Asignar automáticamente leyendo la clave raíz del archivo de audio”*: utiliza las *claves raíz* almacenadas en las cabeceras de archivos de audio y coloca las muestras, como zonas, por el intervalo del teclado. El número de teclas que constituyen una zona se determina de forma inteligente mediante la colocación de zonas colindantes.
- *“Zona de batería sin rango, clave raíz desde archivo de audio”*: utiliza las *claves raíz* almacenadas en las cabeceras del archivo de audio. Cada zona está asignada a una única tecla en el teclado, tal y como se determinada en la información sobre la clave raíz.
- *“Zonas contiguas”*: no tiene en cuenta toda la información de la clave raíz y asigna las muestras en el teclado, en orden cromático. El campo “Zone width” le permite especificar el ancho (el intervalo de teclas), de las zonas de nueva creación. El campo “Start Note” define la nota inicial de las nuevas zonas generadas.

También se pueden cargar varias muestras arrastrándolas al Editor de instrumentos. Si se arrastran varias muestras a una carpeta de grupo, estas se asignan al grupo respectivo. Si se arrastran varias muestras debajo del área “Zonas desagrupadas”, los archivos de audio se asignan a un nuevo grupo por omisión.

Nota: Si arrastra varios archivos a una de las teclas de teclado, el cuadro de diálogo “Cargar varias muestras” no incluye el campo “Nota de inicio”, puesto que las teclas inicial, final y raíz se ajustan a la nota hacia la que se arrastró el archivo.

Cómo crear grupos de EXS24 mkII

Imagínese que ha sido creado un kit de percusión y se han utilizado varias muestras diferentes en varias zonas, asignadas por todo el teclado. En muchas circunstancias musicales puede querer ajustar los parámetros de cada muestra de manera independiente, para modificar la caída de la caja o utilizar un ajuste de corte diferente para las muestras de platillos, por ejemplo.

En este escenario entra en juego la función de *Grupos* de EXS24 mkII. Los grupos le permiten organizar muestras de forma muy flexible. Puede definir tantos grupos como necesite y asignar cada zona a uno de estos grupos. En un kit de batería, por ejemplo, podría asignar todos los bombos al Grupo 1, todas las cajas al Grupo 2, todos los charles al Grupo 3, y así sucesivamente.

¿Por qué querría hacer esto?

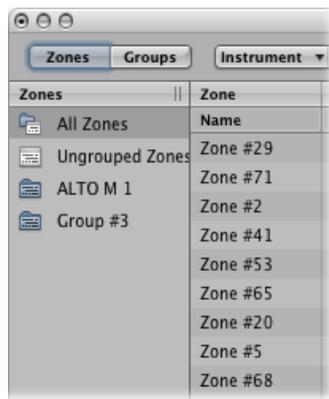
Un grupo le permite, por ejemplo, definir un intervalo de velocidad para todas las zonas asignadas, lo que le permite especificar una ventana de velocidad en la que se accionarán las zonas agrupadas. Cada grupo también presenta parámetros de desplazamiento para la envolvente de amplitud y ajustes de filtro realizados en la ventana Parameter.

También se pueden reproducir todas las zonas sin definir ni asignar ningún grupo; en este caso, los cambios a los parámetros afectan a todas las muestras de todas las zonas por igual.

Para crear un nuevo grupo

- Seleccione Group > “New Group” en el editor de instrumentos.

Un nuevo grupo aparece en la columna Zonas, en la parte izquierda del Instrument Editor.



Para asignar una zona a un grupo

Realice una de las siguientes operaciones:

- Seleccione el grupo en el menú Grupo de la zona.
- Seleccione una zona en el editor de instrumentos de EXS, Finder, la bandeja de audio o el navegador, y arrástrela a un grupo mostrado en la columna Zonas.
- Arrastre una zona sin agrupar (o varias zonas seleccionadas) al área vacía que está debajo del icono “Ungrouped Zones.” Esto crea un grupo nuevo que contiene la zona o zonas arrastradas.

- Arrastre una zona (o varias zonas seleccionadas) fuera de un grupo:
 - A otro grupo. Esto cambia la asignación previa de grupo al grupo nuevo.
 - Al ícono “Ungrouped Zones”. Esto cambia la asignación del grupo anterior a un grupo sin asignación (sin agrupar).
 - Al área vacía, debajo del ícono “Ungrouped Zones”. Esto crea un grupo nuevo que contiene la zona (o zonas) arrastrada.

Consejo: Si presiona la tecla Opción mientras arrastra las zonas a otros grupo, copiará, más que arrastrará, las zonas seleccionadas.

Para eliminar todos los grupos que no tengan una asignación de zona

- Seleccione Grupo > “Eliminar grupos no usados” en el Editor de instrumentos.

Cómo editar zonas y grupos en EXS24 mkII

Las zonas y los grupos ofrecen parámetros únicos que le permiten personalizar su instrumento sampler. Puede utilizar los parámetros de la zona para editar los parámetros del tono, el intervalo de velocidad, la panorámica así como otros aspectos de las zonas. Puede utilizar los parámetros del grupo para ajustar las envolventes y filtros de la velocidad, la salida y el desplazamiento para un grupo de zonas, por ejemplo.

La forma en la que se editan las técnicas, los comandos de selección de menú y otras interacciones de los parámetros, compartidas por zonas y grupos, se trata en los apartados:

- Comandos comunes de edición de grupo y zona de EXS24 mkII
- Comandos comunes de selección de grupo y zona de EXS24 mkII
- Comandos comunes de ordenación de grupo y zona de EXS24 mkII
- Cómo mostrar y ocultar los parámetros Zone y Group de EXS24 mkII
- Edición gráfica de zonas y grupos del EXS24 mkII

Para información sobre los parámetros que cambian entre zonas y grupos, consulte [Cómo ajustar los parámetros Zone de EXS24 mkII](#) y [Parámetros Zone de EXS24 mkII](#).

Nota: Haga clic en el botón EXS24 que se encuentra en la esquina superior derecha de la ventana “Instrument editor” para volver a abrir una ventana de parámetro cerrada y traerla al frente. Este botón se atenúa cuando se abre la ventana Parameter.

Comandos comunes de edición de grupo y zona de EXS24 mkII

Utilice el menú Edit para todas las operaciones básicas de edición de instrumentos sampler, como p.ej. la copia de zonas, la anulación de operaciones de edición, etc.

- *Deshacer:* permite deshacer el cambio más reciente llevado a cabo en el instrumento sampler.
- *Rehacer:* deshace el último comando Deshacer.

- *Cortar, Copiar y Pegar*: los comandos estándar para cortar, copiar y pegar valores. También puede cortar, copiar y pegar las zonas y grupos seleccionadas.
- Cuando se copian grupos en la vista Zonas, se copian los grupos seleccionados y sus zonas asociadas. En este proceso se conservan las asignaciones de grupo de las zonas.
- Cuando se copian grupos en la vista Grupos, solo se copian los grupos, no las zonas asociadas.
- *Eliminar*: elimina la zona o grupo seleccionado en ese momento.

Comandos comunes de selección de grupo y zona de EXS24 mkII

Hay diversas maneras para seleccionar zonas y grupos para su edición.

El menú Edit contiene los siguientes comandos de selección de zona y grupo:

- *Select All*: selecciona todas las zonas y grupos del instrumento sampler cargado.
- *Toggle Selection*: alterna la selección entre las zonas o grupos seleccionados en ese momento y todas las zonas o grupos sin seleccionar.

También puede hacer clic en las zonas y los grupos del área de parámetros:

- Si hace clic en los parámetros de una única zona o grupo, se selecciona aquella zona o grupo.
- Al hacer clic con la tecla Mayúsculas pulsada, dos zonas que no sean contiguas en la vista Zone las selecciona, así como todas las zonas entre las dos zonas en las que se ha hecho clic.
- Si hace clic en varias zonas con la tecla Comando pulsada, se selecciona cada una de las zonas en las que ha hecho clic.
- Se pueden utilizar las teclas Flecha arriba y Flecha abajo para seleccionar el grupo o la zona anterior o siguiente.

También puede definir un evento MIDI específico para utilizar como conmutador de selección de grupo. Consulte [Cómo utilizar los parámetros de selección de grupo avanzados de EXS24 mkII](#).

Cómo cambiar las zonas de EXS24 mkII con un teclado MIDI: seleccione la zona de la última tecla tocada

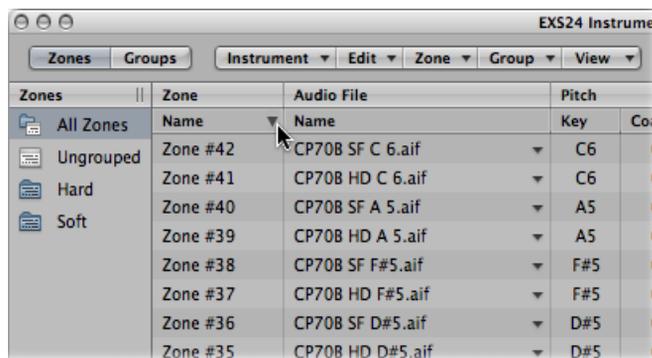
Si selecciona el comando “Select Zone of Last Played Key” (Seleccionar zona de la última tecla pulsada) en el menú Zone, podrá cambiar entre zonas pulsando una tecla de un teclado MIDI conectado. Podrá continuar seleccionando zonas haciendo clic sobre ellas en el editor, cuando esté activada esta función.

Cómo cambiar los grupos de EXS24 mkII con un teclado MIDI: seleccione el grupo de la última tecla tocada

Si selecciona el comando “Select Group of Last Played Key” (Seleccionar grupo de la última tecla pulsada) en el menú Group, podrá cambiar entre grupos pulsando una tecla de un teclado MIDI conectado. Esto resulta útil cuando quiere, por ejemplo, ajustar la velocidad de un grupo de instrumentos.

Comandos comunes de ordenación de grupo y zona de EXS24 mkII

En el Editor de instrumentos de EXS24 mkII se pueden ordenar zonas y grupos fácilmente haciendo clic en la cabecera de la subcolumna por la que desea ordenar. Por ejemplo, si desea ordenar sus zonas por nombre, haga clic en la cabecera de la subcolumna Name situada debajo de la columna Zone y sus zonas se ordenarán por su nombre por orden alfabético.



Zones	Zone	Audio File	Pitch	Coa
All Zones	Name	Name	Key	Coa
Ungrouped	Zone #42	CP70B SF C 6.aif	C6	0
Hard	Zone #41	CP70B HD C 6.aif	C6	0
Soft	Zone #40	CP70B SF A 5.aif	A5	0
	Zone #39	CP70B HD A 5.aif	A5	0
	Zone #38	CP70B SF F#5.aif	F#5	0
	Zone #37	CP70B HD F#5.aif	F#5	0
	Zone #36	CP70B SF D#5.aif	D#5	0
	Zone #35	CP70B HD D#5.aif	D#5	0

Si deseaba ordenar los grupos por su velocidad de inicio, de la más baja a la más alta, por ejemplo, tendría que hacer clic en la cabecera de la subcolumna Low en la columna Velocity Range. El grupo con el intervalo de velocidad de inicio más bajo se mostrará en lo alto de la lista.

Haga clic en el triángulo para invertir el orden de clasificación.

Cómo mostrar y ocultar los parámetros Zone y Group de EXS24 mkII

El menú View le permite determinar qué parámetros de zona y grupo se muestran en el área de parámetros del editor de instrumentos:

- “Ver todo”: muestra todas las columnas y subcolumnas disponibles.
- “Individual Group and Zone display settings”: seleccione las columnas y subcolumnas individuales que desea visualizar. Las entradas de zonas se mostrarán en la visualización Zone. Las entradas de grupos se mostrarán en la visualización Groups.

Consejo: Pulse Opción y seleccione una columna de zona o grupo desactivada para limitar la visualización a la columna seleccionada.

- “Restore to Default”: restaura la visualización por omisión

- “Save as Default”: guarda la visualización actual de los parámetros de zona o grupo como la visualización por omisión siempre que abre el Editor de instrumentos de EXS24 mkII.

Cómo ajustar los parámetros Zone de EXS24 mkII

Los parámetros de zona le permiten realizar un control exhaustivo de cada zona, o muestra, en su instrumento sampler.

Zones	Zone	Audio File	Pitch			Mixer			Key Range		Playback			
			Key	Coarse	Fine	Vol	Pan	Scale	Output	Lo	Hi	Pitch	1Shot	
All Zones	Zone #42	CP708 SF C 6.aif	C6	0	0	0	0	0	0	Group :	B5	G8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ungrouped	Zone #41	CP708 HD C 6.aif	C6	0	0	0	0	0	0	Group :	B5	G8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hard	Zone #40	CP708 SF A 5.aif	A5	0	-3	0	0	0	0	Group :	G#5	A#5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Soft	Zone #39	CP708 HD A 5.aif	A5	0	-2	0	0	0	0	Group :	G#5	A#5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Zone #38	CP708 SF F#5.aif	F#5	0	-3	0	0	0	0	Group :	F5	G5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- **Campo “Zone Name”:** muestra el nombre de la zona. A las zonas nuevas se les asigna automáticamente un número consecutivo. Haga clic en un número de zona para introducir un nombre.
- **Menú “Audio File”:** visualiza el nombre del archivo de audio. Mueva el puntero sobre un nombre para que aparezca una etiqueta Ayuda con información adicional, como p.ej. formato, profundidad de bits, frecuencia de muestreo, etc. Pulse Comando antes de que aparezca la etiqueta de ayuda, para visualizar la ruta completa del archivo en la etiqueta de ayuda. Haga clic en la flecha para abrir un menú de función rápida que le ofrecerá los siguientes comandos:
 - **“Cargar muestra de audio”:** abre una caja de selección de archivo que permite seleccionar un archivo de audio. Comando de teclado por omisión: Control + F.
 - **“Abrir en el editor de muestras”:** abre la muestra seleccionada en el Editor de muestras (o el editor de muestras seleccionado en la preferencia “Open External Sample Editor”). Comando de teclado por omisión: Control + W.
 - **“Mostrar en el Finder”:** Muestra toda la vía del archivo de audio cargado en el Finder.

Consejo: Haga doble clic en el nombre de una muestra de en “Audio File” > “Name column” para abrir el archivo de audio en el editor de muestras. Si no hay cargado ningún archivo de audio, se abrirá el selector de archivos de audio.

- **Campos Pitch:** Key determina la nota fundamental de la muestra, es decir, la nota en la que sonará la muestra en su tono original.
 - Utilice los campos Coarse y Fine para afinar las muestra en incrementos de semitono/centésima.
- **Campo Volume:** ajusta el nivel de salida global de la zona.
- **Campo Pan:** ajusta la posición panorámica de la zona. Este parámetro solo funciona cuando se utiliza el módulo EXS24 mkII en estéreo.

- *Campo Scale*: equilibra el nivel de una muestra en el intervalo de teclas seleccionado. Un valor negativo que las notas más bajas que la posición de nota definida por la clave raíz suenen más fuertes que las notas más altas; los valores positivos tienen el efecto contrario.
- *Menú Output*: determina las salidas utilizadas por la zona. Entre las diferentes opciones se encuentran las salidas principales y los canales enlazados 3 y 4, 5 y 6, 7 y 8, 9 y 10, o las salidas individuales 11-16. Esto permite direccionar las zonas individuales de manera independiente hacia los canales auxiliares (en una instancia de EXS24 mkII con múltiples salidas).
- *Campos "Key Range"*: los dos parámetros de "Intervalo de teclas" le permiten definir un intervalo de teclas para la zona.
 - *Lo(w)*: ajusta la nota más baja de la zona.
 - *Hi(gh)*: ajusta la nota más alta de la zona.

La reproducción de notas fuera de este intervalo no accionará la muestra asignada a esta zona.

- *Opción Pitch*: active la opción para cambiar el tono de muestra cuando se accione mediante claves distintas. Si está desactivada, la muestra se reproducirá siempre en su tono original, independientemente de la nota tocada.
- *Opción 1Shot*: hace que la zona se ignore la duración de los eventos de notas MIDI notas, lo que provoca que la muestra siempre se reproduzca desde el principio hasta el final, siempre que se reciba un evento en la nota. Es útil para las muestras de percusión, en las que normalmente no se quiere que la longitud de la nota MIDI afecte a la reproducción de la muestra. Consulte también el parámetro del campo Fade más abajo.
- *Opción Reverse*: active la opción para reproducir la muestra desde el final hasta el principio.
- *Menú Group*: muestra la asignación de grupos de una zona. Para obtener más información, consulte [Parámetros Zone de EXS24 mkII](#) y [Cómo crear grupos de EXS24 mkII](#).
- *Opción y campos "Velocity Range"*: active la opción para definir un intervalo de velocidad para la zona.
 - *L(ow)*: ajusta la velocidad más baja que accionará la zona.
 - *Hi(gh)*: ajusta la velocidad más alta que accionará la zona.

La reproducción de notas fuera de esta velocidad no accionará la muestra asignada a esta zona.

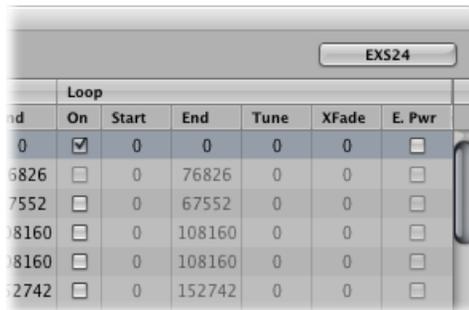
- *Campos “Sample Start and End”*: ajuste respectivamente los puntos de inicio y fin de la muestra. Con la tecla de control pulsada, haga clic en cualquiera de los campos para abrir un menú de función rápida que le permite abrir la muestra en el editor de muestras (o un editor externo), donde puede ajustar el inicio y fin de los puntos de forma gráfica. Consulte [Cómo editar muestras en el editor de muestras de EXS24 mkII](#).
- *Campo Fade*: determina el tiempo de fundido de salida para una muestra sin bucle. El valor se puede ver en las muestras. La diferencia entre el valor indicado en este campo y el valor que se muestra en el campo End, determina la duración del fundido de salida. Cuanto más bajo sea el valor, más tardará la muestra en alcanzar un nivel 0 (en el punto final de la muestra).

Esta opción se atenúa cuando la opción “Loop On” está activa. Consulte [Cómo utilizar los parámetros de bucle Zone de EXS24 mkII](#) para más detalles sobre las funciones de bucle de zona.

Nota: Este parámetro pasa por defecto a un valor de 0, excepto en caso en los que el instrumento sampler se crea mediante el comando Audio > “Convert Regions to New Sampler Track”. Esta función utiliza marcadores transitorios y produce un campo Fade por omisión que coincide con la fragmentación del desplazamiento del marcador transitorio siguiente.

Cómo utilizar los parámetros de bucle Zone de EXS24 mkII

EXS24 mkII puede reproducir un bucle o bien de toda una muestra o una parte de esta, cuando se reciben las notas MIDI sostenidas.



EXS24						
id	Loop					
	On	Start	End	Tune	XFade	E. Pwr
0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>
6826	<input type="checkbox"/>	0	76826	0	0	<input type="checkbox"/>
7552	<input type="checkbox"/>	0	67552	0	0	<input type="checkbox"/>
8160	<input type="checkbox"/>	0	108160	0	0	<input type="checkbox"/>
8160	<input type="checkbox"/>	0	108160	0	0	<input type="checkbox"/>
2742	<input type="checkbox"/>	0	152742	0	0	<input type="checkbox"/>

- *Opción “Bucle activado”*: active la opción para permitir el bucle y dar paso a los otros parámetros Loop.

- *Campos “Loop Start”; “Loop End”*: defina los puntos inicial y final del bucle, lo que le permite reproducir en bucle una parte del archivo de audio.
 - Con la tecla de control pulsada, haga clic en cualquiera de los campos para abrir un menú contextual que le permite acceder al editor de muestras (o un editor externo). Esto le permite ajustar gráficamente los puntos inicial y final del bucle: “Loop Start” se representa mediante el marcador LS y “Loop End” mediante el marcador “LE”. Consulte [Cómo editar muestras en el editor de muestras de EXS24 mkII](#).
- *Campo Tune*: cambia la afinación de la parte en bucle del archivo de audio, en incrementos de centésimas.
- *Campo “Xfade (Crossfade)”*: determina el tiempo de fundido entre la muestra en bucle de fin/inicio. En un bucle fundido no hay ningún paso entre los puntos inicial y final. Cuanto mayor sea el valor, más largo será el fundido y más suave será la transición entre los puntos inicial y final del bucle. Esto es especialmente práctico con muestras que son difíciles de reproducir en bucle y que normalmente producirían clics en el punto de transición, el punto de unión en el bucle.
- *Opción “E. Pwr” (Igual energía)*: active la opción para permitir una curva de fundido cruzado exponencial que hace que aumente el volumen en dB en medio del rango de fundido. Esto realizará un fundido de salida/fundido de entrada en las partes unidas de un bucle con un nivel igual de volumen.

Nota: Los ajustes más adecuados para los parámetros Xfade y E. Pwr dependen del material de la muestra. Un bucle que se repita con suavidad es el mejor punto de partida para lograr un bucle fundido perfecto, pero un bucle fundido no siempre suena mejor. Experimente con los dos parámetros para aprender cómo, cuándo y dónde funcionan mejor.

Parámetros Zone de EXS24 mkII

Los parámetros Group ofrecen un control simultáneo de todas las zonas asignadas.



Group	Key Range		Mixer		Voices				Filter Offsets		Envelope 2 (Amp) Offsets				
	Lo	Hi	Vol	Pan	Output	Poly.	Trigger	Dc	Time	Cutoff	Reso.	A	H	D	S
Hard	C-2	G8	0	0	Main	Max	Key Down	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	0	0
Soft	C-2	G8	0	0	Main	Max	Key Down	<input type="checkbox"/>	4605	0	0	0	0	0	0

- *Campo “Group Name”*: muestra el nombre del grupo. Haga clic para introducir un nombre.
- *Campos “Key Range”*: definen un intervalo de tecla para el grupo.
 - *Lo(w)*: Ajusta la nota más baja para el grupo.

- *Hi(gh)*: Ajusta la nota más alta para el grupo. La reproducción de notas fuera de este intervalo no accionará las zonas asignadas a este grupo.

Nota: Tómese el tiempo necesario para experimentar con estos parámetros ya que anulan los ajustes del intervalo, haciendo que algunas zonas no se puedan escuchar.

- *Vol(ume)*: ajusta el nivel general del grupo y, por tanto, el volumen de todas las zonas del grupo. Esto funciona en parte como un subgrupo de una mesa de mezclas.
- *Pan*: ajusta la posición panorámica del grupo, equilibrio estéreo para muestras estéreo, y la posición panorámica de todas las zonas asignadas, simultáneamente.

Nota: Esto afectará a cualquier ajuste panorámico de la zona individual.

- *Output*: determina las salidas utilizadas por el grupo. Entre las diferentes opciones se encuentran las salidas principales y los canales enlazados 3 y 4, 5 y 6, 7 y 8, 9 y 10, o las salidas individuales 11-16. Esto permite direccionar los grupos individuales de manera independiente hacia los canales auxiliares en una instancia de EXS24 mkII con múltiples salidas.

Nota: Esto tendrá un impacto en cualquier asignación de salida de la zona individual.

- *Poly. (polifonía)*: determina el número de voces que puede reproducir el grupo. La opción Max garantiza que el grupo utiliza todas las voces que permite el parámetro en la ventana Parameter. Para obtener un ejemplo de cómo se pueden utilizar este parámetro, consulte *Hi Hat Mode: Cómo utilizar el parámetro Poly de EXS24 mkII*.
- *Menú Trigger*: determina si las zonas que señalan este grupo se accionan al pulsar una tecla (ajuste "Key Down") o al soltar una tecla (ajuste "Key Release"). Esto resulta útil para emular los chasquidos de las teclas del órgano, por ejemplo, accionando la nota del órgano al pulsar una tecla y el chasquido al soltarla.
- *Opción "Dc (Decay)" y campo "Decay Time"*: seleccione la opción para acceder al parámetro "Decay Time".
 - *Campo (Decay) Time* : determina el tiempo que necesita el nivel de una muestra (accionada al liberar la tecla) hasta caer.

Nota: Los parámetros Decay solo funcionan cuando el parámetro Trigger está configurado en "Key Release".

- *Campos Cutoff y Reso(nance)*: desplazan de forma independiente los ajustes de Cutoff y Resonance para cada grupo. Esto puede resultar útil si desea que no se filtre el impacto inicial de una nota para un grupo, pero sí para otros.
- *Campos "Envelope 1/Envelope 2 Offsets"*: desplaza independientemente para cada grupo, los ajustes de la envolvente en la ventana Parameter. Esto resulta útil si desea que las envolventes de filtro (envolvente 1) o volumen (envolvente 2) afecten a las muestras de un grupo después del impacto inicial de los sonidos activados.
 - *Campo H (Hold)*: Determina el tiempo durante el que la envolvente se mantendrá en el máximo nivel de ataque antes de que empiece la fase de caída.

Nota: Cuando el parámetro Trigger se configura en “Key Release”, el parámetro “Decay Time” controla el nivel de caída en vez de “Envelope 2” (la envolvente del volumen). Esto significa que, cuando Trigger está configurado en “Key Release”, los valores de “Envelope 2 Offsets” no tienen ningún efecto.

- *Intervalo Vel(ocity):* ajusta un intervalo de velocidad para el grupo. El intervalo de velocidad es útil para los sonidos en los que quiere mezclar de forma dinámica (o cambiar) muestras, tocando el teclado MIDI mayor o menor fuerza. Esta característica es ideal para sonidos por capas como una capa de piano/cuerda, o cuando se cambia entre diferentes muestras de percusión.
- *Lo(w):* ajusta la velocidad más baja que accionará el grupo.
- *Hi(gh):* ajusta la velocidad más alta que accionará el grupo. La reproducción de notas fuera de este intervalo de velocidad no accionará las zonas asignadas a este grupo.

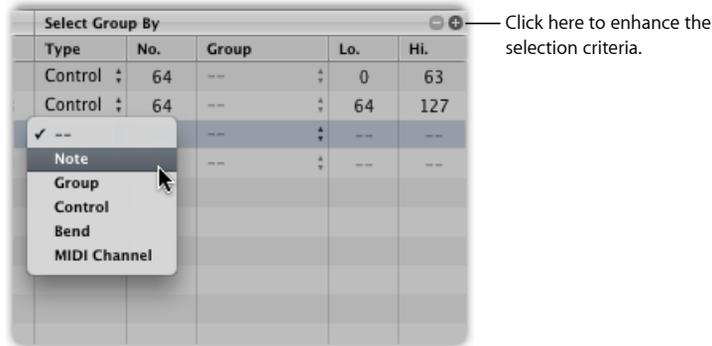
Nota: El ajuste realizado aquí anula los ajustes de zona: cuando el intervalo de velocidad de una zona es mayor que el ajuste de grupo, el intervalo de velocidad de la zona queda limitado por el ajuste de grupo.

Hi Hat Mode: Cómo utilizar el parámetro Poly de EXS24 mkII

Un uso práctico del parámetro Poly sería configurar un “modo de platillos” clásico en un kit de percusión completo asignado en el teclado. En este escenario, se podrían asignar una muestra de platillos abiertos y otra de cerrados a un grupo y ajustar el parámetro Voces al grupo 1. En este ejemplo, la muestra de platillos accionada más recientemente silenciará a la otra, ya que solo se permite una voz para el grupo. Esto simula el comportamiento real de los platillos. Los otros sonidos del kit de percusión pueden reproducirse polifónicamente, si se asignan muestras de zonas a otro grupo.

Cómo utilizar los parámetros de selección de grupo avanzados de EXS24 mkII

Puede definir un evento MIDI específico para utilizar como conmutador de selección de grupo. Siempre que se accione el evento de selección definido, se reproducirán las zonas que señalen a este grupo, y no se reproducirán otros (seleccionados con un evento de selección diferente). El evento definido ni reproduce ni altera un sonido, simplemente actúa como un conmutador de selección de grupo.



Esta característica funciona con los eventos de la nota MIDI, del controlador y de la inflexión del tono (en un canal de MIDI específico). Primero tiene que definir un número de grupo como base para el comando “Select By”. Una vez que se ha definido el número de grupo, seleccionar un grupo particular significa que sólo las zonas que apuntan a un grupo se reproducirán y otros grupos no.

Por ejemplo, si desea que EXS24 mkII cambie automáticamente entre dos grupos de muestras de cuerda, uno para muestras staccato y otro para muestras legato, podría ajustar el menú “Select Group By” para las notas MIDI, y asignar una nota MIDI diferente para accionar cada grupo. De esta forma, puede utilizar una nota (que no acciona un sonido) a modo de conmutador de grupo a distancia.

Además puede refinar las condiciones de selección del grupo haciendo clic en el signo más (+), que se encuentra en la esquina superior derecha de la columna “Select Group By”. Para continuar el ejemplo de la capa de cuerda staccato y legato, podría especificar que el mensaje del controlador cambie entre articulaciones diferentes. Para obtener otro ejemplo de cómo se puede utilizar esta función, consulte [Reasignar eventos de Pitch Bend y Modulation Wheel en EXS24 mkII](#).

Haga clic en el signo Menos para eliminar una condición “Select Group By” y ampliar los criterios de selección del grupo.

Reasignar eventos de Pitch Bend y Modulation Wheel en EXS24 mkII

Para alcanzar una interpretación con un sonido realista de una forma fácil e intuitiva, los instrumentos de Jam Pack 4 (orquesta sinfónica) usan la rueda de modulación para alternar entre articulaciones (legato, staccato, etc.) La rueda de inflexión de tono se utiliza para cambiar la expresión (crescendo, diminuendo, etc.). Encontrará más información sobre este tema en la documentación de Jam Pack 4.

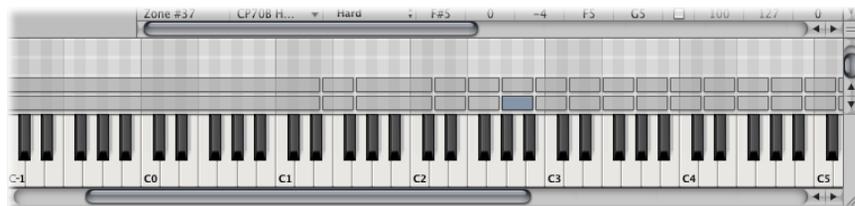
Tal modificación se consigue asignando internamente los eventos de inflexión de tono al controlador MIDI 11 y los eventos de la rueda de modulación al controlador MIDI 4. Para asegurar la compatibilidad con Jam Pack 4, ECXS24 mkII utiliza automáticamente este comportamiento de asignación para todos los instrumentos de Jam Pack 4.

También puede usar este modelo de reasignación para otros instrumentos seleccionando el ítem "Map Mod & Pitch to Ctrl 4 & 11" en el menú Instrument.

EXS24 mkII reasignará los eventos de inflexión de tono y rueda de modulación al controlador 11 o al controlador 4, respectivamente. No es posible usar las funciones por omisión de inflexión de tono y rueda de modulación.

Edición gráfica de zonas y grupos del EXS24 mkII

La edición de zonas y grupos no está limitada al área de parámetros. También puede editar gráficamente una serie de parámetros de zona y grupo en el área de la pantalla Zonas o Grupos, situada encima del teclado. Si desea editar el archivo de audio de una zona, consulte [Cómo editar muestras en el editor de muestras de EXS24 mkII](#).

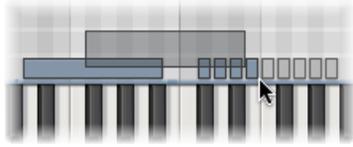


Para mover una zona o un grupo

- Arrastre la zona o el grupo a la posición deseada.

Para mover varias zonas o grupos

- Con la tecla Mayúsculas pulsada, haga clic o arrastre hasta seleccionar las zonas o grupos y arrástrelos hasta la posición deseada.

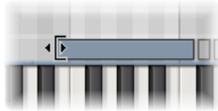


Para cambiar la clave raíz al mover una zona

- Mantenga pulsada la tecla Opción mientras arrastra la zona.

Para cambiar la nota inicial o final de una zona o grupo

- 1 Mueva el cursor del ratón hasta el principio o el final de una zona o un grupo (el cursor se modificará para cambiar de tamaño).



- 2 Arrastre el punto inicial o final de la zona o del grupo a la posición deseada.

Para mover una zona hacia la derecha o la izquierda

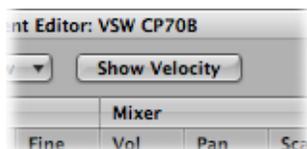
- Utilice uno de los siguientes comandos:
 - “Desplazar las zonas/grupos seleccionados a la izquierda”: opción + Flecha izquierda
 - “Desplazar las zonas/grupos seleccionados a la derecha”: opción + Flecha derecha

Para arrastrar tanto la nota fundamental como la posición de la zona

- Utilice uno de los siguientes comandos:
 - “Desplazar las zonas/grupos seleccionados a la izquierda (zonas incl. clave raíz)”: mayúsculas + Opción + flecha izquierda
 - “Desplazar las zonas/grupos seleccionados a la derecha (zonas incl. clave raíz)”: mayúsculas + Opción + flecha derecha

Para editar el intervalo de velocidad de una zona o un grupo

- 1 Haga clic en el botón “Show Velocity” de la parte superior del Editor de instrumentos (o utilice el comando de teclado “Mostrar/Ocultar velocidad”).

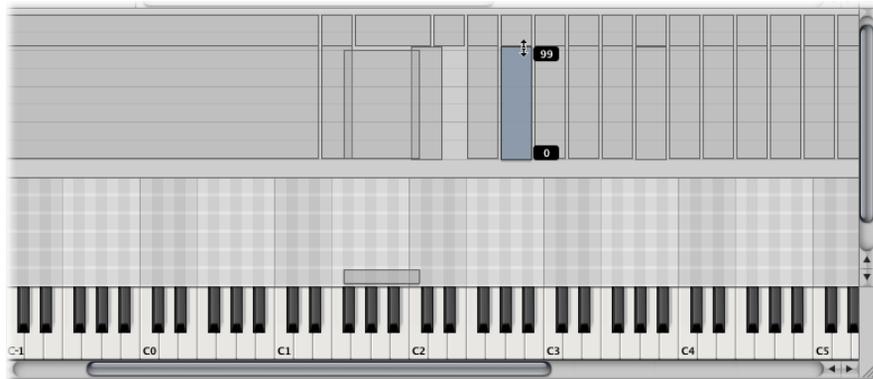


Se abre el área de pantalla Velocity encima del área de pantalla Zones o Views.

- 2 Haga clic en una o más zonas o grupos del área de pantalla.

Las barras de velocidad de las zonas/grupos seleccionados se resaltan en el área de pantalla Velocity.

- 3 Mueva el cursor hacia el valor High o Low de la barra de velocidad que desea modificar (el cursor se modificará para cambiar el tamaño del icono).
- 4 Arrastre hacia arriba para aumentar el valor o hacia abajo para disminuirlo.



Cómo almacenar, eliminar y exportar instrumentos de EXS24 mkII

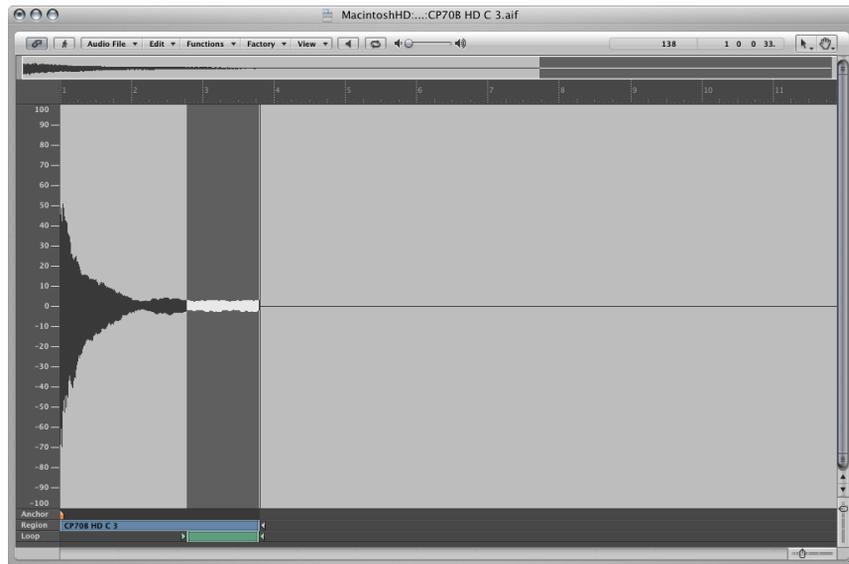
A través del menú Instrument del Editor de instrumentos puede acceder a todas las operaciones de archivo básicas de instrumentos sampler.

- *Guardar*: guarda el instrumento sampler cargado en ese momento. Cuando cree un nuevo instrumento y lo guarde por primera vez, se le pedirá que le dé un nombre. Si ha editado un instrumento sampler ya existente y utiliza este comando, se utiliza el nombre del archivo existente y se sobrescribe el instrumento original. También puede utilizar el comando de teclado "Save Instrument".
- *"Guardar como"*: guarda el instrumento sampler cargado actualmente pero le pedirá que dé un nombre (diferente) al archivo. Utilice este comando cuando desee guardar una copia o varias versiones de un instrumento sampler editado, en lugar de sobrescribir la versión original.
- *Renombrar*: renombra el instrumento sampler cargado. La versión con el nuevo nombre sustituye a la versión original almacenada en el disco rígido.

- *Exportación del instrumento sampler y de los archivos de muestra:* copia el instrumento sampler seleccionado (incluidos todos los archivos de audio asociados) en otra carpeta. Si selecciona este comando, se abre un selector de archivo estándar. Puede ir hasta una carpeta ya existente o crear una nueva. También puede utilizar el comando de teclado “Export Sampler Instrument and Sample Files” (por omisión: Control + C).

Cómo editar muestras en el editor de muestras de EXS24 mkII

Debido a que EXS24 mkII y el editor de muestras de Logic Pro están integrados para trabajar juntos, EXS24 mkII no requiere un editor gráfico integrado. El modo más intuitivo de ajustar los puntos inicial y final de una muestra o bucle es trabajar directamente en la representación visual de la onda.



Para abrir el editor de muestras

- Con la tecla de control pulsada, haga clic en los campos de parámetros “Loop Start” o “Loop End” de la zona que desea editar en la ventana “Instrument Editor”.

Esto abre un menú de función rápida que se utiliza para abrir la muestra seleccionada en el editor de muestras de Logic Pro que se ajusta en las preferencias (véase [Cómo utilizar un editor de instrumentos externo con EXS24 mkII](#)).

Para editar extremos y puntos de bucle

- 1 Una vez que se ha abierto la muestra en el editor de muestras, puede arrastrar los extremos y los puntos de bucle gráficamente. El inicio del bucle se representa mediante el marcador LS. El final del bucle se representa mediante el marcador LE.

El editor de muestras tiene una serie de comandos de bucle adecuados que pueden acelerar el flujo de trabajo. Consulte [Cómo trabajar con los comandos de bucle del editor de muestra de EXS24 mkII](#).

- 2 Una vez que haya terminado de editar, guarde la muestra. EXS24 mkII utilizará los nuevos valores que se han escrito en la cabecera del archivo de audio.

Nota: Las muestras editadas puede que contengan valores que no se muestren con precisión en el editor de instrumentos. Consulte [Cómo actualizar la información de la zona de EXS24 mkII](#).

Cómo actualizar la información de la zona de EXS24 mkII

Tras haber guardado y vuelto a abrir una muestra que se editó en el editor de muestras de Logic Pro o en un editor de muestras no fabricado por Apple, es muy probable que los valores del punto inicial y final de bucle, que se muestran en el área de parámetros, dejen de ser precisos.

Para actualizar la información de la zona

- Abra el menú Zone y seleccione el comando “Actualizar datos de zona(s) seleccionada(s) a partir de archivo de audio”.

Esta característica lee los ajustes del bucle así como los puntos iniciales y finales, directamente del archivo de audio y actualiza los ajustes de la zona de manera oportuna, tal y como se muestra en el área de parámetros.

Cómo trabajar con los comandos de bucle del editor de muestra de EXS24 mkII

El menú Edit del editor de muestras ofrece los ítems “Sample Loop → Selection” (Bucle de muestra → Selección), “Selection → Sample Loop” (Selección → Bucle de muestra) y “Write Sample Loop to Audio File” (Escribir bucle de muestra en archivo de audio)

Para utilizar los comandos Loop del Editor de muestras

- 1 Elija uno de los comandos de selección en el menú Editar del Editor de muestras:
 - *Sample Loop → Selection*: el área del bucle, definida por los puntos inicial y final del bucle, se utiliza para seleccionar una porción del archivo de audio completo.
 - *Selection → Sample Loop*: el área seleccionada se usa para ajustar los puntos inicial y final del bucle.
- 2 Tras haber seleccionado el área deseada con uno de estos comandos, seleccione Edición > “Escribir bucle de muestra en archivo de audio”.

Los nuevos valores de bucle se escriben en el encabezado del archivo de audio.

Cómo utilizar un editor de instrumentos externo con EXS24 mkII

EXS24 mkII le permite utilizar aplicaciones externas, como el mapa de teclas de Redmatica, para editar los instrumentos EXS.

Para abrir los instrumentos EXS en un editor de instrumentos externo

- 1 Seleccione Options > “Open in external Instrument Editor” en la ventana Parameter de EXS24 mkII.
- 2 En el selector de archivos, ubique y seleccione el software del editor de instrumentos que desea.
- 3 Repita el paso 1 pero seleccione el comando “Open in [name of external instrument editor]”. Se trata del mismo comando de antes pero se renombra automáticamente después de que se le asigne un editor de instrumentos externo.
- 4 Edite el instrumento en el editor de instrumentos externos y a continuación utilícelo para devolver el instrumento a Logic Pro.

Importante: Tiene que guardar el instrumento editado en Logic Pro, no en el editor externo, para que los cambios del instrumento sean permanentes.

Para volver a asignar el editor de instrumentos externo

- Mantenga pulsada Opción mientras selecciona Options > “Open in [name of external instrument editor]”.

Cómo importar instrumentos de muestra de EXS24 mkII

EXS24 mkII es compatible con los formatos de muestra AKAI S1000 y S3000, SoundFont2, SampleCell, DLS, Gigasampler y ReCycle, así como Vienna Library. Consulte los siguientes apartados:

Importación de archivos SoundFont2, SampleCell, DLS y Gigasampler

Conversión de archivos ReCycle a instrumentos EXS

Cómo convertir archivos AKAI con EXS24 mkII

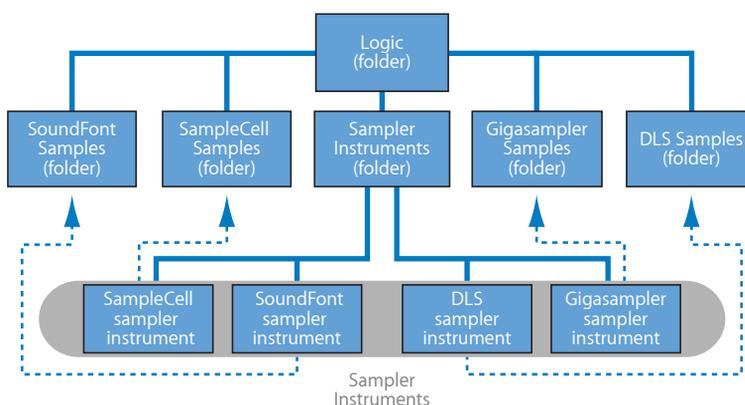
Importación de archivos SoundFont2, SampleCell, DLS y Gigasampler

EXS24 mkII reconoce archivos SoundFont2, SampleCell, DLS y Gigasampler almacenados en la carpeta Sampler Instruments, y los convierte en instrumentos sampler.

Para importar archivos SoundFont2, SampleCell, DLS o Gigasampler en EXS24 mkII

- 1 Copie o mueva sus archivos SoundFont2, SampleCell, DLS o Gigasampler a la carpeta ~/Librería/Application Support/Logic/Sampler Instruments.

- 2 Seleccione el archivo SoundFont2, SampleCell, DLS o Gigasampler del menú local “Sampler Instruments” de EXS24 mkII. EXS24 mkII convierte automáticamente el archivo seleccionado en un instrumento de muestra EXS:
- En la carpeta Sampler Instruments se crea un archivo de instrumento EXS. Ésta contiene el archivo en su formato original.
 - Las muestras originales asociadas con el instrumento sampler se guardan en una de las siguientes carpetas, según el formato que se esté convirtiendo:
 - ~/Librería/Application Support/Logic/SoundFont Samples
 - ~/Librería/Application Support/Logic/SampleCell Samples
 - ~/Librería/Application Support/Logic/Gigasampler Samples
 - ~/Librería/Application Support/Logic/DLS Samples



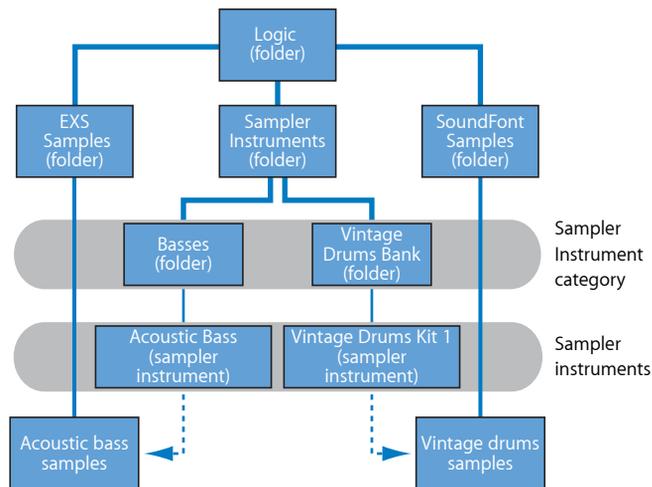
El procedimiento descrito antes también se aplica cuando importa archivos de *banco* SoundFont2 y SampleCell. Estos tipos de archivos contienen varios sonidos, además de archivos de instrumentos sencillo.

Cuando carga un archivo de banco SoundFont2 o SampleCell en EXS24 mkII, se creará una carpeta Bank y una carpeta Samples, cuyo nombre corresponderá al nombre de archivo del banco de SoundFont2/SampleCell. La palabra “Bank” o “Samples” se anexa a cada nombre de carpeta.

Un archivo de instrumento sampler EXS se crea automáticamente para todos los sonidos del banco y se guardan en la nueva carpeta *Bank*. El menú local “Sampler Instruments” se actualizará automáticamente para reflejar la nueva jerarquía de carpetas. Todas las muestras asociadas con el banco se añaden automáticamente a una carpeta Samples en la carpeta SoundFont/SampleCell Samples.

Por ejemplo, si carga en el módulo EXS24 mkII un archivo de banco SoundFont2 con el nombre "Vintage Drums"; que contiene más de 50 kits de percusión individuales de varias cajas de ritmos antiguas, ocurrirá lo siguiente:

- Se creará una nueva carpeta con el nombre "Vintage Drums Bank" en la carpeta ~/Library/Application Support/Logic/Sampler Instruments.
- Además, se creará una segunda carpeta con el nombre "Vintage Drums Samples" en la carpeta ~/Library/Application Support/Logic/SoundFont Samples.
- La jerarquía del menú local "Sampler Instruments" se actualiza y la entrada "Vintage Drums" original se sustituye por la entrada "Vintage Drums.Bank". Esta nueva entrada es una carpeta que contiene los instrumentos sampler individuales, que pueden seleccionarse y cargarse de manera habitual.



Una vez finaliza la conversión, los archivos de origen SoundFont2, SampleCell o Gigasampler se pueden eliminar tranquilamente de los discos rígidos.

Nota: Los instrumentos sampler importados pueden almacenarse en cualquier carpeta de cualquiera de los discos rígidos de su ordenador. Para acceder a estos Instrumentos desde el menú local "Sampler Instruments"; debe crear un alias que señale a esta carpeta de destino en la carpeta ~/Librería/Application Support/Logic/Sampler Instruments.

Conversión de archivos ReCycle a instrumentos EXS

ReCycle, un programa de edición de muestras de "Propellerhead Software", puede generar una serie de tipos de archivo que pueden ser leídos por Logic Pro y EXS24.

ReCycle separa el material de las muestras en segmentos pequeños llamados *fragmentos*, según los picos de las ondas o transitorios, en el archivo de audio. De esta manera, ReCycle puede separar el archivo de audio en fragmentos relevantes desde un punto de vista musical. La sincronización de estos fragmentos, por ejemplo en un bucle de percusión, también se asigna a un pasaje generado automáticamente en Logic Pro.

El módulo EXS24 mkII admite los siguientes tipos de archivos ReCycle:

- “*Old ReCycle*”: estos archivos tienen el sufijo *.rcy*. La abreviatura de este tipo de archivo es *RCSO*. Estos archivos no suelen utilizarse en la actualidad.
- “*Old ReCycle export*”: estos archivos tienen el sufijo *.rex*. La abreviatura de este tipo de archivo es *REX*. Una serie de librerías de muestras más antiguas contienen archivos con el formato *EXS*.
- “*ReCycle 2.0*”: estos archivos tienen el sufijo *.rx2*. La abreviatura de este tipo de archivo es *REX2*. Estos archivos se utilizan de forma extensiva en Propellerhead Reason, y muchas librerías de muestras incluyen archivos de formato *REX2*.

Generación de una zona para cada fragmento

El comando “Extract MIDI Region and Make New Instrument” crea un nuevo instrumento EXS24 de un archivo ReCycle y genera una zona independiente para cada fragmento.

Para crear un nuevo instrumento EXS y asignar cada fragmento a una zona

- 1 Seleccione Instrument > ReCycle Convert > “Extract MIDI Region and Make New Instrument” en el Editor de instrumentos.
- 2 Seleccione el archivo ReCycle deseado en el selector de archivos y a continuación haga clic en Open.
- 3 Introduzca un factor de velocidad en la ventana “Create MIDI Region” (para más información sobre regiones, véase más abajo).



El factor de velocidad determina la potencia (pico transitorio) de cada fragmento en el archivo importado ReCycle. A continuación asigna este valor a la velocidad correspondiente para el evento de nota MIDI que se utiliza para accionar el fragmento.

- Si se introduce un valor positivo (hasta 100), los fragmentos más intensos generarán eventos de notas MIDI con mayores valores de velocidad.

- El uso de valores negativos en fragmentos más intensos generará valores de velocidades MIDI para cada evento de nota.

4 Haga clic en OK.

EXS24 mkII genera una zona para cada fragmento del archivo ReCycle y asigna estas zonas a un sólo grupo. Al nuevo instrumento EXS se le pone el nombre según el bucle ReCycle. Si ya existe un instrumento EXS con ese nombre, se agregará un signo de número (#) y un número al nombre. Por ejemplo, si importa un archivo ReCycle con el nombre "Tricky Backbeat" pero "Tricky Backbeat" ya existe como instrumento sampler, el instrumento importado se nombraría "Tricky Backbeat#1"; de esta forma, se garantiza que el nombre de archivo sea único en la carpeta Sampler Instruments.

Además, en la pista actualmente seleccionada se genera un pasaje MIDI, en la posición de proyecto actual, inicio de pasaje ajustado a compás. Este pasaje MIDI se utiliza para accionar los fragmentos importados en la sincronización definida por el archivo ReCycle. Puede generar pasajes MIDI nuevos en cualquier momento, a partir de un instrumento EXS importado (consulte [Generación de un pasaje MIDI a partir de un instrumento ReCycle](#)), así que modifique o borre el pasaje.

El comando "Extract MIDI Region and Add Samples to Current Instrument" le permite añadir los fragmentos de un bucle ReCycle a cualquier instrumento EXS actualmente abierto en el Editor de instrumentos. Esto le permite utilizar varios bucles ReCycle diferentes en un único instrumento sampler.

Asignación de un bucle ReCycle en una zona

El comando Instrument > ReCycle Convert > "Slice Loop and Make New Instrument" crea un instrumento EXS a partir de un bucle ReCycle. Cada fragmento se asigna cronológicamente por todo el teclado, desde las notas más bajas a las más altas. Cada zona reproduce el bucle ReCycle hasta el punto final, al tempo actual del proyecto. Esto significa que la zona más baja reproducirá el bucle entero pero la zona más alta solo reproducirá el último fragmento del bucle. Las notas entre las zonas más altas y las más bajas reproducirán varios fragmentos.

Esto permite el accionamiento de notas al estilo drum'n'bass de la vieja escuela, donde el punto inicial del bucle de la muestra se determina reproduciendo las notas respectivas del teclado.

El comando Instrument > ReCycle Convert > "Slice Loop and Add Samples to the Current Instrument" añade las zonas del bucle fragmentado al instrumento sampler actualmente activo.

Pegado de los bucles del Portapapeles

El comando Edit > "Paste ReCycle Loop as New Instrument" crea un instrumento EXS de un bucle ReCycle que se ha copiado en el portapapeles mediante la función de copia de bucle de ReCycle.

La creación del instrumento es idéntica al comando “Extract MIDI Region and Make New Instrument”.

El comando Edit > “Paste ReCycle Loop to Current Instrument” añade las zonas al instrumento sampler actualmente activo.

Generación de un pasaje MIDI a partir de un instrumento ReCycle

Puede generar un pasaje MIDI a partir de archivos ReCycle. Estos pasajes accionan los fragmentos importados, según la sincronización definida en los archivos ReCycle.

Para generar un nuevo pasaje MIDI a partir de un instrumento ReCycle

- Seleccione Instrument > ReCycle Convert “Extract Region(s) from ReCycle Instrument”.

Los pasajes MIDI se crean en la pista actualmente seleccionada, en la posición actual del proyecto, inicio de pasaje ajustado a compás. Para cada bucle ReCycle importado se genera un pasaje MIDI en el instrumento actualmente abierto. Esta función también le preguntará por un factor de velocidad (consulte *Generación de una zona para cada fragmento*).

Cómo convertir archivos AKAI con EXS24 mkII

EXS24 mkII puede importar muestras en formatos de muestra AKAI S1000 y S3000. La función de conversión AKAI puede utilizarse para importar:

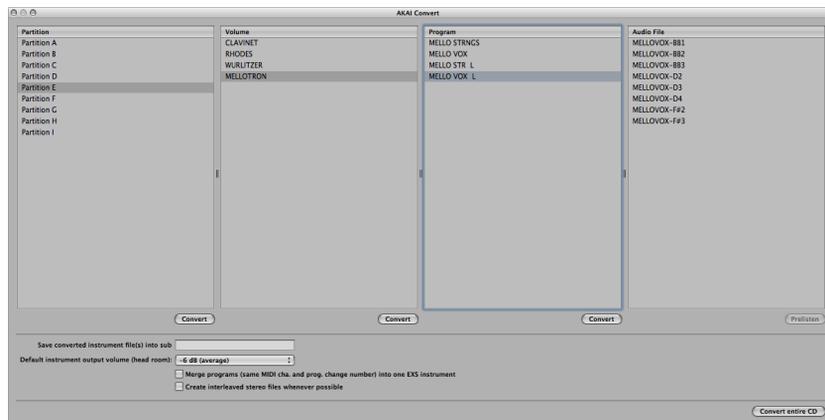
- Un disco CD-ROM de formato AKAI completo
- Una partición AKAI
- Un volumen AKAI
- Un programa AKAI
- Un archivo de audio individual (muestra)

Para convertir archivos AKAI

- 1 Abra el menú local Options en la ventana Parameter y seleccione "AKAI Convert". Esto abre la ventana "AKAI Convert"; con "Waiting for AKAI CD" (esperando CD de AKAI) mostrado en las cuatro columnas. Consulte Parámetros de la ventana "AKAI Convert" de EXS24 para más información.



- 2 Introduzca un disco de muestras de formato AKAI en su unidad de discos ópticos. La pantalla se actualizará para mostrar el contenido del disco. La columna Partition mostrará información, con una lista de entradas Partition A, Partition B, etc.
- 3 Para visualizar el contenido de las particiones, haga clic en la entrada deseada para visualizar la información sobre el volumen que se encuentra en la partición.
- 4 Para descender aun más en la jerarquía de la carpeta del disco, haga clic en las entradas Volume, para visualizar cualquier programa que se encuentre aquí contenido. Haga clic en las entradas del programa para visualizar los archivos de audio puros o las muestras.

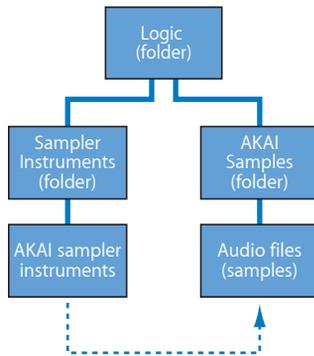


Se puede utilizar el botón Escucha previa situado debajo de la columna "Audio File" para escuchar individualmente los archivos de audio AKAI antes de decidir si los importa.

- 5 Si lo desea, configure alguno de los parámetros de conversión AKAI adicionales de la parte inferior de la ventana (consulte [Parámetros de la ventana "AKAI Convert" de EXS24](#)).
- 6 Una vez que haya seleccionado una partición, volumen o programa, haga clic en el botón Convert, debajo de la correspondiente columna.

Nota: Si desea convertir un disco CD-ROM AKAI entero, haga clic en el botón "Convert entire CD", situado en la esquina inferior derecha de la ventana "AKAI Convert".

La partición, el volumen o el programa seleccionado se importarán junto con todos los archivos de audio asociados.



- Los archivos de audio importados se almacenan en una carpeta cuyo nombre corresponde al nombre del volumen. Esta carpeta se crea en la carpeta ~/Librería/Application Support/Logic/AKAI Samples.
- Los instrumentos sampler creados por el proceso de importación coinciden con los nombres de los programas. Se guardan en la carpeta ~/Librería/Application Support/Logic/Sampler Instruments o en la subcarpeta determinada por el parámetro "Save converted instrument file(s) into sub". Las subcarpetas (cuyo nombre corresponde al nombre del volumen) se crean cuando convierte una partición. Si un volumen solo contiene un programa, no se creará ninguna subcarpeta. Las subcarpetas (cuyo nombre corresponde al nombre de la partición) se crean cuando convierte más de una partición.

El menú local “Sampler Instruments” muestra los instrumentos convertidos de la siguiente manera:



Parámetros de la ventana “AKAI Convert” de EXS24

El siguiente apartado explica los parámetros que se encuentran en la ventana “AKAI Convert” de EXS24. Para más información sobre cómo convertir archivos AKAI a instrumentos EXS, consulte [Cómo convertir archivos AKAI con EXS24 mkII](#).

- *Guardar archivo(s) convertidos en las subcarpetas:* utilice esto cuando importe todo un disco. Se crea un nombre de carpeta que refleja el nombre del disco. Es posible que también desee guardar sus instrumentos convertidos en una subcarpeta según alguna categoría, p.ej. Cuerda. Después, si su disco AKAI está compuesto por muestras de cuerda, todos los programas o volúmenes importados se añadirán a la subcarpeta Cuerda.
- Para introducir un nombre para una subcarpeta haga clic en este campo del parámetro, introduzca el nombre deseado y pulse Return. Todos los volúmenes y programas importados se añadirán automáticamente a esta carpeta.

Nota: Si se utiliza un nombre ya existente, el instrumento sampler importado se *añadirá* a la carpeta. *No* se creará una nueva carpeta con aquel nombre.

- *“Volumen de salida del instrumento por omisión (head room)”*: altera de forma no destructiva el volumen principal de salida en la ventana Parameter. Esto se puede ajustar tras la conversión. Los sonidos de colchón sostenidos y los instrumentos polifónicos en formato AKAI suelen tener una salida superior a, por ejemplo, un groove de batería. Esto puede traer consigo niveles de salida de algunos instrumentos AKAI convertidos muy superiores al resto de su librería de instrumentos sampler de EXS24; a veces, los programas convertidos pueden ser tan estridentes que distorsionen. Establezca este parámetro en la cantidad deseada, lo que limitará el margen de sobrecarga (nivel de salida) de EXS24 mkII para cada programa AKAI convertido. El valor que debe seleccionar para un disco AKAI concreto se determina por un procedimiento de ensayo y error, pero a continuación se indican algunas sugerencias:
 - Para discos de baterías, empiece sin ningún cambio (0 dB) o un valor de margen de sobrecarga de -3 dB.
 - Para discos de piano, cuerda o colchón, puede ajustar un valor de margen de sobrecarga de -9 dB.
 - Para programas muy fuertes, como los instrumentos de sintetizador analógico con capas, podría decidir incluso probar un valor de -12 dB.
 - En los casos en los que no sepa con seguridad el valor de margen de sobrecarga que desea seleccionar, empiece con el ajuste medio de -6 dB.
- *“Combinar programas (mismo canal MIDI y nº de cambio prog.) en un instrumento EXS”*: muchos discos creados para samplers AKAI incorporan programas que contienen capas de velocidad únicas para un instrumento. Los samplers AKAI requieren que se cargue un volumen entero o todos los programas individuales necesarios para reproducir todas las capas de velocidad. Todos estos programas individuales se asignan individualmente al mismo canal MIDI y también responden al mismo número de cambio de programa MIDI. La conversión AKAI de EXS24 mkII comprueba de manera inteligente estos ajustes y crea un único instrumento sampler EXS a partir de los múltiples programas individuales. Por lo general, cuando importe muestras de este tipo, deberá activarse esta opción.
 - Lo mismo sucede con los discos de batería donde los programas únicos contienen un instrumento para un kit de batería completo (bombo, caja, platillos, etc., como entidades separadas. Es posible que desee combinar estos programas AKAI individuales en un único instrumento sampler EXS, como un kit de percusión completo.
 - Hay, no obstante, una serie de discos AKAI en los que un único programa de un volumen AKAI contiene todo el instrumento; y, en cambio, otros programas en el mismo volumen tienen el mismo canal MIDI y preajuste de número de cambio de programa MIDI. En este tipo de disco no se aconseja el uso de los parámetros de combinación de programas; deberá desactivarse la opción.

- “Crear archivos estéreo entrelazados siempre que sea posible”: siempre debe dejarse activada, ya que los archivos entrelazados ofrecen mejores resultados en EXS24 mkII. Cuando convierte muestras con formato AKAI, algunos archivos de audio se crean como archivos estéreo divididos y archivos estéreo entrelazados. La detección de cuándo es posible crear un archivo entrelazado, se basa en la información almacenada tanto con el programa AKAI como con los archivos de audio. Los archivos derecho e izquierdo deben tener los mismos ajustes; de lo contrario, no podrán utilizarse para crear un archivo entrelazado.

Cómo gestionar los instrumentos sampler EXS24

A medida que crezca su librería de muestras, la lista de instrumentos sampler también se expandirá. Para ayudarle a mantener una lista de instrumentos sampler fácil de gestionar, EXS24 mkII incluye un método de gestión de archivos sencillo pero flexible a la vez.

Para organizar sus instrumentos sampler en una jerarquía determinada

- 1 Cree una carpeta en Finder (p.ej. Bajos) y arrástrela a la carpeta Sampler Instruments.
- 2 Arrastre los instrumentos sampler de EXS24 mkII a la nueva carpeta creada.

La estructura del menú modificado se reflejará cuando abra el menú local “Sampler Instruments”.



Nota: Deberá seleccionar el comando “Refresh Menu” en el menú local “Sampler Instruments” después de realizar los cambios en la jerarquía de carpeta de la carpeta Sampler Instruments.

El menú local “Sampler Instruments” mostrará submenús sólo para carpetas que realmente contengan archivos de instrumentos EXS. No se añaden al menú otras carpetas. También pueden añadirse al menú alias que señalen a carpetas que contengan archivos de instrumento EXS, fuera de las carpetas “Sampler Instruments”. La carpeta Sampler Instruments puede incluso ser un alias de otra carpeta en un disco diferente, o en otra ubicación.

Para obtener información sobre cómo copiar instrumentos sampler a su disco rígido y realizar copias de seguridad que se utilizan en un proyecto, consulte [Cómo copiar instrumentos sampler de EXS24 al disco rígido](#) y [Cómo realizar copias de seguridad de instrumentos sampler en EXS24](#).

Cómo copiar instrumentos sampler de EXS24 al disco rígido

Se recomienda encarecidamente copiar en su disco rígido todos los instrumentos sampler de EXS, junto con todos los archivos de audio asociados. De esta manera, siempre tendrá acceso directo e inmediato a sus instrumentos sampler sin necesidad de buscar e insertar discos CD-ROM o discos DVD. Esto permite organizar sus instrumentos sampler según sus necesidades. Además, los tiempos de carga son más rápidos y puede reproducir las muestras que excedan la RAM de su ordenador, “transmitiéndolas” desde su disco rígido. Esta característica no resulta adecuada para unidades de discos ópticos.

Para copiar instrumentos sampler en su disco rígido

- 1 Copie el archivo del instrumento sampler en la carpeta ~/Librería/Application Support/Logic/Sampler Instruments.
- 2 Copie las muestras asociadas en la carpeta Samples de la misma carpeta que la carpeta Sampler Instruments.

Cómo realizar copias de seguridad de instrumentos sampler en EXS24

Se puede usar el comando de teclado “Backup audio files of all used and active instruments of current project” para copiar los archivos de instrumentos sampler y de audio (de todos los instrumentos sampler actualmente activos en el proyecto) en una ubicación de archivo especificada. Las carpetas de los archivos de audio asociados con los instrumentos sampler se crean en la ubicación de destino.

De esta manera resulta sencillo mantener todos los instrumentos sampler y muestras de audio en un único lugar, y se garantiza que todas las carpetas de proyecto contengan todos los instrumentos sampler y archivos de audio necesarios, aun cuando no tenga acceso a toda su librería de instrumentos sampler.

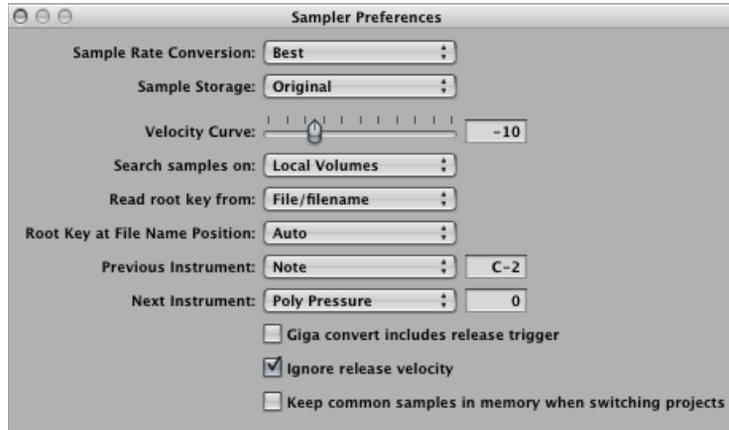
Consejo: También puede hacerlo configurando su proyecto para copiar los instrumentos sampler y muestras de EXS24 en la carpeta de proyecto. Para obtener más información, consulte el *Manual del usuario de Logic Pro*.

Cómo ajustar las preferencias de sampler de EXS24 mkII

La ventana "Sampler Preferences" de EXS24 mkII ofrece acceso a las preferencias relacionadas con la muestra, tales como calidad de conversión de la frecuencia de muestreo, respuesta de velocidad, respuesta a la velocidad, almacenamiento de muestras, parámetros relacionados con búsquedas, etc.

Para abrir la ventana "Sampler preferences", realice una de las siguientes operaciones

- En la ventana Parameter abra el menú local Options y seleccione Preferences.
- En el editor de instrumentos seleccione Editor > Preferences.



- *Menú local de conversión de la frecuencia de muestreo:* determina la calidad de interpolación utilizada por EXS24 mkII. Seleccione Best para mantener la mayor calidad de sonido posible a la hora de transponer.
- *Menú local de almacenamiento de muestras:* determina el método de gestión del formato de muestras que utiliza EXS24 mkII.
 - *Original:* carga las muestras en la RAM con su profundidad de bits original. Éstas se convierten en el formato de coma flotante interno de 32 bits a la hora de la reproducción.
 - *"32 Bit Float":* las muestras se almacenan y se cargan en este formato. Esto elimina la necesidad de tener que realizar conversiones en tiempo real, lo que supone que EXS24 mkII gestiona las muestras de manera más eficaz y reproducir más voces simultáneamente.

Nota: Esto requiere el doble de RAM para muestras de 16 bits, y un tercio más de RAM para muestras de 24 bits.

- *Regulador de la curva de velocidad:* determina cómo responde EXS24 mkII a los valores de velocidad entrantes. Los valores negativos aumentan la respuesta a las pulsaciones suaves de tecla, y los valores positivos la reducen.

- *Menú local "Search samples on"*: determina las ubicaciones en las que EXS24 mkII buscará muestras de instrumentos. Puede elegir entre:
 - *Volúmenes locales*: discos de almacenamiento (discos rígidos y mecanismos ópticos) adjuntos o instalados en el ordenador
 - *Volúmenes externos*: discos de almacenamiento accesibles a través de una red.
 - *Todos los volúmenes*: se realizan búsquedas de datos apropiados tanto en los discos de almacenamiento internos como de red

Nota: Si se selecciona "Volúmenes externos" o "Todos los volúmenes" es posible que aumente considerablemente el tiempo que EXS24 mkII necesita para encontrar y cargar los instrumentos sampler y archivos.

- *Menú local "Read root key from"*: ajusta el método que utiliza EXS24 mkII para determinar la clave raíz de los archivos de audio cargados. Puede seleccionar entre lo siguiente:
 - *"Archivo/nombre de archivo"*: inicialmente lee información sobre la clave raíz del archivo en cuestión (en la cabecera del archivo AIFF o WAVE) cuando éste se carga en una zona. Si no existe información de este tipo en la cabecera del archivo, un análisis inteligente del nombre del archivo puede detectar una clave raíz. Si este segundo método no ofrece ningún resultado útil, C3 se utilizará como clave raíz por omisión en la zona.
 - *"Nombre de archivo/archivo"*: igual que la opción anterior pero el nombre del archivo se lee antes que la cabecera.
 - *"Solo nombre de archivo"*: solo se lee el nombre del archivo. Si no existe ninguna información de la clave raíz, C3 se asignará automáticamente a la zona como clave raíz.
 - *"Solo archivo"*: solo se lee la cabecera del archivo. Si no existe ninguna información de la clave raíz, C3 se asignará automáticamente a la zona como clave raíz.
- *Menú local "Root Key at File Name Position"*: eXS24 mkII suele determinar, de manera inteligente, la clave raíz a partir de la cabecera del archivo del archivo de audio cargado. A veces puede que desee controlar manualmente este parámetro, si considera que la clave raíz no se ha determinado de manera apropiada.
 - *Auto*: ofrece un análisis inteligente de números y teclas a partir del nombre del archivo. En el nombre del archivo se puede identificar un número, independientemente de su formato; 60 o 060 son válidos. Otros números válidos pueden variar entre 21 y 127. Los valores numéricos situados fuera de este intervalo suelen ser números de versión. Un número de tecla también es una posibilidad válida para este uso, a saber: C3, C 3, C_3, A-1, A-1 o #C3, C#3, por ejemplo. El intervalo posible es de C-2 a G8.

- *Valor numérico:* es posible que haya casos en los que un diseñador de sonido haya utilizado varios números en un nombre de archivo; suele suceder con los bucles, donde uno de los valores se utiliza para indicar el tempo, p.ej. "loop60-100.wav". En esta situación, no queda claro cuál de los números, si hubiera alguno, indica una clave raíz u otra cosa: 60 o 100 podría indicar el número de archivo en una colección, tempo, clave raíz, etc. Puede ajustar un valor de 8 para leer la clave raíz en posición (letra/carácter) ocho del nombre del archivo; es decir, el 100 (E6). Si no, el ajuste de un valor de 5 seleccionará el 60 (C3) como posición de la clave raíz.
- *Previous Instrument y Next Instrument:* determinan el tipo de evento MIDI y el valor del dato que se utilizarán para seleccionar el instrumento anterior o siguiente.

Importante: Estos comandos son únicos de EXS24 mkl y están separados de los comandos globales "Previous/Next Plug-In Setting" o "EXS Instrument". Por lo tanto debería asegurarse de que no asigna el mismo evento MIDI a los dos. Si lo hace, los dos comandos se ejecutarán, lo que producirá un comportamiento inesperado.

- Seleccione el tipo de evento MIDI en los menús locales "Previous Instrument" y "Next Instrument". Entre las opciones se incluyen: Note, "Poly Pressure", "Control Change", "Program Change", "Channel Pressure" y "Pitch Bend". En el campo situado junto a cada menú local, puede introducir el número de nota o el valor del primer byte de datos. Cuando se selecciona "Control Change", el campo de número determina el número de controlador.
- *Opción "Giga convert includes release trigger":* determina si la función de accionamiento de Release del formato Gigasampler será llevada a cabo o no por EXS24 mkl.
- *Opción "Ignore release velocity":* también hace referencia a la función de accionamiento de Release del formato Gigasampler, y siempre debería seleccionarse con este propósito. Independientemente de si su teclado puede o no puede enviar la velocidad de Release, es posible que desee que sus muestras se reproduzcan mediante la función de accionamiento de Release más alto o más bajo que la muestra original, o al mismo volumen, sin tener en cuenta la velocidad inicial. Cuando reproduzca muestras con el accionamiento de Release, es posible que desee que el valor de la velocidad de Release tenga el mismo valor que el valor de velocidad inicial. Para lograrlo, puede desactivar la velocidad de Release.
- *Opción "Keep common samples in memory when switching projects":* determina si las muestras usadas (compartidas) habitualmente por dos archivos de proyecto abiertos se van a volver a cargar cuando se cambie entre proyectos.

Cómo configurar la memoria virtual de EXS24 mkl

Las librerías de muestras disponibles de varios gigabytes son muy comunes hoy en día, ya que ofrecen sonidos de instrumentos muy detallados y precisos. En muchas ocasiones, estas librerías de muestras son demasiado grandes como para almacenarse en la memoria de acceso aleatorio de su ordenador (RAM).

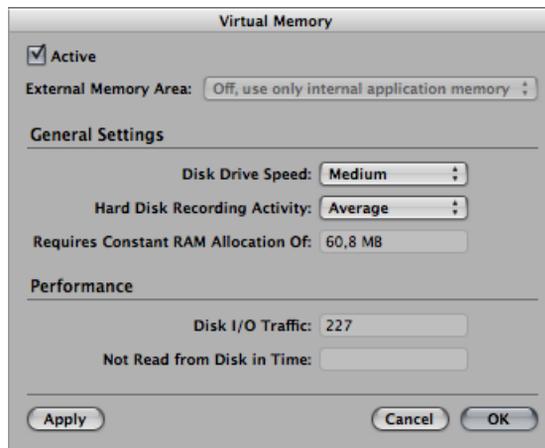
Para poder utilizar estos inmensas instrumentos sampler, EXS24 mkII puede utilizar una parte de su disco rígido como memoria virtual. Cuando active la memoria virtual de EXS24 mkII, solo se cargarán los ataques iniciales de las muestras de audio en la RAM del ordenador; el resto de la muestra se transmitirá en tiempo real desde el disco rígido.

Para sistemas con 5 GB o más de RAM, y que ejecutan la versión de 32 bits de la aplicación, las funciones de memoria virtual permiten a EXS24 mkII direccionar su propia memoria. Los sistemas que ejecutan la versión de 64 bits de la aplicación direccionan automáticamente toda la memoria disponible. Consulte *Gestión avanzada de RAM* de EXS24 mkII.

En la ventana “Memoria virtual” puede configurar la función de memoria virtual de EXS24 mkII.

Para abrir la ventana “Memoria virtual”

- Abra el menú local Options en la ventana Parameter y seleccione “Virtual Memory”:



- “Activo”: haga clic en esta opción para activar la función de memoria virtual de EXS24 mkII.
- “External Memory Area”: solo para la versión de 32 bits: especifica la forma en que se asigna la memoria (al margen de la RAM utilizada por la aplicación). Consulte *Gestión avanzada de RAM* de EXS24 mkII.
- Menú local “Disk Drive Speed”: especifica la velocidad de su disco rígido; si tiene un disco rígido de 7.200-rpm o más rápido para sus muestras de audio, seleccione Fast. Si utiliza un disco de un ordenador portátil de 5.400-rpm para sus muestras, seleccione Medium. Por lo general, no necesitará utilizar el ajuste Lenta con ningún Macintosh moderno.

- *Menú local “Hard Disk Recording Activity”*: especifica el uso general del disco rígido, es decir, la cantidad de grabación y transmisión de audio no relacionado con muestras que está realizando. Por ejemplo, si está grabando kits de percusión enteros a través de una docena de micrófonos, transmitiendo en tiempo real sonidos de guitarras y bajos en vivo, grabando coros, etc., debería ajustar la actividad de grabación de su disco rígido en Extensive. Por otra parte, si su proyecto está compuesto principalmente por reproducción de instrumento de software, tal vez con un instrumento grabado o una voz o dos, debería ajustar la actividad de grabación del disco rígido en Less. Si no está seguro, seleccione Average.
- *Campo “Requires Constant RAM Allocation of”*: muestra los requisitos de la memoria de los parámetros ya mencionados. Cuanto más lento sea su disco rígido y mayor sea la actividad de grabación de su disco rígido, mayor asignación de RAM se realizará a la memoria virtual.
- *Sección Interpretación*: muestra el tráfico de entrada/salida del disco actual y los datos no leídos del disco a tiempo. Si estos números comienzan a aumentar, es posible que se produzca un fallo en EXS24 mkII cuando trate de transmitir en tiempo real sus muestras desde el disco. Si observa que estos valores ascienden a niveles altos, deberá cambiar los ajustes generales para liberar RAM adicional para el uso de la memoria virtual. Si continúa observando valores de pantalla de interpretación altos y escucha fallos en el audio, deberá considerar instalar más RAM en su Macintosh.

Gestión avanzada de RAM de EXS24 mkII

Las aplicaciones de 32 bits solo pueden direccionar aproximadamente 4 GB de RAM. EXS24 mkII puede direccionar su propio espacio de memoria en la versión de 32 bits de Logic Pro. Esto permite que EXS24 mkII utilice toda la RAM que haya disponible en el sistema, al margen de la memoria utilizada por la aplicación y el sistema operativo. Debe disponer al menos de 5 GB de RAM instalada en su ordenador para poder utilizar esta función.

La versión de 64 bits de Logic Pro no tiene casi ninguna restricción de RAM y direcciona automáticamente toda la memoria disponible en el sistema. Esto permite el uso de instrumentos sampler inmensos.

Para ajustar opciones de memoria avanzadas para EXS24 mkII en el modo de 32 bits

- 1 Seleccione Options > “Virtual Memory” en la ventana Parameter de EXS24 mkII.
- 2 En la ventana “Virtual Memory”, seleccione la opción con la etiqueta Active.
- 3 En el menú local “External Memory Area”, seleccione la opción pertinente.

Nota: El menú local “External Memory Area” de la ventana “Virtual Memory” está atenuado en la versión de 64 bits de Logic Pro , puesto que la aplicación direcciona directamente toda la RAM disponible. Si dispone de suficiente RAM física para almacenar todas las muestras de un proyecto, experimentará una mejora de rendimiento desactivando la opción “Active”. En proyectos donde se reproducen muchas pistas de audio y relativamente pocos instrumentos EXS24, puede tener un efecto apreciable en el rendimiento. Si la opción “Active” está desactivada y no hay RAM suficiente para almacenar todas las muestras, la aplicación intercambiará datos hacia y desde el disco, lo que afectará gravemente al rendimiento. Desactivar la opción “Active” también aumentará los tiempos de carga de proyecto, por lo que en la mayoría de los casos es mejor dejar esta opción activada.

La cantidad de RAM de la que dispone EXS24 mkII está determinada por varios factores, entre ellos:

- La cantidad de RAM física instalada en su ordenador.
- La cantidad de RAM que utilizan otras aplicaciones abiertas y el sistema operativo.
- La cantidad de RAM que utiliza Logic Pro. Esto puede verse afectado por el número y el tamaño de los archivos de audio del proyecto así como por el tipo de módulos que se utilizan. Los módulos de samplers o reproductores de muestras que no estén fabricados por Apple en particular, pueden afectar seriamente a la cantidad de RAM que utilice Logic Pro.

Cómo utilizar “VSL Performance Tool” en EXS24 mkII

EXS24 mkII incluye una interfaz adicional para Vienna Symphonic Library: Performance Tool. El software Performance Tool ofrecido por VSL debe instalarse para permitir el acceso a esta interfaz. Para más detalles, consulte la documentación de VSL.

KlopfGeist es un instrumento optimizado para proporcionar una claqueta de metrónomo en Logic Pro.

KlopfGeist se inserta automáticamente en la banda de canales de instrumentos número 256 y se utiliza para generar el clic de metrónomo MIDI.

Klopfgeist puede insertarse en cualquier otra banda de canales de instrumentos de Logic Pro para utilizarse como un instrumento.

Este capítulo trata de los temas siguientes:

- Cómo utilizar los parámetros de KlopfGeist (p. 342)

Cómo utilizar los parámetros de KlopfGeist

Un examen de los parámetros de KlopfGeist muestra que se trata de un sintetizador diseñado para crear sonidos de clic de metrónomo.



- **Botones Trigger Mode:** haga clic en Mono para utilizar KlopfGeist como un instrumento monofónico, o haga clic en Poly para utilizarlo como un instrumento polifónico (4 voces).
- **Potenciómetro y campo Tune:** afina KlopfGeist en pasos de semitono.
- **Potenciómetro y campo Detune:** perfecciona KlopfGeist en centésimas (una centésima (1/100) de un semitono).
- **Regulador y campo Tonality:** cambia el sonido de KlopfGeist de un chasquido corto a un sonido percusivo afinado, similar al de un clave o un bloque de madera.
- **Regulador y campo Damp:** controla el tiempo de liberación. Se alcanza el tiempo de liberación más corto cuando Damp se encuentra en su valor máximo (1,00).
- **Regulador y campos "Level Via Vel":** determinan la sensibilidad a la velocidad de KlopfGeist. La mitad superior de este regulador de dos partes determina el volumen para la máxima velocidad, y la mitad inferior determina el volumen de la mínima velocidad. Arrastre el área situada entre los dos segmentos del regulador para moverlos de forma simultánea.

Sculpture es un sintetizador que genera sonidos simulando las propiedades físicas de una cuerda en vibración. Este enfoque con relación a la generación de tono se denomina *modelado de componentes*. Le permite crear un modelo virtual de un instrumento acústico, como un violín o un chelo. Si es la primera vez que utiliza sintetizadores, tal vez lo mejor sea comenzar con *Nociones básicas de sintetizadores*, que le introducirá a la terminología y le ofrecerá una vista general de los diferentes métodos de síntesis y sobre su funcionamiento.

Este capítulo trata de los temas siguientes:

- Introducción a la interfaz de Sculpture (p. 344)
- Introducción al sistema básico de síntesis de Sculpture (p. 345)
- Introducción a la cuerda de Sculpture (p. 348)
- Cómo trabajar con los parámetros String de Sculpture (p. 349)
- Como trabajar con los objetos de Sculpture (p. 357)
- Cómo trabajar con Pickups de Sculpture (p. 364)
- Cómo utilizar los parámetros Global de Sculpture (p. 366)
- Cómo utilizar los parámetros “Amplitude Envelope” de Sculpture (p. 369)
- Cómo utilizar Waveshaper de Sculpture (p. 370)
- Cómo trabajar con los parámetros Filter de Sculpture (p. 371)
- Cómo utilizar “Integrated Delay” de Sculpture (p. 373)
- Cómo utilizar “Body EQ” de Sculpture (p. 376)
- Cómo utilizar los parámetros Output de Sculpture (p. 379)
- Cómo controlar “Surround Range” y “Surround Diversity” de Sculpture (p. 380)
- Cómo trabajar con Modulation de Sculpture (p. 380)
- Introducción a las envolventes de control de Sculpture (p. 392)
- Introducción a la sección Morph de Sculpture (p. 399)
- Cómo asignar controladores MIDI en Sculpture (p. 410)

- Lecciones de iniciación de Sculpture: Introducción a la creación de sonidos (p. 411)
- Lecciones de iniciación de Sculpture: Cómo crear sonidos básicos (p. 417)
- Lecciones de iniciación de Sculpture: Modulaciones (p. 429)
- Lecciones de iniciación avanzadas de Sculpture: Cómo programar bajos eléctricos (p. 430)
- Lecciones de iniciación avanzadas de Sculpture: Cómo programar sonidos sintetizados (p. 450)

Introducción a la interfaz de Sculpture

Este apartado ofrece una vista general de la interfaz de Sculpture.



La interfaz de usuario de Sculpture se divide en tres áreas principales.

- **Motor de sonido:** los dos tercios superiores de Sculpture contienen el motor de sonido. Está dividido en cinco subsecciones:
 - **Parámetros de cuerda:** el pulsador circular Material, situado en el centro, se utiliza para crear y controlar la cuerda, determinando así el color tonal básico de su sonido.

- *Parámetros de objetos*: la zona plateada oscura situada en la parte superior izquierda contiene los parámetros de objetos, que se utilizan para estimular, o afectar de algún modo a la cuerda.
- *Parámetros de procesamiento*: capturan la señal de la cuerda y proporcionan un control tonal superior. Entre los parámetros de procesamiento se incluyen el filtro, Waveshaper, Pickup y los parámetros de la envolvente de amplitud.
- *Parámetros globales*: afectan al comportamiento general de Sculpture.
- *Parámetros de post-procesamiento*: afectan al tono general y al comportamiento del instrumento en su totalidad. Entre los parámetros de post-procesamiento se incluyen Delay, "Body EQ" y los parámetros de "Level Limiter" (Limitador de nivel).
- *Sección Modulation*: el área azul grisácea situada debajo del motor de sonido contiene las fuentes de modulación: LFO, Jitter y envolventes grabables.
- *Fuentes de control global*: el área situada en la parte inferior de la interfaz le permite asignar controladores MIDI a los parámetros de Sculpture. Esta sección también incorpora la superficie Morph, un controlador exclusivo para parámetros "variables".

Introducción al sistema básico de síntesis de Sculpture

En esta sección se describe brevemente el modo de funcionamiento de Sculpture. Incluye información y conceptos clave que necesitará comprender antes de pasar a las funciones y los parámetros.

Sculpture utiliza un método de síntesis denominado *modelado de componentes*. Este enfoque de la generación de tonos le permite crear un modelo virtual de un instrumento acústico, como un violín o un chelo. Pueden modelarse componentes como la longitud del mástil, el material con el que se ha fabricado el instrumento (por ejemplo, madera o metal), el diámetro, la tensión y el material de las cuerdas (por ejemplo, nailon o acero), y el tamaño del cuerpo del instrumento.

Además de las propiedades físicas del instrumento, puede determinar cómo y dónde se reproduce (tocado de arco suave, o punteado, en la cima de una montaña o bajo el mar). También pueden emularse otros aspectos, como el ruido de los dedos y el vibrato. Incluso puede tocar las cuerdas de su instrumento con una baqueta, o emular la caída de una moneda sobre el puente, si así lo desea.

Sculpture no se limita a recrear instrumentos reales. Podrá combinar componentes de cualquier modo, obteniendo extraños híbridos, como una guitarra de seis pies de largo con una campana de bronce como cuerpo, tocada con un macillo de fieltro.

Si necesita crear una textura envolvente continua para la banda sonora de una película, o el sonido de despegue perfecto para una nave espacial, Sculpture es la herramienta perfecta para este trabajo.

También pueden crearse tonos de sintetizador tradicionales en Sculpture. Estos tonos se beneficiarán del propio proceso de modelado, que tiende a añadir un nivel de sonoridad y una calidad orgánica a los sonidos. El resultado final serán pads cálidos y exuberantes, bajos de sintetizador profundos y redondos, y sonidos solistas potentes.

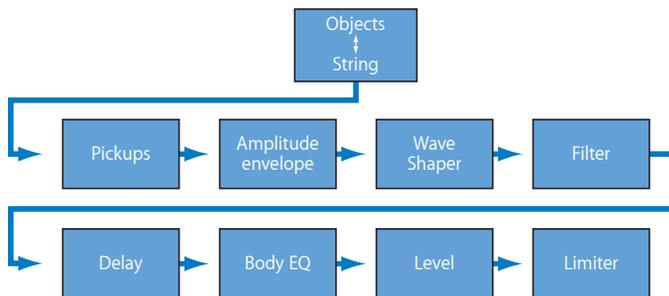
Igual que un instrumento real, Sculpture genera sonidos utilizando un objeto, como las yemas de los dedos, el viento, baquetas o el arco de un violín, para estimular otro objeto, como la cuerda de una guitarra o una lengüeta.

Nota: Para facilitar su comprensión, el objeto estimulado se denominará “cuerda” a lo largo del presente documento.

Al igual que con un instrumento real, el sonido consta de varios elementos. No solo la cuerda es la responsable del color tonal del sonido, sino también los objetos que estimulan o afectan de algún modo a la cuerda, o al sonido en su conjunto.

Por ejemplo, imagínese una guitarra con cuerdas de acero que, de forma alterna, se rasca con el pulgar y a continuación se pulsa con fuerza con los dedos. Con una guitarra con cuerdas de nailon, o una guitarra de 12 cuerdas, el tono cambiaría de forma significativa. Ahora imagínese el impacto que supondría presionar las cuerdas contra el traste, lo cual no solo modifica el acorde sino que también cambia la inflexión de las cuerdas momentáneamente, y por lo tanto, modifica su tono. Otros aspectos que se deben tener en cuenta son el tamaño y el material del cuerpo de la guitarra, y qué influencia tienen en las características de resonancia de su sonido. Otros elementos, como el tamaño y el tipo de la boca del instrumento, redonda o en forma de S, el ruido de los dedos sobre las cuerdas y el medio en el que se toca la guitarra, tienen también su influencia en el sonido final producido.

Sculpture le permite modelar prácticamente la consistencia física y el comportamiento de todos los componentes implicados, de ahí la síntesis de *modelado de componentes*.



Esta imagen muestra el flujo de señales del motor de síntesis principal. Vaya comprobando las opciones a medida que lea los apartados de cada parámetro para hacerse una idea de dónde está cada cosa y de los elementos con los que cuenta.

Tras la estimulación de la cuerda por parte de los diferentes objetos, la vibración de dicha cuerda se captura mediante dos pastillas móviles, que son similares, en concepto y funcionamiento, a las pastillas electromagnéticas que se encuentran en las guitarras o los pianos eléctricos.

Las pastillas envían la señal a la etapa de amplitud equipada con un ADSR, un Waveshaper con tipos seleccionables y un filtro multimodo. Todos estos elementos sirven para “esculpir” su sonido.

Nota: Todos los elementos descritos arriba existen para cada voz.

La suma de todas las señales de voz puede procesarse entonces mediante un efecto de retardo integrado. A partir de ahí, la señal se envía a un módulo similar a un ecualizador (el “Body EQ”), que simula, en global, la respuesta espectral de la forma/cuerpo del instrumento. La señal obtenida se envía a una sección de limitación de nivel (“Level Limiter”).

También está disponible un gran número de fuentes de modulación, desde los LFO sincronizados en tempo a los generadores de oscilación y las envolventes grabables. Estas fuentes pueden controlar las propiedades de la cuerda y de los objetos, el filtro y otros parámetros. Incluso podrá modular otras fuentes de modulación si lo desea.

Una función (Morph) de variación grabable también permite transiciones suaves o bruscas entre un máximo de cinco puntos de variación. Un punto de variación es, esencialmente, una colección de ajustes de parámetros en un punto temporal determinado.

Antes de pasar a los parámetros de Sculpture, es importante advertir que la interacción entre las diferentes secciones del motor de síntesis de modelado de componentes es más dinámica y está más estrechamente entrelazada que en otros métodos de síntesis. Esto puede hacer que se consigan sonidos auténticamente genuinos, pero que en ocasiones un pequeño cambio en los parámetros pueda provocar resultados totalmente diferentes e inesperados.

Debido a esto, Sculpture necesita que usted emplee un enfoque más medido del que emplearía con un diseño de sintetizador tradicional para obtener un resultado concreto. Tenga a mano el diagrama de flujos mientras se familiariza con la interfaz y la programación. Si es usted una persona metódica y sigue el diagrama de flujos, no debería encontrarse con demasiados resultados inesperados.

Sculpture es un sintetizador orientado a la interpretación que se beneficia del uso de controladores, modulaciones y diversas técnicas de articulación de instrumentos. Tómese el tiempo necesario para experimentar con todos los controles y parámetros disponibles, cuando escuche por primera vez algunos de los sonidos suministrados y cuando cree sus propios sonidos.

Hay disponibles algunos apartados de las lecciones de iniciación que le ayudarán a obtener más información acerca de la creación de sonidos con Sculpture. Consulte [Lecciones de iniciación de Sculpture: Introducción a la creación de sonidos](#). Este apartado contiene información que le ayudará cuando comience a explorar la creación de sonidos en Sculpture. La creación de tipos concreto de sonidos de instrumentos básicos se trata en varios apartados. Consulte [Lecciones de iniciación de Sculpture: Cómo crear sonidos básicos](#). Para obtener una visión más detallada sobre la programación de tipos concretos de sonidos, consulte [Lecciones de iniciación avanzadas de Sculpture: Cómo programar bajos eléctricos](#) y [Lecciones de iniciación avanzadas de Sculpture: Cómo programar sonidos sintetizados](#). Sculpture ofrece una extensa gama de opciones de modulación. Para ayudarle a obtener más información acerca de estas funciones, consulte [Lecciones de iniciación de Sculpture: Modulaciones](#).

Sculpture es un instrumento que requiere dedicarle tiempo, pero cuya recompensa serán sonidos orgánicos muy agradables, entornos sonoros evocadores o un sonido áspero y metálico de “Hell’s Bells”, si le gusta ese tipo de música.

No tema experimentar. ¡Para eso ha sido creado Sculpture!

Introducción a la cuerda de Sculpture

La *cuerda* es la responsable del tono básico de su sonido. Puede definir su material (con qué está fabricada) y determinar su comportamiento cuando se toca con un arco, se pulsa, se golpea, etc.

La cuerda en sí misma no emite ningún sonido a menos que sea estimulada (excitada o alterada) por al menos un objeto. Se pueden utilizar hasta tres tipos de objetos diferentes para excitar, alterar o amortiguar la cuerda (hacerla vibrar o afectar a su movimiento). Consulte [Como trabajar con los objetos de Sculpture](#).

La cuerda de Sculpture y los objetos de excitación/alteración tienen un papel similar al de los osciladores de los sintetizadores tradicionales. No obstante, conceptualmente, la cuerda es mucho más sofisticada que los osciladores sencillos.

En esencia, usted crea la onda, o el color tonal básico, describiendo matemáticamente las propiedades de la cuerda y las propiedades del entorno. Entre estas propiedades se incluyen, entre otras, el material de la cuerda, el grosor, la longitud y la tensión de la cuerda, sus características a lo largo del tiempo, la atmósfera (agua, aire, etc.) en la que se toca y la manera en la que se toca (golpeada, tocada con arco, etc.).

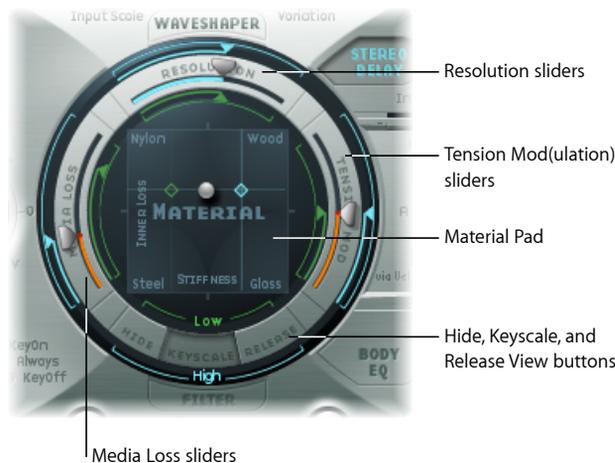
Sculpture, no obstante, no se limita a la mera creación de un número infinito de timbres base. Una de las principales diferencias entre la cuerda de Sculpture y la onda de un sintetizador tradicional es que el timbre base proporcionado por la cuerda fluctúa constantemente.

En otras palabras, si la cuerda de Sculpture sigue vibrando para una nota concreta, el hecho de volver a accionar la misma nota interactuará con la vibración en curso. Esto no se diferencia mucho del efecto de punteo repetido de la cuerda de una guitarra, en donde la cuerda sigue vibrando cuando se toca la siguiente nota. De esta forma el espectro armónico se modifica una y otra vez, razón por la cual las guitarras acústicas suenan orgánicas cuando se toca una nota varias veces, y las guitarras muestreadas no.

Como puede ver, esto es bastante diferente a lo que ocurre con otros métodos de síntesis, en los que la onda del timbre base, aun cuando se modula, no interactúa armónicamente con las notas de los sonidos audibles cuando se vuelve a accionar. Lo que suele pasar con los sintetizadores tradicionales es que la onda se reinicia, desde mitad del ciclo o desde el principio del mismo, y como resultado, el volumen aumenta o se produce un ligero desplazamiento en el ciclo de la onda.

Cómo trabajar con los parámetros String de Sculpture

Los parámetros de “String” (cuerda) tratados en esta sección se aplican por voz individual. Observará que hay una serie de nombres de parámetros seguidos por la palabra (*variable*). Esto indica que los parámetros se pueden variar entre hasta cinco (como máximo) puntos de variación. Puede obtener más información en [Introducción a la sección Morph de Sculpture](#).



- **Botones Hide, Keyscale y Release View:** se utilizan para pasar de una vista a otra. Cada botón proporciona acceso a diferentes parámetros, o los oculta.
- **Botón Material:** determina el tono básico de la cuerda al ajustar sus propiedades de rigidez y amortiguación.

- *Reguladores de los parámetros String (cuerda)*: los reguladores situados alrededor del botón Material definen más en detalle las propiedades y el comportamiento de la cuerda.
- *Reguladores Resolution*: determinan el número máximo de armónicos contenidos en (y la resolución espacial de) el sonido en la nota C3 (Do central).
- *Reguladores “Media Loss”*: emulan la cantidad de amortiguación de la cuerda provocada por el entorno (aire, agua, etc.) en la nota C3 (Do central).
- *Reguladores “Tension Mod” (modulación de tensión)*: determinan la desafinación momentánea del sonido en la nota C3 (Do central).

Cómo utilizar los botones de las vistas Hide, Keyscale y Release de Sculpture

Estos botones activan y ocultan los parámetros de Keyscale y Release. Solo debe hacer clic en el botón Keyscale, Release o Hide, según los ajustes que desee realizar. Los parámetros correspondientes se mostrarán (u ocultarán) en el anillo que rodea a la superficie Material.

Keyscale view



Release view



Hide view



Click these buttons to activate or hide the Keyscale or Release parameters.

- *Botón Keyscale*: cuando se activa la función Keyscale, los parámetros pueden establecerse tanto para notas que se encuentren por debajo de C3 como para notas que estén por encima de ella. En definitiva, el impacto de estos parámetros puede controlarse en el teclado. Por ejemplo, un parámetro como la dureza de la cuerda podría ser más intenso para notas agudas y menos intenso para notas graves. En la práctica, esto generaría unas notas graves más armónicas (más suaves) y sobretonos inarmónicos en las notas agudas (notas por encima de C3).
- *Botón Release*: cuando se activa la función Release, se pueden ajustar los parámetros de Release de la cuerda, que afectan a las vibraciones de la cuerda después de soltar la tecla.

- *Botón Hide*: oculta varios parámetros, simplificando la interfaz y haciendo imposible que se produzcan cambios accidentales en los parámetros de Keyscale o Release.

Cómo utilizar los parámetros básicos de la superficie Material de Sculpture

La superficie Material funciona como una matriz de los valores de Stiffness (eje X) e “Inner Loss”(eje Y).



Inner Loss se utiliza para emular la amortiguación de la cuerda, mediante el material de la misma, acero, cristal, nailon o madera. Se trata de pérdidas que dependen de la frecuencia que hacen que el sonido se aprecie más suave durante la fase de caída.

Stiffness ajusta la rigidez de la cuerda. En realidad, la rigidez viene determinada por el material y el diámetro de la cuerda; o para ser más precisos, por su momento de inercia geométrica. Al aumentar el parámetro Stiffness hasta el valor máximo, se convierte la cuerda en una barra de metal sólido. Las cuerdas más rígidas también muestran una vibración inarmónica, en la que los sobretonos no son múltiplos enteros de la frecuencia base. En su lugar, tienen frecuencias más altas, que pueden hacer que las notas superiores/inferiores suenen algo desafinadas unas con otras.

Las cuatro esquinas de la superficie Material muestran diferentes nombres de materiales. Cada uno de estos nombres representan una combinación de valores máximos/mínimos para Stiffness e "Inner Loss". La combinación de las posiciones de los parámetros Inner Loss y Stiffness determina el material de la cuerda y, por lo tanto, el color tonal general de su sonido. Éstos son algunos ejemplos de cómo los ajustes de "Inner Loss" y Stiffness pueden cambiar el color tonal:

- Los valores bajos de Stiffness, combinados con valores bajos de "Inner Loss", generan sonidos metálicos.
- Los valores altos de Stiffness, combinados con valores bajos de "Inner Loss", hacen que el sonido sea más tipo campana o cristal.
- Los valores altos de "Inner Loss", combinados con un nivel bajo de Stiffness, se corresponden con cuerdas de nailon o tripa.
- Los valores altos de Stiffness combinados con valores de "Inner Loss" elevados simulan materiales de madera.

Ambos parámetros se controlan de forma simultánea arrastrando la bola, que marca un punto específico en los planos X e Y, dentro de la superficie Material.

Nota: El grosor de la cuerda (la línea verde horizontal de la pantalla Pickup) cambia al mover la bola. Consulte [Cómo utilizar los reguladores de parámetros de cuerda de Sculpture \(variables\)](#).

Cómo utilizar la superficie Material de Sculpture en la vista Keyscale o Release

En la vista de Keyscale o Release, la superficie Material muestra controles adicionales para los parámetros de Keyscale y Release.



- **Controles de rombos:** arrastre horizontalmente para ajustar los parámetros de Keyscale de Stiffness y verticalmente para ajustar los parámetros de Keyscale y Release de “Inner Loss”.
 - En la vista “Keyscale”, los rombos indican la intersección entre las posiciones de escalado alto/bajo de “Inner Loss” y Stiffness. Puede arrastrar directamente estos rombos para ajustar ambos parámetros simultáneamente.
 - En la vista Release, solo arrastrará el rombo verticalmente, puesto que no puede ajustar el comportamiento de liberación del parámetro Stiffness.
- **Controles de puntero en forma de cruz y línea:** utilícelos para controlar los parámetros de Keyscale y Release cuando los rombos estén ocultos por la bola. El puntero en forma de cruz también le permite cambiar independientemente el escalado de teclas para uno de los dos ejes (posiciones X/Y, que controlan los valores actuales de “Inner Loss” y Stiffness).

Nota: Con la tecla Opción pulsada, hacer clic en cualquiera de los controles reinicia los parámetros asociados a sus valores por omisión.

Cómo ajustar los valores Keyscale de “Inner Loss”

Los parámetros Keyscale de “Inner Loss” le permiten controlar la cantidad de amortiguación independientemente de las notas situadas por encima y debajo de C, alterando la cantidad de amortiguación que se produce al tocar más grave o agudo en el teclado.

Para ajustar el escalado de teclas de “Inner Loss”

- 1 Active el botón Keyscale.

- 2 Arrastre la línea verde horizontal para las notas bajas, o la línea azul horizontal para las notas altas, hasta la posición deseada.

Puede ajustar un aumento en las pérdidas interiores cuando se libere la tecla seleccionando un valor de 1,0 o superior. Esto da como resultado un efecto no natural, puesto que emula un cambio en el material de la cuerda después de liberar una nota.

Los rombos indican la intersección entre las posiciones de escalado “Low/High” de “Inner Loss” y Stiffness. Puede arrastrar estos rombos para ajustar ambos parámetros simultáneamente.

Cómo ajustar los parámetros Keyscale de Stiffness

Los parámetros Keyscale de Stiffness le permiten ajustar de forma independiente la rigidez de la cuerda para las notas por encima y por debajo de Do central, permitiéndole alterar la cantidad de contenido inarmónico que se produce mientras toca notas más altas o más bajas en el teclado.

Para ajustar el escalado de teclas de Stiffness

- 1 Active el botón Keyscale.
- 2 Arrastre la línea verde vertical para las notas bajas, o la línea azul vertical para las notas altas, hasta la posición deseada en el plano horizontal.

Consejo: De forma simultánea puede ajustar el escalado de nota de Stiffness e “Inner Loss” arrastrando el rombo que cruza las líneas verdes.

Cómo ajustar el comportamiento de liberación del parámetro “Inner Loss” de Sculpture

En la vista Release puede ajustar la forma en la que cambia la amortiguación que se aplica a la cuerda cuando suelta la tecla.

Para ajustar el escalado de liberación de “Inner Loss”

- 1 Active el botón Release.
- 2 Arrastre en vertical la línea azul de Release hasta la posición deseada.

Nota: Un uso más tradicional de este parámetro, junto con “Media Loss Scale Release” (véase *Cómo utilizar los reguladores de parámetros de cuerda de Sculpture (variables)*), permite realizar una simulación natural de cuerdas amortiguadas en la fase de final de nota.

- *Reguladores "Media Loss"*: controlan la cantidad de amortiguación de la cuerda provocada por el entorno (la atmósfera), por ejemplo, aire, agua, aceite de oliva, etc, Estas pérdidas no vienen determinadas por la frecuencia. Este permite el control de la duración de la caída de la amplitud exponencial una vez se ha detenido la excitación de la cuerda.
- En la vista Keyscale, los reguladores de escalado "Media Loss Low/High" se utilizan para ajustar la resolución de seguimiento de nota (la precisión del seguimiento de nota) por separado para notas por encima y por debajo de la C central (C3).
- En la vista Release, el regulador "Media Loss Release" determina el comportamiento de la pérdida de elementos cuando se suelta la tecla.
- *Reguladores "Tension Mod"*: controlan la desafinación momentánea de la cuerda. Las cuerdas, p.ej. las de una guitarra, muestran un comportamiento no lineal especialmente prominente: si el desplazamiento de la cuerda es largo, ésta se desafina en sentido ascendente. Dado que esta desafinación se debe al desplazamiento momentáneo, en lugar del habitual, de la cuerda, la desafinación ocurre muy rápidamente. Este fenómeno se define, en términos técnicos, como "no linealidad de la modulación de la tensión". Desde un punto de vista no técnico, el ajuste o la modulación del regulador "Tension Mod" en valores superiores a 0,0 emula este efecto de desafinación momentánea en Sculpture.

Nota: Este efecto no lineal puede producir algunos resultados sorprendentes y también puede hacer que todo el modelo se vuelva inestable, especialmente si se combina con valores bajos de "Media Loss" e "Inner Loss". Por lo tanto, si tiene un sonido que repunta o cae durante la fase de caída, pruebe a reducir el valor de "Tension Mod" y quizás también Resolution.

Para ajustar el escalado de teclas de Resolution

- 1 Active el botón Keyscale.
- 2 Arrastre el regulador verde "Low" de la parte superior del anillo de la superficie Material para las notas bajas o el regulador azul "High" situado en la parte superior del anillo exterior para las notas altas, hasta la posición deseada.

Para ajustar el escalado de teclas de "Media Loss"

- 1 Active el botón Keyscale.
- 2 Arrastre el regulador verde hacia la posición deseada, dentro del lado izquierdo del anillo de la superficie Material.

Para ajustar el tiempo de liberación de "Media Loss"

- 1 Active el botón Release.
- 2 Arrastre el regulador azul hacia el anillo exterior, en el lado izquierdo de la superficie Material.

Los valores superiores a 1 hacen que las pérdidas de elementos aumenten cuando se suelta la tecla. Este parámetro puede utilizarse para simular una cuerda que se deja caer en un cubo de agua después de, por ejemplo, una vibración inicial en el aire. Obviamente, esto no sería lo que un violinista o un pianista harían habitualmente, pero puede resultar útil para una serie de interesantes variaciones de sonidos.

Para ajustar el escalado de teclas de Tension Mod

- 1 Active el botón Keyscale.
- 2 Arrastre el regulador verde Low hacia el interior del lado derecho del anillo de la superficie Material para las notas bajas o el regulador azul High alrededor del lado derecho del anillo exterior para las notas altas, hacia la posición deseada.

Consejo: Si observa que su instrumento suena ligeramente agudo o grave cuando toca el teclado, piense en hacer algunos ajustes en los parámetros Keyscale de "Tension Mod" y quizás también en "Media Loss".

Como trabajar con los objetos de Sculpture

Los objetos se utilizan para estimular o producir de algún modo un efecto sobre la cuerda. Los parámetros de objetos tratados en esta sección se aplican por voz individual. Observará que hay una serie de nombres de parámetros seguidos por la palabra (*variable*). Esto indica que los parámetros se pueden variar entre hasta cinco (como máximo) puntos de variación. Puede obtener más información en [Introducción a la sección Morph de Sculpture](#).

Importante: Se debe utilizar al menos un objeto para excitar o alterar la cuerda, ya que ésta por sí misma no genera ningún sonido.

Hay una serie de modelos disponibles de *excitación/alteración/amortiguación* de la cuerda, tales como tocar soplando, puntear, tocar con arco, etc. Estos modelos modifican radicalmente el timbre general de la fase de ataque de la cuerda, lo que permite crear sonidos de flauta o campana tocados con arco o punteados, o guitarras con un sonido similar al de la flauta, por ejemplo.

El uso sensato de los parámetros de los objetos puede proporcionar emulaciones muy precisas de instrumentos reales o sonidos totalmente de otro mundo.

Es importante tener en cuenta que cada objeto de alteración/amortiguación adicional que se active afectará a la cuerda. Esto, a su vez, alterará la interacción de *cualquier* otro objeto activo con la cuerda, lo que infunde, a menudo, un carácter completamente diferente a su sonido.

Obviamente, el cambio del carácter sónico es el motivo por el que utilizaría un nuevo objeto, pero la combinación de punteo y soplo del objeto que selecciona puede generar un sonido estridente, en lugar del sonido esperado de flauta punteada, según los otros ajustes de cuerda.

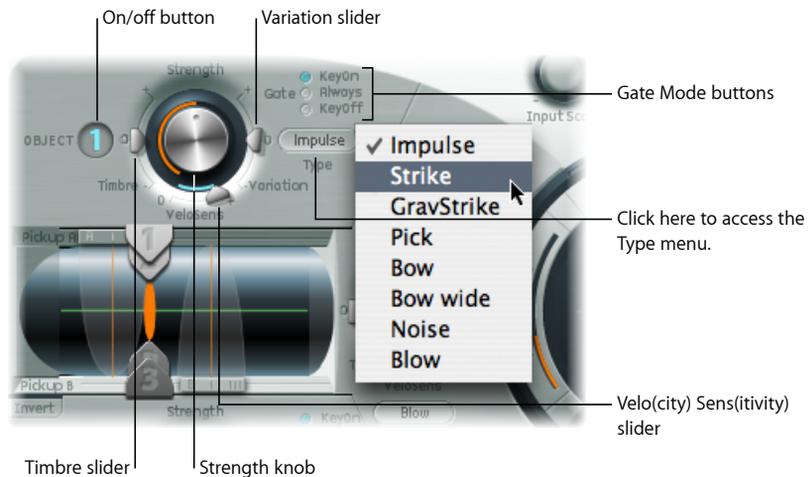
Por lo tanto, debe prestar una atención especial al modelo y a la intensidad de los objetos. Es posible, por ejemplo, que considere que el aire del objeto de excitación (objeto 1) haya cambiado significativamente y que necesite ajustar o cambiar los parámetros de *todos* los objetos (y quizás los valores de varios parámetros de cuerda) después de haber introducido un nuevo objeto de alteración/amortiguación (2 ó 3).

Del mismo modo, la selección de un *tipo* diferente de objeto de excitación impactará en los objetos de alteración/amortiguación y en la cuerda misma, modificando así el carácter de su sonido.

El reposicionamiento de los objetos también cambia el timbre de la cuerda. Si está emulando una guitarra, por ejemplo, el cambio de la posición de un objeto sería similar al punteo o al rasgueo de una cuerda en varios puntos de un trastero.

Cómo utilizar los parámetros Object de Sculpture

Los siguientes parámetros se utilizan para excitar, alterar o amortiguar la cuerda.



- **Botones On/Off (1, 2, y 3):** activa/Desactiva el objeto respectivo.
- **Menú Type:** determina cada tipo de objeto. Consulte Tabla de excitación de Sculpture (objetos 1 y 2) y Tabla de alteración y amortiguación (objetos 2 y 3).
- **Botones "Gate Mode":** determinan cuándo está activo el objeto, es decir, cuándo altera o excita la cuerda. Puede elegir entre:
 - *KeyOn:* entre el principio y el final de una nota.

- *Always*: entre el principio de la nota y el final de la fase de liberación.
- *KeyOff*: se acciona al final de la nota y permanece activo hasta que se libera la voz.

Nota: Algunos tipos de objetos como “Gravity Strike”, pueden accionar de nuevo la nota cuando suelta la tecla (cuando se encuentra en el modo Gate “Key On”). Si se encuentra este artefacto intente ajustar el modo de Gate a Always y/o reduzca el nivel de Strength del objeto.

- *Potenciómetro Strength (variable)*: ajusta la intensidad de la excitación/alteración, según el tipo. Véase la tabla de más abajo. Un valor 0,0 desactiva de forma efectiva la excitación/alteración. En contraste con el botón de encendido/apagado es posible atenuar el parámetro Strength mediante las opciones de modulación y/o variación.
- *Regulador Timbre (variable)*: determina el timbre (color tonal) del tipo de excitación/alteración elegido. El valor por omisión del objeto es cero (0,0). Los valores positivos hacen que el sonido suene más nítido, mientras que los valores negativos producen un sonido más suave.
- *Regulador Variation (variable)*: se trata de un parámetro de timbre adicional que también depende del tipo en cuestión. Véase la tabla de más abajo para obtener información sobre su impacto en el sonido.
- *Regulador VeloSens (objetos 1 y 2 solamente)*: los objetos de excitación son sensibles a la velocidad, no obstante, es posible que esto no sea apropiado para todos los sonidos. Este parámetro, situado en la parte inferior de los objetos 1 y 2, le permite reducir la sensibilidad de la velocidad a cero.

Nota: Un objeto es sensible a la velocidad solo cuando se selecciona un tipo que excite activamente la cuerda. El regulador Velocity solo está disponible para los objetos que son sensibles a la velocidad.

- El objeto 1 es sensible a la velocidad.
- El objeto 2 puede o no serlo, según el tipo de objeto que se haya seleccionado.
- El objeto 3 no es sensible a la velocidad.

Tabla de excitación de Sculpture (objetos 1 y 2)

Antes de examinar las tablas de los tipos de objetos y de propiedades es importante que tenga en cuenta lo siguiente:

- El objeto 1 solo puede utilizar los tipos de excitación de la primera tabla.
- El objeto 2 puede utilizar los tipos disponibles en ambas tablas.
- El objeto 3 solo puede utilizar los tipos de alteración/amortiguación de la segunda tabla.

La siguiente tabla enumera todos los tipos de excitación disponibles para los objetos 1 y 2, e información sobre los controles disponibles para cada uno de ellos.

Nombre	Descripción	Controles de intensidad	Controles de timbre	Controles de variación
Impulso	Una breve excitación por impulso	Amplitud del impulso	Ancho	Velocidad dependiente de la amplitud (anchura)
Strike	Breve excitación como un mazo o el martillo de un piano	Hammer start speed (en función de la velocidad)	Hammer mass	Felt stiffness
GravStrike	Como el martillo pero con gravitación hacia la cuerda, lo que genera múltiples interacciones martillo-cuerda y vibraciones de cuerda alteradas	Hammer start speed	Felt stiffness	Gravitation
Pick	Punteo de los dedos o del plectro	Pickup force and speed	Force/speed ratio	Plectrum stiffness
Bow	Tocar con arco la cuerda	Bow speed	Bow pressure	Slip stick characteristics
"Bow wide"	Lo mismo que Bow, pero más ancho, lo que genera un tono más suave, especialmente adecuado para cambios suaves de la posición del arco	Bow speed	Bow pressure	Slip stick characteristics
Noise	Ruido inyectado a la cuerda	Noise level	Noise bandwidth/cutoff frequency	Noise resonance

Nombre	Descripción	Controles de intensidad	Controles de timbre	Controles de variación
Blow	Soplar en un extremo de la cuerda (una columna de aire o un tubo). En varias posiciones, comenzando desde 0,0 (completamente a la izquierda), mueva la dirección y la posición del soplo a la izquierda. La cuerda recibe el soplo de ambos lados en la posición deseada.	Lip clearance	Blow pressure	Noisiness
Externo (solo disponible para el objeto 2)	Alimenta la señal de la cadena lateral a la cuerda.	Level	Cutoff frequency (frecuencia de corte de filtro de paso bajo utilizada para procesar la señal de la cadena lateral)	Width (anchura, tamaño del área de la cuerda afectada por la señal de la cadena lateral)

Tabla de alteración y amortiguación (objetos 2 y 3)

La siguiente tabla enumera todos los tipos de alteración y amortiguación disponibles para el objeto 2 y 3.

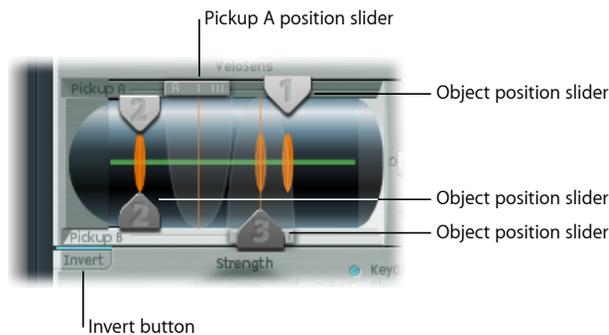
Nombre	Descripción	Controles de intensidad	Controles de timbre	Controles de variación
Disturb	Un objeto de alteración que se coloca a una distancia fija de la posición de reposo de la cuerda.	La dureza del objeto	La distancia desde la posición de reposo. <ul style="list-style-type: none"> • <i>Valores negativos</i>: alejan la cuerda de la posición de reposo. • <i>Valores positivos</i>: la cuerda no se ve afectada cuando se encuentra en la posición de reposo. 	Controla la anchura. <ul style="list-style-type: none"> • <i>Valores negativos</i>: solo se ve afectada una pequeña sección de la cuerda • <i>Valores positivos</i>: se ve afectada una sección más amplia de la cuerda
"Disturb 2-Sided"	Algo así como un anillo colocado alrededor de la cuerda, lo que limita la vibración de la misma en todas las direcciones.	La dureza de anillo	La holgura del anillo (la distancia entre el anillo y la cuerda) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Valores negativos</i>: los lados del anillo de amortiguación se superponen, lo que influye en la cuerda, si se produce algún movimiento. • <i>Valores positivos</i>: hay una cantidad de separación en el interior del anillo. La cuerda se verá afectada solo si se mueve lo suficiente como para llegar a tocar el anillo 	Ningún efecto

Nombre	Descripción	Controles de intensidad	Controles de timbre	Controles de variación
Bouncing	Emula un objeto suelto tendido junto a la cuerda en vibración, rebotando contra ella o interactuando con ella. Esto suele ser bastante extraño y no puede sincronizarse.	Controla la constante de gravedad del objeto tendido/rebotando en la cuerda.	La rigidez del objeto	La amortiguación del objeto
Bound	Un límite que limita y refleja el movimiento de la cuerda. Se parece mucho a un trastero que limita el movimiento de la cuerda cuando se puntea la cuerda con mucha firmeza.	La distancia desde la posición central del límite a la posición de reposo de la cuerda	La pendiente (inclinación) del límite. Un valor de 0,0 sitúa el límite en paralelo a la cuerda. Otros valores colocarán el límite más próximo a la cuerda en un extremo y más alejado del otro.	La cantidad de reflejo en los extremos de los límites
Mass	Se utiliza para modelar una masa adicional acoplada a la cuerda. Esta puede generar sonidos inarmónicos (y resultados muy interesantes) si la posición de la masa se modula a lo largo de la cuerda.	El tamaño/peso de la masa	Ningún efecto	Ningún efecto
Damp	Amortiguador localizado, que resulta útil para la amortiguación suave.	La intensidad de la amortiguación	Las características de la amortiguación	La anchura de la sección de la cuerda amortiguada

Cómo trabajar con Pickups de Sculpture

Los parámetros de "Pickup" tratados en esta sección se aplican por voz individual. Observará que hay una serie de nombres de parámetros seguidos por la palabra (*variable*). Esto indica que los parámetros se pueden variar entre hasta cinco (como máximo) puntos de variación. Para más detalles, consulte [Introducción a la sección Morph de Sculpture](#).

Las pastillas son el primer elemento más allá de la parte de generación de sonido de Sculpture, formada por la cuerda y los objetos y que actúa como entrada en la cadena de proceso de la señal virtual. Puede ver las pastillas como si fueran las de una guitarra eléctrica o las de un clavinet. Obviamente, si se cambia su posición se modificará el tono de su instrumento, y estas actuarán del mismo modo en Sculpture.



- *Reguladores de la posición de un objeto (variable)*: los reguladores 1, 2 y 3 determinan la posición respectiva de cada objeto (excitación/alteración/amortiguación) a lo largo de cuerda. Consulte [Cómo modificar posiciones de objetos en la pantalla Pickup de Sculpture](#).
- *Regulador "Pickup A Position" (variable)*: determina la posición del "Pickup A" en la cuerda. Los valores de 0,0 y 1,0 determinan los extremos derecho e izquierdo de la cuerda.
- *Regulador "Pickup B Position" (variable)*: determina la posición del "Pickup B" en la cuerda, mostrado bajo el regulador de posición de objeto 3, en la parte inferior de la imagen.
- *Botón Invert (fase de "Pickup B")*: invierte la fase de "Pickup B". Se encuentra en la parte izquierda inferior del visor Pickup. Las opciones son: normal o invert(tida).

Nota: Si se invierte la fase de "Pickup B", el sonido se puede hacer más fino debido a que las porciones de las señales de "Pickup A" y "Pickup B" se cancelan las unas a las otras. Sin embargo, según la posición de las pastillas, puede ocurrir lo contrario, resultando en un sonido más rico.

Para ajustar la posición de "Pickup A" o "Pickup B"

- Arrastre el tirador del regulador que se encuentra en la parte superior o inferior del visor Pickup.

Las gamas "Pickup A" y "Pickup B" se muestran en forma de curvas transparentes de campana que representan la posición y las anchuras de las pastillas A y B.

La línea verde horizontal en el gráfico Pickup representa a la cuerda. A medida que aumenta el valor del parámetro Stiffness de la cuerda, la línea se hace más gruesa. La línea se puede animar y mostrará el intervalo del movimiento de la cuerda.

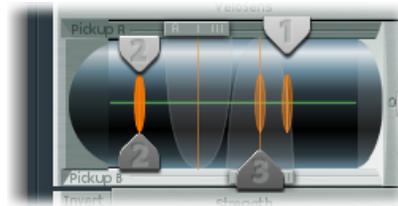
Para visualizar la animación de la cuerda

- Con la tecla Control pulsada haga clic en la línea verde horizontal (la cuerda) para activar o desactivar la animación.

Cuando esté activa, la cuerda vibra, facilitando así la visualización del impacto de los objetos y las pastillas. Tenga en cuenta que la animación de la cuerda aumenta los recursos de CPU necesarios, por lo que deberá desactivarla si a su ordenador le cuesta procesar todos los datos en tiempo real.

Cómo modificar posiciones de objetos en la pantalla Pickup de Sculpture

Los ajustes de las posiciones de los objetos alterarán/excitarán una parte determinada de la cuerda. Las líneas naranjas verticales representan las posiciones de los objetos 1, 2 y 3. El grosor y el brillo de estas líneas indican la intensidad de los objetos. El objeto 1 puede ser un excitador. El objeto 3 puede ser un amortiguador. El objeto 2 tiene dos flechas que indican que se puede utilizar tanto como excitador como amortiguador.



Para ajustar la posición de la pastilla de un objeto

- Arrastre el regulador numérico correspondiente (flechas 1, 2 ó 3) para cada objeto.

Nota: A medida que mueve las pastillas de los objetos por los intervalos de "Pickup A" y "Pickup B", la intensidad de la alteración del objeto aumenta de manera considerable. Esto ocasiona una serie de cambios que pueden alterar por completo el timbre general de su sonido.

Cómo utilizar los controles Spread/Key

Aunque no se encuentran en el visor Pickup real, están disponibles otros dos parámetros Pickup en el lado derecho de la superficie Material.



- *Key Spread*: ajusta la cantidad de panorámica (posición panorámica) mediante un número de nota MIDI. Según los ajustes, cuanto más arriba o abajo pulse en el teclado, más la voz se desplazará hacia la izquierda o la derecha. Arrastre verticalmente el botón Key para ajustarlo. Dos líneas en el anillo que rodea los parámetros de Spread indicarán los valores.
- *Pickup Spread*: extiende las dos pastillas a lo largo de la base estéreo o surround. En otras palabras, la posición de las pastillas, combinada con este parámetro, se extenderá aún más hacia/desde los canales estéreo/surround izquierdo/derecho. Arrastre verticalmente el botón Pickup para ajustarlo. Dos puntos en el anillo que rodea los parámetros de Spread indicarán los valores.

En casos de surround, estos dos parámetros pueden verse afectados por el parámetros “Surround Range”. Para obtener más información, consulte *Cómo controlar “Surround Range” y “Surround Diversity” de Sculpture*.

Nota: Se pueden crear efectos de anchura y coro animados modulando los parámetros “Pickup Position” con un LFO u otro modulador.

Cómo utilizar los parámetros Global de Sculpture

Estos se encuentran en la parte superior de la interfaz de Sculpture, a menos que se especifique lo contrario.



- *Campo “Glide Time”*: determina el tiempo que se necesita para pasar del tono de una nota tocada a otra. Consulte *Cómo ajustar Glide (Portamento) Time de Sculpture*.
- *Campo Tune*: se utiliza para afinar todo el instrumento en centésimas. Una centésima es 1/100 de un semitono.

- *Campo Warmth*: desafina ligeramente las voces, de manera parecida a las fluctuaciones aleatorias causadas por los componentes y el circuito de sintetizadores analógicos. Como sugiere el nombre del parámetro, añade calidez o espesor al sonido.
- *Campo Transpose*: se utiliza para afinar grosso modo todo el instrumento. Dada la capacidad del modelado de componentes para alterar por completo el tono con determinados ajustes, el afinamiento grueso se limita a incrementos de octavas.
- *Campo Voices*: determina el número de voces que se pueden tocar cada vez. La polifonía máxima de Sculpture es de dieciséis voces.
- *Botones Keyboard Mode*: activa comportamientos polifónicos, monofónicos y Legato. Consulte *Cómo seleccionar el modo Keyboard de Sculpture (Poly/Mono/Legato)*.
- *Campos "Bender Range Up/Down"*: ajusta la inflexión de tono ascendente y descendente. Estos parámetros se encuentran debajo del objeto 3, en la parte izquierda de la interfaz de Sculpture.



- Dispone de ajustes separados para realizar inflexiones de tono ascendentes o descendentes utilizando su controlador de inflexión de tono del teclado MIDI.
- Cuando se ajusta "Bender Range Down" a Linked, el valor de "Bender Range Up" se utiliza para ambas direcciones (ascendente y descendente).

Nota: Si se modifica la inflexión de tono de la cuerda, se modificará también la figura de la cuerda modelada, lo mismo que sucede con la cuerda de una guitarra auténtica, en lugar de simplemente actuar como una inflexión de tono.

Cómo seleccionar el modo Keyboard de Sculpture (Poly/Mono/Legato)

Un instrumento *polifónico*, como un órgano o un piano, permite que se toquen varias notas de forma simultánea. Muchos de los sintetizadores analógicos antiguos son *monofónicos* lo que significa que solo se puede reproducir una nota cada vez, como un bajo o un instrumento de lengüeta. En absoluto debe percibirse esto como una desventaja, puesto que permite la interpretación de estilos que no están al alcance de los instrumentos polifónicos.

- Si selecciona el modo Mono, la ejecución con staccato volverá a accionar los generadores de envolvente cada vez que se reproduzca una nota nueva. Si toca con el estilo legato (pulsando una tecla antes de soltar la anterior), los generadores de envolvente solo se activan para la primera nota del legato, para continuar después su curva hasta que suelte la última tecla del legato.

- El modo Legato también es monofónico pero con una diferencia: los generadores de envolvente sólo se vuelven a activar si toca staccato (suelta cada tecla antes de tocar una nueva). La reproducción Legato no volverá a activar las envolventes.

Todos los modos vuelven a accionar simplemente una voz potencialmente sonora con el mismo tono, en lugar de asignar una voz nueva. Por lo tanto, los accionamientos múltiples de una nota determinada generan ligeras variaciones de timbre, según el estado actual del modelo al principio de la nota.

Si la cuerda de Sculpture sigue vibrando para una nota concreta, al accionar de nuevo la misma nota interactuará con la vibración en curso o el estado actual de la cuerda.

Importante: Un verdadero nuevo accionamiento de la cuerda en vibración solo sucederá si ambos reguladores de ataque de la envolvente de amplitud se ajustan a 0. Si alguno de los reguladores está ajustado a otro valor, se asignará una nueva voz con cada nota accionada de nuevo. Consulte [Cómo utilizar los parámetros “Amplitude Envelope” de Sculpture](#).

Cómo ajustar Glide (Portamento) Time de Sculpture

El parámetro Glide controla el tiempo de portamento. Es decir, el tiempo que necesita el tono para pasar de una nota a otra.

El comportamiento del parámetro Glide depende del modo de teclado seleccionado.

- Si el modo de teclado se ajusta a Poly o Mono y Glide tiene un valor distinto de 0, el portamento estará activado.
- Si se ha seleccionado Legato y Glide tiene un valor distinto de 0, deberá tocar con legato (pulsar una tecla antes de soltar la anterior) para activar el portamento. Si no reproduce con el estilo Legato, el portamento no funcionará. Este comportamiento también se conoce como *portamento digitado*.

Cómo utilizar los parámetros “Amplitud Envelope” de Sculpture

Los parámetros tratados en esta sección se aplican por voz individual. Esta es una envolvente de ADSR directo que escala las señales de las pastillas antes de transmitir las a Waveshaper y al filtro. El posicionamiento de la envolvente de amplitud en este punto en la ruta de la señal produce unos resultados de sonido más naturales porque permite controlar los niveles de señal de control antes de enviarlos al Waveshaper (si se utilizan). El Waveshaper puede tener un impacto importante en el contenido del espectro del sonido, lo que puede producir resultados de sonido bastante sintético.



- *Regulador(es) “Attack—Soft” y “Attack—Hard”*: se encuentran divididos en dos mitades. El regulador inferior (Soft) determina el tiempo de ataque cuando la nota MIDI entrante se reproduce a velocidad máxima. El regulador superior (Hard) determina el tiempo de ataque cuando la nota MIDI entrante se reproduce a velocidad mínima. Si lo desea, puede ajustar ambas mitades del regulador simultáneamente reduciendo, mediante arrastre, el espacio entre ellos.

Importante: Los parámetros de tiempo de ataque de la envolvente de amplitud influyen mucho en la manera en la que se vuelve a accionar una única nota. Cuando se ajusta tanto “Attack Soft” como “Attack Hard” en un valor 0, la cuerda en vibración se vuelve a accionar. Si alguno de estos parámetros se ajusta a un valor superior a 0, se accionará una nueva nota. Desde un punto de vista del sonido, volver a accionar una cuerda en vibración tendrá como resultado que se escuchen diferentes armónicos durante la fase de ataque.

- *Regulador Decay*: define el tiempo de caída. El tiempo de caída es la cantidad de tiempo que tarda la señal en caer al nivel de sostenimiento, tras el tiempo de ataque/golpeo inicial.
- *Regulador Sustain*: ajusta el nivel de sostenimiento. El nivel de sostenimiento se mantiene hasta que se suelta la tecla.
- *Regulador Release*: determina el tiempo que tarda una señal en caer desde el nivel de sostenimiento al nivel 0. Los valores de “Short Release” le ayudan a reducir la carga sobre la CPU, ya que la voz deja de procesarse una vez que finaliza la fase de liberación.

Nota: Aunque se establezcan tiempos de caída y liberación largos, es posible que el sonido caiga rápidamente. Esto puede ser debido a valores altos de “Inner Loss” o “Media Loss” en la sección del material de la cuerda o por los objetos (2 ó 3) utilizados para amortiguar la cuerda.

Cómo utilizar Waveshaper de Sculpture

Waveshaper aplica una curva con forma no lineal a cada voz de la procedente de las pastillas y la envolvente de amplitud. Esta señal con forma se transmite al filtro. Este proceso es muy parecido al modelado de onda de los osciladores en los sintetizadores, como p.ej. Korg O1/W.



- **Botón de activación/desactivación de Waveshaper:** activa o desactiva Waveshaper.
- **Menú Type:** seleccione una de las cuatro curvas de onda. Véase la siguiente tabla.
- **Potenciómetro “Input Scale” (variable):** atenúa o amplifica la señal de entrada antes de ser procesada por Waveshaper. Los valores positivos dan como resultado un espectro rico en armónicos. Waveshaper compensa automáticamente el aumento de cualquier nivel introducido por el parámetro.

Nota: Dado su impacto en el espectro armónico, “Input Scale” debe considerarse y utilizarse como control de timbre, en lugar de control de nivel. También tenga en cuenta que los valores extremos en “Input Scale” pueden introducir ruido de procesamiento en la salida de Waveshaper.

- **Potenciómetro Variation (variable):** el impacto depende del tipo de Waveshaper seleccionado. Véase la siguiente tabla.

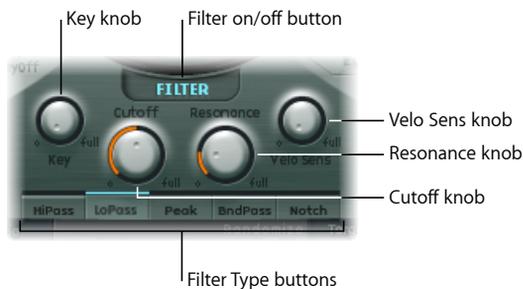
Tipo	Controles de variación	Valor de 0,0		
		Valores negativos	Valores positivos	
VariDrive	Relación Wet/Dry	Proporciona solamente la señal con forma.	Reduce la señal con forma y añade una señal seca.	Eleva la señal con forma y añade una señal seca con fase invertida, que hace que el sonido suene más agudo.

Tipo	Controles de variación	Valor de 0,0	Valores negativos	Valores positivos
<ul style="list-style-type: none"> • SoftSat • "Tube Dist." • Scream 	Bias, que modifica la simetría de la curva con forma.	Produce una forma simétrica.	Altera la simetría.	Altera la simetría.

Cómo trabajar con los parámetros Filter de Sculpture

Los parámetros tratados en esta sección se aplican por voz individual. Observará que hay una serie de nombres de parámetros seguidos por la palabra (*variable*). Esto indica que los parámetros se pueden variar entre hasta cinco (como máximo) puntos de variación. Puede obtener más información sobre la variación en [Introducción a la sección Morph de Sculpture](#).

Los parámetros Filter ofrecen un mayor control del timbre/espectro del sonido. Estará familiarizado con ellos si tiene experiencia con sintetizadores. Si no está familiarizado con los conceptos de los filtros del sintetizador, véase [Filtros](#).



- Botón "Filter On/Off": activa o desactiva la sección de filtros.
- Botones de tipo de filtro: determinan el modo de filtrado. Las opciones disponibles son:
 - *HiPass*: permite el paso de las frecuencias superiores a la frecuencia de corte. Puesto que se suprimen las frecuencias inferiores a la frecuencia de corte, este parámetro también se conoce como *filtro "Low Cut"*. La pendiente del filtro es 12 dB/octava.
 - *LoPass*: permite el paso de las frecuencias inferiores a la frecuencia de corte. Puesto que se suprimen las frecuencias superiores a la frecuencia de corte, este parámetro también se conoce como *filtro "High Cut"*. La pendiente del filtro es 12 dB/octava.
 - *Peak*: permite especificar el centro de una banda de frecuencia mediante el potenciómetro Cutoff. El ancho de banda y la ganancia se controlan con el potenciómetro Resonance. Las frecuencias que se encuentran fuera de la banda se mantienen en su nivel actual.

- *Bandpass*: solo la banda de frecuencia que rodea directamente la frecuencia central se permite que pase. Todas las demás frecuencias se suprimen. El parámetro Resonance controla el ancho de la banda de frecuencia que puede pasar. El filtro de paso de banda consiste en un filtro con dos polos y una pendiente de 6 dB/octava en cada lado de la banda.
- *Notch*: la banda de frecuencia que rodea directamente la frecuencia central se suprime. Se permite el paso de todas las demás frecuencias. El parámetro Resonance controla el ancho de la banda de frecuencia que se suprime.
- *Potenciómetro Cutoff (variable)*: determina el corte o la frecuencia central, según el tipo de filtro que se seleccione. En un filtro de *paso bajo*, todas las partes de frecuencia *superiores* a la frecuencia de corte se suprimen o se cortan (de ahí el nombre). La frecuencia de corte controla el brillo de la señal. Cuanto más alta ajuste la frecuencia de corte, más altas serán las frecuencias de las señales que deje pasar el filtro de paso bajo.
- *Potenciómetro Resonance (variable)*: ajusta el valor de resonancia del filtro.
 - En los modos Highpass y Lowpass, la resonancia enfatiza las partes de la señal que rodean a la frecuencia central.
 - En los modos Peak, Notch y Bandpass, la resonancia controla el ancho de la banda que rodea a la frecuencia central.
- *Potenciómetro Key*: ajusta el seguimiento de nota de la frecuencia de corte. En otras palabras, cuanto más arriba o abajo toque el teclado, más pronunciado o suave se oirá el sonido. Desde un punto de vista técnico, la frecuencia de corte viene modulada por la posición del teclado. Un valor de 0,0 desactiva el seguimiento de nota. Un valor de 1,0 permite que la frecuencia de corte siga la frecuencia fundamental de la nota en todo el teclado. Toque una octava más alto y la frecuencia de corte también cambiará en una octava.
- *Potenciómetro Velo Sens*: determina cómo responde la frecuencia de corte a las velocidades de las notas MIDI entrantes. Cuanto más fuerte golpee el teclado, superior será la frecuencia de corte y generalmente, el brillo del sonido. Un valor de 0,0 desactiva la sensibilidad a la velocidad. Un valor de 1,0 genera una sensibilidad a la velocidad máxima.

Cómo utilizar “Integrated Delay” de Sculpture

Se trata de un retardo estéreo sincronizable con el tiempo (del proyecto) o un verdadero retardo surround. También puede ajustarse libremente (sin sincronizar). La sección Delay incluye todos los parámetros de retardo generales esperables de un retardo más la superficie Groove (de temporización del retardo).



- **Botón “On/Off” de Delay:** activa o desactiva toda la sección Delay.
- **Potenciómetro “Wet Level”:** fija el nivel de salida de Delay.
- **Potenciómetro Feedback:** define la cantidad de señal de retardo que se redirecciona desde los canales de salida de la unidad de retardo a los canales de entrada de la unidad de retardo. Los valores negativos generan una realimentación con fase invertida.
- **Potenciómetro Xfeed (alimentación cruzada):** igual que el potenciómetro Feedback arriba mencionado, pero el potenciómetro Xfeed define la cantidad de señal de retardo que pasa del canal de salida izquierdo al canal de salida derecho y del canal de salida derecho al canal de salida izquierdo de la unidad de retardo. Los valores negativos generan realimentación de fase invertida de la señal de envío cruzado.

En instancias surround, el potenciómetro Xfeed controla la realimentación cruzada entre las líneas de retardo, pero ofrece otros modos de alimentación cruzada. Puede acceder a ellos en el área “Extended Parameters” de Sculpture.

- **Regulador LoCut:** determina la frecuencia de corte de filtro de paso alto en el bucle de realimentación/salida de la línea de retardo.
- **Regulador HiCut:** determina la frecuencia de corte de filtro de paso bajo en el bucle de realimentación/salida de la línea de retardo.
- **Superficie Groove:** se utiliza para ajustar gráficamente los tiempos de retardo en instancias estéreo o surround. Consulte [Cómo utilizar la superficie Groove \(Estéreo\) de Sculpture](#) y [Cómo utilizar la superficie Groove \(Surround\) de Sculpture](#).

- *Regulador “Input Balance”*: mueve el centro del estéreo de la entrada Delay a la izquierda o la derecha, sin perder ninguno de los componentes de la señal. Esto lo convierte en la opción ideal para retardos “ping-pong”.
 - En instancias surround, el parámetro mueve todos los canales hacia el canal delantero izquierdo o derecho.
 - *Regulador y campo “Delay Time”*: determina el tiempo de retardo. Puede hacerlo en valores de notas musicales 1/4, 1/4t (1/4 tresillo), etc. (véase “Botón Sync” más abajo) o en milisegundos.
 - *Botón Sync*: ajusta el modo de retardo sincronizado con el tempo o el de libre ejecución.
 - *Regulador Output Width*: altera la base estéreo o surround de la señal procesada. Un valor de 0,0 da como resultado una salida mono. Un valor de 1,0 da como resultado una salida completamente estéreo o surround. Los canales de salida de línea de retardo izquierdos se desplazan por completo hacia la izquierda y los canales de salida de línea de retardo derechos se desplazan por completo hacia la derecha, pero el centro del estéreo no se ve afectado.
- Nota:** El objetivo de este parámetro es conseguir grooves de retardo puros en canales múltiples sin desplazamiento ping-pong entre los extremos derecho e izquierdo.

Cómo utilizar la superficie Groove (Estéreo) de Sculpture

Cuando se utilizan en una instancia estéreo de Sculpture, los parámetros Spread y Groove se visualizan en la superficie Groove bidimensional.



- *Spread*: resulta útil para los efectos de retardo estéreo amplios. Los valores en el eje Y (por encima de la posición centrada por omisión) aumentan el tiempo de retardo de la línea de retardo derecha o disminuyen el tiempo de retardo de la línea de retardo izquierda; el resultado es un efecto de difuminado de los tiempos de retardo de los canales izquierdo y derecho. Los valores negativos invierten este efecto.

- *Groove*: distribuye las líneas de retardo hacia los canales izquierdo/derecho, en lugar de difuminarlas, como en el caso del parámetro Spread. Los valores en el eje X le permiten reducir el tiempo de retardo de una línea de retardo en un porcentaje determinado y mantener la otra línea de retardo constante. Preste atención a la pequeña etiqueta de ayuda mientras ajusta este parámetro.
- Por ejemplo, un valor +50% reduce el tiempo de retardo derecho a la mitad. Si se utiliza un valor de 1/4 como "Delay Time", el retardo derecho sería igual a una corchea y el retardo izquierdo seguiría siendo de una negra. Es evidente que este parámetro es ideal para la creación de interesantes retardos rítmicos en estéreo.

Para modificar los valores de la superficie Groove

- Arrastre el rombo en el centro del puntero en forma de cruz para ajustarlo. Se pueden ajustar los valores de Spread y Groove independientemente, arrastrando directamente las líneas que cruzan el rombo.

Para acceder al menú de función rápida "Groove Pad"

- Con la tecla Control pulsada, haga clic en "Groove Pad" para abrir un menú de función rápida que contenga los comandos Clear, Copy y Paste.

Estos se pueden utilizar para copiar y pegar ajustes de retardo entre varias estancias de Sculpture o entre ajustes cargados consecutivamente. La opción Clear restaura los ajustes de Delay actuales.

Consejo: Se pueden crear algunos efectos de coro y retardo modulado verdaderamente amplios modulando los parámetros "Pickup Position" y "Pickup Stereo" con un LFO u otro modulador y, a continuación, alimentándolos a la unidad de retardo.

Cómo utilizar la superficie Groove (Surround) de Sculpture

Cuando se utiliza en una instancia surround de Sculpture, la superficie Delay se convierte, en realidad, en una superficie groove que controla la relación de tiempo de retardo entre:

- Los canales (altavoces) izquierdo y derecho en dirección horizontal.
- Los canales (altavoces) delantero y trasero en dirección vertical

Al parámetro Spread se puede acceder por separado, a través de un campo de edición numérica situado en la parte superior izquierda de la superficie Groove. Arrastre o haga doble clic en él y escriba para modificar el valor.

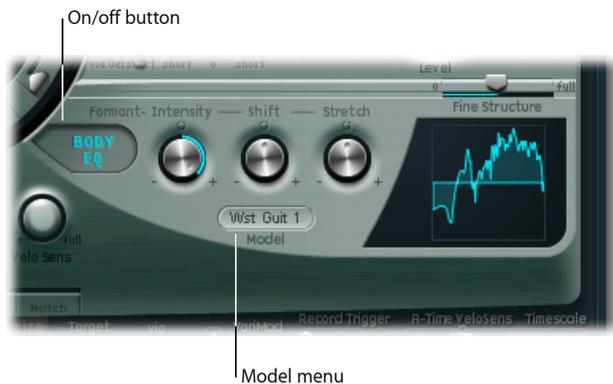


Cómo utilizar “Body EQ” de Sculpture

“Body EQ” puede funcionar como un sencillo ecualizador, como un complejo modelador de espectro o como un simulador de respuesta de cuerpo. En efecto, “Body EQ” puede emular las características de resonancia de un cuerpo metálico o de madera, como las de una guitarra o un violín o una flauta.

Los diferentes modelos se derivan de las grabaciones de respuesta de impulsos de los cuerpos de los instrumentos reales. Estas grabaciones se han separado en su estructura formante general y una estructura fina, que le permite alterar estas propiedades por separado.

El “Body EQ” afecta a la señal sumada de *todas* las voces, más que cada una de ellas de forma independiente.



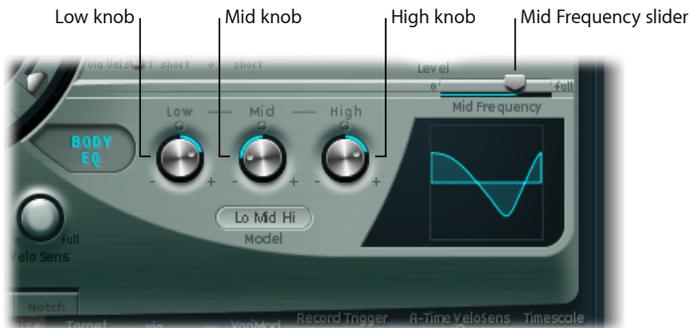
- **Botón de activación/desactivación de “Body EQ”:** activa y desactiva la sección de la forma del espectro.

- *Menú Model:* seleccione entre diferentes emulaciones de cuerpos de instrumentos acústicos y el modelo "Basic EQ". Su selección se refleja en el gráfico situado a la derecha.

Nota: Cuando se selecciona "Basic EQ" u otro modelo de "Body EQ", se modifican los nombres y el comportamiento de los tres potenciómetros y del parámetro regulador. Consulte [Cómo controlar el modelo "Basic EQ" de Sculpture](#) y [Cómo controlar otros modelos "Body EQ" de Sculpture](#).

Cómo controlar el modelo "Basic EQ" de Sculpture

Los parámetros de "Basic EQ" difieren de otros modelos EQ.



- *Potenciómetro Low:* ajusta la ganancia de un filtro shelving bajo.
- *Potenciómetro Mid:* ajusta la ganancia de un filtro de pico (con capacidad de barrido, véase más abajo).
- *Potenciómetro High:* ajusta la ganancia de un filtro shelving alto.
- *Regulador "Mid Frequency":* barre la frecuencia central de la banda media entre 100 Hz y 10 kHz.

Para ajustar de forma gráfica "Basic EQ" (modelo "Lo Mid Hi")

- Arrastre verticalmente el tercio izquierdo del gráfico para controlar el parámetro Low.
- Arrastre verticalmente el tercio central del gráfico para controlar el parámetro Mid.
- Arrastre horizontalmente el tercio central del gráfico para controlar el parámetro Mid Frequency.
- Arrastre verticalmente el tercio derecho del gráfico para controlar el parámetro Hi.

Cómo controlar otros modelos “Body EQ” de Sculpture

Todos los demás modelos de “Body EQ” ofrecen los siguientes parámetros:



- *Potenciómetro “Formant-Intensity”*: escala la intensidad de los formantes del modelo. Es decir, todos los formantes (armónicos) del modelo se oirán más alto o se invertirán, según cómo se utilice este parámetro. Un valor de 0,0 genera una respuesta plana. Un valor de 1,0 da como resultado formantes fuertes. Los valores negativos invierten los formantes.
- *Potenciómetro “Formant-Shift”*: desplaza los formantes logarítmicamente. Un valor de -0,3, por ejemplo, desplaza todos los formantes una octava hacia abajo, y un valor de +0,3 desplaza los formantes una octava hacia arriba. Un valor de +1,0 los desplaza en un factor de 10, de 500 Hz a 5.000 Hz, por ejemplo.
- *Potenciómetro “Formant-Stretch”*: estira las frecuencias de los formantes, relativas entre sí. Es decir, este parámetro altera la anchura de todas las bandas que procesa “Body EQ”, ampliando o reduciendo el intervalo de frecuencia.
 - Si se ajustan valores de “Formant Stretch” bajos, los formantes se acercan (centrados en torno a 1 kHz), mientras que si se establecen valores altos, los formantes se separan más los unos de los otros. El intervalo de control se expresa en forma de una relación del ancho de banda global.

Nota: Cuando se combinan, “Formant Stretch” y “Formant Shift” alteran la estructura formante del sonido, lo que puede producir algunos cambios de timbre interesantes.

- *Regulador “Fine Structure”*: mejora la estructura (armónica) espectral, haciendo que la composición armónica global del sonido sea más precisa. Esto genera un sonido más detallado, más rico en armónicos y, según el modelo seleccionado, más parecido a la guitarra o el violín, por ejemplo. En otras palabras, las cavidades de resonancia del instrumento se hacen más resonantes, algo similar a lo que sucede con la mayor profundidad de tono ofrecida por una guitarra de cuerpo grande. Un valor de 0,0 denota una estructura que no es fina. Un valor de 1,0 da como resultado una estructura fina completa/mejorada del modelo seleccionado.

Nota: Si se utiliza mucho el parámetro “Fine Structure”, es posible que se requieran muchos recursos de la CPU. También tenga en cuenta que “Fine Structure” no garantiza, en realidad, una diferencia significativa en su sonido. Esto depende estrechamente de varios ajustes de los parámetros de cuerdas, Waveshaper y el modelo “Body EQ”. Como siempre recomendamos, déjese guiar por lo que oye.

Para ajustar de forma gráfica otros modelos de “Body EQ”

- Arrastre verticalmente el gráfico para controlar el parámetro Formant Intensity.
- Arrastre horizontalmente el gráfico para controlar el parámetro Formant Shift.

Cómo utilizar los parámetros Output de Sculpture

El “Level Limiter” resulta muy útil para domesticar algunos de los aspectos más agresivos, como por ejemplo artefactos sónicos ásperos o ruidosos que puede que encuentre al utilizar Sculpture.



- *Potenciómetro Level:* controla todo el nivel de salida de Sculpture.
- *Botones del modo “Level Limiter”:* haga clic para seleccionar una de las siguientes opciones:
 - *Off:* se desactiva el limitador.
 - *Mono:* un limitador monofónico que procesa la señal resultante de sumar todas las voces.
 - *Poly:* un limitador polifónico, que procesa cada una de las voces de manera independiente.
 - *Both:* una combinación de ambos tipos de limitador.

Cómo controlar “Surround Range” y “Surround Diversity” de Sculpture

En las instancias surround, el área de los parámetros extendidos de Sculpture ofrecen los parámetros “Surround Range” y “Surround Diversity”:



- “*Surround Range*”: determina el intervalo del ángulo surround, es decir, la amplitud del campo surround. imagínese que se direcciona un LFO a la posición panorámica de una pastilla con una cantidad de 1,0. Si se ajusta la onda del LFO en una onda sinusoidal y el parámetro “*Surround Range*” en 360, se generará un movimiento circular, alrededor de todo el círculo de surround de la salida de voz. El parámetro “*Surround Range*” influye, del mismo modo, en la difusión de Key y Pickup.
- “*Surround Diversity*”: determina cómo se distribuye la señal de salida por los altavoces surround. Si selecciona un valor de 0, solo llevarán la señal los altavoces más próximos a la posición de la señal original. Con un valor de 1, todos los altavoces llevarán la misma cantidad de señal.

Cómo trabajar con Modulation de Sculpture

Sculpture está equipado con un gran número de fuentes y objetivos de modulación que lo convierten en un instrumento muy flexible, capaz de generar sonidos extraordinarios en constante evolución, como bucles de audio o que resultan muy fáciles de reproducir.



Algunas de las fuentes de modulación que se ofrecen son como las que se encuentran en los diseños tradicionales de sintetizadores. Entre ellos se incluyen

- Dos LFO asignables de forma libre, con velocidades sincronizables con el tempo (del proyecto).
- Un tercer LFO dedicado al vibrato; modulación de afinación.

- Dos envolventes que se pueden utilizar como envolventes estándar. Sin embargo, también se pueden utilizar para cosas totalmente distintas.

Sculpture también incluye un número de fuentes de modulación diseñadas específicamente que son totalmente innovadoras. Entre ellos se incluyen:

- Dos generadores de oscilación con un ancho de banda ajustable que se utilizan para crear variaciones aleatorias.
- Dos generadores aleatorios que cambian los valores solo al principio y al final de la nota. Estos son perfectos para emular por ejemplo los efectos de los labios, la respiración y la lengua de los músicos de instrumentos de metal.
- Dos envolventes de control, que pueden utilizarse como moduladores de control MIDI y que tienen la capacidad de reproducir en sonidos polifónicos (por voz individual) y modificar los movimientos del controlador MIDI entrantes.

Cómo trabajar con “Modulation Routings” de Sculpture

Sculpture no ofrece un router de modulación centralizado. Todos los direccionamientos de modulación (seleccionando un objetivo de modulación y/o una fuente vía) se han creado en cada panel fuente de modulación.

Para acceder a cada panel de fuente de modulación

- Haga clic en el botón de fuente de modulación adecuado.



Cuando se activa una fuente de modulación, se ilumina la etiqueta del botón correspondiente.

Cualquier *fuentes* de modulación disponible puede conectarse a cualquier *destino* de modulación, de forma muy parecida a una anticuada centralita de teléfonos o al panel de conexiones de un estudio. Cada fuente de modulación le permite seleccionar uno (o, en la mayoría de los casos, dos) de los principales parámetros de síntesis como *destino de modulación*.

La intensidad de la modulación (hasta qué punto el objetivo se ve influido por la fuente) se ajusta con un control de intensidad (o cantidad) en cada panel de fuente de modulación.

La intensidad de la modulación puede, a su vez, ser modulada: el parámetro *Via*, situado en los paneles del LFO y de la fuente de la envolvente de control, define otra fuente de modulación, que se utiliza para controlar la intensidad de modulación. Estas incluyen: "LFO Rate Modulation", VariMod, "Morph Envelope Modulation" y "A Time Velosens". Cuando *Via* se encuentra activo, puede especificar los límites inferiores y superiores para la intensidad de la modulación.

Los direccionamientos de modulación múltiple de la fuente, la *vía* y el objetivo pueden realizarse de forma simultánea. Incluso puede seleccionar el mismo objetivo en varios direccionamientos de modulación paralelos. También puede utilizar las mismas fuentes y los mismos controladores de *vía* en varios direccionamientos de modulación múltiples.

Introducción a los LFOs de Sculpture

Sculpture ofrece dos LFOs con forma de onda múltiple. Ambas se pueden utilizar de forma polifónica, monofónica o una forma intermedia.

Si se utilizan de forma monofónica, la modulación es igual para todas las voces. Imagine un escenario en el cual se reproduce un acorde en un teclado. Si se utiliza LFO 2 para modular el tono, por ejemplo, el tono de todas las voces del acorde tocado, subirá y bajará de forma sincronizada. Esto se conoce como una modulación de fase bloqueada.

En el mismo escenario, si LFO 2 se utiliza de forma polifónica (para modular varias voces) éstas *no* tendrán la fase bloqueada.

Si se utiliza un valor (intermedio) aleatorio, algunas de las notas se modularán de forma sincrónica y otras no.

Además, ambos LFO se sincronizan mediante las teclas: cada vez que toca una tecla, la modulación de esta voz en el LFO se inicia desde cero.

- Para comprender mejor la característica de fase no bloqueada, imagine un escenario en el que se reproduce un acorde en un teclado. Si LFO 2 se utiliza para modular el tono, por ejemplo, el tono de una voz puede subir, el tono de otra puede bajar y el tono de una tercera podría alcanzar su valor mínimo. Como puede ver, la modulación es independiente para cada voz o nota.
- La característica "Key sync" garantiza que el ciclo de onda LFO siempre se inicie en 0, produciendo así una modulación consistente de cada voz. Si los ciclos de onda LFO no estuvieran sincronizados de esta forma, las modulaciones individuales de la nota podrían resultar irregulares.
- Ambos LFOs también pueden estar fundidos o no de forma automática, gracias a los generadores de envolvente integrados.

Cómo utilizar los parámetros LFO 1 y 2 de Sculpture

Esta sección destaca los parámetros “Key LFO”:



- **Menú Waveform:** ajusta la onda que se utiliza para realizar la modulación LFO. Consulte [Cómo utilizar “LFO Waveforms” de Sculpture](#).
 - **Potenciómetro Curve:** modifica las ondas de modulación. Una onda pura del tipo seleccionado está activa con el valor 0,0. Las posiciones +1 y -1 deformarán la onda. Por ejemplo, con una onda sinusoidal seleccionada como el tipo de onda LFO:
 - **Valor de Curve de 0,0:** una curva sinusoidal.
 - **Valores de Curve superiores a 0,0:** la onda cambia ligeramente y se convierte en una onda casi rectangular.
 - **Valores de Curve inferiores a 0,0:** la pendiente en el punto de intersección 0 se reduce, lo que origina pulsos suaves más cortos en +1 y -1.
- Nota:** La onda mostrada entre el potenciómetro Curve y el menú Waveform muestra los resultados de los ajustes de estos dos parámetros.
- **potenciómetro Rate:** determina la modulación de LFO, la cual puede sincronizarse con el tempo actual del proyecto o ajustarse, de manera independiente, en valores de Hz (hercios). Consulte [Cómo ajustar la “LFO Rate” de Sculpture](#).
 - **Botones “Sync/Free”:** interactúan con el parámetro Rate y permiten seleccionar velocidades de LFO sincronizadas o de libre ejecución. El valor sincronizado se deriva del tempo y el metro del proyecto.
 - **Potenciómetro Envelope:** controla el tiempo que la modulación LFO necesita para realizar los fundidos de entrada y salida. Consulte [Cómo utilizar el generador LFO Envelope de Sculpture](#).

- *Potenciómetro Phase*: le permite elegir entre modulaciones LFO monofónicas o polifónicas. Estas pueden tener fases parecidas, relaciones de fases totalmente aleatorias, fases sincronizadas con claves o cualquier mezcla de las mismas.

Consejo: Si separa el potenciómetro Phase de la posición Mono, obtendrá modulaciones no bloqueadas para todas las voces situadas en fases similares, aunque no idénticas. ¡Es ideal para vibratos con secciones de cuerda!

- *Menú RateMod Source*: seleccione una fuente de modulación para el parámetro “LFO Rate”.
- *Regulador “RateMod Amount”*: ajusta la intensidad (cantidad) de modulación “LFO rate”.

Una breve visión general de LFO

Un oscilador de baja frecuencia (LFO) es un oscilador muy parecido a los osciladores principales que se encuentran en un sintetizador tradicional:

- Un LFO produce señales por debajo del intervalo de frecuencia de audio, en un ancho de banda comprendido entre 0,1 y 20 Hz, y a veces de hasta 50 Hz.
- Debido a que no se puede escuchar, un LFO solo sirve como fuente de modulación para efectos de modulación periódicos y cíclicos, más que como parte de la señal de audio real.

Consulte [Uso del LFO para modular sonidos](#).

Cómo seleccionar “LFO Modulation Targets” y “Via Sources” de Sculpture

Se pueden asignar dos destinos de modulación por LFO. También se puede asignar una modulación Via adicional opcional.



Los menús Via determinan la fuente que controla el escalado de modulación de cada LFO. En los casos en los que la fuente via se ajuste a Off, solo se mostrará un regulador de cantidad (el regulador “Via Amount” permanecerá oculto):

- *Reguladores Amt (1 y 2)*: determinan el grado de modulación.

En los casos en los que se seleccione una fuente Via diferente a Off, se mostrarán dos reguladores:

- *Reguladores Amt (1 y 2)*: determinan la cantidad de modulación en los casos en los que la señal de Via entrante es 0. P.ej. cuando la rueda de modulación se encuentra en su posición mínima.
- *Reguladores "Via (Amount)" (1 y 2)*: determinan la cantidad de modulación Via en los casos en los que la señal de Via entrante se encuentra en su posición máxima. P.ej. la rueda de modulación se encuentra en su posición máxima.

Cómo utilizar "LFO Waveforms" de Sculpture

Los botones de "LFO Waveform" le permiten seleccionar diferentes ondas para los LFOs. La tabla de más abajo describe la forma en la que éstas pueden afectar a sus modulaciones.

Onda	Comentarios
Sine (sinusoidal)	Ideal para modulaciones constantes y regulares
Triangle (triángulo)	Ideal para obtener efectos de vibrato
Sawtooth (onda de diente de sierra)	Muy adecuada para crear sonidos de helicóptero y de disparos espaciales. Con modulaciones intensas de las frecuencias de los osciladores mediante una onda de diente de sierra invertida ofrecen sonidos de burbujeo. Las modulaciones intensas de diente de sierra de corte y resonancia de filtro de paso bajo crean efectos rítmicos. La onda también puede invertirse, dando como resultado un punto de inicio diferente para el ciclo de modulación.
Rectangle (rectángulo)	El uso de ondas rectangulares harán que el LFO cambie periódicamente entre dos valores. La onda "Rectangle Unipolar" cambia entre un valor positivo y 0. La onda "Rectangle Bipolar" se desplaza entre un valor negativo y un valor positivo ajustado a la misma cantidad por encima o por debajo de 0. Un interesante efecto que tal vez quiera probar se consigue modulando Pitch con una intensidad de modulación tal que produzca un intervalo de quinta. Para ello, elija la onda rectangular superior.

Onda	Comentarios
Sample & Hold (muestreo y retención)	<p>Los dos ajustes de onda S & H del LFO producen valores <i>aleatorios</i>. Un valor aleatorio se selecciona a intervalos regulares, según la velocidad del LFO. Los pasos de ondas S & H entre valores aleatorios (cambios rápidos entre valores). El ajuste “S & H Lag” suaviza la onda aleatoria se suaviza, dando como resultado cambios fluidos entre valores.</p> <p>El término muestreo y retención (abreviado como S & H, por Sample & Hold) se refiere al procedimiento de tomar muestras de una señal de ruido a intervalos regulares. Los valores de esas muestras son entonces <i>retenidos</i> hasta que se toma la siguiente <i>muestra</i>.</p> <p><i>Consejo:</i> Una modulación aleatoria de Pitch conduce al efecto comúnmente conocido como generador de patrones de tono aleatorios, o muestreo y retención. Intente utilizar notas muy altas, a velocidades muy altas y elevadas intensidades, ¡reconocerá este famoso efecto en miles de películas de ciencia ficción!</p>
Filtered Noise (ruido filtrado)	<p>Se puede utilizar para modulaciones caóticas, pero se utiliza principalmente junto con la función “LFO envelope,” donde introduciría una breve modulación en algún punto de la fase de nota, por ejemplo, para introducir respiración en una emulación de metal o para controlar el clic de la tecla de un órgano o el ruido del martillo de un piano. La naturaleza aleatoria de la onda de ruido significa que estas modulaciones variarán ligeramente cada vez.</p>

Cómo utilizar el generador LFO Envelope de Sculpture

Los LFOs ofrecen un generador de envolvente simple que se utiliza para controlar el tiempo que la modulación LFO necesita para realizar los fundidos de entrada y salida. En su posición central, que se puede acceder haciendo clic en la marca del medio, la intensidad de la modulación es estática, en otras palabras, no se produce un fundido de entrada y salida.

Para ajustar el tiempo de subida o bajada

- Seleccione un valor de potenciómetro Envelope positivo para que se realice un *fundido de entrada* de la modulación.

A mayor valor, más largo será el tiempo de retardo.

- Seleccione un valor de potenciómetro Envelope negativo para que se realice un *fundido de salida* de la modulación.

Cuanto más a la izquierda se encuentra el potenciómetro, más breve será el tiempo del fundido de salida.

Las envolventes LFO se utilizan normalmente para el vibrato retardado: muchos instrumentistas y cantantes entonan de esta manera las notas más largas

Para ajustar un vibrato retardado

- 1 Ajuste el potenciómetro “LFO Envelope” hacia la derecha (Delay) y seleccione un tono como objetivo.

- 2 Ajuste una intensidad de modulación ligera.
- 3 Seleccione una “LFO Rate” de unos 5 Hz.
- 4 Seleccione la onda triangular como la onda LFO.

Consejo: Modulaciones rápidas y caóticas del tono por medio de un LFO fuente (con una onda Sample&Hold con retardo, un valor alto en Rate y un breve fundido de salida) resultan ideales para emular la fase de ataque de instrumentos de metal.

Cómo ajustar la “LFO Rate” de Sculpture

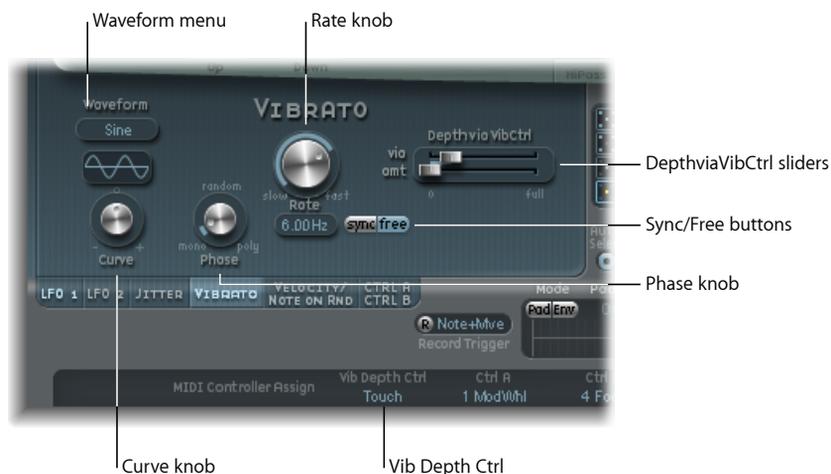
Los LFOs son ideales para crear efectos de modulación rítmicos que retienen una perfecta sincronía aun cuando se producen cambios de tempo.

El parámetro Rate ajusta la velocidad del LFO. Se trata, o bien de un valor Hz de libre definición (cuando el botón Free está activo) o bien de un valor rítmico (cuando el botón Sync está activo).

Las frecuencias alcanzan un intervalo que va desde semifusas (1/64) hasta períodos de 32 compases cuando están sincronizadas con el tempo del proyecto. También son accesibles los valores de tresillos y con puntillo.

Cómo utilizar el Vibrato de Sculpture

Un LFO está cableado a tono, para obtener efectos de vibrato (modulaciones periódicas de tono). La intensidad del efecto de vibrato puede ajustarse con el controlador MIDI asignado en el menú “VibDepth Ctrl”. Esta se ajusta a la sección “MIDI Controller Assignment”. Para obtener más información, consulte [Cómo asignar controladores MIDI en Sculpture](#).



- *Menú Waveform:* le permite seleccionar la onda utilizada para el vibrato, p.ej. senoidal, triángulo, dientes de sierra, etc.

Nota: Existen dos ondas rectangulares especiales, Rect01 y Rect1, la primera varía entre valores de 0,0 y 1,0 (un polo), y la segunda varía entre valores de -1,0 y +1,0 (dos polos, como las demás ondas). Consulte [Cómo utilizar “LFO Waveforms” de Sculpture](#).

- *Potenciómetro Curve:* le permite definir una serie de variaciones de onda de libre variación, que generan cambios sutiles o drásticos en las ondas de modulación.

Nota: La onda mostrada entre el potenciómetro Curve y el menú Waveform muestra los resultados de los ajustes de estos dos parámetros.

- *Potenciómetro Phase:* permite seleccionar entre vibrato estrictamente monofónico o polifónico con fases similares, relaciones de fases completamente aleatorias, fases sincronizadas con claves, etc. o cualquier valor intermedio. Para más detalles, consulte [Introducción a los LFOs de Sculpture](#).
- *Potenciómetro Rate:* determina la velocidad de vibrato, la cual puede sincronizarse con el tempo actual del proyecto o ajustarse, de manera independiente, en valores de Hz (hercios). Para más detalles, consulte [Introducción a los LFOs de Sculpture](#).
- *Reguladores Depth via Vib Ctrl:* estos reguladores definen el impacto del controlador asignado a “Vib Depth Ctrl” (véase [Cómo asignar controladores MIDI en Sculpture](#)).
 - *Regulador Vib:* determina la intensidad de la modulación.
 - *Regulador Amt:* determina la cantidad de modulación máxima.

Cómo crear modulaciones aleatorias en Sculpture: Jitter

Muchos sonidos pueden beneficiarse de pequeñas modulaciones aleatorias en los parámetros. Estos pueden emular sutiles variaciones que ocurren cuando se tocan determinados instrumentos.

Los dos generadores de oscilación son fuentes de LFO especiales, diseñados para producir variaciones continuas aleatorias, tales como aquellas de suaves cambios en la posición del arco. Los generadores de oscilación son equivalentes a los LFO generales, ajustados a una onda de ruido.

Nota: La modulación oscilatoria de las posiciones de las pastillas como destino produce impresionantes efectos, similares a un coro.



- *Potenciómetros Rate:* ajustan la velocidad de la señal de modulación (oscilación) de cada uno de los generadores de oscilación.
- *Menús "Target 1" y "Target 2":* definen los objetivos de modulación 1 y 2.
- *Reguladores "Amount 1" y "Amount 2":* determinan la cantidad de modulación para cada fuente de oscilación.

Cómo crear modulaciones aleatorias en Sculpture: “Note-On Random”

Las dos fuentes aleatorias de principio de nota se utilizan para aplicar variaciones aleatorias entre diferentes notas o voces. Los valores se determinan de forma aleatoria para cada nota y permanecen constantes hasta que se libera la nota. Estas variaciones aleatorias resultan útiles para añadir interés o grosor al sonido cuando se trate de una reproducción polifónica. “Note-on random” también resulta útil para emular las fluctuaciones periódicas que introduce un músico cuando toca un instrumento, incluso al repetirse la misma nota.



- *Menús Target:* determinan el objetivo de modulación, es decir, cuál será el parámetro que se module aleatoriamente cuando se toque una nota.
- *Reguladores Amount:* establecen la cantidad de modulación o, lo que es lo mismo, la intensidad de la modulación.

Cómo asignar modulaciones de velocidad adicionales en Sculpture

Los objetos de excitación y el filtro tienen controles específicos de sensibilidad a la velocidad. Muchos otros direccionamientos de modulación también le permiten seleccionar la velocidad como una fuente de entrada Vía.

Sin embargo, en algunos casos puede resultar útil para controlar directamente otros parámetros principales de síntesis según la velocidad. Esto puede llevarse a cabo en esta sección, donde están disponibles dos ranuras curvadas de velocidad/cantidad/destino.



- *Menús Target (1 y 2)*: seleccione el parámetro objetivo que desea modular según la velocidad.
- *Reguladores Amount (1 y 2)*: determina la cantidad o intensidad de la modulación.
- *Botones Curve (1 y 2)*: seleccione entre curvas de velocidad cóncava, lineal y convexa.

Cómo utilizar “Controller A” y “Controller B” en Sculpture

Estos parámetros le permiten definir dos destinos de modulación discretos. La intensidad o potencia de modulación está asignada a “Controller A” y/o “Controller B”.



Click the 1 or 2 buttons to activate each controller source.

- *Menús Target (1 y 2)*: seleccione un parámetro de destino que desee modular mediante el controlador indicado. Cada destino presenta un botón con dos estados (la etiqueta cambia en cada estado):
 - *Continue*: modulación continua.
 - *“Note On”*: el valor de modulación se actualiza solo cuando se recibe un mensaje de principio de nota.
- *Reguladores Amount (1 y 2)*: determina la cantidad o intensidad de la modulación.

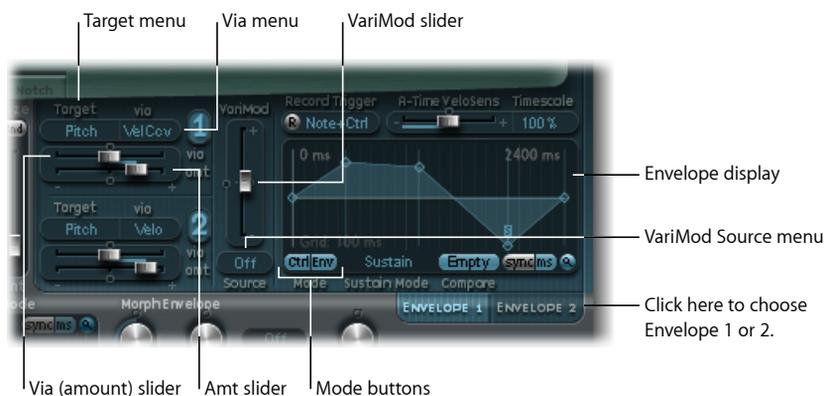
Introducción a las envolventes de control de Sculpture

Entre las fuentes de control de Sculpture se encuentran dos envolventes. En los diseños tradicionales de sintetizadores, las envolventes se utilizan para controlar la amplitud y los niveles de filtro a lo largo del tiempo.

En comparación, las envolventes de Sculpture son algo especiales, ya que pueden utilizarse como:

- Envolventes tradicionales de cuatro segmentos.
- Modulaciones de controlador MIDI.

- Una combinación de ambas: como *grabadores* del movimiento de los controladores MIDI (con parámetros macro similares a ADSR), para la reproducción polifónica.



- Menús “Target 1” y “Target 2”: determinan los destinos de modulación 1 y 2. Se pueden asignar dos destinos de modulación por envoltente, con una modulación *Via* adicional opcional. Los destinos incluyen parámetros String, Object, Pickup, Waveshaper y Filter.
- Menús “Via (source)” (1 y 2): definen la fuente de la modulación que se utiliza para escalar la cantidad de modulación de envoltentes.
- Reguladores “Amt and Via (Amount)” (1 y 2): determinan el grado de modulación. En los casos en los que se seleccione una fuente *Via* diferente a “off”, los dos reguladores están disponibles para su uso.
 - Regulador *Amt*: determina la cantidad de modulación en los casos en los que la señal de *Via* entrante se establece en 0 (por ejemplo, una rueda de modulación en su posición mínima).
 - Regulador “*Via (amount)*”: determina la cantidad de modulación en los casos en los que la señal de *Via* entrante se encuentra en pleno nivel (por ejemplo, una rueda de modulación en su posición máxima).
- Regulador *VariMod* y menú *Source*: *variMod* está disponible solo para envoltentes grabadas. Le permite seleccionar una fuente de modulación, y la cantidad de modulación, para controlar la intensidad de variación de una envoltente.
- Botones *Mode (Ctrl y Env)*: se utilizan para seleccionar bien la función de controlador (modo de ejecución) o la función de envoltente estándar. Si se activan ambos, el valor del controlador se *añade* a la salida de la envoltente, lo que origina un desplazamiento de la modulación.

Nota: Cuando las envoltentes se utilizan a modo de grabadores de modulación y unidades de reproducción polifónicas, cada una de las voces se gestiona de manera independiente (se acciona un envoltente diferente cada vez que se reproduce una nota).

- *Gráfico de la envolvente*: muestra la curva de la envolvente y le permite grabar y editar envolventes. Consulte *Cómo utilizar la pantalla de la envolvente de Sculpture y Parámetros de envolvente de Sculpture*.

Cómo utilizar la pantalla de la envolvente de Sculpture

La curva de la envolvente se muestra en el gráfico situado en la parte inferior derecha de la interfaz de Sculpture. La pantalla de la envolvente solo se activa si se selecciona la función de envolvente (los botones Mode están ajustados a Env o "Ctrl+Env").



- El tiempo/longitud global de la envolvente vienen indicados por la entrada numérica de la parte superior derecha de la ventana (2.400 ms en el gráfico).
- La longitud/tiempo máximo de la envolvente es 48 compases/40 segundos.
- Las líneas situadas en la rejilla en segundo plano se colocan a una distancia de 100 milisegundos entre sí.
- Las líneas en segundo plano se colocan a una distancia de 1.000 ms entre sí cuando se muestran tiempos de envolvente muy largos. En el modo Sync, esto se muestra como 1 cuarto.
- La envolvente se *aleja automáticamente* después de que suelte el botón. Esto permite visualizar toda la envolvente con la máxima resolución posible. Puede activar/desactivar esta característica haciendo clic en el botón Autozoom (la lupa pequeña).
- El zoom automático se desactiva automáticamente cuando se realiza un acercamiento/alejamiento manual, haciendo clic en el fondo de la pantalla de la envolvente y arrastrándolo horizontalmente. Como referencia, la anchura actual del gráfico viene indicada por la entrada numérica situada en la parte superior del mismo. Si desea volver a activar el zoom automático, haga clic en el botón Autozoom.
- Si hace clic en los tiradores (los nodos) o las líneas situadas entre los nodos del gráfico de la envolvente, el segmento de la envolvente actual se resaltará. Una pequeña etiqueta de ayuda también indicará el valor en milisegundos del segmento actual.

Parámetros de envoltente de Sculpture

Los siguientes parámetros solo están activos si se selecciona la función de envoltente (botones Mode ajustados a Env o "Ctrl+Env").

- *Regulador "A-Time Velosens"*: ajusta la sensibilidad de la velocidad para la fase de ataque de la envoltente. Los valores positivos reducen el tiempo de ataque en velocidades menores. Los valores negativos reducen el tiempo de ataque en velocidades mayores.



- *Campo Timescale*: escala la duración de toda la envoltente entre 10% (diez veces más rápida) y 1.000% (diez veces más lenta). Esto también afecta a la apariencia del aspecto de la curva de la envoltente mostrada, ya que se acortará (acelerará) o se alargará (ralentizará).
- *Menú "Sustain Mode"*: define el comportamiento de la envoltente mientras se sostiene una nota. Las opciones son el modo Sustain (por omisión), el modo Finish o uno de los tres modos de bucle ("Loop Forward", "Loop Backward", "Loop Alternate"). Consulte [Cómo realizar un bucle con las envoltentes de Sculpture](#).
- *Botones Sync y ms*: seleccione una envoltente de libre ejecución (donde los tiempos de los segmentos se muestran en milisegundos) o una envoltente sincronizada con el tempo, con opciones de valor de nota, tales como 1/8 ó 1/4 (una corchea o una negra).



Nota: Si se cambia entre valores, se fuerza un nuevo cálculo de los tiempos hasta el siguiente valor de nota más próximo o tiempo en ms, respectivamente, según el tempo del proyecto actual.

- *Botón Compare*: alterna entre la grabación original y la versión editada.

Nota: Esto solo está disponible como opción si se ha grabado y editado realmente una curva de envoltente.

- *VariMod - Source y Amount*: solo está disponible para envoltentes grabadas. Controla la potencia de la variación de la envoltente mediante una fuente de modulación definida por el usuario
 - Las opciones fuente incluyen Off, "Velocity Concave", Velocity, "Velocity Convex", KeyScale, CtrlA y CtrlB.

- El término “variación” en el ámbito de las envolventes hace referencia a la desviación de una ruta de envolvente grabada de líneas rectas que se entrecruzan entre los puntos. Después de grabar una envolvente, se puede reducir o exagerar la amplitud-oscilación (variación) de la grabación arrastrando, con la tecla Comando pulsada, las curvas entre los puntos hacia abajo (para reducirla) o hacia arriba (para exagerarla).

Cómo trabajar con nodos de envolvente de Sculpture

Cuando una envolvente se abre por primera vez, se crea automáticamente una curva de envolvente por omisión para cada envolvente. Haga clic en el botón “(Mode) Env” para visualizarlo.

Verá una serie de tiradores (nodos) situados, de izquierda a derecha, a lo largo de una línea recta dentro de la envolvente. Se trata de indicadores de los siguientes parámetros.

- “Node 1”: nivel de inicio No se puede resituar.
- “Node 2”: nivel/Posición de tiempo de ataque
- “Node 3”: nivel/Posición de bucle de final.
- “Node 4”: nivel/Posición de tiempo sostenido.
- “Node 5”: nivel/posición de tiempo de final.

Cuando mueve el cursor por la línea, o se sitúa sobre los nodos, se resalta el segmento de la envolvente actual.

Puede crear sus propias envolventes manualmente manipulando los nodos y las líneas, o puede grabar una envolvente, tal y como se indica en [Cómo grabar envolventes de Sculpture](#).

Para ajustar el tiempo entre los nodos

- Haga clic en el tirador deseado y arrástrelo hacia la izquierda o la derecha.

Cuando lo haga, la longitud global de la envolvente cambia, con el desplazamiento de todos los siguientes nodos. Cuando suelta el botón del ratón, el gráfico de la envolvente se aleja automáticamente para mostrar toda la envolvente.

Nota: No se puede mover un nodo más allá de la posición del nodo precedente. Se puede, no obstante, mover nodos más allá de la posición del siguiente nodo, incluso más allá del lado derecho del gráfico de la envolvente, alargando de manera efectiva tanto el segmento de la envolvente como la envolvente global.

Para ajustar el nivel de cada nodo

- Haga clic en el tirador deseado y arrástrelo hacia arriba o hacia abajo.

Para ajustar la forma de curva entre los nodos

- Para envolventes sencillas (no grabadas): haga clic directamente en la línea que las conecta y arrastre hacia arriba o hacia abajo.
- Para las envolventes grabadas que pueden tener una curva más compleja entre los nodos, arrastre la curva con la tecla Control pulsada.

Experimente con todos los nodos/parámetros para familiarizarse con su funcionamiento. Observará que el uso de las envolventes es muy intuitivo.

Cómo copiar envolventes de Sculpture mediante el menú Shortcut

Haga clic en los botones de envoltorio o en el fondo del gráfico de la envoltorio para abrir un menú de función rápida que contiene los comandos Copy, Paste y Clear. Estos le permitirán copiar y pegar envolventes entre "Envelope 1" y "Envelope 2", entre ajustes o entre varias instancias abiertas de Sculpture. El comando Clear borra la envoltorio que se ha seleccionado.

Cómo realizar un bucle con las envolventes de Sculpture

La envoltorio puede, como cualquier envoltorio, ejecutarse en modo sin bucle (la fase de la envoltorio se ejecuta mientras se sostenga la nota). También puede ejecutarse en cada fase, varias veces o en un ciclo infinito, del mismo modo que un LFO. Esto se puede lograr mediante el uso de bucles.

Los bucles pueden sincronizarse con el tiempo del proyecto automáticamente a través de los botones Sync y ms.

Cuando está en cualquier modo de bucle, el bucle siempre girará entre los tiradores de la envoltorio definidos por el usuario, que indican el punto inicial del bucle (icono L) y el punto de sostenimiento (icono S). Estos tiradores pueden arrastrarse hasta la posición que prefiera.

- Cuando se ajuste a Finish, la envoltorio se ejecuta en modo de único disparo, desde el principio hasta el final, aun cuando se libere la nota antes de que todas las fases de la envoltorio se hayan completado. Se desactivarán los otros parámetros de bucle.
- Cuando se ajuste a "Loop Forward", la envoltorio se ejecuta hasta el punto de sostenimiento y comienza a repetir periódicamente la sección entre los puntos de bucle y de sostenimiento, siempre hacia delante.
- Cuando se ajuste a "Loop Backward", la envoltorio se ejecuta hasta el punto de sostenimiento y comienza a repetir periódicamente la sección entre los puntos de bucle y de sostenimiento, siempre hacia atrás.
- Cuando se ajuste a "Loop Alternate", la envoltorio se ejecuta hasta el punto de sostenimiento y, a continuación, de forma periódica, vuelve al punto de bucle y al punto de sostenimiento, unas veces hacia delante y otras hacia atrás.

Nota: Si el punto de bucle está situado detrás del punto de sostenimiento, el bucle se iniciará cuando se suelte la tecla.

Cómo grabar envolventes de Sculpture

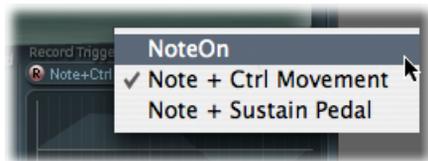
Antes de continuar, es importante señalar que solo se pueden grabar los movimientos del controlador MIDI asignado. Las asignaciones de controlador MIDI de las envolventes deben ajustarse en la sección de asignación de controladores MIDI situada en la parte inferior de la interfaz de Sculpture (véase [Cómo asignar controladores MIDI en Sculpture](#)).



- **Botón R (grabar):** activa (arma) la función de grabación de envoltura. Para detener (o desarmar) la grabación, haga clic en el botón R una segunda vez o utilice la función del modo de accionamiento descrito más abajo.



- **Menú "Record Trigger Mode":** se utiliza para seleccionar diferentes modos de "Record Trigger" para iniciar el proceso de grabación (cuando esté activo R):



- **NoteOn:** la grabación comienza cuando se reproduce una nota.
- **"Note+ Ctrl Movement":** la grabación comienza cuando llegan mensajes de cambio de control MIDI (para los controladores asignados, véase [Cómo asignar controladores MIDI en Sculpture](#)) mientras se sostiene una nota.
- **"Note + Sustain Pedal":** la grabación comienza cuando se pisa el pedal de resonancia mientras se sostiene una nota.

Para grabar una envoltura

- 1 Ajuste el modo "Record Trigger" en el modo deseado (Note+Ctrl, por ejemplo).
- 2 Active la grabación haciendo clic en el botón R.

- 3 Toque y mantenga pulsada una tecla, y comience a mover los controladores asignados a los controles de envolvente 1 y/o 2 (por ejemplo, rueda de modulación).

Para detener la grabación de una envolvente

Realice una de las siguientes operaciones:

- Desactive manualmente el botón Record (R) haciendo clic sobre él.
- Libere todas las voces.
- Reproduzca una nota nueva tras soltar todas las *teclas*.

Nota: Cuando se ha grabado el movimiento de un controlador, R se ajusta automáticamente a Off y Mode se ajusta a Env. Esto garantiza que solo queda activo el movimiento grabado, independientemente de la posición de parada del controlador grabado.

Para reproducir una envolvente grabada

- Toque una tecla para comenzar la reproducción polifónica de la envolvente grabada.

Nota: El parámetro Mode debe estar ajustado a Env y el parámetro R debe estar ajustado a Off.

También se pueden activar ambos botones Env y Ctrl del parámetro Mode, ya que esto permite utilizar los controladores asignados a "Ctrl Env1" o "Ctrl Env2" para manipular la envolvente en tiempo real, junto con la reproducción de la envolvente grabada.

Nota: Cuando se activan Env y Ctrl, el valor del controlador se añadirá al resultado de la envolvente, lo que generará un desplazamiento de la modulación.

Para preparar la envolvente grabada para su edición

- Los segmentos y tiradores de la envolvente se ajustan automáticamente tras la grabación, por lo tanto, arrastre verticalmente las líneas que cruzan los tiradores para permitir la edición.

Nota: Esto no modificará la forma de la envolvente.

Introducción a la sección Morph de Sculpture

Sculpture incluye una serie de parámetros variables, que se encuentran indicados en la interfaz de Sculpture, mediante una barra de valor de color naranja, en vez de azul o turquesa. Esto facilita la identificación y la edición de los valores de los parámetros.

Todos los parámetros variables pueden ajustarse de forma independiente y se pueden almacenar en un punto de variación. Básicamente, los valores de todos los parámetros variables se capturan en un momento determinado del tiempo, como una fotografía.

Puede cambiar suavemente el sonido, de una manera sutil o radical, pasando entre un máximo de cinco puntos de variación.

“Morph Pad” y “Morph Envelope” le permiten crear y controlar de forma precisa los movimientos y las mezclas entre los puntos de variación.

La bola de la superficie Morph indica la posición actual de variación. Esto se puede mover mediante los controladores MIDI, como un joystick vectorial o el ratón. Estos movimientos pueden grabarse y reproducirse de nuevo de forma independiente con cada voz variada de manera diferente.

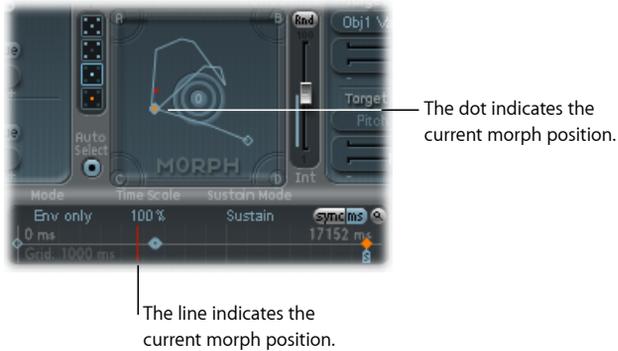


La sección de Morph está compuesta por dos partes:

- *Superficie Morph*: se utiliza para visualizar y editar o dibujar la ruta de un punto variable. Ofrece cinco puntos variables (centro y cuatro esquinas) además de unas opciones de menú para aplicar variaciones aleatorias y copiar y pegar los puntos de variación y los estados de la superficie Morph.
- *“Envolvente variación”*: se utiliza para visualizar y editar puntos variables, bien por segmento (con el ratón) o por movimientos de controlador MIDI grabados. Por ejemplo, puede utilizar un joystick vectorial (controladores X/Y de Morph) o arrastrar la bola de variación (sobre la superficie Morph).

Pantalla de posición de la variación de Sculpture

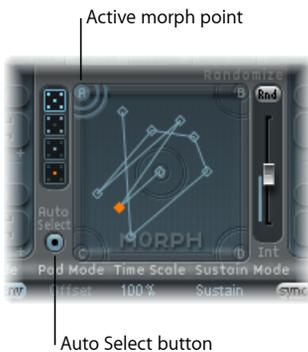
La línea roja de la línea temporal de la envolvente de variación muestra la posición temporal actual, durante una variación. La superficie Morph de Sculpture muestra un punto en movimiento que indica la posición actual de variación.



Nota: Dicha posición se visualizará solo si se está reproduciendo una nota.

Cómo seleccionar puntos de variación en la superficie Morph de Sculpture

Siempre está seleccionado uno de los cinco puntos de la superficie Morph (A, B, C, D, y central) para la edición. Este punto seleccionado se indica mediante dos círculos concéntricos que lo rodean.



Cuando active el modo "Auto Select", el punto de variación más cercano se seleccionará de forma automática cuando mueva la bola hacia la superficie Morph.

También puede hacer clic en los círculos situados alrededor de A, B, C, D o Central para seleccionar manualmente un punto de la superficie Morph.

Comandos del menú “Morph Pad” de Sculpture

Para abrir el menú de función rápida haciendo clic en la superficie Morph manteniendo pulsada la tecla Control. El menú contiene los comandos Copy, Paste y Exchange.



- “Copy selected Point”: copia el punto de variación actual en el portapapeles de Sculpture.
- “Copy current Pad Position”: copia el estado de variación actual en el portapapeles de Sculpture.
- “Paste to selected Point”: pega el contenido del portapapeles en el punto seleccionado.
- “Exchange selected Point”: intercambia los datos anteriormente copiados con otro punto deseado.
- “Paste to all Points”: pega el contenido del portapapeles en todos los puntos seleccionados.

Cómo variar de forma aleatoria puntos de variación en la superficie Morph de Sculpture

La función Randomize le permite crear variaciones aleatorias de los puntos de variación seleccionados. Cuando se combina con la función Copy/Paste, la variación aleatoria se asemeja a utilizar la superficie Morph como una especie de generador de sonido automático.

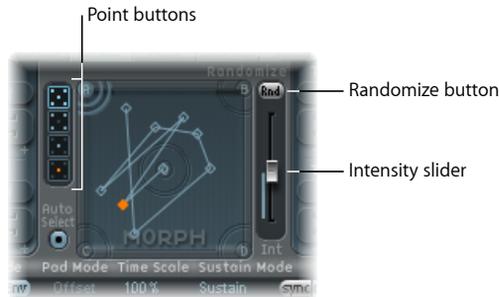
El uso de la superficie Morph puede generar interesantes sonidos compuestos, híbridos del sonido original y variado. Este sonido híbrido se puede copiar a una esquina de la superficie Morph o a varias esquinas y someterlo a una variación aleatoria mediante una cantidad definida.

El sonido variado se convierte en un nuevo elemento de timbre que puede, a su vez, moverse a las esquinas, variarse de manera aleatoria, etc.

En efecto, está “cultivando” un sonido, mientras que mantiene algún control mediante la selección de sonidos primarios y secundarios.

Este enfoque puede ayudarle a generar nuevos y complejos sonidos sin la necesidad de ser un gurú de la programación de sonidos.

Los siguientes parámetros le permiten definir sus variaciones aleatorias.



- *Botones de puntos*: ajustan el número de puntos de variación que se deben utilizar para la variación aleatoria y también indican qué puntos se someterán a dicha variación.
 - Si se selecciona el botón inferior, se limita la variación aleatoria al punto de variación seleccionado en este momento.
- *Botón Rnd*: crea valores aleatorios para todos los parámetros de los puntos de variación seleccionados.
- *Regulador Int*: determina la cantidad de aleatoriedad, entre 1% (desviación ligera) y 100% (valores completamente aleatorios).

Un ejemplo aleatorio

- 1 Seleccione el botón Point que desea (por ejemplo, el botón de cinco puntos de arriba).
- 2 Asegúrese de que está activo "Auto Select".
- 3 Ajuste el regulador Int(ensity) a un valor de 25% aproximadamente.
- 4 Haga clic en el botón Rnd. Vigile los parámetros motor básico de síntesis. Verá que algunos de ellos varían.
- 5 Arrastre la bola de variación hacia cada una de las esquinas de la superficie Morph. Hágalo a lo largo de los bordes, así como en el centro de la superficie Morph, y fíjese en cómo esto influye en la variación.
- 6 Recuerde tocar algunas notas en su teclado MIDI mientras realiza esto.

Nota: La bola de Morph está visible solo cuando se activa el botón "Record Trigger".

A medida que mueve la bola de variación, verá controles "fantasma" en la pantalla Pickup y cómo se mueve la bola en la superficie Material. Si se fija atentamente, también notará una serie de puntos rojos que se mueven en diferentes direcciones en los diferentes parámetros de la cuerda y el objeto.

Cada uno de ellos indica la posición actual de variación. Se trata de una práctica herramienta para visualizar que parámetros han cambiado y cómo lo han hecho.

Observará también que las posiciones de la superficie Morph situadas entre los diferentes puntos de variación hacen que los parámetros sometidos a la variación aleatoria se interpolen entre una serie de valores.

Puede utilizar los comandos de Copy y Paste para sacarles partido en los valores intermedios.

Comandos del menú de variación aleatoria de Sculpture

Para abrir el menú de función rápida haciendo clic en el botón Rnd manteniendo pulsada la tecla Control. Los comandos de menú determinan qué parámetros deben someterse a una variación aleatoria con el botón Rnd y el regulador Int.



- *All morphable parameters*: este es el punto de partida para obtener sonidos extraños, ya que se variarán aleatoriamente todos los parámetros de los siguientes grupos. Con este ítem de menú pueden obtenerse resultados interesantes, pero también incontrolados. Esta opción es menos útil para la idea de “cultivo de sonido” tratada en la sección *Cómo variar de forma aleatoria puntos de variación en la superficie Morph de Sculpture*.
- *All except TensMod*: en términos generales, es lo mismo que “All morphable parameters”, pero excluye el parámetro TensionMod de la variación aleatoria.
- *String Material/Media*: incluye los parámetros “Material Pad position”, Stiffness, “Inner Loss”, “Media Loss”, Resolution y “Tension Modulation” para la variación aleatoria.
- *Objects&Pickups*: altera las posiciones de los objetos y las pastillas así como de varios parámetros de objeto cuando se utiliza la variación aleatoria.
- *Waveshaper&Filter*: altera las posiciones de todos los parámetros Waveshaper y filtros cuando se utiliza la variación aleatoria.

Introducción a la pantalla Morph Envelope de Sculpture

La envoltura de variación ofrece nueve puntos/ocho segmentos y la función de grabación, muy similar a la de las envolturas de controlador.



The selected (orange) point in the lower panel (the Timeline) corresponds to the selected point in the Morph Pad trajectory.

- El tiempo/longitud global de la envoltura de variación vienen indicados por la entrada numérica de la parte superior derecha del gráfico.
- La longitud/tiempo máximo de la envoltura es 48 compases/40 segundos.
- Las líneas situadas en la rejilla en segundo plano se colocan a una distancia de 100 milisegundos entre sí.
- Si hace clic en los tiradores (los nodos) o las líneas situadas entre los nodos, el segmento de la envoltura actual se resaltará. Una pequeña etiqueta de ayuda también indicará el valor en milisegundos del segmento actual.
- Cuando mueve su cursor por la línea, o se sitúa sobre los nodos, se resalta el segmento de la envoltura actual.
- Puede crear sus propias envolturas manualmente manipulando los nodos y las líneas, o puede grabar una envoltura. Véase [Cómo grabar envolturas de variación en Sculpture](#).

Para ajustar el tiempo entre los nodos

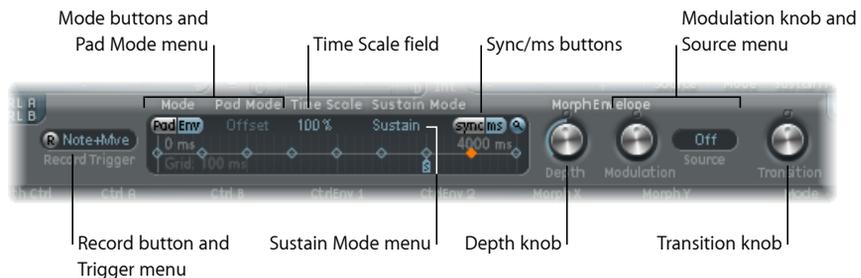
- Arrastre a la izquierda o a la derecha el tirador deseado. Cuando lo haga, la longitud global de la envoltura de variación cambiará, con el desplazamiento de todos los nodos siguientes.

No se puede mover un nodo más allá de la posición del nodo precedente. Se puede, no obstante, mover nodos más allá de la posición del siguiente nodo, incluso más allá del lado derecho del gráfico de la envolvente, alargando de manera efectiva tanto el segmento de la envolvente como la envolvente global.

Nota: La superficie Morph de Sculpture muestra un punto en movimiento que indica la posición actual de la variación durante una variación de un sonido reproducido *monofónicamente*. La línea roja del control temporal debajo de la superficie Morph, muestra la posición de tiempo actual.

Cómo utilizar los parámetros de envolvente de Morph de Sculpture

La siguiente sección describe los parámetros de la envolvente de variación.



- **Botones Mode y menú del modo Pad:** activan la envolvente de variación y le permiten seleccionar un modo. Consulte [Cómo seleccionar el modo "Morph Envelope" de Sculpture](#).
- **Campo "Time Scale":** escala la duración de toda la envolvente entre 10% y 1.000%.
- **Menú "Sustain Mode":** define el comportamiento de la envolvente de variación mientras se sostiene una nota. Las opciones de menú son modo Sustain, modo Finish o uno de los tres modos de bucle ("Loop Forward", "Loop Backward", "Loop Alternate"), o el modo "Scan via CtrlB". Consulte [Cómo seleccionar el sostenido de la envolvente de variación o el modo Loop en Sculpture](#).
- **Botón Record y menú de modo "Trigger":** se utiliza para armar las envolventes para grabar y ajustar el tipo de evento que accionan la grabación. Consulte [Cómo grabar envolventes de variación en Sculpture](#).
- **Botones Sync y ms:** ajuste una envolvente de libre ejecución (donde los tiempos de los segmentos se muestran en milisegundos) o una envolvente sincronizada con el tempo, con opciones de valor de nota, tales como 1/8 ó 1/4 (una corchea o una negra).

Nota: Si se cambia entre valores, se fuerza un nuevo cálculo de los tiempos hasta el siguiente valor de nota más próximo o tiempo en ms, respectivamente, según el tempo del proyecto actual.

- *Potenciómetro Depth*: escala la cantidad de movimiento de variación causado por la envolvente de variación. El efecto del parámetro Depth se muestra visualmente en la superficie Morph. A medida que aumente o disminuya el valor, la trayectoria de variación también se escalará.
- *Potenciómetro Modulation y menú Source*: le permiten seleccionar una fuente y una cantidad de modulación, que se utilizarán para escalar el movimiento de la envolvente de variación.
- *Potenciómetro Transition*: ofrece control sobre las transiciones entre los puntos de variación. Puede ser el movimiento original (posiblemente grabado) o transiciones por pasos. El último permanece en un estado de variación y repentinamente cambia a otro estado de variación en el siguiente punto de envolvente. Este parámetro (y la envolvente de variación en sí misma) pueden generar interesantes sonidos de evolución o incluso sonidos rítmicos.

Cómo seleccionar el modo “Morph Envelope” de Sculpture

Los botones Mode activan la envolvente de variación y le permiten seleccionar entre los siguientes modos:

- *“Both buttons off”*: se desactiva la función de variación.
- *Pad only*: se desactiva la envolvente y la función de variación se controla mediante la bola de variación o los controladores MIDI X/Y solamente.
- *“Env only”*: la envolvente está activa, pero la bola de la envolvente y los controladores MIDI X/Y se desactivan.
- *“Env + Pad”*: la envolvente está activa y la posición de la bola de variación o los controladores MIDI X/Y se utilizan como elemento de desplazamiento para cualquiera de los movimientos de la envolvente.
- *Botón Offset*: cuando se encuentre en el modo “Env + Pad”, haga clic en el botón Offset (al lado de los botones Mode) para seleccionar entre las siguientes opciones de menú:

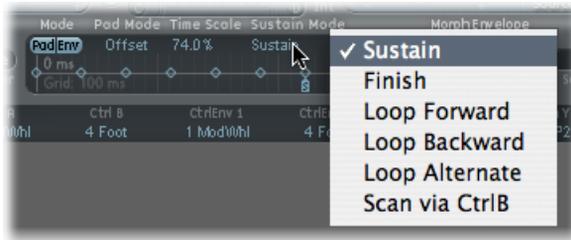


- *Offset*: en el modo por omisión, el comportamiento es el mismo que en el modo Env+Pad: la envolvente está en funcionamiento y la posición de bola de variación o de los controladores MIDI X/Y se utiliza como desviación para cualquier movimiento de envolvente.
- *“Point Set”*: la envolvente está activa. El punto de la envolvente seleccionado puede editarse moviendo la bola de variación o mediante un controlador MIDI (asignaciones de controlador “Morph X” y “Morph Y”).

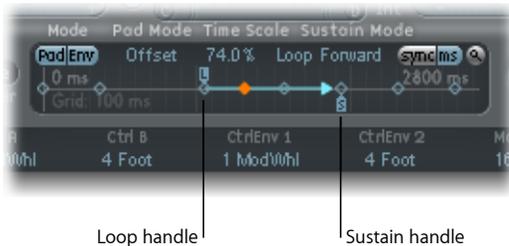
- “Point Solo”: la envolvente está en un modo similar a una “instantánea”. El punto de envolvente seleccionado puede editarse moviendo la bola de variación.

Cómo seleccionar el sostenido de la envolvente de variación o el modo Loop en Sculpture

Puede seleccionar entre el modo Sustain, el modo Finish o uno de los tres modos de bucle (“Loop Forward”, “Loop Backward”, “Loop Alternate”) o el modo “Scan via CtrlB”.



Cuando esté en cualquiera de los modos de bucle, el bucle siempre girará entre los tiradores de la envolvente de sostenimiento y de bucle (los nodos indicados por los iconos pequeños L y S). La envolvente de variación puede, como cualquier envolvente, ejecutarse sin bucle. Normalmente se ejecuta mientras se sostiene la nota. También puede ejecutarse varias veces o en un ciclo infinito, del mismo modo que un LFO. Esto se puede lograr mediante el uso de bucles.



Los tiradores de los puntos de bucle y de sostenimiento se pueden sujetar y resituar. Observe que, si lo hace, podría alterar la longitud del bucle (y toda la envolvente de variación). Los modos de bucle se comportan tal y como se describe a continuación:

- *Finish*: la envolvente se ejecuta en modo sin bucle desde el principio hasta el final. Incluso si la nota se libera antes de que la envolvente se haya completado. Se desactivarán los otros parámetros de bucle.
- *Forward*: la envolvente se ejecuta hasta el punto de sostenimiento y comienza a repetir la sección entre el punto de bucle y el punto de sostenimiento periódicamente, siempre hacia delante.

- *Backward*: la envolvente se ejecuta hasta el punto de sostenimiento y comienza a repetir la sección entre el punto de sostenimiento y el punto de bucle periódicamente, siempre hacia atrás.
- *Alternate*: la envolvente se ejecuta hasta el punto de sostenimiento y vuelve al punto de bucle y al punto de sostenimiento periódicamente, unas veces hacia delante y otras hacia atrás.
- *“Scan via CtrlB”*: la posición de la línea temporal de la envolvente se desconecta de la operación de tiempo real normal y le permite *explorar* manualmente todo el intervalo temporal utilizando el controlador MIDI asignado a “Ctrl B” (en el apartado de asignación de controlador MIDI).

Consejo: También es posible arrastrar el marcador rojo de posición temporal.

Nota: Si se selecciona uno de los tres modos de bucle y el punto de bucle se coloca *antes* del punto de sostenimiento, el bucle permanecerá activo hasta que se suelte la tecla. Después de soltar la tecla, la envolvente continuará más allá del punto de sostenimiento, como habitualmente. Si el punto de bucle se coloca *después* del punto de sostenimiento, el bucle se iniciará en el momento que se suelte la tecla, y girará de manera infinita hasta que toda la voz haya finalizado la fase de liberación de la envolvente de amplitud.

Cómo grabar envolventes de variación en Sculpture

En la siguiente sección se describen los pasos necesarios para grabar una envolvente de variación.



Grabar una envolvente de variación

- 1 Seleccione un modo de activación (véase más abajo) si no desea utilizar la superficie Morph.
- 2 Presione el botón “R(ecord) Enable” para “armar” la función de grabación de envolvente de variación.
- 3 Toque una nota en su teclado MIDI y realice una de las siguientes operaciones:
 - a Arrastre la bola plateada hacia la superficie Morph.
 - b Mueva un controlador externo (véase [Cómo asignar controladores MIDI en Sculpture](#)).

Tras la grabación del movimiento de un controlador, el botón “R Enable” se ajusta automáticamente a Off y Mode se ajusta a “Env only”. Esto garantiza que solo estará activado el movimiento grabado, independientemente de la posición del controlador o de otros movimientos, una vez que haya finalizado la grabación.

Nota: El modo pasa a la opción por omisión “(Morph) Pad” cuando se hace clic en el botón R (para más información sobre los modos, véase *Cómo utilizar los parámetros de envolvente de Morph de Sculpture*).

Para seleccionar un modo de activación de la grabación

- Haga clic en el menú que está a la derecha del botón R y seleccione uno de los siguientes modos de activación que iniciarán la grabación cuando “R(ecord) Enable” esté activo:
 - *NoteOn*: la grabación comienza cuando se reproduce una nota.
 - *“Note + Move Morph Point”*: la grabación comienza cuando llegan mensajes de cambio de control MIDI (asignados en los parámetros “Morph X” y “Morph Y” de la sección de asignaciones de controlador MIDI) mientras se sostiene una nota.
 - *“Note + Sustain Pedal”*: la grabación comienza cuando se pisa el pedal de resonancia mientras se sostiene una nota.

Para detener una grabación

Realice una de las siguientes operaciones:

- Haga clic en el botón “R(ecord) Enable” (o activador) una segunda vez.
- Libere todas las teclas y permita que todas las voces completen su fase de fase de caída. Esto finalizará la grabación automáticamente.

Nota: Puede terminar de grabar antes de que la fase de caída se complete. Para ello libere todas las teclas y a continuación presione una tecla.

Cómo asignar controladores MIDI en Sculpture

La parte inferior de la interfaz de Sculpture se utiliza para definir los controladores MIDI, por ejemplo para el control de la profundidad de vibrato o los movimientos de la superficie Morph. Puede utilizar cualquier controlador MIDI que se muestre en los menús para estas fuentes de control.

Estos parámetros se guardan con cada ajuste. Solo se actualizan si se utiliza el ajuste por omisión que se carga al insertar el módulo o si se guarda el ajuste con un proyecto. Este enfoque le permite adaptar todos los controladores MIDI al teclado, sin tener que editar ni guardar cada ajuste por separado.



- *Menú “Vib Depth Ctrl”*: define el controlador MIDI utilizado para el control de la profundidad de vibrato.

- *Menús CtrlA y CtrlB*: permiten asignar dos controladores que pueden ser utilizados como fuentes de modulación Via, ajustados en los paneles de direccionamiento de modulación CtrlA y CtrlB.
- *Menús CtrlEnv1 y CtrlEnv2*: ajuste las asignaciones de controladores para las dos envolventes de control, utilizadas como señal de modulación o como desplazamiento, éstos últimos en los casos en los que la envolvente de control se ajuste a los modos Ctrl solo o "Ctrl+Env". También se utiliza para definir la fuente para grabar los movimientos de los controladores.
- *Menús "Morph X" y "Morph Y"*: determinan las asignaciones de controlador para las coordenadas X e Y de la superficie Morph. Una vez asignado, el controlador puede utilizarse para mover manualmente el punto de variación, programar puntos de envolvente de variación sencillos, desplazar toda la envolvente de variación y como fuente para grabar movimientos de variación.
- *Menú Mode*: determina si las asignaciones del controlador MIDI deben ser tomadas de un ajuste o dejadas como están, al cargar un ajuste. Los modos cambian las asignaciones originales guardadas con el ajuste y las asignaciones por omisión (tomadas del ajuste #default.pst, si existe, que se carga cuando Sculpture se inserta en el canal de instrumento).

Para asignar un controlador

- Abrir el menú del controlador deseado y seleccionar el nombre/número de controlador que desea utilizar de la lista.

Para aprender una asignación de controlador mediante MIDI

- 1 Abrir el menú del control deseado y seleccione la opción Learn.
- 2 Mueva el controlador deseado a su teclado MIDI o al controlador.

Nota: Si no recibe un mensaje MIDI adecuado en 20 segundos, el control seleccionado volverá al valor o la asignación previa.

Lecciones de iniciación de Sculpture: Introducción a la creación de sonidos

Este apartado contiene información que le ayudará cuando comience a explorar la creación de sonidos en Sculpture. La creación de tipos concreto de sonidos de instrumentos básicos se trata en varios apartados. Consulte [Lecciones de iniciación de Sculpture: Cómo crear sonidos básicos](#). Para obtener una visión más detallada sobre la programación de tipos concretos de sonidos, consulte [Lecciones de iniciación avanzadas de Sculpture: Cómo programar bajos eléctricos](#) y [Lecciones de iniciación avanzadas de Sculpture: Cómo programar sonidos sintetizados](#).

Dada la flexibilidad del sistema básico de síntesis de Sculpture, se pueden adoptar diferentes enfoques con relación al diseño de sonido.

- Si es de los que prefiere esculpir un sonido desde cero (parámetro por parámetro), también podrá hacerlo en Sculpture.
- Si, por el contrario, prefiere utilizar las funciones de variación de Sculpture para crear nuevos sonidos, también podrá hacerlo. Consulte [Cómo variar de forma aleatoria puntos de variación en la superficie Morph de Sculpture](#).
- Si prefiere modificar los ajustes existentes, entonces tal vez prefiera trabajar con los parámetros que se aplican a todo el instrumento. Véase, por ejemplo, las secciones “Body EQ” y Filter, junto con los moduladores.

Sea cual sea su preferencia, podrá conseguir nuevos y, esperamos, interesantes resultados. Experimente y familiarícese con cada enfoque. Comprobará que cada uno de ellos tiene sus ventajas e inconvenientes, y que una combinación de métodos puede lograr el mejor equilibrio para sus necesidades.

Cómo comenzar con los ajustes por omisión de Sculpture

Cuando comienza a programar un sonido desde cero en Sculpture, el mejor enfoque es trabajar en cada componente del sonido por separado.

Obviamente si hace poco que utiliza Sculpture, no conocerá el impacto de cada parámetro sobre el resultado final. No se preocupe; ésta y las demás secciones de lecciones de iniciación le orientarán en el proceso de creación de tipos particulares de sonidos.

Lo primero que necesita es un ajuste plano. Cuando inicie Sculpture por primera vez, esto es exactamente lo que obtendrá, un conjunto por omisión de parámetros neutros. Desde un punto de vista sonoro, este sonido no será ninguna maravilla, pero le proporcionará un punto de partida para todos los ejemplos de este capítulo. Este ajuste se guardará como el archivo de ajustes por omisión (“#default”). Es recomendable guardar una copia inmediatamente de este ajuste.

Para guardar un ajuste por omisión

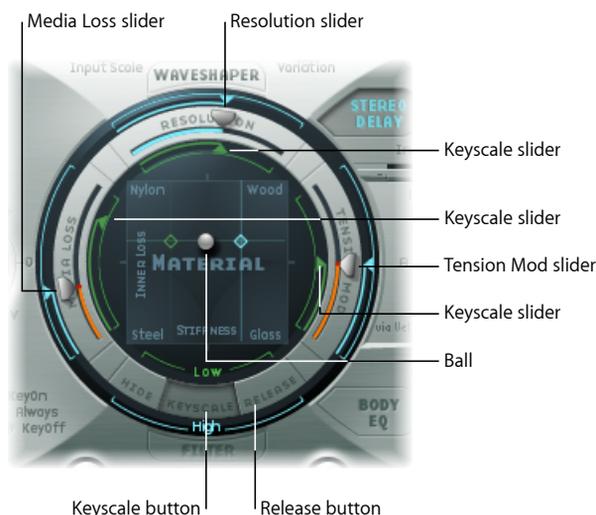
- Abra el menú Settings y seleccione “Save Setting As” a continuación introduzca el nombre, tal vez “neutro”, “sencillo”, y haga clic en Save.

Este ajuste podrá volver a cargarlo cuando lo necesite, a medida que vaya siguiendo los diferentes ejemplos.

Explore la cuerda de Sculpture

La cuerda es el elemento centro de síntesis de Sculpture y es el responsable del tono básico. Ofrece parámetros que le permiten ajustar su material, en otras palabras, de lo que está fabricado y definir el entorno en que se toca, por ejemplo, agua, aire, etc.

Consejo: Antes de empezar, con la tecla Control pulsada, haga clic en la cuerda (la línea verde horizontal de la pantalla Pickup) y a continuación haga clic en “activar animación de la cuerda” (enable string animation). Cuando esté activa, la cuerda vibra cuando se reproduce una nota, facilitando así la visualización del impacto de los objetos y las pastillas.



Para ajustar un tono básico

- 1 Haga clic en el botón Keyscale, en la parte inferior del anillo de la superficie Material.
- 2 Toque y sostenga o toque en repetidas ocasiones el Do central en su teclado. El Do central es el tono por omisión de la cuerda.
- 3 Mientras toca un do central, arrastre la bola alrededor de la superficie Material. Escuche los cambios sonoros al desplazarse entre los materiales Nylon, Wood, Steel y Glass. Observe la cuerda (la línea verde horizontal en el gráfico Pickup situado a la izquierda) mientras lo hace.
- 4 Suelte el botón del ratón cuando encuentre un tono básico que le guste.

Para cambiar las propiedades de la cuerda

- 1 A continuación, experimente con los valores de cada uno de los reguladores que rodean la superficie Material, es decir, los parámetros “Media Loss”, “Tension Mod” y Resolution mientras continúa tocando la tecla Do central. Observe los cambios que cada parámetro lleva a cabo en el sonido y también en la animación de la cuerda en el gráfico Pickup. Reproduzca una serie de notas por encima y por debajo del Do central y vuelva a observar la cuerda.

- 2 Probablemente ha observado que si mueve los reguladores “Media Loss”, “Tension Mod” y Resolution también se produce un efecto en los reguladores verdes y azules Keyscale, dentro y fuera del anillo. Arrastre cada uno de los punteros de estos reguladores Keyscale (uno por uno) mientras reproduce una serie de notas a cada lado del Do central. Observe los cambios que suceden cuando toca en la parte de arriba y de abajo del teclado.
- 3 Una vez lo haya hecho, haga clic en el botón Release situado en la parte inferior del anillo de la superficie Material y ajuste el regulador azul “Media Loss Release” mientras sigue tocando notas.

Exploración de los objetos de Sculpture

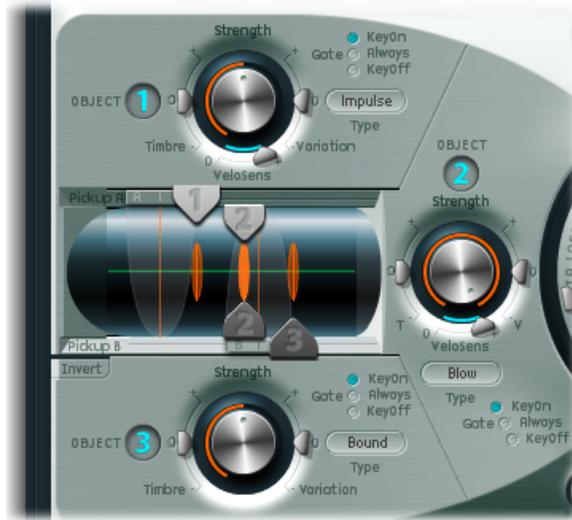
Para excitar o alterar la vibración de la cuerda se utilizan hasta tres objetos de tipos diferentes.

- Antes de empezar, con la tecla Control pulsada, haga clic en la cuerda (la línea verde horizontal de la pantalla Pickup) y a continuación haga clic en “activar animación de la cuerda” (enable string animation). Cuando esté activa, la cuerda vibra cuando se reproduce una nota, facilitando así la visualización del impacto de los objetos y las pastillas.

Para explorar los objetos de Sculpture

- 1 Vuelva a cargar el fichero de ajuste #default (o el sencillo) seleccionando “Reset Setting” en el menú Settings.
- 2 Haga clic en el botón “Object 1” para anular su selección mientras toca una nota repetidamente. El sonido parará una vez que se haya anulado la selección de Object 1. La cuerda en sí misma no emite ningún sonido a menos que sea estimulada por al menos un objeto. Haga clic de nuevo en el botón para volver a activarlo.
- 3 Abra el menú local del tipo Object 1 y seleccione cada opción de menú. Toque una nota repetidamente mientras selecciona cada opción para escuchar el impacto de cada tipo de objeto de la cuerda. Vigile la animación de la cuerda. Tenga en cuenta que Object 1 solo puede utilizar tipos de excitación. Object 2 puede utilizar los tipos de excitación o de amortiguación. Object 3 solo puede utilizar los tipos de amortiguación.
- 4 Ajuste el potenciómetro Strength arrastrando verticalmente para realizar grandes cambios u horizontalmente para realizar ajustes precisos. Toque una nota repetidamente mientras lo hace.
- 5 Arrastre las puntas de flecha de Timbre y VeloSens a diferentes posiciones mientras toca una tecla para escuchar los cambios que producen.
- 6 El impacto del parámetro Variation es diferente para cada tipo de objeto. Experimente también con esto.

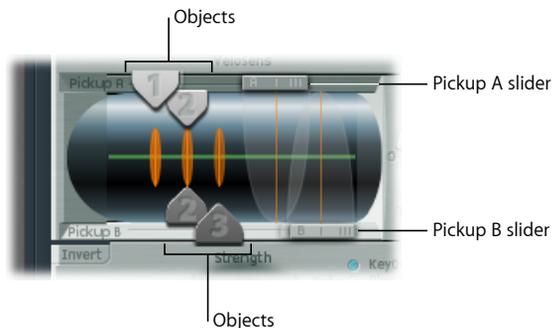
7 Pruebe cada uno de los ajustes de Gate.



The three string object dials/controls are shown, along with the Pickup section at the center left.

Cómo explorar la sección Pickup de Sculpture

La vibración de la cuerda se captura mediante dos pastillas móviles. La sección Pickup también aloja tres reguladores de objetos que se utilizan para ajustar la posición de cada uno de ellos a lo largo de la cuerda.



Para cambiar las posiciones del objeto a lo largo de la cuerda

- 1 Vuelva a cargar el fichero de ajuste #default (o el sencillo).
- 2 Arrastre la pastilla del objeto hacia la izquierda o la derecha mientras toca una tecla. Tenga en cuenta que el ajuste de la posición de las pastillas del objeto modifican las características tonales de la cuerda.
- 3 Ajuste el control Strength de Object 1 para obtener un mejor sonido o ajuste el tono, según lo desee. También puede utilizar el Timbre de Object 1 y los parámetros Variation para alterar el tono.

- 4 Ajuste a su gusto las posiciones y los parámetros de los demás objetos, si están activo.

Para cambiar las posiciones de la pastilla a lo largo de la cuerda

- Arrastre los reguladores “Pickup A” y “Pickup B”. Tenga en cuenta que los cambios en las posiciones de las pastillas ofrecen muy diferentes vibraciones de cuerda y cualidades tonales. Si desea incrementar el volumen general, ajuste el potenciómetro Level a la derecha de la interfaz de Sculpture que se encuentra justo enfrente de la sección Pickup.

Explicación de las interacciones de String y Object en Sculpture

Como probablemente irá descubriendo, cada parámetro afecta al tono general de la cuerda y, muy frecuentemente, también a la relación de la cuerda con otros parámetros.

Cada parámetro que introduce o que modifica afectará a la cuerda modelada. Esto, a su vez, afectará la relación de cada parámetro con la cuerda modelada. Por lo tanto, los ajustes de los parámetros que haya realizado para, por ejemplo, Object 1, tal vez deban ajustarse cuando se active el Object 2.

Por lo general, tales ajustes no necesitan ser radicales y pueden implicar, por ejemplo, tan solo una pequeña modificación en los parámetros de Strength o quizás en las posiciones de las pastillas de cada objeto. Estos parámetros tienen el mayor impacto en el tono y el nivel de los objetos y deben ser las primeras cosas que han de observarse si la activación de Object 2 da como resultado un cambio no deseado en el color del sonido.

Es posible que desee afinar con precisión los objetos a través del uso de los controles Timbre y Variation.

La introducción de pequeños cambios, en lugar de cambios radicales, contribuirá a conservar el carácter tonal general de la cuerda y del objeto 1, a la vez que se introduce el nuevo “aire” del objeto 2.

Cómo explorar otros parámetros de proceso en Sculpture

Desde las pastillas, la señal se envía a la sección de procesamiento, que está compuesta por una fase de amplitud con ADSR (justo a la derecha de la superficie circular Material, del centro), un Waveshaper con tipos diferentes de curvas de figuras de onda y un filtro con varios modos (debajo de la superficie Material). Todos los elementos tratados hasta ahora existen para cada voz.

Todas las señales de voz que provienen de las pastillas se suman y se procesan mediante un efecto de retardo integrado (en la parte superior derecha de la superficie circular Material).

A partir de ahí, la señal se envía a un módulo similar a un ecualizador (“Body EQ”, en la parte inferior derecha de la superficie Material), que simula, de manera global, la respuesta espectral de la figura o cuerpo de su instrumento. Se puede seleccionar entre diferentes tipos de cuerpos.

La señal derivada se envía a la sección “Level/Limiter” (en el extremo derecho).

Consejo: Experimente con todos estos parámetros, utilizando el archivo de ajuste #default (o el simple) cada vez. De esta manera tendrá una apreciación general de cada parámetro y su impacto sobre los sonidos que escuche.

Todos los demás parámetros de las partes inferiores de la interfaz de Sculpture (Modulation, Morph, Envelope y “Controller Assignments”) no forman parte del motor central de síntesis, aunque obviamente pueden afectarle.

Lecciones de iniciación de Sculpture: Cómo crear sonidos básicos

En esta sección se describe la creación de tipos básicos de sonidos, tales como órganos, bajos, guitarras, etc. Contiene una serie de pautas de programación, consejos, trucos e información que le ayudarán a crear tipos de sonidos concretos en Sculpture. Para obtener una visión más detallada sobre la programación de tipos concretos de sonidos, consulte [Lecciones de iniciación avanzadas de Sculpture: Cómo programar bajos eléctricos](#) y [Lecciones de iniciación avanzadas de Sculpture: Cómo programar sonidos sintetizados](#).

La idea es proporcionarle un punto de partida para sus propios experimentos y presentarle los diferentes enfoques para la creación de tono con Sculpture.

A medida que se vaya familiarizando con Sculpture y el modelado de componentes, observará que existen muchas maneras para lograr un resultado final. Dicho de otra forma, cada componente del sonido puede ser modelado mediante técnicas y parámetros diferentes.

Este enfoque flexible le permite crear, por ejemplo, un sonido metálico de varias maneras utilizando Waveshaper como un elemento tonal principal en un sonido, o el filtro y “Body EQ” para emular el mismo componente sonoro en otro sonido.

Resulta útil conocer bien las propiedades físicas del instrumento que está tratando de emular. Aunque puede investigar en Internet y obtener este tipo de conocimiento especializado, para la mayoría de las tareas de creación de sonido con Sculpture podrá seguir el enfoque general que se especifica a continuación.

¿Cómo se crea el sonido del instrumento?

- ¿Se trata de una cuerda que vibra y resuena en una caja (como por ejemplo, una guitarra o violín)?
- ¿Se trata de una columna de aire que vibra en un tubo (una flauta o trompeta)?
- ¿Se trata de un objeto sólido que se golpea y esto provoca la vibración (un bloque de madera)?

- ¿Se trata de un objeto hueco que es golpeado, causando una vibración o resonancia (un tambor o una campana)?

¿De qué está hecho el instrumento?

Cuando responda a esta pregunta, no tenga en cuenta solo el cuerpo del instrumento. Considere también el material de la cuerda (nailon o acero en una guitarra), o quizás el grosor y el material de la lengüeta de un clarinete u oboe, o una sordina en una trompeta.

¿El instrumento es polifónico o monofónico?

Se trata de un factor importante que enlaza con la siguiente pregunta sobre cómo se toca el instrumento. Algunas de las diferencias entre los instrumentos polifónicos y los monofónicos son obvias, como que resulta imposible producir acordes con una flauta. Una diferencia más sutil implica la forma en la que una cuerda modelada interactúa con cualquier cuerda activa actualmente. Esto, por supuesto, no puede ocurrir con una flauta, que es un instrumento que produce notas independientes.

¿Cómo se toca el instrumento?

¿Se toca con arco, se sopla, se golpea o se puntea?

¿Existen otros elementos que forman parte del sonido del instrumento?

- Cambios en la presión de los labios y la posición de la boca con los instrumentos de metal y de viento.
- Ruidos mecánicos o de la respiración.
- Cambios de tono momentáneos, p.ej. cuando se presionan los dedos en un trastero o se puntea una cuerda.
- Cambios momentáneos de tono o nivel, como cuando los músicos de metales se quedan sin aliento o hacen vibrar las válvulas.

Después de confeccionar su lista física o mental de propiedades, trate de emular cada uno de los *componentes* que contribuyen al carácter del sonido. Esto es lo que se entiende por “modelado de componentes”.

Antes de empezar, debemos insistir en que los siguientes ejemplos son solo eso, ejemplos. Existen muchas maneras para modelar cada uno de los componentes de un sonido.

- Experimente con los parámetros que se han sugerido para crear sus propias versiones de los sonidos y utilice sus propios valores de parámetros si los que se han suministrado no terminan de ajustarse a su sonido de bajo ideal.
- Los cambios sutiles, especialmente los relacionados con los parámetros de Keyscale, dan como resultado sonidos más controlados. Tómese su tiempo y pruebe todo lo que se indica en los ejemplos.

- Utilice otros ajustes del usuario, así como los ajustes de fábrica originales, bien como punto de partida para sus propios sonidos o como objeto de estudio. Estudiar los ajustes existentes le permitirá comprender cómo se crea el sonido. Active y desactive los distintos parámetros para ver qué es lo que hace cada uno.

¡Diviértase y arriéguese, no tiene nada que perder!

Cómo crear sonidos de bajo con Sculpture

La creación de sonidos de bajo con Sculpture no presenta mayor complicación.

Para crear un sonido de bajo

- 1 Cargue el archivo de ajuste #default (o el sencillo).
- 2 Abra el menú local Transpose en la parte superior de la interfaz, seleccione el parámetro "+1 Oct." y reproduzca unas cuantas notas en torno a C2. Apreciará que ya se observa el color general de un bajo acústico.
- 3 Sin duda alguna puede arrastrar la bola de la superficie Material hacia la esquina Nylon, pero primero abra el menú local del tipo Object 1 y seleccione Pick.
- 4 Toque el teclado y ajuste la posición de la bola mientras lo hace.
- 5 A continuación, observe los parámetros Strength, Variation, Timbre y VeloSens de Object 1 y ajuste uno por uno para probar su funcionamiento.
- 6 Puede que también quiera ajustar el parámetro Release de la envolvente de amplitud (el regulador R vertical de la sección, a la derecha de la superficie Material circular).
- 7 Para que el bajo sea más aterciopelado, ajuste la posición de la pastilla de Object 1, hacia la derecha (arrastre el regulador n.º 1 en la sección Pickup, que se encuentra en el lado izquierdo de la interfaz). En las posiciones extremas (los extremos izquierdo y derecho) verá que el extremo inferior de su bajo se ha perdido ¡Pruébalo!
- 8 Ahora ajuste la posición de "Pickup A" y "Pickup B" arrastrando los reguladores horizontales. Como comprobará, se puede recrear rápidamente un sonido de bajo eléctrico o acústico tocado con púa.
- 9 Para convertir su sonido instantáneamente en un bajo sintetizado híbrido (o completo), haga clic en el botón Waveshaper (que está justo sobre la superficie circular Material) abra el menú local Type y seleccione entre los diferentes tipos.
- 10 Utilice el comando "Save Setting As" del menú Settings para guardar los ajustes con nombres nuevos a medida que vaya experimentando. Probablemente creará varios sonidos diferentes en cuestión de minutos. Cada uno de estos sonidos se puede utilizar como plantillas para futuros sonidos bajos que cree.

Cómo crear sonidos de campanas con Sculpture

En un nivel básico, los sonidos de campana son bastante fáciles de producir con Sculpture. La creación de sonidos de campana verdaderamente interesantes implica algo más de esfuerzo, pero la riqueza en armónicos y la desafinación durante la fase de caída/liberación marcan la diferencia.

Para crear un sonido de campana

- 1 Cargue el archivo de ajuste #default (o el sencillo).
- 2 Abra el menú local del tipo Object 1 y seleccione Strike.
- 3 Arrastre la bola de la superficie Material a la parte inferior de la superficie y colóquela a mitad de camino entre Steel y Glass. Toque algunas notas y apreciará que el sonido es muy parecido al de una campana.
- 4 Ahora arrastre el regulador "Media Loss" casi hasta abajo. Una vez más, toque una serie de notas y oirá que la fase de liberación del sonido es considerablemente más larga.
- 5 Arrastre el regulador Resolution hacia el extremo derecho.
- 6 Arrastre el regulador "Pickup A" hacia la mitad aproximadamente (0,48).
- 7 Arrastre la posición de las pastillas del objeto 1 a un valor de 0,10. Debería empezar a escucharse el bonito sonido de las campanas. Toque una serie de notas.
- 8 Ahora haga clic en el botón Delay en la sección superior derecha para activar la unidad Delay.
- 9 Haga clic en el botón Sync en la parte inferior de la sección Delay y arrastre el regulador Delay Time hasta un valor de 20 ms.
- 10 Ajuste el potenciómetro Wet Level hasta 66%.
- 11 Haga clic en el botón "Body EQ" en la parte inferior derecha para activarlo. Asegúrese de que se ha seleccionado "Lo Mid Hi" en el menú local Model.
- 12 Ajuste el potenciómetro Low a 0,55, el potenciómetro Mid a 0,32 y el potenciómetro Hi a 0,20.
- 13 Llegados a este punto, habrá obtenido un sonido de campana correcto, pero probablemente observará un problema de afinación, especialmente, debajo de C3. Se tomó este enfoque de programación puesto que los armónicos del sonido se aprecian mejor después de haber ajustado todos los demás parámetros. La solución al problema de afinación reside principalmente en los parámetros de Keyscale "Inner Loss" y Stiffness. Para realizar el ajuste, primero seleccione el botón Keyscale, a continuación arrastre la línea verde horizontal hacia arriba o hacia abajo en la superficie Material para notas bajas o arrastre la línea azul horizontal hacia arriba o hacia abajo para las notas altas.
- 14 Utilice el comando "Save Setting As" del menú Settings para guardar los ajustes con un nombre nuevo y utilizarlos como base para nuevos sonidos de campanas o para su próximo álbum de Navidad.

Cómo crear sonidos de metales con Sculpture

Los sonidos de metales son especialmente difíciles de recrear con instrumentos electrónicos. Con los samplers, la biblioteca de muestras apropiada y experiencia se obtienen buenos resultados, pero siempre faltará la calidez orgánica del músico real. Este es un ajuste metálico genérico que puede reproducirse como instrumento solo o como sección de instrumento metálico.

Para crear un sonido metálico genérico

- 1 Cargue el archivo de ajuste #default (o el sencillo).
- 2 Ajuste el tipo del objeto 1 a Blow.
- 3 Active el objeto 2 y ajuste su tipo a Noise.
- 4 Ajuste el parámetro Strength del objeto 1 a 0,90 aproximadamente.
- 5 Ajuste el parámetro VeloSens del objeto 1 a 0,30 aproximadamente.
- 6 Arrastre la bola de la superficie Material a una posición que esté en diagonal entre la "I" de "Inner Loss" y la "I" de la palabra Steel, mientras toca el Do central. El sonido debería sonar bastante metálico.
- 7 A continuación, toque el Mi por encima del Do central y oír una especie de sonido de mezcla entre una mandolina y un timbre de teléfono.
- 8 Arrastre el regulador Resolution hacia la izquierda o la derecha mientras toca el Do central y unas notas hacia abajo una octava aproximadamente. Descubrirá una gama de sonidos que abarcan todo, desde cítaras hasta flautas, solo con manipular este parámetro.
- 9 A continuación, haga clic en el botón Keyscale y, mientras toca el teclado arriba y abajo, ajuste de manera independiente el regulador Resolution y los reguladores Keyscale de resolución Low y High, hasta que el intervalo del teclado que desea tocar (supongamos una octava aproximadamente alrededor del Do central) no sufra estos efectos de mandolina/teléfono. Asegúrese de que su sonido mantiene la calidad "metálica".
- 10 Mueva "Pickup A Position" a aproximadamente 77%.
- 11 Active Waveshaper y seleccione Scream como el tipo preferido. Ajuste los parámetros "Input Scale" y Variation para experimentar su uso.
- 12 Active el filtro en el botón Filter. Seleccione el modo HiPass y ajuste los parámetros Cutoff, Resonance y otros parámetros de filtro para experimentar (se sugiere ajustar Cutoff a 0,30 y Resonance a 0,41).
- 13 Guarde el ajuste con un nombre nuevo.

El sonido puede tomar muchas y diferentes direcciones, como una trompeta con sordina, corno francés e incluso cítaras o flautas.

Para realizar cambios adicionales a sus sonidos metálicos

- Utilice Waveshaper para alterar radicalmente su sonido.
- Utilice Delay para imitar un espacio para su instrumento.

- Utilice “Body EQ” para cortar los Lows y amplificar los Mids y His.
- Arrastre la bola de la superficie Material hacia la esquina Nylon para ver cómo afecta esto a la naturaleza del sonido.
- Seleccione Blow como tipo de Object 2 y a continuación experimente con las posiciones de Object 1 y Object 2. Esto también puede dar como resultado sonidos metálicos.

Cómo crear sonidos de flauta con Sculpture

Utilice este enfoque como base para la mayoría de los instrumentos de viento, incluidas las flautas, los clarinetes, los shakuhachis, las flautas de pan, etc.

Para crear sonidos de flauta

- 1 Cargue el archivo de ajuste #default (o el sencillo).
- 2 El modo Keyboard debería estar ajustado en “mono” ya que las flautas y otros instrumentos de viento son monofónicos. Después de que haya creado el ajuste, experimente con este parámetro mientras toca el teclado y seleccione los ajustes deseados.
- 3 Ajuste el tipo del objeto 1 a Blow.
- 4 Ajuste el tipo del objeto 2 a Noise.
- 5 Ajuste Gate para ambos objetos a Always.
- 6 Ajuste el parámetro Strength del objeto 2 a un valor de 0,25 aproximadamente.
- 7 Ajuste el parámetro Velosens del objeto 1 a un valor de 0,33 aproximadamente.
- 8 Mueva la bola de la superficie Material a una posición entre el extremo del texto “Inner Loss” y debajo del texto Nylon.
- 9 Toque el teclado y oirá un sonido similar al de una flauta, pero con una liberación larga, lo cual, obviamente, no corresponde a lo ideal. Arrastre el regulador “Amplitude Envelope Release” hacia abajo a un valor de 0,99 ms aproximadamente.
- 10 “Pickup A” debe ajustarse a un valor de 1,00 (el extremo derecho).
- 11 Ajuste la posición de las pastillas del objeto 1 a aproximadamente 0,27%.
- 12 Ajuste la posición de las pastillas del objeto 2 a aproximadamente 0,57%.
- 13 Ahora active Waveshaper y seleccione el tipo “Tube-like distortion”.
- 14 Reproduzca unas cuantas notas y ajuste los parámetros “Waveshaper Input Scale” y Variation a su gusto (pruebe “Input Scale” = 0,16 y Variation 0,55, por ejemplo).
- 15 Cuando toque notas sostenidas, podrá observar la ausencia de cambios de timbre interesantes (habituales en sonidos de flauta reales, que se deben a cambios en la respiración del músico, la posición de los labios, etc.) mientras se sostiene la nota.

- 16 Para añadir un mayor interés al sonido sostenido, se pueden aplicar diferentes técnicas. Entre ellas se incluyen el uso del modulador de Vibrato (asignado a la postpulsación, quizás) o la grabación o el dibujo de una envolvente y el control de "Waveshaper Input Scale" a través de Velocity y/o "String Media Loss". Se podría incluso utilizar "Loop Alternate Sustain Mode". ¡Experimente una y otra vez!
- 17 Guarde el ajuste con un nombre nuevo.

Cómo crear sonidos de guitarras con Sculpture

A partir de este ajuste básico puede crear sonidos de guitarra, flauta, mandolina y otros instrumentos punteados.

Para crear un sonido de guitarra

- 1 Cargue el archivo de ajuste #default (o el sencillo).
- 2 Ajuste el parámetro Voces a un valor de 6 (solo hay 6 cuerdas en una guitarra). Obviamente, seleccione 7 para un banjo o el máximo número posible para un arpa.
- 3 Ajuste el tipo Object 1 a Impulse, si no se ha establecido ya.
- 4 Active el objeto 2 y ajuste su tipo a Pick.
- 5 A continuación, mueva "Pickup A Position" hacia el extremo derecho.
- 6 Mueva la posición de Pickup del objeto 2 hacia un valor de 0,14.
- 7 Active "Body EQ" y seleccione uno de los modelos de guitarra.
- 8 Ajuste los diferentes parámetros de "Body EQ". Estos afectan considerablemente al brillo y al tono general del sonido de su guitarra (Pruebe Model Guitar 2, Intensity 0,46, Shift 0,38, y Stretch 0,20, por ejemplo.)
- 9 Ajuste "Fine Structure" con un valor entre 0,30 y 0,35 y juzgue usted mismo.
- 10 Haga clic en el semicírculo "Spread Pickup" y arrastre el ratón verticalmente para aumentar la percepción de la anchura de estéreo (un valor en torno a la marca de las 10/las 2 del reloj es correcto).
- 11 Active el filtro en el botón Filter y seleccione el modo "Lo Pass".
- 12 Ajuste los parámetros Cutoff y Resonance como más le guste (pruebe con ambos en 0,81).
- 13 Ajuste el regulador "Tension Mod" hacia arriba y toque el teclado para ver cómo afecta al sonido el efecto de desafinación momentánea causada por este parámetro. Establézcalo en una cantidad apropiada.
- 14 Ajuste el modo "Level Limiter" en Both.
- 15 Guarde el ajuste con un nombre nuevo.

Puede que note un enfoque diferente a la hora de crear este ajuste. El motivo de ello es el importante impacto que tiene el modelo de "Body EQ" en el sonido. En algunos casos, como este, es posible que sea mejor desviarse ligeramente de la secuencia de trabajo habitual, en lugar de seguir estrictamente el flujo de la señal.

Para crear otros sonidos de guitarra

- Ajuste los parámetros "Object Strength," Variation y Timbre.
- Vuelva a colocar la bola de la superficie Material para crear un tono completamente diferente para su guitarra.
- Utilice Delay o Vibrato para imitar el punteo de doble golpe de las mandolinas.

Cómo crear sonidos de órgano con Sculpture

Los sonidos de órgano son los sonidos más fáciles y rápidos de emular en Sculpture, ya que no presentan fase de liberación. Esto simplifica las cosas porque no necesita ajustar los parámetros Keyscaling para el tono básico. Puede, no obstante, hacerlo posteriormente, para tareas específicas de direccionamiento de la modulación o diseño del sonido.

Para crear un sonido de órgano

- 1 Cargue el archivo de ajuste #default (o el sencillo). (El tipo del objeto 1 debe estar ajustado a Impulse. Si no es así, cámbielo ahora.)
- 2 Ajuste el parámetro Voices a un valor de 8 o superior, si lo desea.
- 3 Arrastre la bola de la superficie Material hacia la esquina inferior izquierda.
- 4 Active el Object 2 y ajuste su tipo a Bow.
- 5 Ajuste el modo "Object 2 Gate" a Always.
- 6 Arrastre el regulador R(elease) de la envolvente de amplitud hacia abajo del todo.
- 7 Toque el acorde de Do y oirá un sonido similar al de una flauta.
- 8 Arrastre "Pickup A" hacia la derecha.
- 9 Toque el acorde de Do y oirá un sonido cursi de órgano. Como puede observar, la posición "Pickup A" tiene un importante efecto en el carácter sonoro del sonido.
- 10 Ahora, arrastre la pastilla "Object 2" mientras mantiene el acorde do. Cuando encuentre una posición que, según su criterio, "suene como un órgano," suelte la pastilla del objeto.
- 11 A continuación, ajuste muy ligeramente el parámetro Timbre de Object 2 hacia arriba.
- 12 Ajuste cuidadosamente el parámetro Variation de Object 2 hacia arriba y hacia abajo hasta que encuentre el sonido que más le guste.
- 13 Es posible que también desee mover el parámetro Pickup de Object 2 a otra posición. Mantenga pulsado un acorde mientras lo hace.
- 14 Puede realizar otros pequeños cambios en los parámetros Variation y Timbre del Object 2.

- 15 Para introducir una pequeña pulsación de tecla, cambie el tipo de Object 1 a Strike y ajuste los parámetros Strength y Timbre.
- 16 Para añadir un poco de aquella sensación de órgano desafinado, ajuste el parámetro Warmth entre 0,150 y 0,200.
- 17 En este punto, debería haber creado un tono básico de órgano. Guarde el ajuste con un nombre nuevo. Puede utilizarlo como la base para su próximo ajuste de órgano.

Consejo: Reproduzca notas o acordes *mientras* ajusta los parámetros, de modo que pueda escuchar lo que cada parámetro produce en el sonido.

Es probable que observe algunas intermodulaciones que se introducen al tocar acordes. Aparte de las diferencias de tono entre las notas del acorde, esto se debe a las interacciones entre cada una de las *voces* producidas por Sculpture. Estas ligeras variaciones entre voces (o cuerdas, si lo prefiere) y sus interacciones armónicas no son muy diferentes a las interacciones armónicas de una sección de violín en una orquesta, aun cuando se toquen líneas idénticas.

Cómo crear sonidos de percusión con Sculpture

Los sonidos de percusión, tales como los de los tambores, suelen compartir un tipo de envolvente similar. Contienen un elemento de golpeo, en el que se exhibe la mayor parte del carácter sonoro, seguido de una breve fase de caída. La fase de liberación variará, según el instrumento en cuestión (la caja de una batería o un bloque de madera, por ejemplo) y según el espacio ambiental en el que se toca (una caverna, un baño, etc.).

Para crear un sonido de percusión

- 1 Cargue el archivo de ajuste #default (o el sencillo).
- 2 Ajuste el tipo del objeto 1 a Strike.
- 3 Active el Object 2 y ajuste su tipo a "Disturb 2-sided".
- 4 Ajuste el modo "Object 2's Gate" a Always.
- 5 El parámetro Strength del objeto 1 debería ajustarse a 0,84 aproximadamente.
- 6 El parámetro Strength del objeto 2 debería ajustarse a 0,34 aproximadamente.
- 7 Arrastre el regulador "Media Loss" hacia arriba y hacia abajo mientras los reproduce para escuchar su efecto. Halle un ajuste adecuado.
- 8 Del mismo modo, también se puede modificar la posición de la bola de la superficie Material, aunque su efecto sobre el tono global del sonido depende mucho del valor de "Media Loss".
- 9 Active "Body EQ" y Filter y ajústelos según convenga.
- 10 Guarde el ajuste con un nombre nuevo.

Este sonido se puede utilizar como punto de partida para una amplia gama de sonidos de percusión, incluidos tambores, bloques, percusión industrial e incluso sonidos rítmicos secuenciados de sintetizador. Se pueden crear sonidos nuevos y diferentes con mucha rapidez, ajustando la posición de la bola en la superficie Material y alterado la posición del regulador “Media Loss”.

Cómo crear sonidos de cuerda tocados en solo con Sculpture

Los instrumentos de cuerda tocados en solo, tales como violines y violonchelos, que se tocan con un arco pueden crearse de una forma muy parecida. Este sonido también puede reproducirse polifónicamente.

Para crear un sonido de cuerda tocado en solo

- 1 Cargue el archivo de ajuste #default (o el sencillo).
- 2 Ajuste Transpose a “-1 Oct”.
- 3 Ajuste el tipo del objeto 1 a Bow.
- 4 Reproduzca la mitad inferior de su teclado MIDI y escuchará un sonido de viola o chelo que, obviamente, se puede mejorar.
- 5 Ajuste el regulador Velosens del objeto 1 para adaptar su estilo y el de la música mientras toca el teclado. Si lo desea, ajústelo más tarde.
- 6 Arrastre el regulador “Tension Mod” ligeramente hacia arriba, de modo que la flecha cubra el Re. Esto emula el efecto de desafinación momentáneo del arco extendiendo la cuerda.
- 7 Mueva “Pickup A Position” a aproximadamente 0,90%.
- 8 Mueva la posición de Pickup del objeto 1 a un valor de 0,48 aproximadamente.
- 9 Active “Body EQ” y seleccione el modelo “Violin 1”.
- 10 Ajuste los parámetros “Body EQ” del siguiente modo: Intensity 0,73, Shift +1,00 y Stretch+1,00.
- 11 Ajuste el regulador “Fine Structure” a su gusto.
- 12 Haga clic y mantenga el semicírculo “Spread Pickup” y arrástrelo hacia abajo hasta que los puntos de color azul claro alcancen las posiciones 10:30 y 1:30.
- 13 Ajuste el modo “Level Limiter” en Both.
- 14 Guarde el ajuste con un nombre nuevo.

Para personalizar aun más su sonido de cuerda tocado en solo

- Ajuste una modulación, como vibrato, que se introduce en el sonido tras un período corto de tiempo.
- Siga el ejemplo anterior para crear instrumentos de cuerda tocados en solo con un tono más alto pero preste especial atención a *todos* los parámetros Keyscale. Unos ajustes inapropiados pueden crear un violín o una viola desafinados.

- Utilice “Body EQ” para alterar el sonido. Tenga cuidado con los ajustes porque pueden tener un gran impacto, sobre todo en las octavas más altas.
- Para conseguir un cambio realmente radical, utilizando los ajustes de ejemplo anteriores, modifique el tipo Object 1 a Pick y obtendrá un sonido de bajo con sintetizador elástico y redondo en las octavas inferiores y un arpa en el resto del teclado.

Cómo crear sonidos de sintetizador clásico con Sculpture

Una de las grandes ventajas de Sculpture es la capacidad para crear colchones que evolucionan sin cesar y de sonidos atmosféricos. También se pueden crear fácilmente gruesos bajos sintetizados, potentes solos y otros tipos de sonidos habituales de sintetizador.

Sculpture tiene una ventaja frente a los sintetizadores tradicionales, ya que su motor central de síntesis produce una mayor variedad de tonos básicos, y estos tonos tienen una calidad orgánica y riqueza intrínseca.

Para crear un sonido de colchón de sintetizador básico

- 1 Cargue el archivo de ajuste #default (o el sencillo).
- 2 Ajuste el parámetro Voces en 16.
- 3 Ajuste el tipo del objeto 1 a Bow.
- 4 Ajuste el tipo Object 2 en “Bow wide”.
- 5 Arrastre la bola de la superficie Material hacia una posición en el extremo izquierdo de la superficie, exactamente a medio camino entre la parte superior e inferior, en una línea con la etiqueta Material.
- 6 Toque el acorde Do (Do central) y oirá un sonido de colchón.
- 7 Mueva “Pickup A” a una posición en torno a 0,75 y el sonido de colchón sonará un poco más suave.
- 8 Mueva la posición del objeto 1 a un valor de 0,84.
- 9 Mueva la posición del objeto 2 a un valor de 0,34.
- 10 Para terminar, haga clic en el icono Points que tiene cinco puntos en la sección de la superficie Morph.
- 11 Arrastre el regulador Int de la sección Randomize de la superficie Morph a un valor de 25%, por ejemplo.
- 12 Haga clic en el botón “Morph Rnd” una vez.
- 13 Seleccione File > “Save Setting As” y escriba un nombre nuevo como, por ejemplo, “sencillo_pad”.

En los siguientes ejemplos utilizará este sonido de colchón sencillo. No tenga miedo a modificar el sonido de “colchón sencillo”. Vale cualquier cosa, así que sírvase de Filter, Delay, EQ, y Waveshaper para crear nuevos sonidos.

Para crear un sonido de colchón de sintetizador envolvente

- 1 Cargue el archivo de ajuste #default (o el "sencillo pad").
- 2 Haga clic en la pestaña "LFO 1" de la parte inferior izquierda de la interfaz.
- 3 Haga clic en el botón 1 y toque el teclado. No se aprecia mucha diferencia, ¿verdad?
- 4 Ahora arrastre el regulador "amt" hacia la izquierda y derecha mientras mantiene pulsado el acorde. Finalmente, establezca un valor de 0,15.
- 5 Abra el menú local Target junto al botón 1 y seleccione "Object 1 Strength". Oirá un sonido vibrante.
- 6 A continuación, haga clic en el botón Sync y ajuste el potenciómetro Rate en un valor de una octava.
- 7 Active el segundo objeto "LFO 1" haciendo clic en el botón 2 y a continuación seleccione "Object 1 Position" del menú local Target, junto al botón 2.
- 8 Si toca el teclado, no notará mucha diferencia.
- 9 Abra el menú local Via junto al botón 2 y seleccione Velocity.
- 10 Toque el teclado a diferentes velocidades y oirá algún cambio de la posición de las pastillas del objeto 1. Y ahora, para hacerlo interesante...
- 11 Abra el menú local Waveform y seleccione "Sample&Hold", a continuación toque el teclado a diferentes velocidades. Si tiene un pedal de resonancia, utilícelo. Escuche el sonido que evoluciona sin cesar.
- 12 Quizás desee experimentar con el tempo del proyecto y el parámetro "LFO Rate".
- 13 Es posible que desee modificar el valor "Spread Pickup" e introducir el "LFO 2" o los otros moduladores.

Para crear un sonido variado

- 1 Cargue el archivo de ajuste #default (o el sencillo).
- 2 Haga clic en el botón R(ecord) de la sección "Morph Trigger".
- 3 Toque un acorde en el teclado y arrastre la bola de la superficie Morph en forma circular.
- 4 Cuando lo haya hecho, pulse de nuevo el botón R(ecord).
- 5 A continuación, cambie el modo de Morph a "Env only" y debería observar el círculo de Morph.
- 6 Toque el teclado. ¡Ahí está su superficie!
- 7 Ajuste los parámetros de la envolvente de variación según convenga.

Si en un momento anterior de esta sección de lección de iniciación, creó y guardó el ajuste "sencillo_pad", se le pidió que utilizará los parámetros "Morph Points", Intensity y Rnd como parte del ajuste. Esto era para garantizar la disponibilidad de varios puntos de variación que le permitieran llevar a cabo variaciones.

Puede, si lo desea, retener la ruta de su sonido de colchón variado y continuar haciendo clic en el botón RND y ajustar el regulador Int(ensity) para obtener una cantidad interminable de sonidos.

Lecciones de iniciación de Sculpture: Modulaciones

Las opciones de modulación pueden ser muy importantes para emular instrumentos acústicos, como la introducción del vibrato en un sonido de trompeta a lo largo del tiempo.

Muchos sonidos de los sintetizadores clásicos confían tanto en la modulación como en los componentes de origen del sonido, el VCO, VCF y VCA.

A continuación se indica una serie de rápidos consejos de modulación:

- Imagínese que desea modular, por ejemplo, el timbre del objeto 2 con el LFO. Para ello, haga clic en la etiqueta LFO 1 ó 2, haga clic en el botón 1 ó 2, seleccione la fuente y el destino que desea, de los menús desplegables Source y Target y arrastre los reguladores amt y via hacia los valores que quiera. ¡Ya está!
- Para controlar cualquier modulación mediante un controlador externo, como la rueda de modulación de su teclado, abra el menú local Via y seleccione respectivamente "Ctrl A" (1 ModWhl) o "Ctrl B" (4 pies). Por omisión, la rueda de modulación se ajusta a "Ctrl A".
- El tipo de amortiguación Bouncing disponible para el objeto 3 afecta al sonido de una forma interesante, pero no puede ejecutarse de manera sincrónica con el tempo del proyecto. Para crear un efecto similar al objeto Bouncing, pero sincronizado con el tempo del proyecto, puede utilizar el tipo de objeto Disturb y moverlo modulando su posición vertical (Timbre) con un LFO.

El control Breath está disponible cuando utiliza Sculpture, aunque no disponga de un controlador de viento.

Para utilizar el control Breath sin un controlador Breath

- 1 Grabe las modulaciones del controlador Breath en las envolventes grabables utilizando la rueda de modulación de su teclado u otro controlador.
- 2 Reasigne la vía de modulación grabada o bien a los dos parámetros "CtrlEnv 1" y "CtrlEnv 2", o a uno de ellos.
- 3 Seleccione NoteOn del menú local "Record Trigger". La recepción de mensajes de notas accionará los parámetros "CtrlEnv 1" y "CtrlEnv 2".

Lecciones de iniciación avanzadas de Sculpture: Cómo programar bajos eléctricos

Esta sección se centra en un solo tipo de instrumento: el bajo eléctrico, incluyendo todas sus variaciones y articulaciones importantes. La naturaleza física de los bajos eléctricos no es tan compleja como en el caso de muchos otros instrumentos acústicos. Este instrumento es, por lo tanto, una excelente elección para las lecciones de programación de sonidos, cuyo objetivo es hacer que se familiarice con el arte de utilizar Sculpture para reproducir sonidos detallados de manera precisa.

Para construir un bajo y todos sus componentes en Sculpture, necesita comprender el proceso físico básico de la producción de sonido en el instrumento. Antes de observar el proceso de programación práctico en Sculpture, en la siguiente sección encontrará información detallada sobre la construcción de los bajos eléctricos.

Nota: Para visualizar los ajustes de estas lecciones de iniciación en la ventana Sculpture, abra el menú Settings y seleccione "Tutorial Settings".

Aspectos más importantes de los bajos eléctricos en Sculpture

Por lo general, el bajo eléctrico tiene cuatro cuerdas. La cuerda inferior se suele afinar en E 0 o E (número de nota MIDI 28). Las cuerdas por encima de la E inferior se afinan en cuartas, así pues A, D y G. Si lo desea, puede encontrar bajos con cinco, seis e incluso más cuerdas. Como Sculpture no tiene limitaciones tonales, esto no tiene mayor importancia.

Lo que es mucho más importante para la programación de sonidos es el contenido de los sobretonos del sonido del bajo que depende principalmente de las cualidades de las cuerdas.

- *Cuerdas de entorchado circular:* un cable muy fino se enrolla alrededor del núcleo de un cable de acero, lo que da como resultado un sonido metálico fuerte lleno de sobretonos.
- *Cuerdas de entorchado plano:* el cable fino está desgastado o pulido para suavizarlo, y el sonido tiene menos sobretonos en comparación. (Actualmente están menos solicitados.)

A diferencia de las cuerdas de guitarra, la estructura y el trabajo son los mismos para todas las cuerdas del conjunto. No existen conjuntos que combinen cuerdas de entorchado circular y cuerdas de entorchado plano.

La relación entre la longitud de la cuerda y la tensión de la cuerda tiene un importante afecta considerablemente el contenido de sobretonos. Si no tenemos en cuenta los bajos que pueden ajustarse en diferentes longitudes de escala (diferentes longitudes de cuerda en vibración), la posición de articulación real que se utiliza desempeña un papel importante. Cuando se toca D en el décimo traste de la cuerda E baja, suena más apagado que cuando el mismo tono se toca en la cuerda D abierta.

El número de trastes varía de un bajo a otro y depende de la longitud de escala. No se preocupe de los tonos más altos que una línea horizontal C sencilla; el intervalo de funcionamiento real de este instrumento se circunscribe principalmente a sus dos octavas inferiores, entre E 0 y E 2.

También es interesante mencionar el bajo eléctrico sin trastes. Al igual que el resto de instrumentos de este tipo, se puede afinar con total libertad y posee un sonido individual muy peculiar. A lo largo de las lecciones de iniciación, descubrirá cómo programar este tipo de sonido de instrumento en Sculpture.

Se tratarán tres tipos de articulaciones:

- *Con los dedos*: las cuerdas se tocan alternando los dedos índice y corazón.
- *Picked*: las cuerdas se tocan con una púa.
- *Golpe con el pulgar/punteo fuerte (slap) con los dedos*: las cuerdas se tocan con el lateral del pulgar sobre el trastero o se puntean con los dedos con firmeza.

La vibración de las cuerdas se captura a través de una pastilla electromagnética. Cuando la cuerda vibra, su núcleo de acero influye en el campo magnético. Las pastillas casi siempre se encuentran a una distancia del lateral, más próximas al puente y a la pieza de cola de parada. Existen diferentes conceptos de pastilla en el caso de los bajos eléctricos, y a menudo dos o más pastillas se combinan para crear el sonido. Para no adentrarnos demasiado en este punto, se aplicará una regla general:

Cuando más se mueva la pastilla hacia la mitad de la cuerda, más parecido a un bajo y más hueco sonará el sonido. Cuanto más hacia el extremo de la cuerda mueva la pastilla, más aumentará el contenido de sobretonos del sonido, haciéndose más denso y compacto. El sonido tendrá más frecuencias medias o zumbido, y menos bajo. Si la pastilla se coloca en el extremo final de la cuerda, el sonido se hace más fino. Este comportamiento es similar a la posición real de tocado de una cuerda real: si toca más hacia el centro de la cuerda, obtendrá un sonido suave, uniforme y potente que contendrá una densidad limitada de armónicos (sobretonos). Si la cuerda se toca en el puente, el sonido desarrolla un punteo nasal y contiene más zumbido y más sobretonos.

A continuación, analizaremos el cuerpo del instrumento y sus propiedades de resonancia. Casi todos los bajos eléctricos tienen una varilla de acero a lo largo del cuello, que lo refuerza, y un cuerpo fabricado en madera sólida. Esta construcción permite la vibración relativamente libre (el sostenido) de las cuerdas, aunque se genere muy poco sonido directo. Las pastillas y los sistemas de amplificación y altavoces se encargan de producir el sonido real del instrumento.

La interacción acústica entre el cuerpo, las cuerdas y las fuentes de sonido externas es mucho menos compleja que con los instrumentos puramente acústicos.

Naturalmente, la vibración de las cuerdas se ve impedida de forma natural por diversos factores físicos: el radio de movimiento de la cuerda (el antenodo) se ve impedido por el puente izquierdo o por el primer traste que se presiona y por los trastes situados entre ellos. Esto puede ocasionar el desarrollo de sobretonos, que pueden adoptar la forma de cualquier cosa, desde un silbido o zumbido a un sonido fuerte áspero o chirrido.

Además, factores tales como las propiedades del material de las cuerdas y el instrumento, así como la suavidad de las yemas de los dedos también sirven para amortiguar la vibración de la cuerda.

Programación de un sonido básico de bajo con Sculpture

En esta sección se estudia la programación de un sonido básico de bajo que servirá como base para los diferentes sonidos de bajo que se crearán posteriormente.

Para crear el entorno apropiado de trabajo para diseñar su propio sonido de bajo

- 1 Asegúrese de que está disponible en su teclado el intervalo de C 0 a C 3, bien transponiendo su teclado maestro o utilizando la función Transpose de la caja de parámetros de su aplicación de servidor.

Nota: Naturalmente, puede transportar los sonidos dentro de Sculpture, aunque esta no es la mejor solución en este caso por el siguiente motivo: los sonidos no serían compatibles con las regiones MIDI en las que la nota número 60 como Do central se considera como la medida de todas las cosas.

- 2 Abra el menú Settings de Sculpture y seleccione los ajustes por omisión.

Para recrear las características de sonido de un instrumento de bajo típico

- 1 Ajuste el valor Attack de la envolvente de amplitud a su valor mínimo (0,00 ms). El regulador (A)ttack se encuentra a la derecha de la superficie Material.
- 2 Acorte el tiempo de liberación de la envolvente de amplitud a un valor situado entre 4 y 5 ms. Toque una tecla del teclado. La nota debería detenerse bruscamente cuando suelte la tecla y no debería presentar ningún efecto (un crujido o chasquido digital). Si observa algún efecto a lo largo de esta lección de iniciación, aumente cuidadosamente el tiempo de liberación.
- 3 Toque algunas notas sostenidas en el rango por encima de E 0. Estas se extinguirán demasiado rápidamente. Corrija esta desaparición con el parámetro "Media Loss" arrastrando el regulador a la izquierda de la superficie Material hasta el final del extremo inferior. ¡Tenga en cuenta que la cuerda baja E en un bajo de gran calidad puede sonar durante más de un minuto!

Su bajo básico debería simular una articulación del instrumento con los dedos, lo que significa que el sonido se crea golpeando las cuerdas con los dedos.

- 4 Seleccione Pick del menú local Type de Object 1.

No se deje engañar por el nombre del tipo de objeto; a pesar de su nombre *pick*, este modelo es apropiado para simular la articulación de las cuerdas con los dedos.

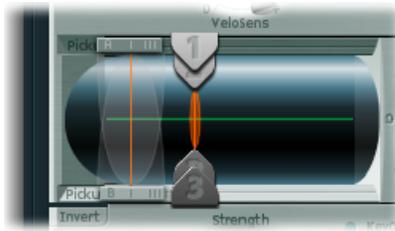
Toque algunas notas graves. Apreciará que el sonido es muy apagado, hueco y distorsionado. Antes de ajustar más los parámetros del objeto 1, debe ajustar la posición de la pastilla.

Esto debe realizarse en el visor Pickup situado a la izquierda de la superficie Material. Observará tres reguladores con forma de flecha que representan los objetos 1 a 3. Las dos curvas con forma de campana transparentes le permiten visualizar la posición y la anchura de "Pickup A" y "Pickup B".

En los bajos eléctricos, las pastillas se encuentran bastante separadas del lateral y próximas al puente. Este bajo solo tiene una pastilla.

El comportamiento de una sola pastilla se simula colocando ambas pastillas en la misma posición.

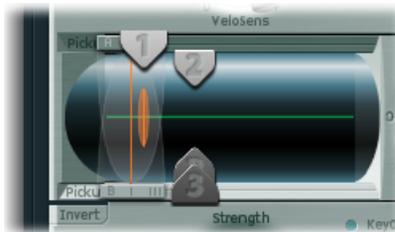
- 5 Observe la etiqueta de ayuda y arrastre "Pickup B" hasta la posición exacta de "Pickup A". Las dos líneas finas de color naranja deberían quedar superpuestas. Un valor apropiado para este ejemplo sería ajustar ambas pastillas a 0,10.



Nota: Asegúrese de que no se ha accionado el interruptor Invert de la parte inferior izquierda del gráfico de las pastillas, ya que podría hacer que las pastillas se cancelaran mutuamente.

Ahora debemos determinar la posición de reproducción:

- 6 Arrastre el regulador de Object 1 hacia la pantalla de las pastillas de forma horizontal. Toque el teclado mientras lo hace para oír los cambios que se producen.
- 7 No tardará en darse cuenta de que solo podrá conseguir sonidos precisos y vivos cuando aleje arrastrando el regulador de la mitad de la cuerda. Acerque Object 1 a la pastilla (posición 0,15; como en la imagen de más abajo).



- 8 Las notas graves siguen distorsionando. Si quiere rectificar este aspecto, ajuste el potenciómetro Level de la derecha de la envolvente de amplitud. Ajuste un valor de -10 dB.

Cómo cambiar las propiedades de la cuerda del sonido básico de bajo

Aunque ya se puede reconocer el sonido de un bajo eléctrico, aún no sonará los suficientemente metálico. Ahora nos centraremos en las cuerdas del bajo.

Para recrear las propiedades del material de un conjunto de cuerdas de entorchado circular

- 1 Arrastre la bola de la superficie Material hacia arriba y hacia abajo en el borde izquierdo. Preste atención a cómo reaccionan los sobretonos. Arrastre la bola a la esquina inferior izquierda. El sonido debería recordarle vagamente al sonido de una cuerda de piano baja. Debido a que los sobretonos se sostienen demasiado, el tono suena algo artificial.
- 2 Arrastre la bola hacia arriba hasta que oiga un sonido aceptable. Pruebe la posición de la figura:



Nota: Por lo general, suele producirse un desplazamiento de los sobretonos en las cuerdas entorchadas bajas. Esto se puede identificar por el sonido metálico, ligeramente impuro. Esto ocurre porque los parciales (sobretonos) no son múltiplos de números enteros de la frecuencia fundamental, sino que se desplazan algo más arriba. Un ejemplo de este efecto en el mundo real de instrumentos electroacústicos serían las cuerdas bajas de una Yamaha CP70. Este ejemplo es una exageración. No obstante, su modelo de bajo se beneficiará de una pequeña cantidad de este efecto.

Para desplazar sobretonos en Sculpture

- 1 Arrastre la bola de la superficie Material gradualmente hacia la derecha. El sonido adopta un carácter más puro, más similar al de una campana.

- 2 Para simular de manera realista el desplazamiento de los sobretonos, utilice el ajuste del siguiente ejemplo:



Cómo emular las vibraciones de la cuerda o el traste en el sonido básico de bajo

La vibración de una cuerda de bajo no se produce en un vacío. El antenado de la cuerda a menudo encuentra las limitaciones físicas naturales del instrumento. Esto se escucha como el típico zumbido y traqueteo que ocurre cuando las cuerdas tocan los trastes.

Para simular estos elementos de alteración con el objeto 2

- 1 Active Object 2 y seleccione Damp en el menú local Type. El sonido debería recordarle vagamente al tremolo de una mandolina. Se trata de un efecto demasiado fuerte para este tipo de sonido.
- 2 Mueva el objeto 2 al extremo derecho (un valor de 1,00).
- 3 Experimente con los parámetros del objeto 2. Un resultado discreto y realista puede obtenerse con los siguientes valores de parámetros: Strength 0,33, Timbre -1,00 y Variation -0,69.

Toque algunas notas bajas y observará que, una vez más, los sobretonos se sostienen demasiado, algo parecido a lo que sucede con las notas o cuerdas más bajas de un piano.

Para utilizar Object 3 para amortiguar estos sobretonos

- 1 Active Object 3 y seleccione Damp en el menú local Type.
- 2 Mueva Object 3 al extremo derecho (valor de 1,00).
- 3 Ajuste el parámetro Strength a 0,18.

Nota: Experimente con la relación del parámetro Strength del objeto 3 con el parámetro de la superficie Material "Inner Loss". Cuanto mayor sea el valor de "Inner Loss", menor será el valor Strength y viceversa.

Cómo ajustar el intervalo para el sonido básico de bajo

Para replicar de manera más realista los diferentes intervalos tonales del bajo, utilice la función de escalado de Sculpture.

Para activar la pantalla de la función de escalado

- Haga clic en el botón Keyscale, en la parte inferior de la superficie Material. La escala de teclas por debajo de C3 se muestra en color verde, el intervalo superior se muestra en azul claro. La superficie Material con sus parámetros de escalado de teclas activados se muestra aquí:



Nota: El intervalo que ofrece mejores resultados para los bajos se encuentra exclusivamente por debajo de C3. Por este motivo, debe utilizar los reguladores de color verde para ajustar el timbre real del sonido. Los reguladores primarios situados en torno al anillo determinan el timbre del sonido por encima de C3. Por el momento, olvídense de los reguladores de color azul (que controlan el escalado de las teclas superiores) y límitese a ajustarlos en las mismas posiciones que los reguladores principales.

Una vez activados, la función de escalado de teclas se utiliza para ajustar el timbre del sonido, independientemente del tono. Antes de utilizar los reguladores azules para esto, pruebe el parámetro Resolution.

Cómo controlar los sobretonos en el sonido básico de bajo

El parámetro Resolution se suele utilizar para ajustar el equilibrio entre la carga DSP y la calidad del sonido. Sin embargo, esto también se puede utilizar para dar forma al sonido.

Para utilizar el parámetro Resolution con el fin de controlar el timbre, independientemente del tono

- 1 Toque algunas notas agudas (en torno a C2) y, a continuación, arrastre el regulador Resolution hacia el extremo derecho y luego vuelva a llevarlo al extremo izquierdo.
- 2 Podrá oír cómo pierde sobretonos el sonido, a la vez que se escucha más alto. Con valores de Resolution inferiores, se oye un traqueteo metálico inarmónico en el sonido.

- 3 Aumente el valor de Resolution hasta que desaparezca el repique metálico. Ajuste el regulador a la siguiente posición:



- 4 Toque algunas notas graves (en torno a E 0). Observará que el sonido se apaga bastante y adquiere un carácter clásico. Mueva el regulador Low de Keyscale (situado debajo del regulador principal Resolution) al extremo derecho; los graves deberían sonar algo más metálicos.

Con la mayoría de instrumentos de cuerda, el contenido de sobretonos disminuye cuando aumenta el tono. Si se es estricto, esto solo es cierto cuando se trata de cuerdas abiertas, e incluso entonces, en un sentido concreto. Si se tocan las cuerdas con los dedos, la longitud de la cuerda se acorta especialmente en los agudos y el efecto se hace más sensible.

Para utilizar el parámetro “Inner Loss” para escalar el contenido de sobretonos en función del tono

- 1 Mueva la bola de la superficie Material por encima de las palabras “Inner Loss”. Pruebe a mover la bola únicamente en dirección vertical, para mantener un valor constante de Stiffness.
- 2 Arrastre la línea verde que hay junto a la bola hacia la parte inferior hasta que el pequeño rombo verde se coloque justo encima de la palabra *Steel*.

Cuando toque, reconocerá la suave transición que tiene lugar entre el sonido metálico con muchos sobretonos de los graves y el sonido muy amortiguado de los agudos. Este ajuste exagerado se seleccionó para demostrar claramente el principio de escalado en los instrumentos de cuerda. Para lograr un sonido y un timbre auténticos, pruebe el siguiente ajuste:



Cómo ajustar “Sustain Levels” para el sonido básico de bajo

En los bajos en especial, las notas graves se sostienen durante más tiempo que las notas agudas. Sculpture le permite simular de manera auténtica y convincente este comportamiento con el parámetro “Media Loss”.

Si desea utilizar el parámetro “Media Loss” para escalar la fase de fundido de la nota, según el tono

- 1 Toque una serie de notas sostenidas en el intervalo en torno a C2 y superior. Apreciará que estas notas tardan demasiado en extinguirse. Arrastre el regulador “Media Loss” hasta que este intervalo comience a fundirse lo suficientemente rápido. ¡El inconveniente es que las notas más graves se extinguirán demasiado rápidamente!
- 2 Arrastre el regulador verde “Key Scale Media Loss” hasta que la fase de fundido de las notas más graves sea lo suficientemente larga.

3 Compare sus resultados con estos valores recomendados:



Ha completado esta sección y ha creado un sonido de bajo básico que se articula con los dedos. Guárdelo como “E-Bass Fingered Basic”. En las siguientes secciones, utilizará este sonido de bajo básico como base para crear otros sonidos de bajo.

Cómo modificar el espectro de su sonido de bajo básico en Sculpture

El ámbito del diseño de sonido, alterando el espectro de frecuencias de instrumentos electromagnéticos, es mucho más flexible que aquel ofrecido por instrumentos acústicos. Además del número de pastillas, también juegan un papel muy importante la elección de amplificador, el ajuste de ecualización en el amplificador y, por último, aunque no menos importante, las propiedades físicas de los altavoces y su carcasa.

Se han completado las principales características de su sonido de bajo eléctrico, pero éste puede mejorarse prestando especial atención a algunos detalles. A continuación se indican algunas sugerencias:

- Varíe la posición de las pastillas. Pruebe a colocarlas en diferentes posiciones. De esta manera se cancelarán algunas frecuencias y otras se sumarán.
- Pruebe a activar el interruptor Invert, aun cuando este efecto no sea habitual en bajos eléctricos.
- Lo que suele ser habitual en sonidos de bajo es la colocación de las pastillas en el tercio izquierdo exterior del modelo de cuerda. Cuando más las mueva hacia la izquierda, más fino y nasal será el sonido.
- El desplazamiento del objeto 1 tendrá el mismo efecto. Pruebe diferentes combinaciones también en esta sección.

“Body EQ” es ideal para proporcionar al sonido de bajo aquel toque final. Su sonido de bajo eléctrico puede ser un poco menos suave y un poco más preciso en su fase de ataque. A los bajistas les gusta utilizar los términos más *seco* y más *agresivo* para describir este fenómeno.

Para modificar el espectro de frecuencias de su bajo básico con “Body EQ”

- 1 Cargue el ajuste “E-Bass Fingered Basic”.
- 2 Seleccione el modelo por omisión “Lo Mid Hi” del menú local Model en la sección “Body EQ”.
- 3 Reduzca las frecuencias de bajo graves ajustando el potenciómetro Low en un valor de -0,30.
- 4 Aumente las frecuencias medias de manera considerable ajustando el potenciómetro Mid en un valor de 0,50. Arrastre el regulador Mid Frequency a un valor de 0,26.
- 5 Es probable que observe que el refuerzo de las frecuencias medias-bajas es algo fuerte en este punto, de modo que vuelva a establecer el valor Mid en 0,30.



- 6 El sonido podría ser un poco más metálico, así que ajuste el potenciómetro High a un valor de 0,30.
- 7 Para terminar, ajuste el potenciómetro Level (hacia la derecha de la envolvente de amplitud) en un valor de -3 dB. El sonido sonará lo más alto posible, sin la distorsión de las notas graves.
- 8 Guarde este ajuste de sonido, que necesitará para llevar a cabo otras modificaciones posteriormente, como “E-Bass Fingered Basic EQ1”.

Cómo programar un sonido de bajo tocado con púa con Sculpture

El bajo básico se toca con los dedos. En el siguiente ejemplo se simulará que toca las cuerdas del bajo con una púa, utilizando el tipo de objeto Pick. El parámetro Timbre se utilizará para ajustar la relación entre la velocidad y la intensidad a las que se toca la cuerda. El parámetro Variation se utilizará para definir la densidad del material virtual o la dureza de la púa.

Si nos imaginamos que los dedos son púas muy suaves, tiene sentido modificar los parámetros de Pick para que el resultado obtenido sea una púa de plástico duro.

Para simular que se toca con una púa

- 1 Cargue el ajuste “E-Bass Fingered Basic”.
- 2 Ajuste el parámetro Timbre del objeto 1 en su valor máximo de 1,00. Observará que el ataque es más fuerte.

- 3 Pruebe diferentes ajustes de Variation para experimentar con las cualidades del material de la púa.

Nota: Es probable que no todas las posiciones ofrezcan resultados útiles para todas las frecuencias del instrumento.

- 4 Obtendrá un ajuste funcional y consistente para las dos octavas situadas por encima de Mi 0 con los siguientes ajustes de parámetros: Position 0,17 (vista Pickup), Strength 1,00 (máximo), Timbre 0,90 y Variation 0,56.

Cuando se utilizan estos ajustes, observará que el sonido se convierte más suave y muy fino. De hecho, hace pensar en un clavinet.

Para compensar este efecto secundario con "Body EQ"

- 1 Active "Body EQ" y añada una porción apropiada de frecuencias graves al sonido mediante el ajuste del parámetro Low a 0,60. El parámetro Mid debe ajustarse a 0,33.
- 2 Ajuste el potenciómetro High en -0,45, ya que el sonido es tan brillante que si se reducen algunas de las frecuencias de graves no tendrá ningún efecto negativo.
- 3 A continuación, alinee el volumen. Si ajusta el potenciómetro Level en 2,5 dB, no debería distorsionar nada. Si no es así, pruebe a reducir algunas de las notas más graves con ayuda del potenciómetro Low.
- 4 Guarde este ajuste con el nombre "*Pick Open Roundwound*".

Cómo emular la amortiguación de la guitarra baja en Sculpture

La técnica de articulación con una púa se suele combinar a menudo con una técnica de amortiguación que emplea el extremo del pulgar. La mano derecha, que también sostiene la púa, debe apoyarse en la parte superior de las cuerdas en el puente. Esta técnica hace que el sonido tenga un menor contenido de sobretonos, pero que se transforme en un sonido de mayor percusión e incisivo. Si lo desea, se puede controlar el timbre del sonido mediante el ángulo adoptado por la mano y la presión ejercida por esta mientras se toca.

En este ejemplo, el objeto 3 se utilizará para emular el extremo virtual del pulgar. El parámetro Timbre determina el tipo de amortiguación que se produce y Variation establece la longitud de la sección de cuerda que se va a amortiguar.

Para emular la amortiguación de la guitarra baja

- 1 Ajuste el tipo de objeto 3 a Damp.
- 2 Ajuste el parámetro Strength del objeto 3 a 0,50.
- 3 Mueva el objeto 3 ligeramente hacia la derecha en la pantalla Pickup (a la posición 0,95) para simular la anchura y la posición del extremo del pulgar sobre el puente.
- 4 Ajuste el parámetro Timbre a su valor mínimo (-1,00) para lograr un efecto de amortiguación muy suave.
- 5 Ajuste el parámetro Variation a su valor máximo de 1,00.

Observará que todavía se sigue oyendo en la octava por encima de E0 un repique metálico durante la fase de ataque.

- 6 Para suprimir el repique, coloque el rombo verde pequeño de la superficie Material justo debajo de la bola. Al hacerlo, habrá aumentado el valor "Inner Loss" de las notas graves.

Nota: Para colocar el rombo justo debajo de la bola, también puede hacer clic en él mientras mantiene pulsada la tecla Opción.

- 7 Guarde este ajuste con el nombre "*Pick Bass Half muted*".

Cómo emular armónicos de guitarra con Sculpture

Los armónicos son parciales individuales (sobretonos) del sonido global. Se pueden escuchar amortiguando ciertos puntos a lo largo de la cuerda. Esto se lleva a cabo colocando ligeramente los dedos de la mano izquierda (suponiendo que se trata de un bajista diestro) sobre la cuerda, sin presionar fuerte, antes de que se articule una nota. El primer sobretono, la octava, se obtiene colocando el dedo justo en la mitad de la cuerda, separando la cuerda en dos mitades. El siguiente sobretono es el quinto por encima de la octava y la posición del dedo debería dividir la cuerda en un ratio de uno a dos tercios. El siguiente sobretono separa la cuerda en proporciones de un cuarto a tres cuartos, y así sucesivamente.

Para simular que los dedos tocan ligeramente las cuerdas

- 1 Se utiliza el objeto 3 como amortiguador. Seleccione el tipo Damp.
- 2 Ajuste el parámetro Timbre del objeto 3 a su valor máximo de 1,00.
- 3 Ajuste Variation a su valor inicial de 0,00 haciendo clic en el regulador Variation mientras mantiene pulsada la tecla Opción.
- 4 Mueva el objeto 3 a la posición media exacta (0,50) de la pantalla Pickup. Toque el teclado y oirá el primer sobretono como un armónico.
- 5 Mientras toca, mueva muy lentamente el Object 3 hacia la izquierda de la pantalla Pickup. Al hacerlo, podría decirse que se está desplazando a través de la serie de sobretonos.
- 6 Guarde este ajuste con el nombre "*Flageolet Xmple*".

Cómo emular un bajo clásico con cuerdas de entorchado plano tocado con púa con Sculpture

A continuación, en tan solo unos pasos, podrá transformar el sonido de bajo tocado con púa en el sonido de un bajo clásico con cuerdas de entorchado plano tocado con púa. Este sonido de bajo suele ser habitual en la música soul y funky de los años 70, pero también se observa en muchas piezas de música ligera.

Para emular un bajo clásico con cuerdas de entorchado plano tocado con púa

- 1 En primer lugar, cargue el ajuste "*Pick Bass Half muted*".
- 2 Arrastre la bola de la superficie Material hacia arriba y el sonido se apagará ligeramente.

- 3 Aumente el valor del parámetro Strength del objeto 3 a 0,70. Obtendrá un sonido de bajo tocado con púa silenciado con cuerdas de entorchado plano.

Consejo: Si apaga Object 3 escuchará un sonido que le recordará a un bajo Fender Precision de los años 70.

- 4 Guarde este ajuste con el nombre *"Flatwound Pick Damped"*.

Para obtener un sonido de percusión agradable estilo Bert Kaempfert

- 1 Vuelva a activar el objeto 3.
- 2 Mueva ambas pastillas ligeramente hacia la izquierda (posición 0,08).
- 3 Mueva la pastilla virtual (Object 1) ligeramente hacia el exterior (posición 0,10).
- 4 El toque final lo da "Body EQ". Para ello ajuste el potenciómetro Low en su valor máximo (1,00).



- 5 Para eliminar el ruido sonoro de la fase de ataque, utilice el gráfico para seleccionar un valor de 0,48 para la frecuencia Mid de "Body EQ" y, a continuación, utilice el potenciómetro para aumentar este valor a 0,51. Con la tecla Opción pulsada, haga clic en el parámetro High de "Body EQ" para ajustarlo en un valor de 0,00.
- 6 Guarde este ajuste como *"Easy Listening Pick Bass"*.

Cómo emular un sonido de bajo "slap" con Sculpture

En realidad, aquí se ven implicadas dos articulaciones diferentes. Las notas graves se originan cuando el pulgar golpea con fuerza ("slap") literalmente las cuerdas en la parte superior del trastero. Las notas agudas se generan cuando las cuerdas se puntean o se hacen saltar con la yema de los dedos. Esto se logra engancho un dedo por debajo de la cuerda, separándola del instrumento y luego dejándola que rebote sobre el trastero. En conjunto, estos métodos de articulación componen el sonido típicamente agresivo y rico en sobretonos del bajo "slap".

Para emular un sonido de bajo "slap"

- 1 Cargue el ajuste "E-Bass Fingered "Basic EQ"1".
- 2 Apague "Body EQ".
- 3 Apague también, de momento, el objeto 2 y el objeto 3.

Dado que el sonido básico de un bajo tocado con "slap" es más brillante que un bajo normal tocado con los dedos, debe definir algunos ajustes de la superficie Material:

- 4 Ajuste el parámetro “Low Key Scale” a su valor inicial haciendo clic en el pequeño triángulo verde (situado debajo del regulador principal Resolution), mientras mantiene pulsada la tecla Opción.
- 5 Arrastre la bola ligeramente hacia abajo y el sonido será más metálico. La bola debería estar justo encima de la palabra Steel en el eje horizontal.



De los modelos que tiene a su disposición, Strike es el más adecuado para simular un pulgar golpeando físicamente las cuerdas desde arriba. Este modelo no es, no obstante, tan apropiado para simular el golpeo fuerte (“slap”) de las cuerdas. En este caso, lo más sensato es seleccionar el modelo Pick.

- 6 Para mayor fiabilidad, coloque el potenciómetro Level en -25 dB.
- 7 Seleccione el modelo Pick para Object 1.
- 8 Arrastre Object 1 a la posición 0,90 en la pantalla Pickup. Esta posición corresponde a tocar el bajo en una posición por encima o sobre el trastero.

Nota: Dado su concepto universal, Sculpture no reaccionará exactamente como un bajo, en el que se tendería a tocar en la mitad de la cuerda sobre la parte superior del trastero. Pruebe a mover el objeto 1 a esta posición y observe cómo suena. Apreciará un sonido demasiado suave.

Para ajustar los parámetros de Object 1

- 1 Ajuste Timbre a un valor de 0,38 que corresponde a un ataque rápido.
- 2 Ajuste el parámetro Strength a 0,53.
- 3 Ajuste el parámetro Variation a -0,69; esto define el material más blando que constituye la parte carnosa del lado del pulgar con el que se golpea la cuerda.

Probablemente sepa cómo suenan las notas graves cuando las toca con el pulgar. Lo que falta, hasta el momento, es el típico repique brillante que se crea cuando la cuerda golpea el trastero. Utilice el Object 2 para conseguir este efecto y seleccione el ítem de menú "Bound type". Bound limita el antenodo de la cuerda del mismo modo que el trastero en un bajo eléctrico real.

Para revisar las funciones de estos parámetros: Timbre determina el ángulo del obstáculo de la cuerda, mientras que Variation define el tipo y nivel del *reflejo*.

Para ajustar los parámetros de Object 2

- 1 Ajuste Timbre a 0,39. Esto corresponde a un trastero que va colocado casi en paralelo con la cuerda.
- 2 Ajuste el parámetro Strength a 0,33.
Nota: Pruebe también a utilizar valores más altos. Observará que el sonido se transforma en un sonido cada vez más suave hasta que el obstáculo lo amortigua por completo.
- 3 Ajuste Variation a 0,64. A pesar del reflejo con muchos sobretonos, la cuerda puede seguir vibrando con total libertad.
Nota: Pruebe a utilizar valores negativos, observará que los reflejos dejan de desarrollarse de una forma libre.
- 4 Ajuste el potenciómetro Level en -3 dB; el obstáculo Bound ha convertido el sonido en un sonido más suave.
- 5 Tenga en cuenta que el sonido sigue siendo demasiado suave para un bajo tocado con "slap" real, por lo tanto, pruebe a utilizar "Body EQ" de nuevo. Active el parámetro "Body EQ" y ajuste los parámetros del siguiente modo: Low 0,25, Mid 0,43, High 0,51, y arrastre el regulador "Mid Frequency" hasta 0,59.
- 6 Guarde este sonido como "Slap Bass Basic#1".

Cómo emular un sonido de bajo sin trastes con Sculpture

A excepción de las técnicas de articulación de instrumento compartidas, el bajo sin trastes se diferencia de un bajo normal en su sonido con zumbido musical. Dado que los trastes del mástil de un bajo estándar actúan como una colección de mini-puentes y permiten vibrar a la cuerda con total libertad, la colisión directa del antenodo de la cuerda con el mástil de un bajo sin trastes es responsable de este sonido típico. La longitud de la cuerda en un bajo sin trastes es considerablemente más corta que la de un bajo doble acústico. El resultado es que se produce un zumbido controlado, aun cuando se toca un bajo sin trastes con un ataque débil. Este zumbido se puede reproducir de manera consistente en los agudos, incluso en bajos sin trastes cuyas longitudes de cuerda sean muy cortas. El uso de la suave yema del dedo, en lugar de un traste metálico duro para dividir o acortar la cuerda también tiene un papel importante.

Para programar un bajo si trastes

- 1 Cargue el ajuste "E-Bass Fingered "Basic EQ"1".

2 Desactive el objeto 3. Volveremos a él más tarde.

3 Seleccione el ítem de menú del tipo Object 2 Disturb.

Consejo: En el modelo Disturb, el parámetro Timbre determina cuánto desvía el obstáculo la cuerda de su posición de reposo. Los valores positivos no provocan el desvío de la vibración de su posición de reposo. Variation define la longitud de la sección de cuerda que se altera; los valores positivos corresponden a una sección más larga de la cuerda, mientras que los valores negativos corresponden a una sección más corta.

4 Ajuste los parámetros de Object 2 a los siguientes valores: Strength 0,14, Timbre -0,05 y Variation -1,00.

5 Haga clic en el regulador de Object 2 que se encuentra a la derecha de la pantalla Pickup para visualizar el valor 0,99. Observará que el intervalo entre C2 y C3 ya suena bastante bien, pero el zumbido en las notas más graves sigue siendo bastante fuerte. Suena bastante parecido a una guitarra, así que tenga este modelo de alteración en consideración cuando desee crear un sonido casero de guitarra.

6 Pruebe diferentes ajustes para el parámetro Strength para las notas más agudas y más graves. Observará que lo mejor será llegar a un término medio. El zumbido se oír demasiado alto en los graves o no se oír nada en los agudos.

Obviamente, el efecto debe escalarse en el intervalo de tono relevante. A diferencia de los parámetros de la cuerda, los objetos 1 al 3 no tienen una función de escalado de teclas que se pueda ajustar directamente. Hay un modo inteligente de evitar esto: ambos LFO ofrecen una función de escalado de teclas. Puesto que probablemente no deseará que el zumbido sea modulado por una oscilación periódica, deberá reducir la velocidad de LFO a "infinitely slow" o 0. De este modo podrá desactivar el LFO propiamente dicho, pero seguir utilizando su matriz de modulación.

7 Active LFO2 haciendo clic en el botón LFO2 de la parte inferior izquierda y ajuste el potenciómetro Rate en un valor de 0,00 Hz.

8 Haga clic en el botón 1 (situado junto al regulador RateMod, hacia la parte superior derecha) para desactivar el primer destino de modulación.



9 Abra el menú local Target y seleccione "Object2 Strength".

10 Abra el menú local Via y seleccione KeyScale.

11 Arrastre el regulador "amt" hacia la derecha mientras toca. Pronto observará que el zumbido musical se difumina en los tonos más graves, mientras que se retiene gradualmente a medida que avanza hacia C3. Arrastre el regulador a un valor de 0,15. El zumbido será mucho más moderado en los graves.

- 12 Vuelva a activar el objeto 3. Ajuste Timbre a su valor mínimo (-1,00) y Variation a su valor máximo (1,00). El objeto 3 debe colocarse en el extremo derecho, con un valor de 1,00.
- 13 Varíe el parámetro Strength del objeto 3. Descubrirá que el contenido de sobretonos del zumbido puede controlarse de manera muy efectiva. Aquí se recomienda un valor de Strength de 0,25.
- 14 Guarde este ajuste como "Fretless Roundwound#1".

Cómo utilizar la modulación y los efectos de desafinación con Sculpture

Los efectos de formación de conjunto y desafinación se logran normalmente utilizando un efecto de modulación o combinando duplicación y desafinación. Cuando se utiliza un bajo sin trastes para una parte de solo, un efecto de chorus amplio añade un bonito toque.

Dado que Sculpture solo puede sintetizar una nota a la vez en un determinado tono, la duplicación sencilla no es una opción viable. Existen, no obstante, alternativas para aplicar movimiento y viveza al sonido. Casi todos los parámetros de *tipo* de los diferentes objetos pueden modularse mediante LFO, lo que ofrece un amplio número de posibles combinaciones.

Para emular un efecto de coro modulando las posiciones de las pastillas

- 1 Asegúrese de que ha cargado el ajuste "Fretless Roundwound#1".
- 2 Ajuste la posición de "Pickup B" en 0,20.
- 3 Arrastre el semicírculo "Spread Pickup" que se encuentra junto al potenciómetro Level, hacia arriba. Ambos puntos de color azul claro se mueven hacia abajo, hacia las letras L y R.

Podrá oír cómo ha aumentado la anchura estéreo del sonido del bajo sin trastes. "Pickup A" se envía al canal derecho, mientras que "Pickup B" ocupa el canal izquierdo.



Nota: Aunque los bajos modernos solo ofrecen estas características estereofónicas, resulta divertido procesar los sonidos convencionales como aquellos creados en los ejemplos anteriores con este efecto. Tenga en cuenta que no todas las posiciones de las pastillas son compatibles con sonidos monofónicos. Para comprobarlo, vuelva a ajustar el ajuste "Spread Pickup" a monofónico, haciendo clic en el semicírculo "Spread Pickup" mientras mantiene pulsada la tecla Opción.

Para hacer que se muevan las pastillas

- 1 Seleccione LFO1.
- 2 Haga clic en el botón 1 (situado junto al regulador RateMod, hacia la parte superior derecha) para desactivar el primer destino de modulación.
- 3 Seleccione "Pickup Pos A-B" como el destino de modulación.
- 4 Ajuste el potenciómetro Rate a 1,00 Hz.
- 5 Para escuchar el efecto, necesita ajustar la intensidad (cantidad) de modulación. Familiarícese con este efecto moviendo el regulador Amt hacia la derecha de manera progresiva. Ajuste un valor final de 0,15, un índice moderado que no fluctúa demasiado.
- 6 Guarde este ajuste como "Fretless Chorus Dry".

Consejo: si se establece una anchura estéreo máxima, los efectos basados en la desafinación no son tan prominentes, especialmente cuando los tiempos oídos en el sonido son el resultado de las diferencias de señal entre los canales izquierdo y derecho. Esto solo es válido hasta un determinado punto porque el movimiento de la pastilla no crea un efecto de coro o armonizador verdadero. Pruébelo y compruebe qué sucede cuando se reduce ligeramente la anchura estéreo. Haga la prueba también con otros destinos de modulación como "Pickup Pos A+B", "Pickup Pan A+B", "Pickup Pan A-B" y "String Stiffness". ¡Diviértase!

Cómo añadir reverberación y reflejos con Delay de Sculpture

Como regla general, los bajos se mezclan sin efectos (secos), y probablemente no haya echado de menos ningún efecto de reverberación ni de retardo en los ejemplos hasta ahora. Sin embargo, un poco de reverberación puede resultar atractiva en un bajo sin trastes, cuando se utiliza como un instrumento solo. Utilice la sección Delay de Sculpture para emular este efecto.

Para crear un espacio atmosférico discreto

- 1 Cargue el ajuste "Fretless Chorus Dry".
- 2 Haga clic en el botón Delay para activar la sección Delay.
- 3 Arrastre el regulador "Input Balance" a 1,00.
- 4 Haga clic en el botón pequeño Sync, situado directamente a la derecha del regulador "Delay Time" para desactivarlo, lo cual desactiva la sincronización de tempo del retardo.



5 Arrastre el regulador "Delay Time" a 90 ms.

6 Ajuste el control Xfeed a 0,30.

Los reflejos individuales siguen siendo demasiado chillones. Para hacer que el efecto sea más discreto, ajuste el espectro de frecuencias y la amplitud de los reflejos. Comience con el espectro de frecuencias.

7 Arrastre el regulador LoCut a 200 Hz y el regulador HiCut a 1000 Hz en la sección Delay.

El parámetro LoCut a 200 Hz excluye las frecuencias bajas en los reflejos, evitando así un sonido turbio. El corte comparativamente drástico de las frecuencias altas con el parámetro HiCut difumina los reflejos individuales, con lo que se crea la impresión de una sala pequeña con superficies suaves.

8 Ajuste el potenciómetro "Wet Level" en 25% para reducir el nivel total del efecto.

9 Guarde este ajuste como "Fretless Chorus+Ambience".

Este ejemplo muestra que la sección Delay puede utilizarse como una reverberación de sustitución para espacios pequeños. Para obtener efectos de reverberación sofisticados, se recomienda procesar el resultado obtenido en Sculpture con uno de los módulos de reverberación de Logic Pro.

Para crear un efecto de retardo ahogado

1 Vuelva a cargar el ajuste "Fretless Chorus Dry".

2 Active la sección Delay.

3 Arrastre el regulador "Input Balance" al extremo derecho, a 1,00.

4 Ajuste el valor de "Delay Time" a 1/4t (tresillo de negras).

5 Ajuste el potenciómetro Feedback a un valor de 0,20.

6 Ajuste el control Xfeed a un valor de 0,30.

7 Arrastre el regulador LoCut en 200 Hz y el regulador HiCut en 1.600 Hz.

8 A continuación, ajuste el nivel total del efecto; para ello, ajuste el potenciómetro "Wet Level" a un valor de 45%.

9 Varíe la posición de estéreo y la estructura rítmica del retardo moviendo el rombo pequeño de color azul por la superficie Delay.

10 Guarde este ajuste como "Fretless Chorus+Wet Delay".

Lecciones de iniciación avanzadas de Sculpture: Cómo programar sonidos sintetizados

En la sección Lecciones de iniciación avanzadas de Sculpture: Cómo programar bajos eléctricos se estudia la programación de un sonido básico de bajo, reproduciendo de forma auténtica la interacción física real que ocurre entre una cuerda y el agente de excitación que actúa sobre ella. Mientras que la producción de tales modelos reales es, sin duda alguna, uno de los fuertes de la arquitectura de Sculpture, sus capacidades sonoras abarcan también la creación de sonidos muy diferentes.

Sculpture contiene una serie de funciones que pueden utilizarse para crear nuevos y novedosos sonidos sintetizados. Esto incluye la superficie Morph, que puede automatizarse, así como las envolventes grabables y programables, que puede utilizarse en un contexto rítmico.

Dichas características suelen ser innecesarias para reproducir sonidos de bajo naturales, ya que no hay ningún bajo eléctrico que pueda alterar las características tonales de la cuerda durante la fase de caída de una nota (p.ej. de madera a metal) y sincronizar rítmicamente este cambio con el tempo del proyecto. Estas funciones son muy útiles, no obstante, para crear sonidos atmosféricos sostenidos en los que modulaciones lentas e interesantes contribuyen a que se muestre en toda su plenitud.

En las siguientes secciones se demostrará la capacidad de Sculpture para crear sonidos espaciosos y menos orgánicos, utilizando como ejemplo varios ajustes de colchón. A medida que va experimentando, descubrirá una gran variedad de sonidos interesantes y animados.

En el marco de estos breves experimentos es imposible, por supuesto, abarcar todas las posibilidades de Sculpture por completo. Le recomendamos que utilice los ajustes que se le indican al principio y que se fije en los resultados de los cambios que hace. De esta manera, podrá aprender mucho sobre el instrumento y, tal vez, sentirse inspirado para crear nuevos sonidos y variaciones.

Nota: Para visualizar los ajustes de estas lecciones de iniciación en la ventana Sculpture, abra el menú Settings y seleccione "Tutorial Settings".

Cómo crear un sonido sostenido con Sculpture

En primer lugar, cargue de nuevo el ajuste por omisión de Sculpture; el sonido sencillo compuesto por una cuerda punteada que vibra que desaparece gradualmente. Obviamente, deberán realizarse cambios drásticos en este sonido ya que va a crear un sonido sostenido o extendido para sonidos de colchón, en lugar de un sonido que se extingue de manera progresiva.

Examine los tres objetos. Verá que solo está activo Object 1 y que actúa sobre la cuerda con un Impulso. Como en el ejemplo del sonido de bajo tocado con púa, la cuerda se excita brevemente cuando se toca la nota y luego el sonido cae. Un sonido de colchón (pad) sostenido requiere un agente de excitación que actúe de forma constante sobre la cuerda. Los tipos de objetos apropiados son Bow o “Bow wide” (la cuerda se toca con amplios movimientos de arco, ya sean largos o cortos), Noise (excitado por una señal de ruido aleatoria) o Blow (excitado por un soplo, del mismo modo que el clarinete o la flauta).

Pruebe los tipos de objetos mencionados uno tras otro y arrastre el regulador Pickup de Object 1, encargado de establecer la posición exacta del agente de excitación, hacia arriba o hacia abajo en la cuerda que está tocando. Llegará a dos conclusiones: en primer lugar, el sonido se mantendrá sostenido durante el tiempo que pulse la tecla. En segundo lugar, al arrastrar el regulador de Object 1, con el tipo Bow seleccionado, se obtienen los cambios sónicos más pronunciados. Este ajuste garantiza las posibilidades más prometedoras para la variación del sonido y, por este motivo, ha sido el tipo seleccionado.

Cómo grabar una envolvente en Sculpture

Las variaciones sónicas creadas por el tipo Bow son muy atractivas cuando se toca, de manera virtual, con el arco a lo largo de la cuerda. Este movimiento se puede controlar utilizando una envolvente, creando así la base de su sonido de colchón.

Tiene más sentido y es más práctico grabar la envolvente, en lugar de programarla, aun cuando resulta más fácil programarla en la pantalla de gráficos.

Para grabar una envolvente

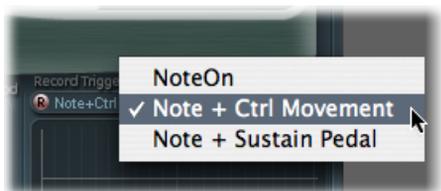
- 1 Asegúrese de que ha cargado el ajuste por omisión, a continuación arrastre el regulador Object 1 hasta la izquierda. A partir de esta posición, donde solo se genera un sonido básico con elevado contenido en sobretonos, empiece a animarla utilizando la envolvente.
- 2 Localice la sección Envelop en la esquina inferior derecha de la ventana de Sculpture. Seleccione la primera de las dos envolventes haciendo clic en el botón “Envelope 1” para seleccionarlo. En la parte izquierda de la sección Envelope, fíjese en las dos posibilidades de direccionamiento que le permitirán asignar un destino de modulación de la envolvente.

- Haga clic en el botón 1 para activar el primer enlace de direccionamiento y seleccione "Object1 Position" del menú local Target como el destino de modulación. Arrastre el regulador "amt" hacia el extremo derecho para ajustar la intensidad de modulación en su valor máximo.



Ahora podrá grabar la envolvente. Se presupone que su teclado MIDI tiene una rueda de modulación que emite el mensaje del controlador MIDI correspondiente (CC número 1) y que se selecciona la opción "1 ModWhl" para controlar la envolvente 1 (seleccione "1 ModWhl" del menú local "1 CtrlEnv1" en el borde inferior oscuro de la ventana de Sculpture).

- Haga clic en el botón R, cerca de la parte superior de la sección Envelope, bajo "Record Trigger", para preparar la grabación de la envolvente. Seleccione la opción "Note+Ctrl Movement" del menú local "Record Trigger". Esta opción especifica que la grabación de los mensajes de controlador de la rueda de modulación comenzará en el momento en el que se toque la primera nota.



- Toque una nota cuando desee iniciar la grabación y mueva la rueda de modulación lentamente hacia arriba mientras mantiene la tecla del teclado pulsada. Preste atención a las variaciones de sonido que crea mientras mueve la rueda de modulación.
- Al final de la grabación, coloque la rueda en su posición inicial y, después de soltar la nota pulsada, haga clic en el botón R para desactivar el modo de grabación.

Cuando siga el ejemplo de arriba, podrá ver la curva que ha grabado en la pantalla gráfica. Observará que la curva solo se arquea por encima del eje 0 porque la rueda de modulación solo envía valores unipolares (entre 0 y un valor máximo positivo). Dado que el regulador del objeto 1 se ha movido hacia el extremo izquierdo de la cuerda, este solo se podrá mover hacia el extremo derecho mediante la envolvente cuando se alcance la intensidad máxima de modulación.

Toque una nota o un acorde y escuche la modulación que ha grabado. Si no queda satisfecho, repita el procedimiento descrito arriba hasta que obtenga el resultado deseado. El tiempo de grabación máximo disponible son 40 segundos, lo que permite controlar parámetros y crear modulaciones que van más allá de las capacidades de una envolvente ADSR sencilla.

Nota: Se puede editar la forma de la envolvente cuando lo necesite moviendo los puntos de unión. Si hace clic en la parte vacía del gráfico y arrastra a la derecha o a la izquierda, podrá alejar o acercar la imagen. Cuando active el botón pequeño Sync, los puntos de unión se ajustarán a una rejilla de ritmos.

Seleccione “Loop Alternate” del menú local “Sustain mode” debajo de la pantalla gráfica de la envolvente. Dado que el punto de sostenimiento está al final de la envolvente, ésta viaja repetidamente desde el principio al final y desde el final al principio, creando un flujo continuo en el sonido.



Resumiendo, ha creado un sonido de colchón rudimentario, pero agradable y orgánico, que se utilizará como base para una mayor modelación y refinamiento. Guarde esta versión básica del sonido como “0001 raw pad” para utilizarla en posteriores experimentos.

Cómo aumentar la amplitud estéreo y el chorus en Sculpture

Siga los pasos descritos en [Cómo grabar una envolvente en Sculpture](#) si todavía no lo ha hecho. Para proporcionar a este ajuste de sonido muy seco “0001 raw pad” un poco más de amplitud estéreo y efecto de coro, module las posiciones Pickup y asígnelas a los canales izquierdo y derecho.

Para aumentar la amplitud estéreo y el chorus

- 1 Cargue el ajuste “0001 raw pad”.

- Haga clic y mantenga el semicírculo "Spread Pickup" y arrástrelo hacia arriba hasta que los puntos de color azul claro se coloquen cerca de la línea que separa ambos semicírculos. Esto separa las posiciones panorámicas estéreo de las pastillas.



- Haga clic en los botones 1 y 2 para activar ambos enlaces de modulación en LFO1.
- Para el primer enlace seleccione la posición "PickupA" del menú local Target y a continuación arrastre el regulador "amt" hacia un valor positivo bajo de unos 0,03 Hz para modular la posición de "Pickup A".



- Para el segundo enlace seleccione la posición "PickupB" del menú local Target y a continuación arrastre el regulador "amt" hacia un valor negativo bajo de unos -0,03 Hz para modular la posición de "Pickup B".

Escuchará un agradable efecto de batido o coro en el sonido, que lo hace más amplio y más completo, eliminando el carácter seco desagradable. Otro aspecto desagradable es que el sonido es demasiado fuerte en las frecuencias medias; le vendría muy bien utilizar alguna ecualización. Puede utilizar "Body EQ" para corregir este aspecto.

- Active "Body EQ" y experimente con el ajuste por omisión del modelo "Lo Mid Hi". Intente reducir Mid a -0,5 y arrastrar el regulador "Mid Frequency" a 0,37.



- Para darle al sonido de colchón algo más de profundidad, active el parámetro Delay. Ajuste el parámetro "Delay Time" en 1/4 y ajuste el potenciómetro Xfeed a 30%. El sonido de colchón ahora tiene un ambiente relajado y agradable; puede dejar los otros parámetros de Delay en sus valores originales.



Finalmente, querrá optimizar el sonido con el fin de que sea algo más animado. El resultado final que debe perseguir es sutil, lo que convierte a los moduladores de oscilación en la herramienta perfecta para el trabajo. Los moduladores de oscilación son básicamente LFO que utilizan una onda aleatoria.

Para hacer el sonido más vivo utilizando los moduladores de oscilación

- Haga clic en el botón Jitter situado debajo de la sección LFO para activar la pantalla de ambos moduladores de oscilación.
- Haga clic en el botón 1 para activar el primer enlace en "Jitter 1" y seleccionar "Object1 Timbre" en el menú local Target.
- Arrastre el regulador de la parte inferior del menú local Target a -0,40 para reducir el parámetro Rate a 1 Hz. Debería haber inconsistencias sutiles en la presión aplicada por el arco a la cuerda. Para reconocer mejor este efecto, aumente temporalmente el nivel de Intensity.

El segundo modulador de oscilación se puede utilizar para las desviaciones de posición positivas con el destino de modulación "Pickup Pos A+B" (posición de las pastillas A y B).

- Active "Jitter 2" y seleccione el ajuste "Pickup Pos A+B" en el menú local Target.



- 5 Arrastre el regulador de la parte inferior del menú local Target a una intensidad de 0,2 y ajuste el potenciómetro Rate a 1,5 Hz. A medida que aumente el valor de Intensity, el sonido desarrollará un repique o traqueteo particular; ajuste este efecto para experimentar con él.

Ya ha obtenido un sonido de colchón satisfactorio, que debería dejar en este punto, aunque no se hayan tocado algunas de las características de Sculpture, tales como Filter y Waveshaper, sin mencionar los dos objetos adicionales; no obstante, a veces es mejor una retirada a tiempo.

Hemos reservado la última función, la variación, para el final. Para aplicar flexiones y distorsiones en su sonido de colchón, mucho o poco, véase la sección *Cómo variar sonidos en Sculpture*.

Cómo variar sonidos en Sculpture

La superficie Morph se encuentra en la mitad inferior de la ventana de Sculpture. Cada esquina de la superficie Morph puede contener ajustes distintos para un diverso número de parámetros. Puede hacer un fundido cruzado entre estos ajustes y variar el sonido, arrastrando la bola roja que puede ver en el centro de la superficie Morph.

Con la tecla Control pulsada, haga clic en la superficie Morph y, a continuación, seleccione "Paste to all Points" en el menú contextual para copiar el ajuste actual en las cuatro esquinas de la superficie Morph. (Si "Paste to all Points" está atenuado, primero seleccione "Copy selected Point".) Si arrastra la bola de la superficie Morph ahora, no oirá ningún cambio en el sonido porque los ajustes de todas las esquinas son los mismos. No por demasiado tiempo...



Para variar el sonido con la superficie Morph

- 1 Arrastre la bola hacia una esquina para seleccionar el sonido parcial correspondiente que indican los arcos resaltados que aparecen en la esquina. Arrastre la bola hacia cada una de las cuatro esquinas y varíe el sonido en cada una de ellas, alterando varios de los parámetros.

- 2 Arrastre la bola cuidadosamente por la superficie Material para hallar una posición en la que su sonido de colchón adopte un nuevo e interesante carácter. Pruebe también, por ejemplo, las esquinas de los extremos. Utilizar la superficie Material le permite obtener una variación especialmente evidente

Después de haber seleccionado los diferentes ajustes para las esquinas de la superficie Morph, al mover la bola de variación se crearán marcadas variaciones de sonido, aunque las fases intermedias no muestren un carácter tonal. Si lo desea, puede automatizar el proceso de variación asignando dos controladores MIDI a los menús desplegables "Morph X" y "Morph Y" en el borde inferior de Sculpture. También puede automatizar la superficie Morph utilizando una envolvente grabada (si desea más información al respecto, véase [Cómo grabar envolventes de variación en Sculpture](#)).

En cada lado de la superficie Morph existe una función de variación aleatoria, que varía aleatoriamente los sonidos hasta un nivel de intensidad determinado o cantidad de variación aleatoria. Esta función es especialmente útil para aplicar cambios sutiles a sonidos naturales, pero también puede ofrecer variaciones satisfactorias en sonidos sintetizados.

Para utilizar la función de variación aleatoria

- 1 Seleccione uno de los cubos del lado izquierdo de la superficie Morph para determinar el número de esquinas que se tienen que variar.
- 2 Arrastre el regulador situado en el lado derecho de la superficie Morph para ajustar el valor Intensity de las desviaciones aleatorias.
- 3 Haga clic en el botón Rnd, de la parte superior del regulador para realizar la variación aleatoria. La próxima vez que mueva la bola de variación, escuchará las variaciones que acaba de crear.

Ultrabeat es un sintetizador que está diseñado para crear sonidos percusivos y ritmos polifónicos. También incorpora un potente secuenciador de pasos integrado, con el que podrá crear secuencias y patrones rítmicos polifónicos.

Este capítulo trata de los temas siguientes:

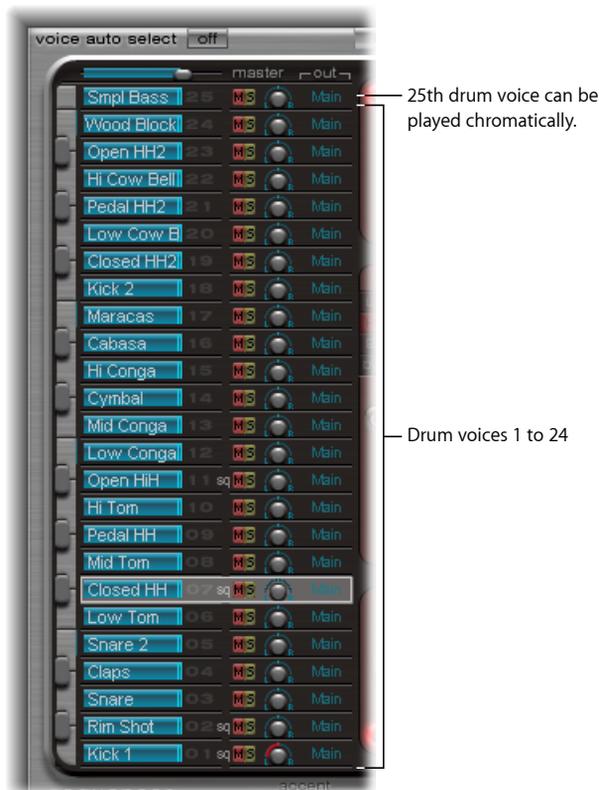
- Introducción a la estructura de Ultrabeat (p. 460)
- Cómo cargar y guardar ajustes en Ultrabeat (p. 462)
- Introducción a la interfaz de Ultrabeat (p. 463)
- Introducción a la sección de asignaciones de Ultrabeat (p. 464)
- Cómo importar sonidos e instrumentos EXS a Ultrabeat (p. 468)
- Introducción al apartado de sintetizadores de Ultrabeat (p. 472)
- Introducción a los osciladores de Ultrabeat (p. 474)
- Introducción a los parámetros del oscilador de Ultrabeat (p. 475)
- Cómo utilizar el oscilador 1 en Ultrabeat (p. 476)
- Cómo utilizar el oscilador 2 en Ultrabeat (p. 480)
- Cómo utilizar el modulador Ring de Ultrabeat (p. 486)
- Cómo utiliza el generador de ruido de Ultrabeat (p. 487)
- Introducción al apartado de filtro y distorsión de Ultrabeat (p. 489)
- Cómo utilizar el filtro multimodo de Ultrabeat (p. 490)
- Cómo utilizar el circuito de distorsión de Ultrabeat (p. 492)
- Cómo utilizar el apartado Output de Ultrabeat (p. 493)
- Cómo trabajar con la modulación de Ultrabeat (p. 499)
- Cómo trabajar con el secuenciador de pasos de Ultrabeat (p. 510)
- Cómo automatizar los valores de parámetros en el secuenciador por pasos de Ultrabeat (p. 521)
- Cómo exportar patrones como pasajes MIDI en Ultrabeat (p. 525)
- Cómo utilizar MIDI para controlar el secuenciador de Ultrabeat (p. 526)

- Lecciones de iniciación de Ultrabeat: Introducción (p. 527)
- Lecciones de iniciación de Ultrabeat: Cómo crear bombos (p. 528)
- Lecciones de iniciación de Ultrabeat: Cómo crear tambores (p. 532)
- Lecciones de iniciación de Ultrabeat: Cómo crear toms y percusión tonal (p. 539)
- Lecciones de iniciación de Ultrabeat: Cómo crear platillos y platos (p. 539)
- Lecciones de iniciación de Ultrabeat: Cómo crear sonidos metálicos (p. 540)
- Lecciones de iniciación de Ultrabeat: Cómo crear sonidos extremos (p. 541)
- Lecciones de iniciación de Ultrabeat: Cómo programar por componentes (p. 541)

Introducción a la estructura de Ultrabeat

La mayoría de los sintetizadores de software ofrecen un sintetizador por instancia del módulo. En cambio, Ultrabeat pone a su disposición 25 sintetizadores independientes. Estos sintetizadores (conocidos como *voces de percusión* en Ultrabeat) están optimizados para generar sonidos de batería y percusión.

La distribución de las voces de percusión a lo largo del teclado MIDI es sencilla: una sola voz de percusión se asigna a las primeras 24 teclas MIDI. Las voz de percusión número 25 se asigna a las teclas superiores, a partir de la tecla 25, permitiendo así que este sonido pueda reproducirse cromáticamente.



Puede comparar Ultrabeat con una caja de ritmos con 24 pads de percusión, además de un teclado integrado de multioctavas, que puede utilizarse para acompañamientos polifónicos, o para líneas de graves o melodías.

Los 24 pads de percusión de Ultrabeat están asignados a las 24 teclas inferiores de un teclado MIDI estándar (extendiendo las notas MIDI de C1 a B2). Esto es compatible con el estándar de asignación de notas de percusión GM MIDI (General MIDI). La nota más baja del intervalo para la tecla 25 del sintetizador comienza en C3. Todas las notas superiores, y la propia C3, pueden reproducirse cromáticamente.

Nota: Si su teclado MIDI está limitado a dos octavas o no permite la transposición, puede utilizar el parámetro Transpose de la aplicación de servidor para desplazar las notas entrantes MIDI hacia arriba o hacia abajo una o más octavas.

Importante: Por facilitar su comprensión y para mantener la analogía con la caja de ritmos, esta guía se refiere a los sintetizadores independientes como sonidos de percusión que, combinados, forman una batería.

Cómo cargar y guardar ajustes en Ultrabeat

Los ajustes de Ultrabeat se guardan y se cargan del mismo modo que en el resto de instrumentos de Logic Pro. Para obtener más información, consulte la documentación de Logic Pro.



Un ajuste de Ultrabeat contiene:

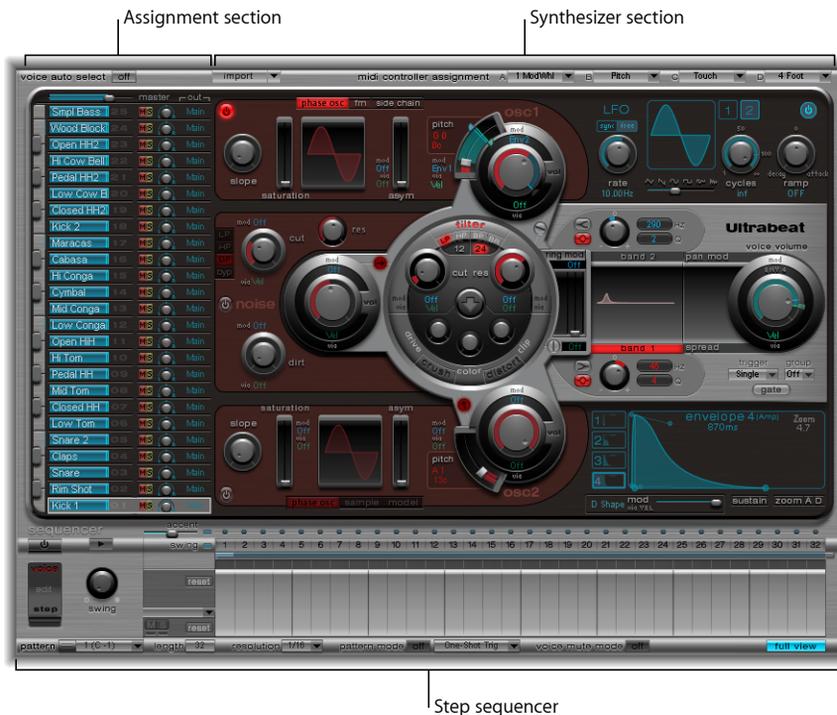
- El kit de percusión, que consta de 25 sonidos de percusión, incluye asignaciones y ajustes del mezclador.
- Los ajustes completos de los parámetros de los 25 sonidos.
- Los ajustes del secuenciador y los patrones, incluyendo la información sobre puertas, velocidad, accionamiento y automatización por pasos de cada uno de los 25 sonidos.

La recuperación conjunta de todos estos datos cuando se carga un ajuste de Ultrabeat resulta muy práctica, ya que el efecto musical de los patrones, en especial de aquellos con parámetros de velocidad y puertas secuenciadas, está íntimamente ligado al tono y al impacto de los sonidos usados.

Nota: Cuando guarde un kit de percusión utilizando el menú Settings, solo la ubicación de la muestra se guardará con el ajuste. En realidad, la configuración de ajustes de Ultrabeat no guarda los archivos de audio propiamente dichos, sino simplemente una referencia a su ubicación en el disco rígido. Si carga un ajuste que contiene una referencia a una muestra que ha sido desplazada o borrada, un cuadro de diálogo le indica que debe especificar o buscar la muestra. Para evitar este problema, se recomienda que utilice el Finder para crear y gestionar una carpeta exclusiva de muestras de Ultrabeat, para todos los sonidos y kits.

Introducción a la interfaz de Ultrabeat

La interfaz de usuario de Ultrabeat se divide en tres secciones principales.



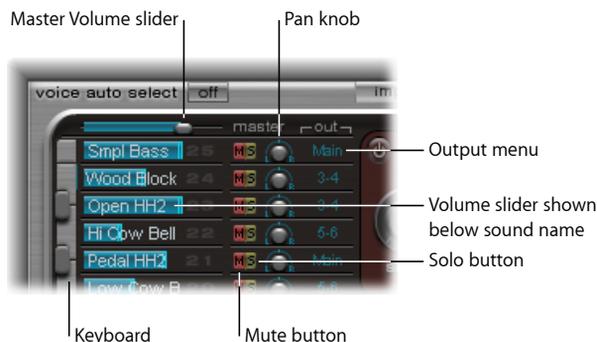
- **Sección de asignaciones:** muestra todos los sonidos de percusión de un kit y permite seleccionarlos, renombrarlos y organizarlos. También incluye un pequeño mezclador, utilizado para ajustar el nivel y el balance estéreo de cada sonido. Consulte [Introducción a la sección de asignaciones de Ultrabeat](#).
- **Sección del sintetizador:** se utiliza para crear y dar forma a cada uno de los sonidos de percusión seleccionado en la sección de asignaciones. Los parámetros del sonido de percusión seleccionado en la sección de asignaciones se muestran en la sección del sintetizador. Consulte [Introducción al apartado de sintetizadores de Ultrabeat](#).

- *Secuenciador por pasos*: se utiliza para crear y controlar secuencias y patrones. Una secuencia dispara un sonido de percusión y tiene un máximo de 32 pasos. Un patrón contiene las secuencias para los 25 sonidos. Puede activar y controlar los sonidos con el secuenciador por pasos en lugar de notas MIDI (o junto a ellas) que entren en Ultrabeat (desde su aplicación de servidor). Consulte [Cómo trabajar con el secuenciador de pasos de Ultrabeat](#).

Introducción a la sección de asignaciones de Ultrabeat

La sección de asignaciones muestra todos los sonidos de un kit de percusión o batería. Permite:

- Seleccionar, organizar y dar nombre a los sonidos.
- Importar sonidos desde otros ajustes de Ultrabeat o instrumentos EXS.
- Ajustar niveles relativos y posiciones panorámicas para cada sonido.
- Silenciar o reproducir sonidos solistas en la batería.



- *Regulador "Master (Volume)"*: controla los niveles de todos los sonidos de percusión en el kit, esto es, el nivel de mezcla total de todos los sonidos de percusión.
- *Regulador de volumen*: ajusta el volumen de cada sonido. Todos los sonidos están indicados con barras azules, lo que proporciona una vista general completa de todos los niveles en el kit. Arrastre el regulador azul para ajustar el volumen para conseguir el volumen deseado.
- *Teclado*: actúa como una pantalla cuando se recibe la información de MIDI adecuada. También puede hacer clic en las teclas para reproducir el sonido en la fila correspondiente.
- *Botón M(ute)*: silencia sonidos individuales en una batería. Puede silenciar de forma simultánea varios sonidos o secuencias, haciendo clic en los botones Mute adecuados.
- *Botón S(olo)*: le permite escuchar sonidos aisladamente. Puede reproducir en solo de forma simultánea varios sonidos o secuencias, haciendo clic en los botones Solo adecuados.

- *Potenciómetro Pan*: controla la ubicación de los sonidos en el campo Stereo (panorama).
- *Menú Output*: se utiliza para direccionar de forma independiente cada sonido de percusión a salidas individuales o pares de salidas. Ultrabeat cuenta con ocho salidas estéreo y mono independientes cuando se inserta como un instrumento multicanal.
 - Los sonidos de percusión que se direccionan hacia un par de salidas distintas a Main (1-2) se eliminan automáticamente de las bandas de canales de salida.
 - Seleccionar un par de salida distinto a Main (1-2) direcciona el sonido a una banda de canal auxiliar.

Cómo reproducir y seleccionar sonidos de percusión Ultrabeat

Los 25 sonidos de un kit de percusión de Ultrabeat están asignados al teclado en pantalla, en la parte izquierda de la interfaz de Ultrabeat. Los sonidos se inician en la parte inferior del teclado en pantalla y se corresponden con valores de notas en un teclado MIDI que esté conectado, y comienzan con C1.

Para reproducir un sonido

Realice una de las siguientes operaciones:

- Reproduzca una nota en un teclado MIDI. Tal y como se ha comentado, el sonido bajo se asigna a la nota MIDI C1.
- Haga clic en una tecla del teclado en pantalla para accionar el sonido en la fila contigua.

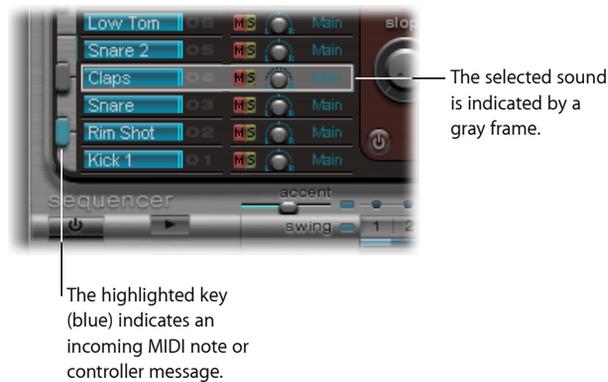
La tecla correspondiente en el teclado en pantalla a la izquierda del nombre del sonido se vuelve azul cuando se hace clic en ella o cuando recibe datos MIDI apropiados.

Para seleccionar un sonido

- Haga clic en el nombre del sonido en el apartado Assignment.

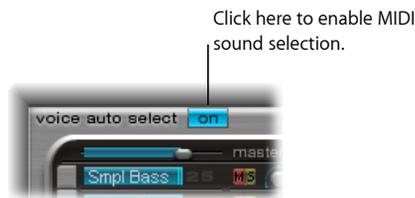
Puede reconocer el sonido seleccionado por el recuadro gris que aparece alrededor de toda a la fila de asignaciones. Los parámetros del sonido seleccionado se muestran en el apartado Synthesizer que se encuentra a la derecha. Consulte [Introducción al apartado de sintetizadores de Ultrabeat](#).

El ejemplo de abajo muestra el sonido de percusión 2 que se está reproduciendo (tal y como indica la tecla azul), mientras que el sonido de percusión 4 está seleccionado (recuadro gris).



Para seleccionar un sonido tocando el teclado MIDI

- Active el botón “Voice Auto Select” en la esquina superior izquierda de la ventana de Ultrabeat.



Cómo dar nombre, intercambiar y copiar sonidos de percusión de Ultrabeat

Este apartado describe los pasos necesarios para renombrar y cambiar las posiciones de los sonidos individuales en un kit de percusión.

Para renombrar un sonido

- 1 Haga doble clic en el nombre de un sonido para abrir un campo de entrada de texto.
- 2 Escriba el nombre y pulse Return o haga clic en cualquier punto fuera del campo de entrada de texto para completar la operación.



Se pueden intercambiar y copiar sonidos de percusión en un kit de Ultrabeat con una operación de arrastrar y soltar, o de menú de función rápida.

Para intercambiar o copiar sonidos de percusión utilizado la función de arrastrar y soltar

- 1 Seleccione el nombre del sonido (no en un botón o menú).



- 2 Arrástrelo a la posición deseada. El objetivo se irá sombreando a medida que lo arrastre por la lista de nombres de sonido.
 - Solo con arrastrar y soltar se pueden cambiar los dos sonidos de percusión (incluyendo los ajustes del Mezclador: volumen, panorámica, silencio, solo y salida). Las secuencias *no* se permutan.
 - Pulse Comando para intercambiar los dos sonidos y secuencias de percusión.
 - Haga clic en Opción para copiar el sonido. Las secuencias *no* se copian.
 - Con Comando + Opción pulsados, arrastre para copiar el sonido y las secuencias.

Para intercambiar o copiar sonidos de percusión con un comando de menú de función rápida

- 1 Con la tecla Control pulsada, o con el botón derecho del ratón haga clic en el nombre del sonido.



- 2 Seleccione uno de los siguientes comando del menú de función rápida:
 - “Copy (Voice & Seq)”: copia el sonido seleccionado, incluidos los ajustes del mezclador y todas las secuencias, en el portapapeles.
 - “Paste Voice”: reemplaza el sonido seleccionado por el sonido del portapapeles pero no reemplaza las secuencias existentes.

- *“Paste Sequence” > (submenú)*: le permite reemplazar todas las secuencias (o solo determinadas secuencias) del sonido de percusión de destino. Los parámetros de los sonidos no se ven afectados.
 - Al pegar una secuencia, se reemplaza la secuencia activa en ese momento (establecida en el menú Pattern) del sonido de percusión de destino. Esto permite copiar secuencias en cualquiera de las 24 posibles ubicaciones de patrones.
 - Al pegar todas las secuencias, se reemplazan todas las secuencias.
 - En situaciones en las que un sonido sólo tiene algunas secuencias (no se utilizan las 24), si selecciona *“Paste Sequence > all”* ubicará estas secuencias en las mismas posiciones; por ejemplo, la secuencia 5 (en el menú Pattern) se pegará en la misma posición, en el sonido nuevo. Si una secuencia ya existe en esa ubicación en el sonido de destino, será reemplazada. Si no existe ninguna secuencia en esta ubicación, la secuencia copiada se añadirá al sonido de percusión.
- *“Swap with Clipboard”*: intercambia y reemplaza el sonido seleccionado con el contenido del Portapapeles.
- *Init. > (submenú)*: abre el submenú que contiene algunos sonidos que pueden servir de comienzo (Inic.). Seleccione uno de ellos para reemplazar el sonido de percusión de destino.
 - El sonido *“Sample Init”* inicializa los parámetros de filtro y tono a ajustes neutros, adecuados como punto de inicio para programar sonidos de percusión basados en muestras.

Estos comandos afectan sólo al sonido de percusión seleccionado. Los datos de secuencia y sonido de los otros 24 sonidos no se ven afectados.

Nota: Los comandos Paste y *“Swap with Clipboard”* del menú de función rápida requieren el uso previo del comando Copy para colocar datos en el Portapapeles.

Cómo importar sonidos e instrumentos EXS a Ultrabeat

Además de cargar muestras de audio y sus propios ajustes, Ultrabeat puede importar directamente instrumentos EXS. Esto facilita un diseño de sonidos mejorado y opciones de procesamiento de ritmos para instrumentos EXS. Otro punto fuerte es su capacidad para tocar y controlar baterías EXS con el diseño intuitivo del mezclador de percusión de Ultrabeat.

Puede utilizar la lista de importación de Ultrabeat para añadir sonidos de percusión y secuencias de otros ajustes de Ultrabeat o instrumentos EXS, a su kit de percusión Ultrabeat activo, (consulte [Cómo añadir sonidos y secuencias a su kit de percusión de Ultrabeat](#)). También puede importar instrumentos EXS completos arrastrando un archivo de instrumento EXS desde el Finder, directamente al apartado Assignment (consulte [Cómo importar instrumentos EXS completos a Ultrabeat](#)).

Cómo añadir sonidos y secuencias a su kit de percusión de Ultrabeat

Puede utilizar la lista de importación de Ultrabeat para añadir sonidos de percusión y secuencias de otros ajustes de Ultrabeat o instrumentos EXS, a su kit de percusión Ultrabeat activo.

Para abrir un ajuste de Ultrabeat o un instrumento EXS con la lista de importación

- 1 Haga clic en el botón Import que se encuentra cerca de la esquina superior izquierda de la interfaz.

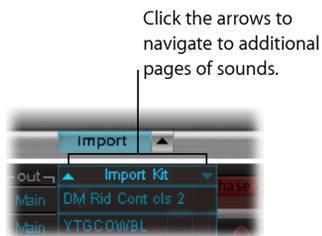


- 2 Seleccione la fuente del ajuste Ultrabeat o el instrumento sampler EXS del selector de archivos y a continuación haga clic en Open.

A la derecha del mezclador de la sección de asignaciones se muestra una lista con todos los sonidos que se han encontrado en el ajuste seleccionado o en las muestras del instrumento EXS.



Nota: Si importa instrumentos EXS que incluyan más de 25 zonas de muestras, podrá navegar por páginas (de 25 zonas) usando las flechas arriba y abajo, a la izquierda y a la derecha del nombre del instrumento EXS, en la parte superior de la lista de importación.



Existe dos métodos para transferir los sonidos y las secuencias desde la lista de importación al kit de percusión.

Para arrastrar sonidos a su kit de percusión

- Arrastre el nombre del sonido desde la lista de importación hacia la fila deseada, en el apartado Mixer.

Nota: Mantenga pulsada la tecla Comando para incluir todas las secuencias.

Para transferir sonidos utilizando comandos de menú de función rápida

- 1 Con la tecla Control pulsada, haga clic (o haga clic con el botón derecho del ratón directamente) en el nombre del sonido en la lista de importación.
- 2 Seleccione “Copy (Voice & Seq)” en el menú de función rápida.
Se copiará el sonido seleccionado y sus secuencias al Portapapeles.
- 3 Con la tecla Control pulsada, haga clic (o haga clic con el botón derecho del ratón directamente) en el sonido que desea reemplazar en el kit de percusión activo en ese momento, y seleccione uno de los comandos siguientes en el menú de función rápida:
 - “Paste Voice”: reemplaza el sonido seleccionado por el sonido del portapapeles pero no reemplaza las secuencias existentes.
 - “Paste Sequence” > (submenú): abre un submenú que permite reemplazar todas las secuencias (o solo determinadas secuencias) del sonido de percusión de destino. Los parámetros de los sonidos no se ven afectados.
 - Al pegar una secuencia, se reemplaza la secuencia activa en ese momento (establecida en el menú Pattern) del sonido de percusión de destino. Esto permite copiar secuencias en cualquiera de las 24 posibles ubicaciones de patrones.
 - “Swap with Clipboard”: intercambia y sustituye el sonido seleccionado (y la secuencia asociada) con el sonido del portapapeles.

Cómo importar instrumentos EXS completos a Ultrabeat

También puede importar instrumentos EXS completos a Ultrabeat arrastrando un archivo de instrumento EXS desde el Finder, directamente al apartado Assignment.

Ultrabeat reproduce la disposición EXS del modo más fiel posible. Las zonas EXS por capas se configuran como sonidos de percusión por capas usando el modo de reproducción de muestras del oscilador 2 (consulte, *Cómo utilizar el modo Sample de Ultrabeat*).

Nota: Este método no permite desplazarse por las páginas del instrumento EXS si contiene más de 25 sonidos (muestras). Ultrabeat asignará sólo zonas de muestras y capas que se encuentren en el intervalo de sonido de percusión de Ultrabeat de C1 a C3. Todas las demás muestras (zonas) no se tienen en cuenta.

Introducción al apartado de sintetizadores de Ultrabeat

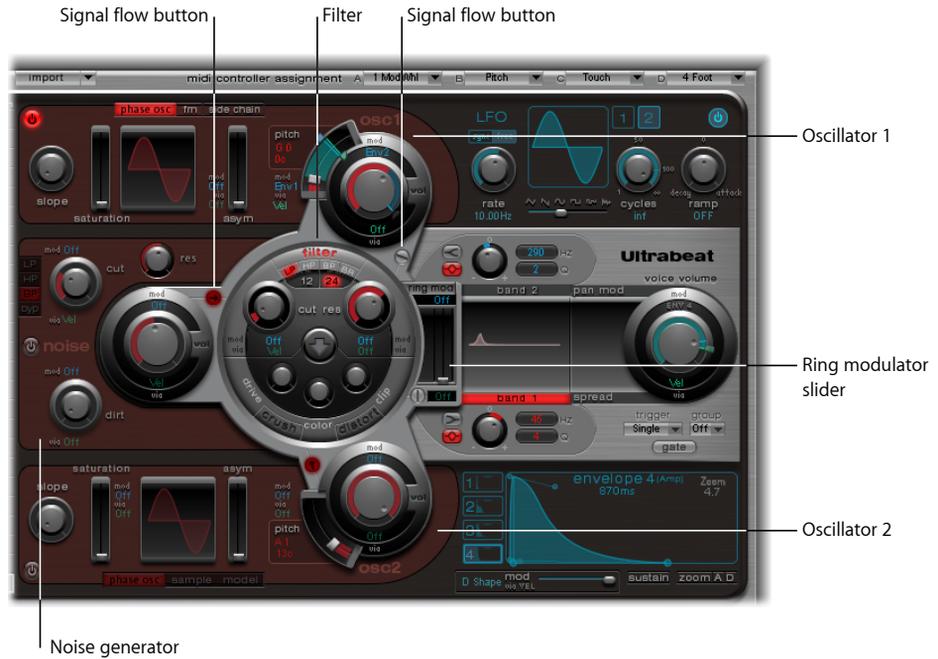
El motor de sonidos de Ultrabeat está optimizado para crear sonidos de percusión y batería acústicos y electrónicos. Combina diferentes enfoques de síntesis: distorsión de fases, reproducción de muestras, FM (modulación de frecuencias) y modelado físico, para crear tonos. Incluso puede utilizar una entrada de audio de cadena lateral como fuente de sonido, si así lo desea. El motor de sonidos proporciona funciones de modulación muy completas, permitiendo que casi cualquier aspecto de Ultrabeat pueda ser modulado.

La sección del sintetizador es el corazón y el alma de Ultrabeat. Cada sonido de percusión de un kit es un sintetizador independiente y tiene su propio conjunto de parámetros de sintetizador, su propio apartado Synthesizer.

La interfaz y el flujo de señal del motor de síntesis de Ultrabeat se basan en diseños de sintetizadores clásicos. Si no está familiarizado con los sintetizadores, será mejor que comience por [Nociones básicas de sintetizadores](#) que le introducirá en los aspectos básicos y la terminología de los diferentes sistemas de síntesis.

Si observa la sección Synthesizer de izquierda a derecha, reconocerá la disposición y el flujo de señal de un sintetizador sustractivo. Primero, se crea el material tonal básico con los osciladores, el generador de ruido y el modulador en anillo. A continuación, un filtro elimina ciertas frecuencias del sonido básico, a lo cual sigue el modelado del volumen, envolventes.

Nota: Mientras que la estructura y la disposición reflejan los diseños de los sintetizadores sustractivos clásicos, Ultrabeat incorpora un número de métodos de generación de tonos (síntesis) diferentes que incluyen modulación de frecuencia, modelación de componentes, reproducción de muestras y distorsión de fases. Esto ofrece una calidad única que amplía de forma importante el intervalo de sonidos que puede crear.



Los detalles de las funciones de Ultrabeat, y su importancia, se hacen más aparentes cuando se observa la naturaleza tridimensional de la interfaz y se reconocen los distintos niveles de adelante hacia atrás. Las siguientes descripciones hacen referencia a la tercera dimensión, por lo que tendrá que tenerlo en cuenta cuando lea y explore la interfaz de Ultrabeat.

La sección del gran filtro (y distorsión) redondo elevado está en el centro. Su ubicación y diseño son a la vez prácticos y funcionales, ya que el filtro representa un papel clave en Ultrabeat. El tema del filtro se trata en [Introducción al apartado de filtro y distorsión de Ultrabeat](#).

El filtro recibe su señal de las siguientes fuentes de sonido: el Oscilador 1, el Oscilador 2, el generador de ruido y el modulador de anillo. Las secciones de salida se representan mediante tres objetos redondos y el modulador en anillo, rectangular y más pequeño, a la derecha, que rodea al filtro.

Un nivel más abajo, desde delante hasta atrás, cada uno de los objetos de salida de la fuente del sonido ofrece controles que determinan cómo las fuentes de modulación, como LFO y las envolventes, afectan a la fuente del sonido. Todas las fuentes de modulación se tratan en [Cómo trabajar con la modulación de Ultrabeat](#).

Cada una de las fuentes de sonido que adjunta el filtro también representan un botón pequeño de flujo de señal (en rojo cuando está activo). Esto se utiliza para determinar (e indicar) si la señal de la fuente de sonido asociada se debería procesar mediante el filtro u omitirla, antes de que se dirija al apartado Output de Ultrabeat.

El apartado Output se muestra a la derecha. Las señales que se envían desde el filtro pueden pasar a través de dos ecualizadores y una etapa para expansión estéreo o modulación panorámica. También puede configurar el nivel de salida inicial y el comportamiento de accionamiento en este apartado. Consulte [Cómo utilizar el apartado Output de Ultrabeat](#).

La salida del sonido de percusión se envía a continuación al mezclador de la sección de asignaciones (consulte, [Introducción a la sección de asignaciones de Ultrabeat](#)).

Introducción a los osciladores de Ultrabeat

Los osciladores de Ultrabeat se utilizan para generar ondas. El oscilador 2 puede utilizar una muestra en vez de una onda. La señal de uno o ambos osciladores se envía a continuación a otras partes del motor del sintetizador para su formación, proceso o manipulación.

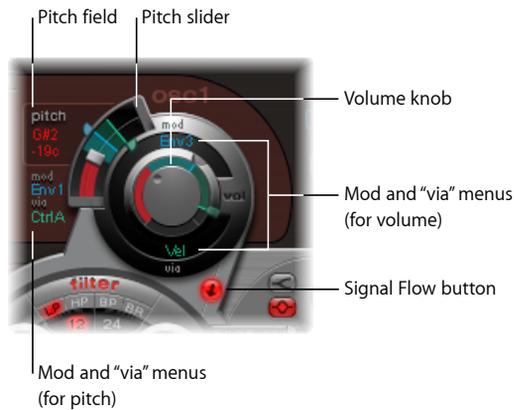
Otras fuentes de sonido incluyen un generador de sonidos separado y un modulador de anillo que pueden producir señales adicionales para aquellas generadas por los osciladores. Consulte [Cómo utilizar el modulador Ring de Ultrabeat](#) y [Cómo utiliza el generador de ruido de Ultrabeat](#).

Antes de tratar los parámetros de los osciladores, se deberían resaltar algunas de las características especiales de las que dispone en el apartado del oscilador de Ultrabeat.

- Oscilador 1 que puede ser modulado por el oscilador para producir auténticos sonidos de síntesis FM.
- Oscilador 2 puede ser modulado en anillo con el oscilador 1.
- Oscilador 2 puede utilizar un archivo de audio (una muestra) en vez de una onda sintética. La muestra se emite como señal del oscilador 2.

Introducción a los parámetros del oscilador de Ultrabeat

Este apartado ofrece una vista general de los parámetros disponibles para los dos osciladores. Otros apartados tratan sobre los parámetros que son específicos de cada oscilador.



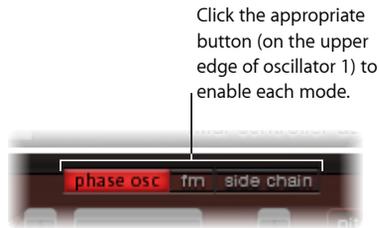
- **Botón "Oscillator On/Off":** haga clic en el botón (en la parte izquierda superior del oscilador 1 o en la parte inferior izquierda del oscilador 2) para activar o desactivar cada uno de forma independiente. Un botón rojo indica un oscilador activo.

Nota: Al programar un sonido de percusión puede activar o desactivar fuentes de sonido individuales con los botones "on/off" adecuados, que le permiten escuchar de forma aislada los componentes del sonido.

- **Potenciómetro Volume:** ajusta el nivel del oscilador 1 ó 2.
 - El volumen se puede modular mediante las fuentes encontradas en los menús Mod y Via.
- **Regulador y campo Pitch:** ajusta el tono del oscilador en pasos de semitono. El valor del tono se muestra en el campo a la izquierda del regulador. Arrastre verticalmente en el campo para realizar el ajuste.
 - Pulse Shift para ajustar el tono en intervalos de centésimas (1 centésima = 1/100 semitono).
 - El tono también se puede modular mediante las fuentes encontradas en los menús Mod y Via.
- **Botón de flujo de señal:** determina si la señal del oscilador asociado se direccionará a través del filtro o si se enviará directamente al apartado EQ (en Output). Una vez activo, el botón se vuelve rojo y una flecha indica la dirección del flujo del sonido.
- **Menús Mod y Via:** determinan las fuentes de modulación para el tono y nivel del oscilador. Consulte [Cómo trabajar con la modulación de Ultrabeat](#).

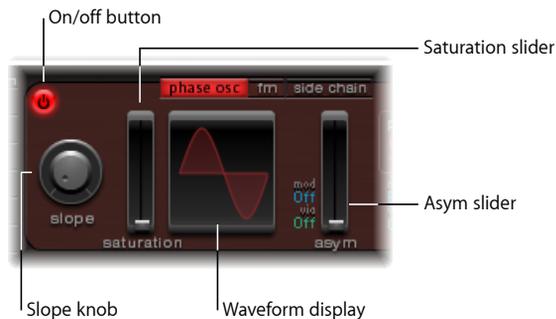
Cómo utilizar el oscilador 1 en Ultrabeat

El oscilador 1 se puede cambiar entre tres modos diferentes. Básicamente, esto permite el uso de diferentes tipos de motores de síntesis: oscilador de fases, fm y cadena lateral (entrada de audio externa), lo que amplía significativamente su paleta sonora. Cada modo ofrece parámetros y características diferentes.



Cómo utilizar el modo de oscilador de la fase del oscilador 1 en Ultrabeat

La onda del oscilador de fase se puede convertir en cualquier onda de sintetizador básica. El efecto de los cambios de los parámetros se refleja inmediatamente en el área de visualización de ondas del apartado Oscillator.



- *Potenciómetro Slope*: determina la pendiente de la onda. Cuanto más alto sea el valor, más pronunciada será la onda. El sonido resultante adquiere un carácter más nasal a medida que la inclinación se hace más vertical.
- *Regulador Saturation*: incrementa la ganancia, provocando eventualmente que la onda se corte. Los valores más altos provocan una distorsión de la forma de la onda que hacen que sea más rectangular. Esto resulta en un aumento de los sobretonos impares.
- *Regulador Asym(metry)*: cambia el ángulo de la onda. Los valores más altos sesgan la onda hacia una onda de diente de sierra que convierte el sonido en más tenso. Asym se puede modular mediante las fuentes encontradas en los menús Mod y Vía. Esto permite crear cambios de sonido dinámicos en el nivel del oscilador. Para obtener más información, consulte [Cómo trabajar con la modulación de Ultrabeat](#).

Cómo crear ondas clásicas en el modo de oscilador de fase de Ultrabeat

Las ondas básicas de los sintetizadores analógicos clásicos pueden reproducirse fácilmente con el oscilador de fases: las ondas sinusoidal, rectangular y de diente de sierra serán el resultado de diferentes combinaciones de valores de los parámetros Slope, Saturation y Asym.

Por ejemplo, si ajusta Slope y Saturation en su valor máximo y Asym al mínimo, el resultado será un onda cuadrada clásica. Si ajusta Slope a -0,20, Saturation en su valor mínimo y Asym al máximo, el resultado será un onda cuadrada de diente de sierra. Si estos tres parámetros se ponen a 0, el oscilador producirá una onda sinusoidal. Consulte la tabla de abajo para obtener un resumen de las cualidades tonales de cada onda básica.

Onda	Timbre básico	Comentarios
Rectangular	Sonido nasal	Fantástico para instrumentos de lengüeta, pitidos de sintetizador, bajos
Cuadrado	Sonido profundo y tipo "madera"	Útil para bajos, clarinetes y oboes. El ancho de pulso de las ondas cuadradas (oscilador 2 y 3) se puede escalar suavemente entre 50% y el pulso más fino.
Sawtooth (onda de diente de sierra)	Cálido y uniforme	Útil para cuerdas, pads, bajos y sonidos de metal
Triangle (triángulo)	Un sonido dulce, más suave que los dientes de sierra	Útil para flautas, pads
Sine (sinusoidal)	Un tono puro	La frecuencia de una onda sinusoidal del oscilador 1 puede ser modulada por el oscilador 2. Este tipo de modulación de frecuencia forma la base de la síntesis FM.

Cómo utilizar el modo FM (modulación de frecuencia) de Ultrabeat

Mientras que el oscilador de fase es apropiado para las simulaciones de ondas análogas y sonidos de estilo analógico, el modo FM resulta apropiado para crear sonidos metálicos y sonidos digitales de campana.

El principio de la síntesis de modulación de frecuencia (FM) fue desarrollado a finales de los 60 y principios de los 70 por John Chowning. Se popularizó gracias a la gama de sintetizadores DX de Yamaha en los 80. Ultrabeat no se puede comparar con las series DX en lo tocante a la síntesis FM pura pero sí que puede conseguir algunos de los sonidos emblemáticos de estos instrumentos.

Cómo funciona la modulación de frecuencia

Explicado de forma muy sencilla, la frecuencia de un generador de señales (oscilador) es alterada o modulada por otro generador de señales. Los valores de frecuencia altos o positivos del segundo generador, conocido como *modulador*, incrementan la frecuencia del primero, conocido como el *portador*. Los valores bajos o negativos del segundo generador disminuyen la frecuencia del primero.

En un sintetizador, este tipo de modulación se realiza en el espectro de audio. Según el diseño del instrumento, puede escuchar las señales, o bien del portador sólo modulado por el modulador, o de ambos osciladores. La interacción entre los dos osciladores altera la señal de la onda del portador e introduce un número de armónicos nuevos. Estos espectros de armónicos se pueden utilizar como señal fuente para otros procesos de sonido, como el filtrado, el control de envolvente, etc. Para obtener más información, consulte [Síntesis de la modulación de frecuencia \(FM\) y EFM1](#).

Modulación de frecuencia en Ultrabeat

En el modo FM, el oscilador 1 (el portador) genera una onda sinusoidal. Su frecuencia es modulada por la onda del oscilador 2 (el modulador).

- Cuando el oscilador 2 emite una señal de frecuencia positiva (o alta), la frecuencia del oscilador 1 aumenta.
- Cuando el oscilador 2 emite una señal de frecuencia negativa (o baja), la frecuencia del oscilador 1 disminuye.

El efecto neto de acelerar o frenar la frecuencia del oscilador 1 en cada ciclo de onda es la distorsión de la figura de la onda básica. Esta distorsión de la onda también tiene el beneficio de introducir un número de armónicos nuevos que se pueden escuchar.

Cuanto más compleja sea la onda del oscilador 2, más parciales se crearán al aumentar el valor "FM Amount" durante el proceso FM. Vigile la pantalla para ver cómo la onda sinusoidal toma una forma cada vez más compleja.

Nota: El oscilador 2 debe estar activado si desea utilizar la modulación de frecuencia.

Importante: El impacto de cualquier modulación de frecuencia que realice depende *tanto* de la razón de frecuencia como de la intensidad de la modulación de ambos osciladores.

Para ajustar la razón de frecuencia y ajustar la intensidad de la modulación

- 1 Ajuste el parámetro Pitch de uno de los dos osciladores.

- Ajuste la cantidad (intensidad) de la modulación de frecuencia con el potenciómetro “FM Amount”:



Este parámetro se puede modular mediante las fuentes encontradas en los menús Mod y Via. Para obtener más información, consulte [Cómo trabajar con la modulación de Ultrabeat](#).

Cómo utilizar el modo de cadena lateral de Ultrabeat

En el modo “Side Chain”, Ultrabeat utiliza una entrada de cadena lateral como fuente para el oscilador 1. Esto significa que puede enviar la señal de cualquier banda de canal de audio, bus o entrada directa a través de los filtros, envolventes, LFO y secuenciador por pasos de Ultrabeat. Al utilizar buses como fuentes de cadena lateral, es posible direccionar las señales a la entrada de la cadena lateral desde cualquier tipo de banda de canal que ofrezca buses como salidas o envíos. Esto incluye bandas de canal de instrumentos de software, bandas de canal auxiliares o una mezcla de varias bandas de canal que se direccionan a un auxiliar común (subgrupo) que tiene un bus como destino de salida.

Este es un ejemplo de cómo puede aprovechar esta función: puede utilizar una entrada del Oscilador 1, junto con el motor de síntesis del Oscilador 2, para crear una parte de audio en directo y una parte de sonido de percusión sintetizado.

Nota: La cadena lateral afecta sólo al sonido de percusión seleccionado; los sonidos de percusión de Ultrabeat y las secuencias siguen funcionando como de costumbre.

Este es otro ejemplo donde esta función puede resultar útil: puede utilizar un sonido de percusión en un kit para filtrar una señal de audio externa con un groove programado.

Nota: Una señal de audio de cadena lateral sola no es suficiente para accionar el Ultrabeat. Para oír la señal de audio de cadena lateral, los procesadores de Ultrabeat se deben activar a través de MIDI o del secuenciador por pasos interno.

Para utilizar el modo "Side Chain"

- 1 Active el botón "side chain" para el oscilador 1.



- 2 Seleccione la banda de canal que desea utilizar como fuente de entrada de cadena lateral del menú local "Side Chain" en la parte superior de la ventana de módulo.



Cómo utilizar el oscilador 2 en Ultrabeat

El Oscilador 2 también puede cambiarse para los diferentes tipos de motor de síntesis: oscilador de fase, muestra y modelo. Cada modo ofrece parámetros y características diferentes.



Haga clic en el botón adecuado del borde inferior del apartado del oscilador 2 para activar cada modo.

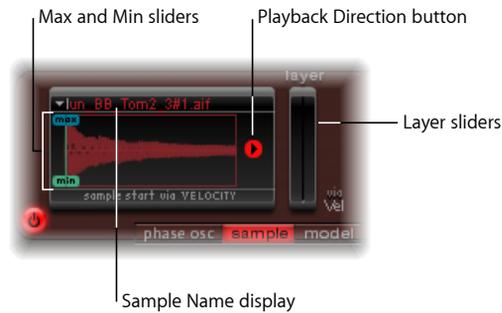
Cómo utilizar el modo de oscilador de la fase del oscilador 2 en Ultrabeat

El oscilador de fase "Oscillator 2" funciona de una forma similar al oscilador de fase del oscilador 1. La diferencia principal es que en el oscilador 2, más que simetría (oscilador 1), se puede modular la saturación. Esto significa que cuando los dos osciladores están en el modo "phase oscillator", pueden producir sonidos distintos.

Para más información sobre los parámetros, consulte [Cómo utilizar el modo de oscilador de la fase del oscilador 1 en Ultrabeat](#).

Cómo utilizar el modo Sample de Ultrabeat

En el modo Sample, el oscilador 2 utiliza un archivo de audio como una fuente de sonido.



- **Pantalla "Sample Name"**: se utiliza para cargar y descargar las muestras o para mostrar la muestra cargada en Finder. Haga clic en la flecha de la esquina superior izquierda del área de visualización de ondas para abrir. Consulte [Cómo cargar muestras en el oscilador 2 de Ultrabeat](#).
- **Reguladores "Max/Min"**: determina el punto de inicio de la muestra, según la dinámica (nivel de velocidad de entrada) del rendimiento. Para ajustar, arrastre las etiquetas "máx/min" hacia la derecha o la izquierda.
 - **Min**: determina el punto de inicio de la muestra en el nivel de velocidad mínimo (velocidad = 1).
 - **Max**: determina el punto de inicio de la muestra en el nivel de velocidad máximo (velocidad = 127).

Nota: Si Min y Max están ajustados al mismo valor, la velocidad no afecta al punto de inicio de la muestra.

- **Botón "Playback Direction"**: cambia la dirección de reproducción de la muestra (hacia adelante o hacia atrás).
- **Reguladores Layer**: tanto las muestras de Ultrabeat como los sonidos importados de instrumentos EXS están a menudo compuestos de diferentes capas que se cambian dinámicamente mediante velocidades de la nota MIDI entrante. La capa de muestra exacta a la que cambian los valores de velocidad es determinada por el regulador verde Layer de la derecha (min) o el azul a la derecha (max).
 - El regulador Min verde de la derecha determina la capa que se acciona con la velocidad de la nota MIDI = 1.
 - El regulador Min azul de la izquierda determina la capa que se acciona con la velocidad de la nota MIDI = 127.

Nota: Si carga una muestra que no tenga varias capas, el regulador "Vel Layer" no tiene ningún efecto.

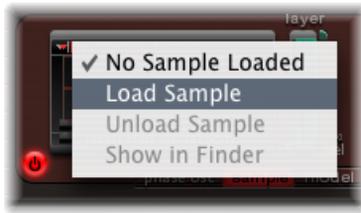
Cómo cargar muestras en el oscilador 2 de Ultrabeat

En los discos de instalación se incluyen muestras de colección de muestras de percusión y batería multicapa. Están especialmente creados para Ultrabeat y su conjunto de funciones. También puede cargar sus propias muestras en AIFF, WAV, CAF o estéreo entrelazado SDII.

Nota: La función de capas de velocidad no está disponible para muestras cargadas por el usuario.

Para cargar una muestra en el oscilador 2

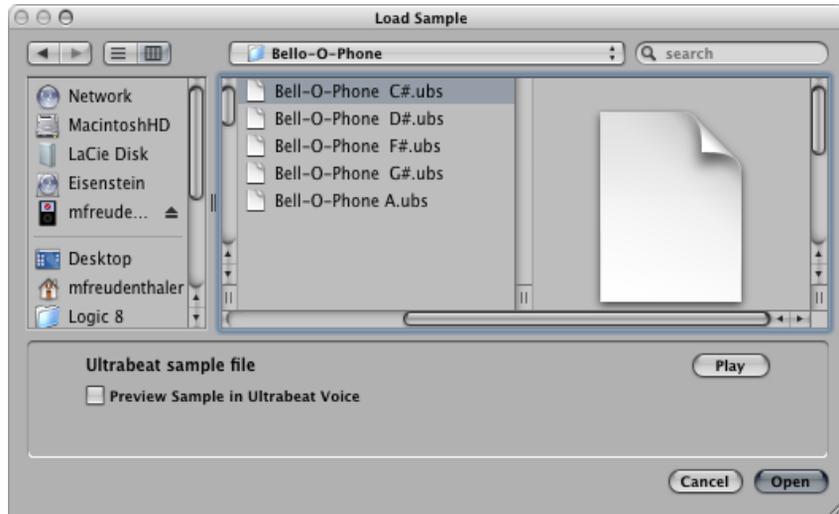
- 1 Haga clic en la flecha en la parte superior izquierda de la pantalla de formas de onda y seleccione “Load Sample” en el menú local.



- 2 En la ventana “Load Sample”, navegue hasta el archivo de audio que desea y realice una de las siguientes acciones:
 - Haga clic en Open para cargar en el oscilador 2 el archivo seleccionado.
 - Haga clic en Cancel para mantener el estado actual.

Cómo utilizar la función de previsualización de la muestra de carga de Ultrabeat

Puede escuchar muestras antes de importarlas a Ultrabeat.



- **Botón Play:** le permite previsualizar los archivos de audio (AIFF, WAV, SD2, CAF, UBS) antes de cargarlos.
 - Haga clic en el botón Reproducir para iniciar una reproducción en bucle del archivo seleccionado en ese momento. La muestra se reproduce directamente desde el disco rígido, sin manipulación: se ignoran los filtros, EQ, envolventes y otros parámetros del sintetizador.
 - Haga clic en el botón para parar la reproducción.
 - Puede escuchar varios archivos haciendo clic en Play una vez y, a continuación, pasando a través de archivos pulsando las teclas de flecha arriba y flecha abajo, o haciendo clic en cada archivo.

Nota: No es posible escuchar independientemente todas las capas. En archivos UBS multicapa, la muestra se reproduce a una velocidad fija de 75%. Solo podrá reproducirse la capa a la que se aplica este valor de velocidad.

- **Opción "Preview Sample in Ultrabeat Voice":** sustituye temporalmente los archivos de muestra del sonido de percusión actualmente seleccionado en el apartado Assignment. El sonido de percusión se puede accionar como de costumbre (notas reproducidas, eventos de pasaje MIDI o eventos del secuenciador de Ultrabeat) mientras la ventana "Load Sample" está abierta y se seleccionan varios archivos. La muestra seleccionada se puede escuchar como parte del sonido de percusión activo, incluidos todos los procesamientos del sintetizador.

Importante: Los efectos que inserte en la banda de canal de instrumento de Ultrabeat se escuchan cuando preescucha las muestras.

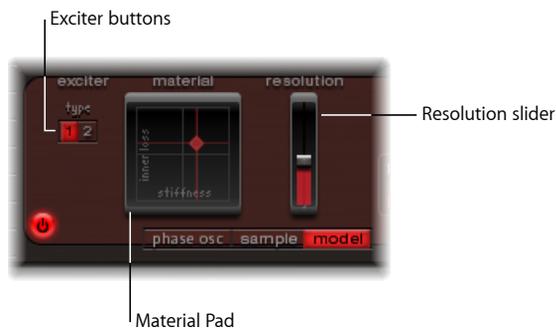
Cómo utilizar el modo Model de Ultrabeat

Este modo emplea un método de síntesis conocido como modelado de componentes. Esta técnica de generación de tono imita las propiedades físicas de un objeto como la cuerda de una guitarra. Se pueden utilizar más objetos para estimular la cuerda, básicamente, simulando el modo en el que se toca: punteada, tocada con arco, etc. Aunque se utiliza el término “cuerda”, el modo Model le permite crear sonido que tiene poco en común con los instrumentos de cuerda tradicionales.

La cuerda es el elemento responsable del tono básico. Ultrabeat ofrece parámetros que le permiten ajustar su material, es decir, de lo que está compuesta.

Uno de los dos excitadores disponibles hace que la cuerda vibre (se mueva) de formas diferentes. La cuerda por sí misma no emite ningún sonido a menos que sea estimulada o excitada.

La señal de la cuerda en vibración se envía al filtro, amplificador, etc. en el apartado Synthesizer de Ultrabeat.



- **Botones Exciter:** seleccione uno de los dos excitadores de contrastados. Cada uno ofrece diferentes características de sonido (tipo 1 y tipo 2).

Nota: En este contexto, un excitador es el agente o el dispositivo de accionamiento utilizado para iniciar la vibración de la cuerda. No lo confunda con el módulo de efecto del mismo nombre, Exciter.

- **Botón Material:** determina el tono básico de la cuerda con los parámetros Stiffness y “Damping (Inner Loss)” de la cuerda. Consulte [Cómo utilizar la superficie Material de Ultrabeat](#).
- **Regulador Resolution:** determina la precisión del cálculo.
 - Los valores más altos producen armónicos adicionales.
 - Los valores más bajos producen menos armónicos o espectros inarmónicos.

Nota: Cuanto más alta sea la resolución (más preciso es el cálculo) más recursos para la CPU se necesitan.

Cómo utilizar la superficie Material de Ultrabeat

La combinación de las posiciones de los parámetros Inner Loss y Stiffness determina el material de la cuerda y, por lo tanto, el color tonal general de su sonido. Ambos parámetros se controlan de forma simultánea arrastrando la bola (que se correlaciona con las coordenadas X e Y) dentro de la *superficie Material*. El tono por omisión de la cuerda es C3 (Do central)

En los sintetizadores esto se podría considerar como similar al generador/selector de onda en la sección de los osciladores.

Nota: Con la tecla Opción pulsada, haga clic en la bola para restaurar todos los parámetros de las cuerdas a sus valores por omisión.



- *“Inner Loss”*: imita la amortiguación de la cuerda, mediante el material de la misma, acero, cristal, nailon o madera. Se trata de pérdidas que dependen de la frecuencia que hacen que el sonido se aprecie más suave durante la fase de caída.
- *Stiffness*: ajusta la rigidez de la cuerda. En realidad, la rigidez viene determinada por el material y el diámetro de la cuerda; o para ser más precisos, por su momento de inercia geométrica.

Las cuerdas más tensas muestran una vibración inarmónica, en la que los sobretonos no son múltiplos enteros de la frecuencia base. En su lugar, tienen frecuencias más altas, que pueden hacer que las notas superiores o inferiores suenen algo desafinadas unas con otras.

Cómo los ajustes de “Inner Loss” y Stiffness pueden cambiar el color tonal de Ultrabeat

Los valores bajos de Stiffness, combinados con valores bajos de “Inner Loss”, generan sonidos metálicos.

El aumento del parámetro Stiffness hace que el sonido suene similar a una campana, o al cristal. Los valores de Stiffness externo convierte a la cuerda en una barra metálica sólida.

El aumento del valor “Inner Loss”, mientras se mantiene un nivel bajo de Stiffness, corresponde a cuerdas de nailon o tripa.

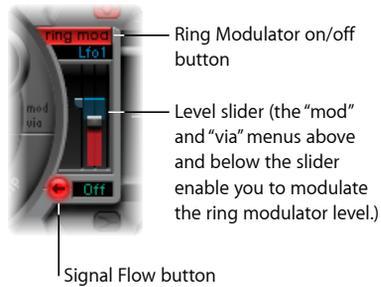
Los valores altos de Stiffness combinados con valores de “Inner Loss” elevados simulan a materiales de madera.

Cómo utilizar el modulador Ring de Ultrabeat

La modulación en anillo es una potente herramienta para producir sonidos inarmónicos y metálicos, como sonidos de campanas. El modulador en anillo de Ultrabeat funciona como una fuente de sonido independiente, su señal se puede enviar al filtro o ignorarlo, independientemente de los osciladores 1 y 2. También se puede regular su volumen.

Importante: Aunque la señal del modulador en anillo es independiente de las señales generadas por los osciladores 1 y 2, ambos osciladores necesitan estar activados si desea utilizar la señal de modulador en anillo. Puesto que el modulador en anillo depende de las señales de ambos osciladores para producir una salida, se silencia automáticamente cuando se desactiva uno de los osciladores.

El sonido actual que produce el modulador en anillo depende en gran medida de los ajustes de parámetro de ambos osciladores. En particular, las relaciones de afinación de cada oscilador, causa un efecto directo sobre el sonido de la señal del modulador en anillo. Sin embargo, los niveles individuales de los osciladores no afectan al proceso (o salida) de la modulación en anillo.



- **Botón "On/Off" del modulador en anillo:** activa o desactiva el modulador en anillo. Cuando se activa, la etiqueta se resalta.

Nota: Si desea escuchar la señal del modulador en anillo aislada (con el objeto de verificar sus ajustes), ajuste temporalmente los dos osciladores en un valor de 0.

- **Regulador Level:** ajusta el volumen de la salida del modulador en anillo.
- **Menús Mod y Via:** se encuentra por encima y por debajo del regulador Level y determinan la fuente de modulación (y la fuente via) del parámetro Level. Cuando cualquiera de las fuentes está activa aparecen reguladores pequeños (tiradores) a ambos lados del regulador Level. Consulte [Cómo trabajar con la modulación de Ultrabeat](#).
- **Botón de flujo de señal:** determina el direccionamiento de la señal del modulador en anillo. Se envía o bien al filtro (el botón de flujo de señal se pone en rojo) o bien directamente al apartado EQ (el botón de flujo de señal permanece en gris). La dirección de la flecha en el botón "Signal Flow" ilustra el direccionamiento.

Nota: El botón "Signal Flow" determina cómo se direcciona la señal de salida del modulador en anillo. No activa o desactiva el modulador en anillo.

Cómo utiliza el generador de ruido de Ultrabeat

El generador de ruido de Ultrabeat ofrece varias características que permiten crear una amplia gama de sonidos de percusión y elementos de sonido. El generador de ruido también dispone de su propio filtro que funciona independientemente del filtro principal de Ultrabeat, aunque también se puede utilizar con el sonido global.

Desde un punto de vista técnico, una señal de ruido contiene todas las frecuencias tonales en un nivel de volumen más o menos igual. Ya que todas las frecuencias del espectro se pueden escuchar, resulta difícil para los humanos aislar, y por lo tanto discernir, cualquier tonalidad (tono) en una señal de ruido. A pesar de ello, o como resultado directo, el ruido es un ingrediente indispensable cuando se crean sonidos de percusión.



- **Botón "On/Off":** activa o desactiva el generador de ruidos.

Nota: Al programar un sonido de percusión, se pueden activar o desactivar las fuentes de sonido individuales con los botones "On/Off". También puede escuchar los componentes individuales del sonido por separado y eliminarlos si lo desea.

- **Botones de tipo de filtro:** cambie el filtro integrado del generador de ruido entre los tipos de filtro paso bajo, paso alto y paso de banda.
 - **LP (lowpass - paso bajo):** este tipo de filtro permite que pasen las frecuencias que queden por debajo de la frecuencia de corte. Ajustado a LP, el filtro funciona como un filtro de paso bajo. La pendiente del filtro está fijada en 12 dB/octava en modo LP.
 - **HP (highpass - paso alto):** este tipo de filtro permite que pasen las frecuencias por encima de la frecuencia de corte. Ajustado a HP, el filtro funciona como un filtro de paso alto. La pendiente del filtro está fijada en 12 dB/octava en modo HP.
 - **BP (bandpass - paso de banda):** permite que pase la banda de frecuencia que rodea directamente el centro de la frecuencia (determinada por el potenciómetro Cutoff). Todas las demás frecuencias se suprimen. El parámetro Resonance controla el ancho de la banda de la frecuencia. El filtro de paso de banda es un filtro de dos polos con una pendiente de 6 dB/octava en cada lado de la frecuencia central de la banda.
 - **"byp (bypass)":** desactiva el filtro integrado.

- *Potenciómetros Cutoff y Resonance*: determina la frecuencia de corte/centro y el comportamiento de la resonancia/ancho de banda del filtro integrado.
 - La frecuencia de corte se puede modular mediante las fuentes encontradas en los menús “mod” y “via”.
 - El potenciómetro Cut define el punto del espectro de la frecuencia en el que la señal se amplifica o corta. En función del tipo de filtro seleccionado, puede hacer que un sonido suene más oscuro (LP), más fino (HP) o más nasal (BP) ajustando el valor Cut.
 - El incremento del valor Resonance aumenta las frecuencias cercanas a la frecuencia de corte. Los valores varían desde 0 (sin aumento) hasta la auto-oscilación del filtro con valores altos de resonancia.

Nota: La auto-oscilación es típica de los circuitos de filtro analógicos. Tiene lugar cuando el filtro se alimenta a sí mismo y comienza a oscilar en su frecuencia natural al emplear valores de resonancia elevados.

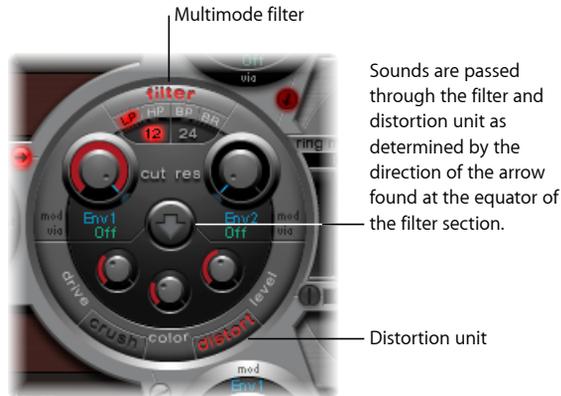
- *Potenciómetro Dirt*: este parámetro se desarrolló especialmente para el generador de ruido. Los valores altos vuelven más áspero el ruido blanco puro, haciéndolo más granulado.
 - El parámetro Dirt es especialmente efectivo con valores de resonancia altos.
 - Dirt se puede modular mediante las fuentes encontradas en los menús “mod” y “via”.
- *Potenciómetro Volume*: ajusta el nivel de salida del generador de ruido. El volumen se puede modular mediante las fuentes encontradas en los menús Mod y Via.
- *Botón de flujo de señal*: determina si la señal del generador de ruidos se direcciona a través del filtro (principal) o directamente al apartado EQ (salida). Una vez activo, el botón se vuelve rojo y una flecha indica la dirección del flujo del sonido.

Nota: El botón “Signal Flow” no tiene efecto en el filtro independiente contenido en el generador de ruido. Éste se desactiva con el botón byp en el menú Type. Consecuentemente, es posible filtrar la señal del generador de ruido dos veces. En muchas ocasiones tal vez quiera que la señal del generador de ruido ignore el filtro principal, liberando este para otras tareas (un elemento importante cuando se programan sonidos de percusión).

Introducción al apartado de filtro y distorsión de Ultrabeat

Las señales de salida de ambos osciladores, el modulador en anillo y el generador de ruido pasan a la sección de filtro central de Ultrabeat (si no se han omitido usando los distintos botones “Signal Flow”). La sección de filtro dispone de un filtro multimodo y de una unidad de distorsión.

Para más información sobre los filtros de los sintetizadores, consulte [Filtros](#).

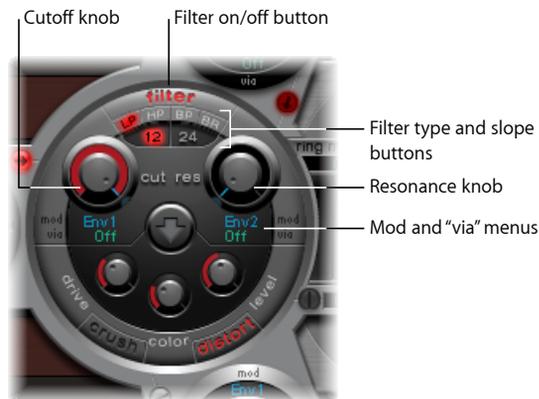


Para ajustar el orden del flujo de señal a través de la unidad de filtro y distorsión

- Haga clic en la flecha para cambiar el orden del flujo de señal entre:
 - Primero la unidad de distorsión y a continuación el circuito del filtro (con la flecha hacia arriba).
 - Primero el circuito del filtro y a continuación la unidad de distorsión (con la flecha hacia abajo).

Cómo utilizar el filtro multimodo de Ultrabeat

Ultrabeat dispone de un potente filtro multimodo que puede alterar de forma considerable o sutil el timbre de los sonidos de percusión.

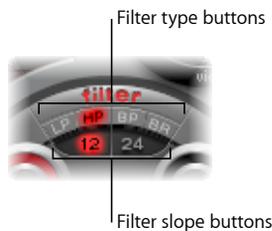


- **Botón "Filter (On/Off)":** activa o desactiva toda la sección de filtros. Con el apartado de filtros desactivado es más sencillo escuchar los ajustes de otros parámetros de sonido, ya que el filtro siempre afecta profundamente al sonido. Si la etiqueta Filter está en rojo, el filtro está activo. Si está en gris, el filtro está desactivado.

- *Botones de tipo de filtro:* cambie el filtro entre los tipos lowpass, highpass, bandpass o “band-rejection”. Consulte [Cómo seleccionar el tipo de filtro de Ultrabeat \(LP, HP, BP, BR\)](#).
- *Botones “Filter Slope” (12 y 24):* estos botones cambian los filtros entre diferentes pendientes. Consulte [Cómo ajustar la pendiente del filtro de Ultrabeat](#).
- *Potenciómetros Cutoff y Resonance:* determina la frecuencia de corte/centro y el comportamiento de la resonancia/ancho del filtro. Consulte [Cómo utilizar el parámetro Cutoff de Ultrabeat](#) y [Cómo utilizar el parámetro Resonance de Ultrabeat](#).
- *Menús Mod y Via:* determina la fuente de modulación (y fuente via) de los parámetros Cutoff y Resonance. Consulte [Cómo trabajar con la modulación de Ultrabeat](#).

Cómo seleccionar el tipo de filtro de Ultrabeat (LP, HP, BP, BR)

El filtro Ultrabeat puede operar en diferentes modos, que permiten que las bandas de frecuencia específicas se filtren (corten) o se enfaticen.



Seleccione uno de los siguientes botones para seleccionar el tipo de filtro:

- *LP (lowpass - paso bajo):* este tipo de filtro permite que pasen las frecuencias que queden por debajo de la frecuencia de corte. Ajustado a LP, el filtro funciona como un filtro de paso bajo. La pendiente del filtro puede ajustarse a 12 ó 24 dB/octava en el modo LP.
- *HP (highpass - paso alto):* este tipo de filtro permite que pasen las frecuencias por encima de la frecuencia de corte. Ajustado a HP, el filtro funciona como un filtro de paso alto. La pendiente del filtro puede ajustarse a 12 ó 24 dB/octava en el modo HP.
- *BP (bandpass - paso de banda):* permite que pase la banda de frecuencia que rodea directamente el centro de la frecuencia (ajustada por el potenciómetro Cutoff). Todas las demás frecuencias se suprimen. El parámetro Resonance controla el ancho de la banda de la frecuencia. El filtro de paso de banda consiste en un filtro con dos polos y una pendiente de 6 ó 12 dB/octava en cada lado de la frecuencia central de la banda.
- *BR (bloqueo de banda):* la frecuencia de banda que rodea directamente la frecuencia central (ajustada con el potenciómetro Cutoff) es bloqueada mientras que las frecuencias fuera de esta banda pueden pasar. El parámetro Res controla el ancho de la banda de la frecuencia bloqueada.

Cómo ajustar la pendiente del filtro de Ultrabeat

La mayoría de los filtros no suprime por completo la parte de la señal que queda fuera del intervalo de frecuencia definido por el parámetro Cutoff. Las frecuencias que se encuentran cerca de la frecuencia de corte presentan menos reducción que las más alejadas. Cuanto mayor es el valor de la pendiente, más aparente es la diferencia de nivel entre las frecuencias próximas a la frecuencia de corte y las más alejadas.

La pendiente (curva) seleccionada para el filtro expresa el nivel de bloqueo en decibelios por octava. El filtro ofrece dos pendientes diferentes: 12 dB y 24 dB por octava. Cuanto más inclinada sea la pendiente, más afectado se verá el nivel de las señales por debajo de la frecuencia de corte en cada octava.

Cómo utilizar el parámetro Cutoff de Ultrabeat

El parámetro "Cutoff Frequency (Cut)" controla el brillo o determina la frecuencia central de la señal.

- En un filtro de paso bajo, cuanto más alta ajuste la frecuencia de corte, más altas serán las frecuencias de las señales que deje pasar.
- En un filtro de paso alto, la frecuencia de corte determina el punto donde se suprimen las frecuencias más bajas, sólo se permite pasar a las frecuencias más altas.
- En un filtro de paso de banda/rechazo de banda la frecuencia corte determina la frecuencia central para el paso de banda o el filtro de bloqueo de banda.

Cómo utilizar el parámetro Resonance de Ultrabeat

El parámetro Resonance (Res) enfatiza o suprime las partes de la señal por encima o debajo de la frecuencia de corte definida o determina el ancho de banda que rodea a la frecuencia de corte.

- En un filtro de paso bajo, la resonancia enfatiza o elimina las señales que se encuentran por debajo de la frecuencia de corte.
- En un filtro de paso alto, la resonancia enfatiza o elimina las señales que se encuentran por encima de la frecuencia de corte.
- En los filtros de paso de banda/bloqueo de banda, la resonancia determina el ancho de la banda de frecuencia que rodea a la frecuencia central (ajustada con el parámetro "Cutoff Frequency").

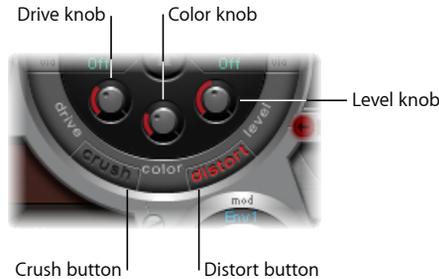
Cómo utilizar el circuito de distorsión de Ultrabeat

La unidad Distortion ofrece un "bit crusher" o un efecto de distorsión.

El efecto de distorsión se modela en una unidad analógica que distorsiona el sonido por exceso de nivel. El "bit crusher" utiliza un proceso digital que reduce de forma deliberada la resolución digital del sonido, medido en bits, dando como resultado una coloración digital intencionada.

Ambos métodos causan dos tipos de distorsión tan distintos como lo son los métodos empleados para obtenerla. La distorsión ofrece un toque más analógico, mientras que el “bit crusher” no puede ocultar su naturaleza digital ¡ni lo pretende!

Nota: La flecha en el apartado Filter determina si el circuito de distorsión se inserta antes o después del filtro multimodo (consulte, Introducción al apartado de filtro y distorsión de Ultrabeat).



- **Botones Crush y Distort:** activan el modo que desea. El nombre del efecto activo se indica en rojo. Si ninguno de los botones está activo, el circuito de distorsión se omite.
- **Potenciómetro Drive:** controla la cantidad de distorsión.
- **potenciómetro Color:** determina el tono básico de la distorsión. Los valores más altos dan como resultado un sonido más claro. Los valores más bajos producen un tono más oscuro y cálido.
- **Potenciómetro “Level/Clip”:** ajusta el nivel de salida del efecto de distorsión cuando se está en el modo Distortion. En el modo “Bit Crusher”, este potenciómetro ajusta el umbral para las señales entrantes desde las fuentes de sonido que deben alcanzarse antes de que comience la distorsión (“bit crushing”).

Cómo utilizar el apartado Output de Ultrabeat

Según el estado de cada botón de flujo de señal, las señales de salida de cada oscilador, el modulador en anillo y el generador de ruido se direccionan hacia el apartado Output de Ultrabeat. Este direccionamiento puede ser directo o pasar a través del apartado de filtro y distorsión.

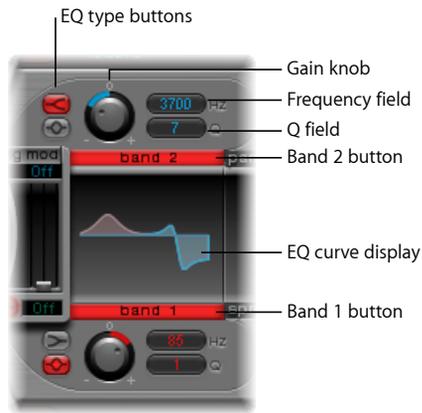
La sección de salida pasa las señales a través de ambos ecualizadores (EQ) y a continuación a la sección “Pan Modulation/Stereo Spread”, (en un orden preestablecido), antes de ajustar su nivel final para el sonido seleccionado y accionar su comportamiento.



- *Ecualizador de dos bandas*: ofrece un control tonal preciso para cada sonido de percusión.
- *Parámetros “Pan Modulation” y “Stereo Spread”*: “Pan Modulation” cambia la posición del panorama de un sonido de percusión. “Stereo Spread” amplía la imagen estéreo.
- *Voice Volume*: ajusta el nivel por omisión de cada sonido de percusión.
- *Controles de modo de accionamiento*: determina la forma en la que Ultrabeat reacciona a las notas MIDI entrantes. Esto se define independientemente para cada sonido.

Cómo utilizar “Two-Band EQ” de Ultrabeat

Ambas bandas del ecualizador cuentan con características casi idénticas. Explicaremos los parámetros de forma conjunta pero es posible, por supuesto, ajustar la banda 1 (el ecualizador inferior en la sección de salida) y la banda 2 por separado.



- **Botones “Band 1” y “Band 2”:** active o desactive la banda individual. Cuando están activas, la etiqueta se muestra de color rojo. Si ninguno de los ecualizadores está activado, la señal pasa sin sufrir alteración alguna.
 - La banda 1 ofrece un “Low Shelving EQ” mientras que la banda 2 cuenta con un “High shelving EQ”
 - **Botones de tipo de EQ:** cambie entre dos tipos diferentes de EQ: shelving y peak.
 - En el modo shelving, activado mediante el botón de tipo EQ superior, todas las frecuencias por encima y por debajo de la frecuencia ajustada, se reducen o se amplían.
 - En el modo peak, activado haciendo clic en el botón inferior, sólo las frecuencias ubicadas cerca de la frecuencia ajustada se ven afectadas.
- Nota:** Los ecualizadores shelving funcionan de forma similar a los filtros de paso alto y de paso bajo del sintetizador. La principal diferencia es que los filtros de paso bajo y de paso alto meramente atenúan ciertas frecuencias (las filtran), mientras que los ecualizadores shelving también permiten realzar estas frecuencias.
- **Potenciómetro Gain:** los valores positivos realzan cierto intervalo de frecuencias en función de lo determinado por los ajustes “EQ Type” y Hz. Los valores negativos reducen la ganancia del intervalo de frecuencias. Si el potenciómetro Gain está ajustado en un valor de 0, el ecualizador no tiene ningún efecto.
 - Con la tecla Opción pulsada, haga clic en el potenciómetro Gain para ajustarlo a su posición neutra. Como alternativa, también puede hacer clic en el pequeño 0 encima del potenciómetro Gain.

- *Campo "Frequency (Hz)":* determina el intervalo de frecuencia que debe amplificarse o reducirse arrastrando verticalmente uno de los campos de valor Hz.
 - Con la tecla Opción pulsada, haga clic en el parámetro Hz para ajustar el valor en la posición neutra. Este valor es 200 Hz para la primera banda y 2.000 Hz para la segunda. La selección de estas frecuencias por omisión se efectuó de acuerdo con las distintas características shelving de cada frecuencia de banda. "Band 1" está diseñado para filtrar frecuencias bajas y "Band 2" está diseñado para filtrar frecuencias altas.
- *Campo Q:* ajusta el factor Q (calidad) arrastrando verticalmente sobre el campo del valor Q. El efecto de Q en el sonido depende enormemente del tipo de ecualizador seleccionado.
 - Con los filtros shelving, a medida que aumenta el valor Q, el área en torno a la frecuencia umbral se hace más pronunciada.
 - Con el EQ peak, Q determina la anchura de la selección de la banda de frecuencia: unos valores bajos de Q seleccionan una banda amplia, mientras que unos valores altos de Q seleccionan una banda muy estrecha que puede amplificarse o reducirse con el control Gain.

Cada banda EQ muestra los cambios de los parámetros en una curva de respuesta de frecuencia. La pantalla proporciona acceso inmediato a los parámetros Gain, Hz y Q de cada banda.

Para editar directamente la curva EQ gráfica:

- Arrastre horizontalmente para cambiar la frecuencia EQ:
- Arrastre verticalmente para cambiar Gain.
- Arrastre el tirador que se muestra en el pico (punto máximo) de la curva EQ para cambiar el factor Q.

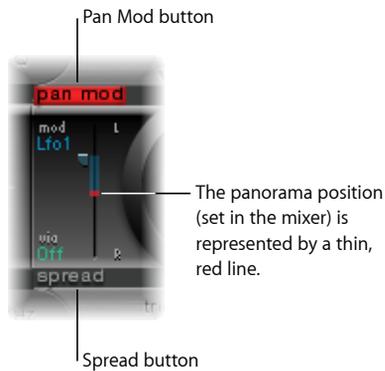
Cómo utilizar la modulación de panorama y la amplitud estéreo en Ultrabeat

la señal de salida de EQ se pasa al apartado "Pan Modulation/Stereo Spread" donde la ubicación del sonido en el campo estéreo puede modularse (modo "Pan Modulation"), o la base de estéreo del sonido se puede ampliar (modo "Stereo Spread").

Modo "Pan Modulation" de Ultrabeat

Este control modifica la posición de panorama del sonido de percusión con una fuente Mod (y Via).

Nota: La modulación seleccionada aquí es relativa a la posición de panorama seleccionada en el mezclador de Ultrabeat, en el apartado Assignment.



- Botones “Pan Mod” y Spread: activan el modo correspondiente. Si ninguno de los modos está activado, la señal pasa sin sufrir alteración alguna.
- Menús Mod y Via: determinan las fuentes de modulación y vía para la modulación pan.
- Reguladores Mod y Via: el control azul de la izquierda y el verde de la derecha se utilizan para ajustar la cantidad (intensidad) de modulación de mod y vía.

Nota: No puede mover directamente la línea roja que representa la posición pan, mostrada en este apartado. Para desplazar la línea, gire el potenciómetro de panorama de la sección del mezclador.

Modo “Stereo Spread” de Ultrabeat

“Stereo Spread” ensancha la imagen estéreo, haciéndola más amplia y espaciosa.



- Regulador “Lo Freq(uecy)”: ajusta la anchura (el efecto de espaciamento) de las frecuencias de bajos: cuanto más alto es el valor, más prominente es el efecto.
- Regulador “Hi Freq(uecy)”: ajusta el ancho de las frecuencias altas.

Cómo controlar los niveles de sonido de Ultrabeat con el volumen de voz

Este potenciómetro “Voice Volume” ajusta el volumen de salida de los sonidos de percusión individuales. Para ser más exactos, ajustará el nivel máximo para el sonido de percusión seleccionado con “Env 4”, después de la fase de ataque de “Env 4”.

Nota: La envolvente 4 (Env 4) está conectada al volumen de la voz, es decir, el control de nivel del sonido seleccionado. Cada sonido del kit también tiene otras tres envolventes, así como fuentes de modulación disponibles para controlar los parámetros de síntesis.

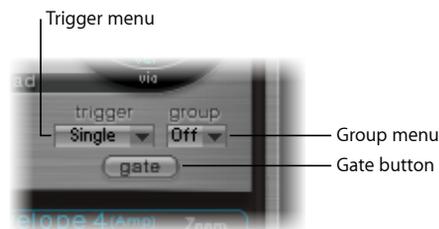


La intensidad del impacto de la envolvente 4 en “Voice Volume” también se puede modular con una fuente via.

Nota: El volumen de voz precede a los reguladores del mezclador. De esta manera, el volumen inicial de las voces de percusión individuales puede ser ajustado independientemente de sus niveles relativos en la mezcla del kit de percusión que se ajustan en el mezclador del apartado Assignment.

Cómo cambiar el modo de accionamiento de Ultrabeat

La forma en que Ultrabeat reacciona a sucesiones de notas entrantes se define para cada sonido de forma individual. Los parámetros que controlan este aspecto del comportamiento de Ultrabeat se encuentran en el apartado del modo de accionamiento, debajo del potenciómetro “Voice Volume”.



- **Menú local Trigger:** le permite seleccionar entre los modos de accionamiento Single y Multi.
 - *Single:* la nueva nota accionada corta la nota que se está reproduciendo actualmente.

- *Multi*: cuando se reproduce una nota nueva, las notas que se están reproduciendo actualmente, siguen decayendo de acuerdo con los ajustes de sus envolventes de amplitud respectivas (“Env 4”).
- *Menú local Group*: le permite seleccionar entre Off y los ajustes 1 a 8. Si se asignan dos sonidos diferentes al mismo grupo, se cortarán mutuamente cuando se reciba un nuevo mensaje de nota. Sólo se puede reproducir un sonido a la vez en el grupo.
 - Un uso habitual de esta función es cuando se programan sonidos de platillos: cuando se toca un platillo real, la nota de platillo cerrada corta o silencia el sonido del platillo abierto. Muchas veces se hace alusión a esta función como “modo de charles”.

Nota: Cuando se encuentra en modo de accionamiento único, solamente se corta la nota que está sonando del mismo sonido. Un sonido asignado a un grupo corta todos los demás sonidos de ese grupo, con independencia de la nota.

- *Botón Gate*: activa o desactiva la función Gate. Cuando esta función está activa, el sonido se corta inmediatamente en el momento en que la nota MIDI se libera (final de nota), con independencia de los ajustes de la envolvente.

Nota: La función Gate garantiza que un sonido determinado no se reproduce (no se puede escuchar) después de un evento de final de nota en un secuenciador de hospedaje como Logic Pro o el secuenciador interno de Ultrabeat. La longitud de la nota puede ser un importante elemento creativo en la programación de pistas de ritmo.

Cómo trabajar con la modulación de Ultrabeat

En Ultrabeat se pueden controlar (modular) dinámicamente la mayoría de los parámetros de sonido. Ultrabeat cuenta con dos LFOs, cuatro generadores de envolvente, cuatro controladores MIDI de libre definición y velocidad como fuentes de modulación. El ajuste de los direccionamientos de modulación se realiza según un principio universal que funciona de la siguiente forma:

Los direccionamientos de modulación de Ultrabeat incluyen tres elementos clave:

- *El destino de modulación*: el parámetro de sintetizador que desea modular.
- *La fuente de modulación*: el parámetro que modula el objetivo.
- *La fuente vía*: una fuente de modulación secundaria que influye en la intensidad de la primera fuente de modulación.

Nota: Puede utilizar las mismas fuentes y los mismos controladores de vía en varios direccionamientos de modulación múltiples como mejor le parezca.

Modulaciones Mod y Vía en Ultrabeat

Puede modular un parámetro de sonido utilizando un valor ajustable, denominado profundidad de modulación, con el parámetro Mod. Puede seleccionar entre dos LFO, cuatro generadores de envolventes y Max como fuentes para esta modulación.

Via permite definir con mayor precisión el efecto de modulación. La profundidad de la primera modulación (Mod) se puede modular utilizando una fuente independiente por separado. La intensidad de este efecto se regula con el parámetro Via. Entre las fuentes para las modulaciones Via hay cuatro controladores MIDI de libre definición y velocidad.

Un ejemplo de utilización típica de la modulación Via sería incrementar un barrido de tono a medida que se reproduce a mayor velocidad. Debería utilizar:

- Una envolvente (Env) como fuente “mod” para el tono de un oscilador.
- La velocidad (Vel) como la fuente via.

Cuando más fuerte se toque el teclado más alto (de tono) sonará, lo que resulta ideal, por ejemplo, para sonidos de tom-tom sintetizados.

Ejemplos de modulación de Ultrabeat

Tenga en cuenta el siguiente ejemplo para entender mejor su funcionamiento:

El valor del parámetro por omisión “Cut (Cutoff)” es 0,50. No se ha seleccionado ninguna fuente de modulación ni en el menú azul “mod” ni en el verde “via” (ambos están desactivados) de la imagen de más abajo.



Cuando se selecciona una fuente de modulación en el menú Mod (“Env 1” en la imagen de abajo), el anillo alrededor del potenciómetro rotatorio se activa. Arrastre el anillo para ajustar el valor que desea (0,70 en el ejemplo) para el parámetro Cut, cuando se vea afectado por la fuente “mod”:

Nota: Los valores exactos se muestran en las etiquetas de ayuda cuando se ajustan los diversos parámetros.



Apenas se selecciona una fuente de modulación en el menú "via" (Ctrl A in en la imagen de más abajo), aparece un regulador móvil en el anillo "mod". Arrastre este regulador para ajustar el valor de modulación máximo que se puede alcanzar al utilizar la fuente via (0,90 en este ejemplo).



Esto cubre la cuestión de los ajustes. ¿Qué significan las marcas situadas alrededor del potenciómetro Cut y qué efecto tienen en el sonido?

Los controles "mod" y "via" indican el valor mínimo y máximo que un parámetro modulado puede adoptar en comparación con su valor por omisión.

En el ejemplo, la frecuencia Cut(off) del filtro está ajustada con el valor por omisión de 0,50. La fuente "mod" ("Env 1") eleva el valor Cut de 0,50 a 0,70, durante la fase de ataque, y lo vuelve a bajar a 0,50, durante la fase de caída

Cuando la fuente via ("Ctrl A") se introduce, se produce la siguiente interacción: cuando "Ctrl A" se encuentra en su valor mínimo, no cambia nada; Cutoff sigue modulándose entre los valores 0,50 y 0,70 mediante la envolvente ("Env 1"). El valor máximo de "Ctrl A" hace que el generador de envolvente varíe el parámetro entre los valores de 0,50 (el valor Cut por omisión y 0,90 (el valor Via).

A simple vista puede ver el grado de máxima influencia sobre los parámetros básicos por parte de las fuentes de modulación Mod y Via: la zona entre los puntos Mod y Via muestra la cantidad en que aún es posible alterar la profundidad de la modulación según la fuente Via. En nuestro ejemplo, el corte puede llegar a valores de entre 0,70 y 0,90, dependiendo del valor enviado por "Ctrl A".

Veamos otro ejemplo:



Si el corte se ajusta de nuevo en 0,50 y "Env 1" tiene ahora el valor en 0,25, el valor máximo de "Ctrl A" reduce la frecuencia de corte a 0.

El ejemplo de abajo ilustra la simplicidad y rapidez de las opciones de modulación de Ultrabeat:



En este ejemplo, la intensidad de la modulación de “Env 1” que afecta a Cutoff, se controla con las dinámicas del rendimiento (Vel). La modulación via secundaria también controla su dirección. Pruebe esta configuración en Ultrabeat para crear algunos sonidos muy interesantes.

Cómo crear un direccionamiento de modulación de Ultrabeat

Los criterios siguientes son aplicables a todos los parámetros que ofrecen las opciones de modulaciones “mod” (y “via”).

Para crear un direccionamiento de modulación

- 1 Haga clic en la etiqueta “mod” del parámetro deseado para abrir el menú local “mod”.
- 2 Seleccione uno de los ajustes de la fuente de modulación del menú:



- El ajuste Off desactiva el direccionamiento “mod” y ya no se puede ajustar el control “mod”. En este caso, ya no se puede producir una modulación “via” porque “via” ya no tiene un destino de modulación y su control desaparece.
- Los ajustes Env ajustan uno de los generadores de envolventes como fuente de modulación.
- El ajuste Max produce una modulación estática con el nivel máximo. Cuando el valor “mod” se ajusta en Max, el parámetro “via” tiene ruta directa al destino de modulación. De esta manera se puede usar la velocidad como una fuente de modulación directa a pesar de que la opción Vel no esté disponible como fuente en el menú “mod”.

Consejo: También puede configurar un fader MIDI externa con Ctrl A, B, C o D (véase *Cómo utilizar los controladores A-D MIDI de Ultrabeat*). En este caso puede usar el ítem de menú Max para dirigir la fuente Vía correspondiente (Ctrl A, B, C o D) al parámetro que desea controlar con uno de los faders de su consola de faders MIDI.

- 3 Si desea asignar una fuente via, haga clic en “via” para abrir el menú local “via”.
- 4 Seleccione Vel o uno de los parámetros de “Ctrl A” mediante “Ctrl D”.



- Vel representa la velocidad.
 - “Ctrl A” a “Ctrl D” son cuatro controladores continuos que se pueden asignar a otros tantos controladores MIDI externos. Estas asignaciones se efectúan en el área de asignaciones del controlador MIDI, en el borde superior derecho de la ventana de Ultrabeat. Las asignaciones se aplican a todos los sonidos en la instancia de módulo de Ultrabeat.
- 5 Ajuste los controles “mod” y “via” como prefiera.

Cómo utilizar los controladores A-D MIDI de Ultrabeat

El área de asignaciones del controlador MIDI, en el borde superior derecho de la ventana de Ultrabeat le permite asignar cualquier controlador MIDI a cada una de las ranuras de controlador: “Ctrl A”, B, C o D.



Estas asignaciones permiten que el hardware del controlador MIDI (como los reguladores, los potenciómetros o la rueda de modulación del teclado MIDI) controle las fuentes de modulación via en Ultrabeat.

Para asignar un controlador

- Abra el menú de controlador deseado (Ctrl A-D) y seleccione el nombre o número de controlador que desea utilizar de la lista.

Para aprender a realizar asignaciones de controladores mediante MIDI

- 1 Abra el menú de control deseado y seleccione el ítem de menú Learn.

- Mueva el controlador deseado a su teclado MIDI o al controlador.

Nota: Si no recibe un mensaje MIDI adecuado en 20 segundos, el control seleccionado vuelve al valor o la asignación previa.

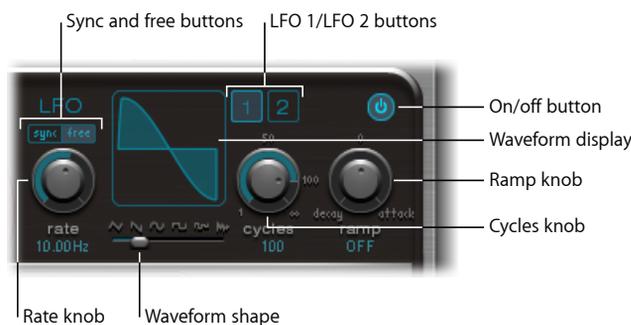
Introducción a los LFOs de Ultrabeat

Dos LFOs idénticos están disponibles como fuentes de modulación en el menú “mod”.

LFO es la abreviatura de “*Low Frequency Oscillator*” (oscilador de baja frecuencia). La señal LFO se utiliza como una fuente de modulación. En un sintetizador analógico, la frecuencia del LFO suele oscilar entre 0,1 y 20 Hz, más allá del espectro de frecuencia audible. Por lo tanto, este tipo de oscilador se utiliza sólo para la modulación.

Nota: La velocidad del LFO en Ultrabeat puede alcanzar hasta los 100 Hz, lo que permite un mayor número de posibilidades que los sintetizadores analógicos no pueden ofrecer.

Los parámetros para los dos LFOs de Ultrabeat se describen a continuación. Puede ajustar como prefiera LFO 1 y LFO 2, de forma independiente el uno del otro.



- **Botones LFO 1 y LFO 2:** seleccione el LFO correspondiente, lo que permite ajustes de parámetros independientes para cada uno.
- **Botón “On/Off”:** activa o desactiva el LFO seleccionado.
- **Botones “Sync/Free”:** la velocidad (Rate) del LFO se puede ajustar de forma independiente (Free) o sincronizada (Sync) con el tempo de la aplicación de servidor. Haga clic en cualquiera de los botones para activar el modo correspondiente.
- **Potenciómetro Rate:** determina la velocidad del LFO. Según el ajuste “Free/Sync”, el ritmo se muestra en hercios o en valores rítmicos, dependiendo esto último de si está activada la sincronización del tempo del proyecto. Las frecuencias alcanzan un intervalo que va desde velocidades de semifusas (1/64) hasta periodos de 32 compases. También están disponibles valores de tresillos y con puntillo.

- *Regulador “Waveform Shape” (y visualización):* determina la figura de la onda de LFO. Arrastre el regulador de izquierda a derecha para dar forma a la onda desde un triángulo a un diente de sierra, sinusoidal, cuadrada y finalmente rectangular, incluidas todas las variaciones intermedias. En la posición del extremo derecho, LFO produce ondas aleatorias. La pantalla gráfica muestra la figura de la onda LFO actual.
- *Potenciómetro y campo Cycles:* determina el número de veces que la onda LFO se ejecuta. Consulte *Cómo utilizar el parámetro “LFO Waveform Cycles”* de Ultrabeat.
- *Potenciómetro y campo Ramp:* controla el tiempo que la modulación LFO necesita para realizar los fundidos de entrada y salida. El valor Ramp se muestra en milisegundos en el campo del parámetro.
 - Gire Ramp hacia la derecha para ajustar el tiempo de ataque de LFO.
 - Gire Ramp hacia la izquierda para ajustar el tiempo de caída.
 - En la posición media, Ramp no tiene ningún efecto sobre el LFO.

Cómo utilizar “LFO Waveforms” de Ultrabeat

El regulador “Waveform Shape” le permite seleccionar diferentes ondas para los dos LFOs. La tabla de más abajo describe la forma en la que éstas pueden afectar a sus sonidos. Las figuras de ondas intermedias darán como resultado ondas y comportamientos híbridos.

Onda	Comentarios
Triangle (triángulo)	Ideal para obtener efectos de vibrato
Sawtooth (onda de diente de sierra)	Muy adecuada para crear sonidos de helicóptero y de disparos espaciales. Modulaciones intensas de tono de oscilador con un diente de sierra, producen sonidos burbujeantes. Las modulaciones intensas de diente de sierra del cutoff del filtro de paso bajo y de la resonancia crean efecto rítmicos.
Sine (sinusoidal)	Ideal para modulaciones suaves y regulares. Las posiciones en el regulador “Waveform Shape” le permiten cambiar suavemente, de dientes de sierra y ondas cuadradas/rectangulares.
Square y Rectangle (cuadrado y rectángulo)	El uso de ondas cuadradas/rectangulares hará que el LFO cambie periódicamente entre dos valores. La onda rectangular superior de la derecha cambia entre un valor positivo y cero. La onda rectangular de la izquierda se desplaza entre un valor negativo y un valor positivo ajustado a la misma cantidad por encima/debajo de cero.

Onda	Comentarios
Muestreo y retención	<p>La onda de la derecha del regulador “Waveform Shape” emite valores <i>aleatorios</i>. Un valor aleatorio se selecciona a intervalos regulares, según la velocidad del LFO. El término “Sample & Hold” (S & H) hace referencia al procedimiento de tomar muestras de una señal de ruido a intervalos regulares. Los valores de esas muestras son entonces <i>retenidos</i> hasta que se toma la siguiente <i>muestra</i>.</p> <p><i>Consejo:</i> Una modulación aleatoria del tono del oscilador conduce al efecto comúnmente conocido como <i>generador de patrones de tono aleatorios</i>, o <i>muestreo y retención</i>. Intente utilizar notas muy altas, a velocidades muy altas y elevadas intensidades, ¡reconocerá este famoso efecto en miles de películas de ciencia ficción!</p>

Cómo utilizar el parámetro “LFO Waveform Cycles” de Ultrabeat

Un LFO suele oscilar de manera continua. En las señales de percusión, sin embargo, puede ser interesante limitar los ciclos LFO (repeticiones de ondas completas) a un número determinado. Ultrabeat permite ajustar el número de ciclos del LFO con el parámetro Cycles. Una vez completado el número de ciclos programado, el LFO deja de oscilar.

Consejo: Pruebe valores de parámetros de ciclos pequeños, utilizando la fuente LFO para controlar el volumen (nivel) de uno o de los dos osciladores. Esto creará flams de percusión o palmadas.

El intervalo de valores de parámetros de ciclo abarca de 1 a 100. Gire el potenciómetro hasta su valor máximo (todo a la derecha) para crear un número infinito de ciclos (comportamiento de LFO por omisión). Un valor de ciclo de 1 permite al LFO funcionar como un generador sencillo de envolventes.

El parámetro Cycles también puede determinar si el LFO (onda) arranca desde el comienzo, en un punto de cruce 0, con cada accionamiento de nota o si simplemente continúa oscilando.

Con un valor de ciclo ajustado en Inf (Infinito), el LFO oscila libremente. No se restablece al recibir mensajes de notas MIDI.

Cuando el ciclo se configura en valores inferiores a 100, el LFO se restablece con cada nueva nota MIDI (“Note On Reset”).

En realidad, la decisión de accionar un ciclo de LFO desde el mismo punto o permitir que oscile libremente, independientemente de la fase, es una cuestión de gusto. El elemento aleatorio de LFO de libre ejecución puede agregar “cuerpo” a sus sonidos. Sin embargo, es posible que ello reste potencia percusiva al ataque, lo que no siempre es ideal para los sonidos de percusión.

Nota: Naturalmente, es posible utilizar pequeños desplazamientos de la fase del LFO (con el valor Cycle ajustado a Infinity) para, por ejemplo, dar al sonido de percusión un carácter analógico.

Introducción a las envolventes de Ultrabeat (ENV 1 a ENV 4)

Otras fuentes de modulación disponibles en el menú “mod” incluyen generadores de envolventes.

Nota: Los orígenes del término del generador de la envolvente y su función básica se describen en Controles de la envolvente del ataque, la caída, el sostenimiento y la liberación (ADSR).

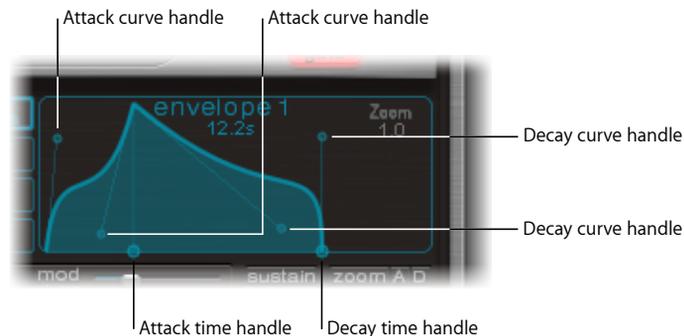
Ultrabeat reproduce cuatro generadores de envolvente idénticos, específicos por voz. Se abrevian como “Env 1” a “Env 4”. Además del uso potencial como fuente de modulación (en los menús “mod” de varios parámetros de sonido), “Env 4” es siempre conectado al parámetro “Voice Volume”. Expresado de otra manera, cada sonido de percusión Ultrabeat tiene un generador de envolvente conectado, el “Env 4”.

El comportamiento por omisión de los generadores de envolvente es conocido como *modo de envolvente de disparo único*: tras pulsar una tecla (mensaje de comienzo de nota) las envolventes siguen su curso, independientemente del tiempo que se mantenga la nota. Este ajuste es ideal para señales percusivas, ya que imita el comportamiento natural de instrumentos acústicos de percusión.

Para casos especiales, como los sonidos de pads sostenidos o de platillos, puede activar un modo sostenido en el que las envolventes tengan en cuenta la longitud de las notas ejecutadas.

Cómo editar las envolventes de Ultrabeat gráficamente

El visualizador de envolventes de Ultrabeat brinda una clase de diseño de envolvente única, basada en curvas Bezier en las que dos segmentos, ataque y caída, conforman la envolvente completa.



En el gráfico de la envolvente pueden apreciarse varios tiradores (puntos de conexión) de dos tamaños diferentes.

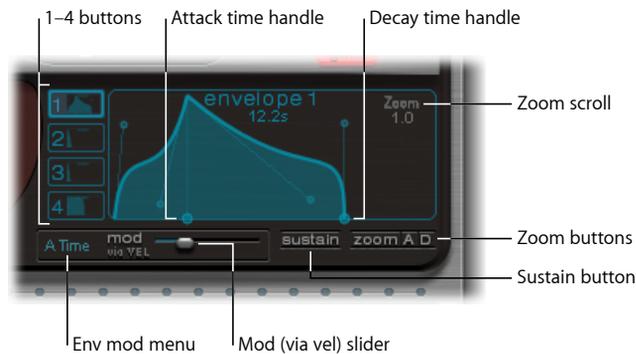
Con los dos tiradores grandes sobre el eje X (el eje horizontal o de tiempo, en la parte inferior) puede controlar los tiempos de ataque y caída respectivamente. Una línea vertical se extiende desde el primero de los dos tiradores (ataque) y divide la envolvente en una fase de ataque y en otra de caída.

Ambos segmentos tienen dos tiradores curvos pequeños. Puede arrastrarlos en cualquier dirección para modelar la figura de la envolvente y modificar libremente su amplitud.

También puede arrastrar directamente a cualquier lugar de la curva para volver a dar forma a la envolvente.

Cómo utilizar parámetros de envolvente de Ultrabeat

Para poder editar parámetros de envolvente, primero necesita seleccionar una de las cuatro envolventes con los botones 1 a 4. Una vez que ha realizado esto, los parámetros de la envolvente correspondiente se pueden cambiar en la ventana de visualización de envolventes.



- **Botones 1 a 4:** se utilizan para seleccionar una de las cuatro envolventes. Sólo se puede editar la envolvente seleccionada. El marco del botón de la envolvente seleccionada está resaltado y la pantalla de la envolvente se actualiza inmediatamente para reflejar la selección.
- **Tirador "Attack Time":** define el período de tiempo que necesita la envolvente para alcanzar el valor máximo una vez que ha recibido un mensaje de principio de nota. Este período se denomina *fase de ataque*.
- **Tirador "Decay Time":** define el periodo de tiempo que la envolvente necesita para volver a caer a una amplitud 0 después de alcanzar su valor máximo (definido en la fase de ataque).

Nota: Puede cambiar el tiempo y la figura de la envolvente cuando quiera, en la fase de ataque o de caída. Consulte [Cómo editar las envolventes de Ultrabeat gráficamente](#).

- **Campo "Zoom scroll":** cambia el tamaño de los contenidos visibles de la pantalla de la envolvente cuando arrastra horizontalmente.

- *Menú Env "mod"*: determina el objetivo de modulación (bien el tiempo o la figura de la fase de ataque o caída de la envolvente) según la velocidad. Las opciones son "A Time", "A Shape", "D Time" o "D Shape".
- *Regulador "Mod" (via vel)*: determina la intensidad de la modulación de la velocidad del objetivo indicado en el menú Env "mod".
 - Cuando modula Shape, los valores de "low velocity" desploman la envolvente. Los valores más altos hacen que la envolvente se abulte.
 - Cuando modula Time, los valores de velocidad alta reducen la duración del segmento de la envolvente. Los valores más bajos de velocidad alargan el segmento de la envolvente.
- *Botón Sustain*: cuando está activo, muestra un tirador rojo (y una línea vertical) en el eje X. Este tirador se puede mover horizontalmente, pero solo en la fase de caída de la envolvente. La amplitud que la envolvente alcanza en el punto de conexión Sustain se mantiene hasta que se suelta la nota MIDI.

Nota: Si el botón Sustain no está activado, la envolvente funciona en modo de disparo único y la longitud de la nota (comando de final de nota MIDI) se ignora.

- *Botón Zoom (para ajustar)*: amplía la envolvente hasta ocupar todo la pantalla de la envolvente, facilitando así el ajuste de los puntos de conexión y las curvas.

Nota: Cuando la función Zoom está activa, el tirador de caída se puede arrastrar más allá del límite derecho de la pantalla de la envolvente, con el objetivo de alargar el tiempo de caída. Al soltar el botón del ratón, el gráfico de la envolvente se redimensiona automáticamente para ajustarse al área de visualización.
- *Botones "Zoom A/D"*: sólo muestra la fase de ataque (A) o caída (D) en toda la pantalla de la envolvente. Esto facilita editar las figuras de las envolventes de forma más fácil y precisa, incluso al milisegundo.

Pantalla del destino de modulación de LFOs de Ultrabeat y envolventes

La interfaz de usuario de Ultrabeat cuenta con una función que acelera la búsqueda de los objetivos de modulación de los LFO y de las envolventes: solo tiene que hacer clic en el campo numérico de la fuente de modulación deseada para resaltar todos sus objetivos de modulación.



Cómo trabajar con el secuenciador de pasos de Ultrabeat

Ultrabeat también incorpora un potente secuenciador de pasos integrado, con el que podrá crear secuencias y patrones rítmicos polifónicos. Las pantallas del secuenciador incluyendo controles de tipo luminoso, como los de las cajas de ritmos clásicas y comparte muchos de los métodos de creación de secuencias y patrones utilizados en estos dispositivos.

El secuenciador de Ultrabeat amplía las funciones de las máquinas de percusión de hardware, ofreciendo diferentes funciones de automatización y edición. Estas funciones le permiten variar de forma precisa el timbre del sonido y la dinámica general en cualquier punto del patrón. El secuenciador tiene un papel importante en la definición del modelado de los ritmos y sonidos que se pueden producir con Ultrabeat.

El secuenciador por pasos permite combinar todos los sonidos de Ultrabeat en secuencias, basadas en secuencias para cada sonido individual. Su diseño y uso, a menudo denominados como una programación por pasos, se basan en secuenciadores analógicos y cajas de ritmos. A diferencia de los precursores analógicos, Ultrabeat le permite programar cambios automáticos para casi cualquier parámetro de sintetizador.

Cuando utilice Ultrabeat para programar ritmos verá si desea controlarlo desde el secuenciador por pasos o desde Logic Pro, en función de sus gustos personales y su estilo musical. También es posible combinar ambos secuenciadores; se pueden activar al mismo tiempo, y se sincronizan automáticamente entre sí. Logic Pro funciona como un reloj maestro en esta situación, porque determina el tempo del secuenciador de pasos interno de Ultrabeat.

Si no está familiarizado con el concepto de secuenciación por pasos, la siguiente sección le ayudará a comprender el diseño del secuenciador de pasos de Ultrabeat.

Cómo funcionan los secuenciadores por pasos

La idea básica detrás de los secuenciadores por pasos analógicos era configurar una progresión de voltajes de control y reproducirlos paso a paso, en un patrón repetitivo infinito. Este principio contribuyó a generar una serie de estilos electrónicos musicales basados en el efecto hipnótico que pueden tener los patrones repetitivos.

Los primeros secuenciadores analógicos usaban normalmente tres voltajes de control por paso para controlar distintos parámetros. Su aplicación más común era controlar el tono, la amplitud y el timbre (cutoff) de cada uno de los pasos.

La superficie de control de los secuenciadores analógicos solía disponer de tres filas de potenciómetros o conmutadores alineados uno encima de otro (o al lado). Cada fila contiene normalmente entre 8 y 16 pasos. Cada fila tenía su propia salida de voltaje que estaba conectada a una entrada de control (para un parámetro particular) de un sintetizador. El pulso de un accionador determinaba el tempo entre los pasos. Una luz móvil (indicador luminoso) indicaba el paso que se estaba accionando en ese momento.

El concepto de programación de la luz móvil también apareció posteriormente en las cajas de ritmos, siendo los ejemplos más conocidos las famosas cajas de ritmos Roland de la serie TR.

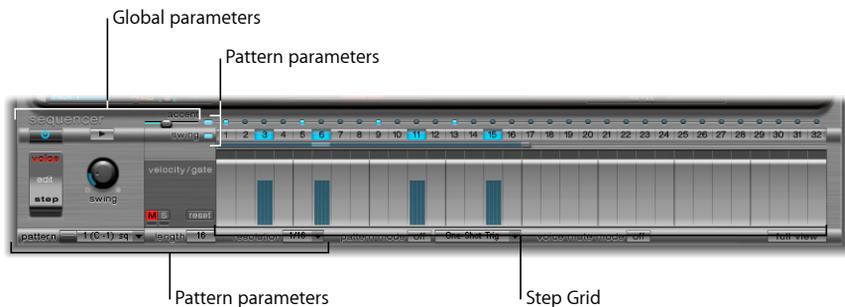
Con la introducción de la norma MIDI y el uso creciente de ordenadores personales en la música, los secuenciadores por pasos y la tecnología relacionada se convirtieron rápidamente en algo obsoleto. Gracias a los ordenadores personales de más potencia fue posible grabar y realizar arreglos a conceptos flexibles que no se ajustaban al principio de pasos y patrones.

A pesar de estos avances tecnológicos, los secuenciadores de pasos no han desaparecido por completo. En los últimos años, las “groove boxes” de hardware han experimentado un verdadero renacimiento, gracias a su naturaleza intuitiva que les convierte en la herramienta preferida para programar ritmos.

El secuenciador de pasos integrado de Ultrabeat aún conserva las ventajas y los principios de trabajo generales de sus antepasados analógicos con unas opciones de control más flexibles, llevando la programación de ritmos a un nuevo nivel.

Introducción al secuenciador de pasos de Ultrabeat

El secuenciador de pasos de Ultrabeat contiene una secuencia para cada sonido de un kit de percusión. Cada secuencia puede estar formada por hasta 32 pasos. Un patrón es un contenedor de todas las secuencias de un kit de percusión. Se pueden grabar hasta 24 patrones y se pueden recuperar con cada ajuste de Ultrabeat.



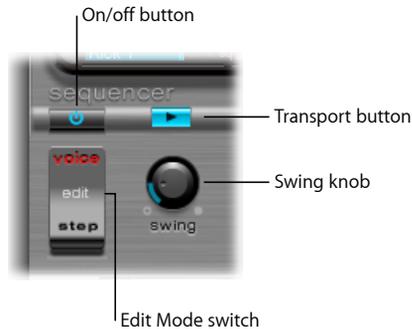
El secuenciador se divide en tres secciones.

- *Parámetros globales:* activan el secuenciador de pasos, controlan la reproducción, ofrecen acceso a varios modos y controlan la sensación general de reproducción.
- *Parámetros de patrón:* controlan la duración y la resolución de los patrones seleccionados actualmente. También puede acentuar pasos individuales en los patrones para cada sonido de percusión.
- *Rejilla de pasos:* aquí es donde realmente tienen lugar las secuencias. Se muestra una secuencia de hasta 32 pasos, para el sonido que se ha seleccionado en el apartado Assignment. Puede añadir, eliminar o modificar eventos en la rejilla.

Nota: Una visualización alternativa le permite ver y editar simultáneamente los pasos de todos los sonidos de percusión en los patrones. Consulte [Cómo cambiar la rejilla de pasos a una visualización completa de Ultrabeat](#).

Cómo utilizar los parámetros del secuenciador global de Ultrabeat

A continuación se describen los parámetros que se aplican globalmente a todos los patrones.

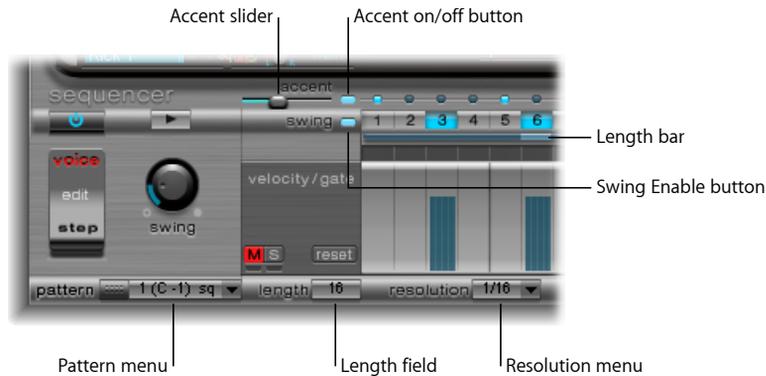


- **Botón "On/Off":** activa o desactiva el secuenciador de pasos.
- **Conmutador "Edit Mode":** selecciona el modo Voice o el modo Step.
 - **Modo Voice (por omisión):** en este modo, la edición de los parámetros de un sonido de percusión establece los parámetros del sonido de percusión propiamente dicho.
 - **Modo Step:** en este modo puede automatizar los parámetros de sonido de un paso al siguiente. Para más información, consulte [Cómo automatizar los valores de parámetros en el secuenciador por pasos de Ultrabeat](#).
- **Botón Transport:** inicia y para los patrones del secuenciador. El secuenciador por pasos siempre está sincronizado con la aplicación huésped.

Nota: Si el botón Transport se muestra en azul, el secuenciador interpreta las notas MIDI entrantes entre C-1 y B0 como información de interpretación. Para más información, consulte [Cómo utilizar MIDI para controlar el secuenciador de Ultrabeat](#).
- **Potenciómetro Swing:** determina la intensidad de swing para todos los sonidos que tienen activada la función Swing (consulte, [Cómo utilizar la función Swing de Ultrabeat](#)).

Cómo utilizar parámetros de los patrones de Ultrabeat

Un patrón contiene todos los eventos, almacenados en secuencias, para los 25 sonidos. En el borde inferior de la ventana de Ultrabeat, se pueden seleccionar 24 patrones y ajustar los parámetros que afecta globalmente a todos los sonidos del kit.



- *Menú Pattern:* permite seleccionar uno de los 24 patrones.
- *Campo y barra Length:* define la duración de los patrones. Puede ajustar la longitud de la rejilla arrastrando el valor en el campo del parámetro Length o la barra debajo de los botones de Swing.
- *Menú Resolution:* determina la resolución de los patrones. Define la unidad de medida representada por los pasos individuales. Por ejemplo, el ajuste 1/8 significa que cada paso de la rejilla representa una corchea. Con una longitud de patrón de 32 pasos, el patrón correría durante 4 compases (el ajuste de 32 se aplica a toda la rejilla y, por lo tanto, a todos los sonidos por igual).

Nota: La interacción de los valores Length y Resolution permite crear distintos tipos de compases. Por ejemplo, los valores Length = 14 y Resolution = 1/16 tienen como resultado un tiempo 7/8; Length = 12 y Resolution = 1/16 un tiempo 3/4 y Length = 20 y Resolution = 1/16 un tiempo 5/4.

- *Botón y regulador Accent:* permite que los pasos individuales se puedan enfatizar o acentuar. Consulte [Cómo utilizar los acentos en Ultrabeat](#).
- *Botón de activación de Swing:* cuando está activado, la rejilla del sonido actualmente seleccionado se reproduce según el ajuste del potenciómetro Swing. Consulte [Cómo utilizar la función Swing de Ultrabeat](#).

Cómo copiar y reorganizar patrones de Ultrabeat

Puede reorganizar los 24 patrones de un sonido en el menú Pattern mediante los comandos Copy y Paste.

Para copiar un patrón utilizando un menú de función rápida

- 1 Seleccione un patrón del menú Pattern.

- 2 Con la tecla Control pulsada, haga clic (o haga clic con el botón derecho del ratón directamente) en el menú Pattern y seleccione Copy del menú de función rápida.
- 3 Seleccione un patrón de destino del menú Pattern.
- 4 Con la tecla Control pulsada, haga clic en el menú Pattern y seleccione Paste del menú de función rápida.

Puede usar un comando de teclado para copiar patrones.

Para copiar un patrón usando el comando de teclado

- 1 Seleccione un patrón en el menú Pattern.
- 2 Pulse la tecla Opción, abra el menú Pattern y seleccione otro patrón de Ultrabeat. Se reemplazará el patrón en la posición de destino.

Nota: Tenga en cuenta que todos los datos de los secuenciadores existentes se reemplazarán. Si cambia de opinión durante el proceso, seleccione el número de patrón de origen.

Para borrar un patrón

- 1 Seleccione un patrón en el menú Pattern.
- 2 Con la tecla Control pulsada, haga clic (o haga clic con el botón derecho del ratón directamente) en el menú Pattern y seleccione Clear del menú de función rápida.

Cómo utilizar la función Swing de Ultrabeat

Este control modifica la distancia entre notas. Sólo los pasos pares se ven afectados por el parámetro Swing y las notas en los pasos con números impares permanecen donde están.

Qué tiempos se verán afectados depende del ajuste seleccionado para el parámetro Resolution, tal y como se ilustra en el siguiente ejemplo: con una resolución de 1/8 y una longitud de 8, las notas de los pasos 1, 3, 5 y 7 representan negras en el compás. Estas no varían. Solo las corcheas que se encuentran entre ellas, (pasos 2, 4, etc.) son desplazadas por la función Swing. La cantidad de desplazamiento es igual a la intensidad de swing (ajustada con el potenciómetro Swing).

Nota: La función Swing solo se activa con resoluciones de rejilla de 1/8 y 1/16 (consulte, *Cómo utilizar parámetros de los patrones de Ultrabeat*).

Para utilizar la función swing

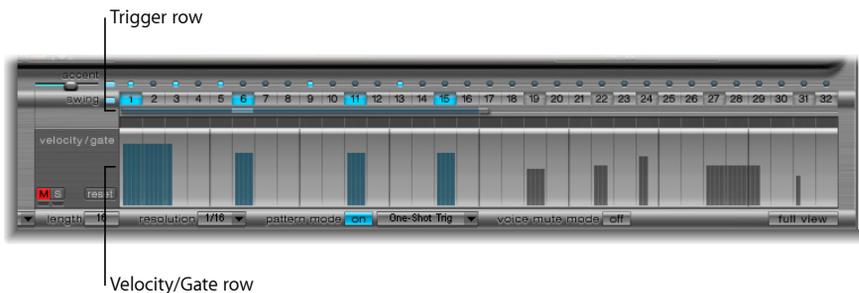
- 1 Haga clic en el botón de activación de Swing.
Esto fuerza a la rejilla del sonido actualmente seleccionado a que se reproduzca según el ajuste del potenciómetro Swing.
- 2 Ajuste el potenciómetro Swing.

Si se ajusta en 0, con el potenciómetro girado totalmente hacia la izquierda, la función de Swing se desactiva. Gire el potenciómetro hacia la derecha para mover las notas afectadas hacia la nota siguiente.

Introducción a la rejilla de pasos de Ultrabeat

La rejilla de pasos muestra los pasos de secuencia en dos filas. Los pasos que se muestran en estas filas corresponden al sonido seleccionado en ese momento en el área de asignaciones. La elección de un sonido diferente, cambia la pantalla del secuenciador para mostrar las filas que correspondan al nuevo sonido seleccionado.

El área de la rejilla de pasos contiene dos filas, cada una formada por 32 campos (pasos).



- *Fila Trigger*: haga clic en un botón para activar o desactivar el sonido del tiempo correspondiente.
- *Fila Velocity/Gate*: ajusta la duración (tiempo de puerta) y la velocidad de los pasos que se han indicado en la fila Trigger. Ambos parámetros se muestran como un gráfico de una barra. La altura de la barra representa la velocidad; su duración, de izquierda a derecha representa la longitud de la nota.

Cómo crear y eliminar pasos en la fila Trigger de Ultrabeat

La fila Trigger está formada por 1 a 32 botones que representan los pasos o tiempos en la secuencia seleccionada. Los eventos de accionamiento de notas se ubican en los pasos correspondientes. Aquí es donde se designa cuándo (o en qué tiempo) se reproduce el sonido seleccionado.

Nota: Puede crear y eliminar pasos mientras el secuenciador de pasos se está ejecutando.



Para crear los pasos

- 1 Seleccione el sonido deseado del apartado Assignment.
- 2 Active el secuenciador de pasos haciendo clic en el botón On.

- 3 Seleccione el patrón y ajuste la duración y resolución deseadas. Para más detalles, consulte [Cómo utilizar parámetros de los patrones de Ultrabeat](#).
- 4 Haga clic en los botones deseados del 1 al 32 para activar o desactivar el sonido seleccionado en el tiempo correspondiente. En el ejemplo que se muestra arriba, estos pasos son 1 y 6.

Nota: Una visualización alternativa le permite ver y editar simultáneamente los pasos de todos los sonidos de percusión en los patrones. Consulte [Cómo cambiar la rejilla de pasos a visualización completa de Ultrabeat](#).

Para eliminar un paso

- 1 Asegúrese de que se ha seleccionado el sonido adecuado en el apartado Assignment.
- 2 Haga clic en los botones del 1 al 32 que corresponden con los pasos que desea eliminar.

Nota: Arrastre horizontalmente hacia los botones para activar o desactivar rápidamente los eventos de accionamiento.

Cómo utilizar los comandos del menú de función Trigger de Ultrabeat

Con la tecla de Control pulsada (o haciendo clic con el botón derecho del ratón) haga clic en cualquiera de los botones de accionamiento para abrir el menú de función Trigger, que ofrece los comandos siguientes:

Comandos Copy, Paste y Clear

- *Copy*: copia todos los accionamientos (pasos) activados al Portapapeles.
- *Paste*: pega todos los accionamientos activados del Portapapeles.
- *Clear*: desactiva todos los accionamientos activados.

Crear comandos Beat

- *"Add Every Downbeat"*: añade accionadores en cada tiempo fuerte de la secuencia. La determinación de qué pasos son los acentuados depende de la resolución de la rejilla. Por ejemplo, si la resolución se ajusta en 1/16, "Add Every Downbeat" crearía accionamientos cada cuatro pasos. Empezando con el tiempo acentuado inicial en el paso 1, se crearían eventos de accionamiento en los pasos 5, 9, 13 y así sucesivamente. Este comando no borra los eventos de accionamiento existentes, simplemente añade eventos de accionamiento.
- *"Add Every Upbeat"*: añade accionadores en cada tiempo no acentuado de la secuencia. La determinación de qué pasos son los no acentuados depende de la resolución de la rejilla. Por ejemplo, si la resolución se ajusta en 1/16, "Add Every Upbeat" crearía accionamientos cada cuatro pasos. Empezando con el tiempo no acentuado inicial en el paso 3, se crearían eventos de accionamiento en los pasos 7, 11, 15 y así sucesivamente. Este comando no borra los eventos de accionamiento existentes, simplemente añade eventos de accionamiento.

Comandos Alter, Reverse y Shift

- *“Alter Existing Randomly”*: reordena aleatoriamente los pasos manteniendo el número de accionamientos activos.
- *“Reverse Existing”*: invierte el orden de los pasos.
- *“Shift Left by 1 Step”*: desplaza todos los pasos de la secuencia un paso hacia la izquierda.
- *“Shift Left by 1 Beat”*: desplaza todos los pasos de la secuencia un tiempo hacia la izquierda. El número exacto de pasos a los que equivale un tiempo depende de la resolución de rejilla actual. Por ejemplo, con una resolución de 1/16, un tiempo equivale a cuatro pasos; con una resolución de 1/8, un tiempo equivale a dos pasos, y así sucesivamente.
- *“Shift Left by 1/2 Beat”*: desplaza todos los pasos de la secuencia medio tiempo hacia la izquierda. El número exacto de pasos a los que equivale la mitad de un tiempo depende de la resolución de rejilla actual. Por ejemplo, con una resolución de 1/16, un tiempo equivale a cuatro pasos, por lo que medio tiempo equivale a dos pasos; con una resolución de 1/8, un tiempo equivale a dos pasos, por lo que medio tiempo equivale a un paso, y así sucesivamente.
- *“Shift Right by 1 Step”*: desplaza todos los pasos de la secuencia un paso hacia la derecha.
- *“Shift Right by 1 Beat”*: desplaza todos los pasos de la secuencia un tiempo hacia la derecha. El número exacto de pasos a los que equivale un tiempo depende de la resolución de rejilla actual. Por ejemplo, con una resolución de 1/16, un tiempo equivale a cuatro pasos; con una resolución de 1/8, un tiempo equivale a dos pasos, y así sucesivamente.
- *“Shift Right by 1/2 Beat”*: desplaza todos los pasos de la secuencia medio tiempo hacia la izquierda. El número exacto de pasos a los que equivale la mitad de un tiempo depende de la resolución de rejilla actual. Por ejemplo, con una resolución de 1/16, un tiempo equivale a cuatro pasos, por lo que medio tiempo equivale a dos pasos; con una resolución de 1/8, un tiempo equivale a dos pasos, por lo que medio tiempo equivale a un paso, y así sucesivamente.

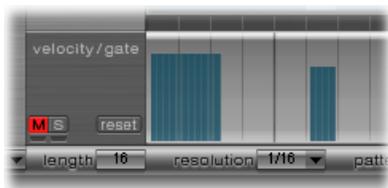
Comando Create y Replace

- *“Create & Replace Randomly”*: borra y, a continuación, crea aleatoriamente nuevos pasos en la secuencia; esto es, se crea una secuencia nueva. El número de eventos que se crea, depende de la resolución de la rejilla.
- *“Create & Replace Few”*: parecido a *“Create & Replace Randomly”* pero sólo se crean unos cuantos pasos nuevos. El número de pasos que se crea, depende de la resolución de la rejilla.
- *“Create & Replace Some”*: igual que arriba pero se crean más pasos nuevos. El número de pasos creados, depende de la resolución de la rejilla.
- *“Create & Replace Many”*: igual que arriba pero se crea una gran cantidad de pasos nuevos, rellenando el patrón de forma eficaz.

Por ejemplo, comience con una secuencia vacía de 32 pasos con una resolución 1/16. Con “Create & Replace Few” se crean 4 pasos nuevos; con “Create & Replace Some” se crean 8 pasos nuevos y con “Create & Replace Many” se crean 16 pasos nuevos.

Cómo ajustar duraciones de pasos y velocidades en la fila “Velocity/Gate” de Ultrabeat

Esta fila le permite configurar la longitud (tiempo de puerta) y la velocidad de las notas introducidas en la fila Trigger. Ambos parámetros se muestran como un gráfico de una barra. La altura de la barra representa la velocidad de la nota y su ancho indica la duración (tiempo de puerta).



Para cambiar los valores de la duración y la velocidad para cada paso

- Arrastre verticalmente la barra azul para cambiar la velocidad.
- Arrastre horizontalmente la barra azul para cambiar la duración de la nota (tiempo de puerta).

El tiempo de puerta se divide en cuatro secciones iguales, lo que facilita configurar longitudes de notas rítmicamente precisas. Para que la envolvente de accionamiento único reaccione al tiempo de puerta, es necesario o bien activar la función Gate en el sonido mismo (consulte, [Cómo cambiar el modo de accionamiento de Ultrabeat](#)) o bien utilizar envolventes en el modo sostenido (consulte, [Cómo utilizar parámetros de envolvente de Ultrabeat](#)), conjuntamente con tiempos de caída (cortos) rítmicamente útiles.

Para restaurar todos los valores de velocidad y puerta a los ajustes por omisión

- Haga clic en el botón Reset a la izquierda de la fila “velocity/gate”.

El ajuste de velocidad por omisión = 75 por ciento. El tiempo de puerta por omisión = las cuatro secciones activas.

Cómo utilizar los comandos del menú de función “Velocity/Gate” de Ultrabeat

Con la tecla Control pulsada (o con el botón derecho del ratón) haga clic en la fila “velocity/gate” para abrir el menú de función que tiene los siguientes comandos:

- “Alter Vel(ocities)”: cambia aleatoriamente los valores de velocidad de todos los pasos manteniendo los tiempos seleccionados (la fila de accionamiento no varía).

- *“Alter Gate”*: cambia aleatoriamente las longitudes de las notas de todos los pasos manteniendo los tiempos seleccionados (la fila de accionamiento no varía).
- *“Randomize Vel(ocities)”*: crea un nuevo valor aleatorio de velocidad.
- *“Randomize Gate”*: crea un nuevo valor aleatorio de puerta.

Cómo utilizar los acentos en Ultrabeat

El parámetro Accent se puede activar o desactivar individualmente por cada sonido de percusión. Esto permite, por ejemplo, activar los acentos para los platillos y desactivarlos para el bombo.

Para activar los acentos y ajustar el nivel de los mismos

- 1 Para activar la función Accent, haga clic en el indicador luminoso azul a la derecha del regulador Accent.
- 2 Mueva el regulador Accent para determinar globalmente el volumen de los acentos programados.



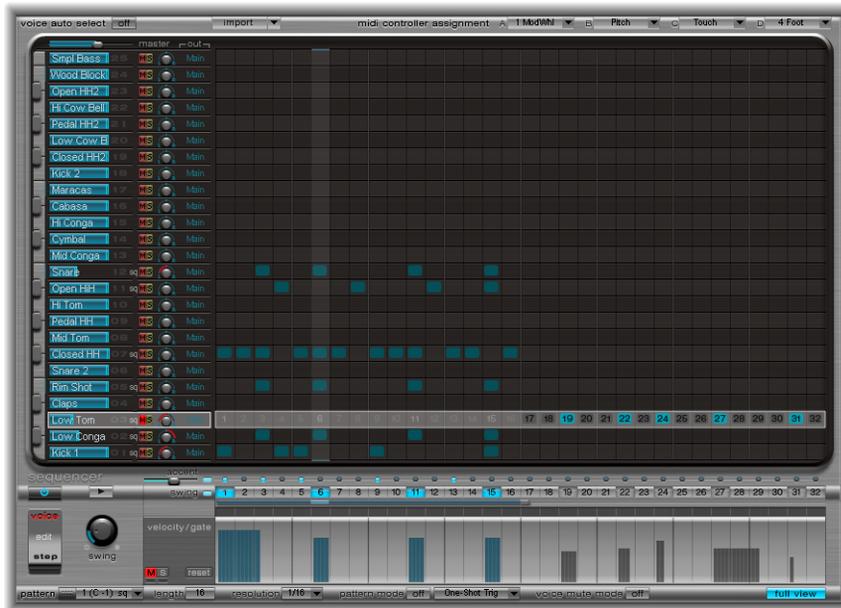
Para programar un acento para un paso determinado

- Haga clic en el indicador luminoso azul sobre el paso deseado (pasos 1 y 3 de la imagen). El sonido en esta posición del paso se acentuará (se reproducirá más alto).

Cómo cambiar la rejilla de pasos a visualización completa de Ultrabeat

Haga clic en el botón “Full View” en la parte inferior derecha de Ultrabeat para ver una gran rejilla de secuenciador llena de botones de accionamiento. La rejilla grande muestra simultáneamente los 32 botones de accionamiento para los 25 sonidos de percusión.

La vista completa ofrece un resumen de todo el patrón en contraposición con sólo una secuencia. Debido a que se muestran los eventos de accionamiento para todos los sonidos, puede detectar fácilmente notas erróneas, de modo que todo el proceso de creación de patrones es más sencillo y rápido.



El sonido que se ha seleccionado se resalta con un cuadrado gris en el área del secuenciador por pasos, facilitando el ajuste de la velocidad y el tiempo de puerta de cada paso o las desviaciones el modo Step (consulte, [Cómo automatizar los valores de parámetros en el secuenciador por pasos de Ultrabeat](#)), en el contexto de todas las secuencias/sonidos del patrón.

Tanto la fila de Trigger como la de “Gate/Length” se muestran para el sonido de percusión seleccionado. Esto facilita la creación de los eventos de accionamiento en la rejilla de vista completa y a continuación acentúa, por ejemplo, las filas “Gate/Length”.

Cómo automatizar los valores de parámetros en el secuenciador por pasos de Ultrabeat

El conmutador “Edit Mode” activa la función de automatización del paso de Ultrabeat. La automatización del paso le permite programar los cambios de parámetros por pasos para cada sonido de percusión. Si lo desea para cada paso puede ajustar todos los parámetros que se pueden automatizar.

Los parámetros de sonido que se pueden automatizar incluyen todas las funciones en la sección del sintetizador, salvo los menús (direccionamientos de modulación, etc.), los botones (botones de tipo de oscilador, los botones en la sección Trigger/Grupo) y los parámetros Pan/Spread.



En el modo Step, la interfaz de Ultrabeat cambia del siguiente modo:

- Aparecen recuadros amarillos alrededor de todos los parámetros que se pueden automatizar, en la sección Synthesizer. Los parámetros que no se pueden automatizar todavía se pueden visualizar pero están desactivados.
- La fila “Velocity/Gate” en la rejilla de pasos cambia para mostrar la fila de desplazamiento (de parámetro).

Consejo: Cuando se crean desplazamientos en el modo Step, se puede optar por hacer un cambio rápido al sonido de percusión original. En lugar de tener que cambiar una y otra vez de un modo a otro para hacer un pequeño cambio, se pueden pulsar las teclas Opción y Comando para activar temporalmente el modo Voice en Ultrabeat.

Todos los parámetros que seleccione para automatizar, aparecerán en el menú local, en la parte superior de la fila de desplazamiento (del parámetro). Haga clic en la cabecera de la rejilla (a la izquierda del eje cero) para abrir el menú.



Nota: El simple hecho de mover el elemento de control en el apartado Synthesizer, añadirá el parámetro al menú offset, por lo que deberá tener cuidado.

Cómo utilizar la fila Offset (parámetro) de Ultrabeat

Esta fila le permite visualizar e introducir valores de desplazamiento, por pasos, para cualquiera de los parámetros del apartado Synthesizer que se puede automatizar.

Los parámetros se pueden editar de tres formas:

- Ajustando directamente los controles en el apartado Synthesizer.
- Editando valores de desplazamiento en la fila Offset.
- Con el menú de función (consulte, [Cómo utilizar los comandos del menú de función rápida "Parameter Offset" de Ultrabeat](#)).

Nota: Los ajustes que se realizan en la fila de desplazamiento son relativos al valor de parámetro actual. Los valores que se muestran en la fila de desplazamiento se añadirán o se restarán del ajuste del valor de parámetro en el apartado Synthesizer. Dicho de otra forma, los desplazamientos de parámetros aumentan o disminuyen, pero no especifican, un valor absoluto para el parámetro.

Para crear un desplazamiento de parámetro

- 1 Seleccione el sonido deseado.
- 2 Haga clic en una posición de la fila del desplazamiento (parámetro) que se corresponda con el paso que desea editar.
- 3 Realice los cambios deseados en los parámetros de la sección Synthesizer. Sus cambios se grabarán como un valor de desplazamiento para este paso.
- 4 Repita el paso 3 para cada parámetro que desee editar para este paso.

La creación del desplazamiento para un parámetro dado en un paso dado se representa de dos modos.



- Una barra amarilla aparece sobre el parámetro para indicar la desviación (el desplazamiento) entre el valor original del parámetro y el nuevo valor del parámetro.
- En la fila de desplazamiento (parámetro), el desplazamiento del parámetro original se representa como una barra que se inicia en el punto 0 (línea central horizontal).
 - Los desplazamientos positivos se muestran como una barra sobre la línea central.
 - Los desplazamientos negativos se muestran como una barra por debajo de la línea central.

Cómo utilizar los comandos del menú de función rápida “Parameter Offset” de Ultrabeat

Con la tecla Control pulsada, haga clic (o haga clic con el botón derecho del ratón) en cualquier paso de la fila de desplazamiento (parámetro) para abrir un menú de función rápida. Seleccione uno de los siguientes comandos:

- *Alter*: cambia los valores del parámetro (seleccionado), para todos los pasos, en una cantidad aleatoria.
- *Randomize*: crea un nuevo valor aleatorio para el parámetro seleccionado.
Nota: Tenga en cuenta la posibilidad de guardar su secuencia/patrón antes de utilizar cualquiera de los comandos anteriores.
- *Eliminar*: elimina todos los pasos para el parámetro seleccionado actualmente.

Cómo silenciar, ejecutar un solo y restaurar los desplazamientos de parámetros de Ultrabeat

La fila de desplazamiento (parámetro) ofrece los botones *M(ute)*, *S(olo)* y *Reset*.



- *M(ute)*: silencia los desplazamientos de los parámetros seleccionados. Esta acción no elimina ni restaura los desplazamientos actuales.
- *S(olo)*: le permite escuchar el efecto de sus desplazamientos en el parámetro seleccionado de forma aislada.
- *Reset*: todos los valores de desplazamiento del parámetro seleccionado se ajustan a 0 (sin desplazamiento).
 - Si se hace clic de nuevo en el botón *Reset*, se eliminan los parámetros del menú *Offset*.

Nota: El botón *Reset*, situado a la izquierda de la fila velocidad/puerta, cambia a *Delete* cuando se hace clic en él una vez. Este botón *Delete* simula el comportamiento del comando *Delete*: elimina todos los pasos del parámetro seleccionado actualmente.

Cómo exportar patrones como pasajes MIDI en Ultrabeat

Los patrones programados en el secuenciador por pasos interno de Ultrabeat pueden exportarse como pasajes MIDI en el área *Organizar* de *Logic Pro*.

Para exportar un patrón de Ultrabeat al área *Organizar* de *Logic Pro*

- 1 Seleccione un patrón en el menú *Pattern* (*Patrón*) de Ultrabeat.
- 2 Seleccione el área situada a la izquierda del menú *Pattern*.



- 3 Arrastre el patrón a la posición deseada en la pista de Ultrabeat correspondiente.

Se creará un pasaje que contiene eventos MIDI, incluidos los ajustes de los parámetros Swing y Accent. Los acentos se interpretan como eventos de presión polifónicos. Cualquier automatización de eventos por pasos creada en el modo Step también se exporta como parte del pasaje MIDI.

Nota: Para evitar un accionamiento doble durante la reproducción del pasaje MIDI exportado, puede desactivar el secuenciador interno de Ultrabeat.

Cómo utilizar MIDI para controlar el secuenciador de Ultrabeat

El funcionamiento del patrón puede verse influido por las notas MIDI entrantes. Esto permite interactuar espontáneamente con el secuenciador por pasos, lo que convierte a Ultrabeat en un instrumento perfecto para las interpretaciones en vivo. El modo en que Ultrabeat reacciona al control MIDI viene determinado por el modo seleccionado, que puede ser Pattern, Playback y "Voice Mute".



- **Botón "Pattern Mode" (On/Off):** cuando se activa esta función, usted puede elegir e iniciar patrones con mensajes de notas MIDI. El botón Transport se torna azul para indicar que Ultrabeat está preparado para recibir comandos de control entrantes.
 - Las notas MIDI entre C-1 y B0 cambian entre patrones: C-1 selecciona el patrón 1, C#-1 selecciona el patrón 2, y así sucesivamente hasta el patrón 24, seleccionado cuando se recibe la nota MIDI B0.
- **Menú "Playback Mode":** determina el comportamiento de reproducción de patrones cuando se recibe una nota MIDI entrante. Puede elegir una de las siguientes opciones:
 - **One-Shot Trig(ger):** la recepción de una nota MIDI inicia el patrón, que se reproduce una vez y se detiene. Si se recibe la próxima nota antes de que el patrón haya llegado a su paso final, la nueva nota detiene la reproducción del primer patrón y el patrón siguiente comienza a reproducirse inmediatamente (este puede ser un patrón distinto o el mismo patrón, dependiendo de la nota MIDI recibida). Los eventos de salida de nota se ignoran.
 - **Sustain:** la recepción de una nota MIDI inicia el patrón que continúa reproduciéndose en un bucle infinito hasta que se libera la siguiente nota MIDI correspondiente.
 - **Toggle:** la recepción de una nota MIDI inicia el patrón, que continúa reproduciéndose en un bucle infinito hasta que se recibe la siguiente nota. Si se trata de la misma nota, el patrón se detiene inmediatamente. Si se trata de una nota distinta, el secuenciador cambia inmediatamente al nuevo patrón.

Nota: El modo Toggle le permite alternar entre distintos patrones en el medio de un compás, el secuenciador se mantiene en el tiempo y salta automáticamente al tiempo correspondiente del nuevo patrón. Este no es caso en el modo “One-Shot Trig” que inicia el patrón nuevo desde el principio, en cuanto reproduce la nota MIDI.

- “Toggle on Step 1”: el comportamiento es el mismo que en el modo Toggle, excepto en que el cambio o la detención del patrón ocurre la próxima vez que se alcanza el tiempo 1 (al principio del próximo ciclo de patrón).
- Botón del modo “Voice Mute”: cuando está activo, la reproducción de la nota MIDI C1 y por encima, silencia el sonido correspondiente en el mezclador de Ultrabeat. Una nota MIDI subsiguiente del mismo tono le devuelve el sonido. Esta configuración es óptima para arreglar espontáneamente patrones previamente programados y/o silenciar elementos individuales de un patrón sin eliminarlos. Resulta especialmente útil para las interpretaciones en vivo o mezclas.

Todas las opciones de conmutación creativa de patrones descritas en esta sección se basan en el uso de mensajes de notas MIDI y, consecuentemente, los patrones pueden ser fácilmente grabados, editados, arreglados y automatizados en Logic Pro.

Lecciones de iniciación de Ultrabeat: Introducción

Las lecciones de iniciación de Ultrabeat tratan una serie de consejos específicos para la creación de sonidos. Estas lecciones le ayudarán a explorar las múltiples y complejas posibilidades que ofrece Ultrabeat. Descubrirá que prácticamente no hay ninguna categoría de sonidos de percusión electrónicos que Ultrabeat no pueda crear fácilmente.

Nota: En la carpeta Settings > “03 Tutorial Settings” de Ultrabeat puede encontrar el “Tutorial Kit”, un kit de percusión que contiene todos los sonidos de percusión que se han tratado en las lecciones de iniciación. El “Tutorial Kit” también incluye el sonido de percusión denominado “Standard Tut(orial)”, un conjunto de parámetros neutros por omisión que proporciona un punto de partida excelente para muchos de los ejemplos siguientes.

Todos los apartados de lecciones de iniciación de Ultrabeat están enumerados más a continuación:

- Lecciones de iniciación de Ultrabeat: Cómo crear bombos
- Lecciones de iniciación de Ultrabeat: Cómo crear tambores
- Lecciones de iniciación de Ultrabeat: Cómo crear toms y percusión tonal
- Lecciones de iniciación de Ultrabeat: Cómo crear platillos y platos
- Lecciones de iniciación de Ultrabeat: Cómo crear sonidos metálicos
- Lecciones de iniciación de Ultrabeat: Cómo crear sonidos extremos
- Lecciones de iniciación de Ultrabeat: Cómo programar por componentes

Lecciones de iniciación de Ultrabeat: Cómo crear bombos

Los sonidos de bombo producidos electrónicamente se basan principalmente en el sonido de una onda sinusoidal muy afinada.

Para programar un sonido de bombo en Ultrabeat

- 1 Seleccione Settings > 03 Tutorial Settings > “Tutorial Kit” y seleccione “Standard Tut” del apartado Assignment.

Fíjese en que el oscilador 1 está en el modo “Phase Oscillator”.

- 2 Encuentre un tono convenientemente afinado en las octavas inferiores ejecutando un solo en el bombo junto con otros elementos tonales importantes de la canción (un bajo o un sonido de colchón (pad), por ejemplo). Arrastre el regulador “Osc 1 Pitch” para ajustar el tono de forma apropiada.

- 3 Use “Env 4” para modular el volumen del bombo.

Para tiempos más lentos necesita una fase de caída más larga, mientras que para tiempos más rápidos necesita un tiempo de caída más corto. El tiempo de ataque de “Env 4” debe ser siempre muy corto (0, en la mayoría de los casos), o el sonido perderá su potencia percusiva y su capacidad de ser oído con nitidez en la mezcla.

El bombo todavía suena muy suave, y recuerda en parte al famoso bombo de la TR -808. Todavía le falta un ataque claramente definido.

Para dar una mayor fuerza al bombo controlando el tono con una envolvente

- 1 Compruebe que “Env 1” esté seleccionado en el menú Mod del parámetro Pitch del oscilador 1.
- 2 Ajuste el grado de modulación arrastrando el regulador azul Mod aproximadamente 3 o 4 octavas por encima del tono original.



- Ajuste el tiempo de ataque de "Env 1" en 0, arrastrando completamente hacia la izquierda el punto de la izquierda de los dos puntos de conexión situados en el eje X.



- Experimente con el tiempo de caída arrastrando el punto de la derecha de los puntos de conexión situados en el eje X; verá que los valores de caída más altos (desplazando el tirador Bezier hacia la derecha) resultan en sonidos similares a toms sintetizados, mientras que los valores de caída más bajos (desplazando el tirador hacia la izquierda) proporcionan el carácter de fuerza.
- Cambie de nuevo el valor Mod (el regulador azul) de "Osc 1 Pitch" (vea el paso 2).

La interacción de este parámetro con el tiempo de caída de la envolvente ofrece múltiples posibilidades para modular la pegada del sonido de bombo.

Nota: Este sonido de bombo que se escucha es "Kick 1" en el "Tutorial Kit", con un tono de C1.

Lecciones de iniciación de Ultrabeat: Cómo reducir la tonalidad

Una de las ventajas del bombo basado en ondas sinusoidales es que su sonido se puede afinar de forma precisa para sincronizarse con la canción. La desventaja es que un tono reconocible no es siempre deseable. Ultrabeat ofrece varios métodos para reducir la tonalidad del sonido. Una herramienta muy eficaz es el ecualizador de dos bandas.

Para reducir tonalidad usando el ecualizador de dos bandas

- Para la banda 1, seleccione el modo Shelving en una frecuencia de aproximadamente 80 Hz, un valor Q alto y un valor Gain negativo.
- Para la banda 2, seleccione el modo Peak en una frecuencia de aproximadamente 180 Hz, un valor Q medio y un valor Gain también negativo.

En el gráfico EQ, advierta cómo se realzan las frecuencias próximas a 80 Hz y cómo se reducen las demás frecuencias.



- 3 Varíe la frecuencia de la banda 2 (fácilmente reconocible en la parte azul del gráfico EQ) para influir en la tonalidad del bombo.

Otro método para reducir la tonalidad de un sonido de percusión con muchos sobretonos es utilizar un filtro de paso bajo. En el siguiente ejemplo, controlará la frecuencia de corte de filtro con una envolvente.

Para reducir la tonalidad usando un filtro de paso bajo

- 1 Vuelva a cargar el sonido "Standard Tutorial", seleccione A#0 como tono básico en el oscilador 1 y modúlelo con "Env 1".
- 2 Aumente el valor del parámetro Saturation para mejorar los sobretonos del sonido de percusión.
Tenga en cuenta que la salida del oscilador 1 se dirige hacia el filtro, ya que el botón "Filter Bypass" (la flecha entre el oscilador 1 y el filtro) está activado.
- 3 Ajuste el tipo Filter en LP 24.
- 4 Ajuste el valor Cutoff en 0,10.
- 5 Ajuste "Mod Source" para Cut en "Env 3".
- 6 Ajuste "Mod Amount" para Cut en 0,60.
- 7 Ajuste Resonance en 0,30.



- 8 Ajuste el tiempo de ataque de “Env 3” a 0. Use el tiempo de caída de “Env 3” para modular el sonido de bombo filtrado.
- 9 Puede optar por controlar la resonancia del filtro con una envolvente. Asegúrese de destinar una sola envolvente a esta función (en este caso, use “Env 2” como fuente de modulación para Res). Elija una intensidad de modulación para Res de aproximadamente 0,80. Seleccione un mayor tiempo de caída en “Env 2” que en “Env 3” y escuche detenidamente el sonido de bombo más grueso y atonal logrado mediante esta modulación Res (debido a una mayor resonancia de filtro).

Nota: El bombo descrito en el anterior ejemplo está enumerado como “Kick 2” en el “Tutorial Kit”, con un tono de C#1. También incluye un ajuste de ecualización interesante, tal y como se describe en el siguiente apartado.

Lecciones de iniciación de Ultrabeat: Cómo añadir bajos, golpes y cuerpo a los sonidos

Pruebe las opciones indicadas en este apartado y “añada” los elementos que le faltan a sus sonidos.

Cómo añadir algo de bajo a su sonido:

Use el sonido de bombo filtrado “Kick 2” como punto de partida y pruebe los parámetros restantes en el oscilador de fase. Descubrirá que los valores de saturación altos redondean el sonido y lo hacen más grave, por ejemplo. El carácter del ejemplo está empezando a derivar en un TR-909.

Cómo mejorar los transitorios de ataque a su sonido:

Para aproximarse aún más a un TR-909, use un ajuste EQ como se muestra en la figura siguiente. Fíjese en que se realzan el punto de presión de baja frecuencia en torno a 60 Hz (en el área roja del gráfico de ecualización) y la potencia (el área azul que empieza en 460 Hz) de un bombo 909. (Esta configuración de ecualización ya forma parte del ajuste “Kick 2”)



Cómo utilizar las envolventes para cambiar el color de su sonido

En el ejemplo, se utilizan las cuatro envolventes. Dedique algún tiempo a jugar con las figuras de las envolventes manteniendo los ajustes de ataque y caída. Experimente con los puntos de conexión de la fase de caída en las distintas envolventes para familiarizarse con las opciones de modulación de sonido disponibles. Empiece con la fase de caída de "Env 4", que controla tanto el volumen del oscilador 1 como la resonancia de filtro, y observe cómo modular la curva de la envolvente puede cambiar el carácter del sonido, de nítido y corto a redondeado y voluminoso.

Lecciones de iniciación de Ultrabeat: Cómo crear un bombo en Ultrabeat

Puede crear sonidos de bajo que son únicos de "Ultrabeat". Por ejemplo, pruebe a modular el tono con un LFO, en lugar de con una envolvente.

Para crear un bombo con modulación LFO

- 1 Empiece con el sonido "Standard Tutorial" en un tono de A#0 ("Osc 1 Pitch") y seleccione "LFO 1" como fuente de modulación en la sección "Osc 1 Pitch".
- 2 Ajuste el grado de modulación arrastrando el regulador azul Mod al valor A3.
- 3 Ajuste "LFO 1" en un número bajo de ciclos (de 25 a 35), una velocidad alta (de 70 Hz para arriba) y un valor medio para la caída (ajuste el potenciómetro Ramp en aproximadamente -190).
- 4 Experimente con la onda LFO y verá que puede lograr distintos matices en el carácter de ataque de bombo.
- 5 Module el parámetro Asym(metry) con el mismo LFO y modifique también los valores Slope y Saturation.

Este método permite crear sonidos de bombo muy distintos con un solo oscilador, un LFO y una envolvente (para volumen). El carácter de los sonidos puede oscilar de suave a incisivo y se puede ajustar el nivel de tonalidad del sonido según el gusto.

Nota: El sonido de bombo descrito se escucha como "Kick 3" en el "Tutorial Kit", en un tono de D1.

Use el segundo oscilador (con una configuración similar o con una muestra) o use el filtro y el modulador en anillo (dé rienda suelta a su imaginación; así que, adelante y cree el próximo sonido imprescindible de percusión).

Nota: Puede encontrar una "emulación" del legendario bombo 808 en "Kick 4" en el "Tutorial Kit", en un tono de D#1.

Lecciones de iniciación de Ultrabeat: Cómo crear tambores

El sonido de un tambor acústico consta principalmente de dos componentes de sonido: el sonido del propio tambor y el zumbido de los muelles del tambor. Intente recrear esta combinación en Ultrabeat con un solo oscilador y el generador de ruido.

Para crear una caja básica

- 1 Cargue la configuración "Standard Tutorial". Desactive el oscilador 1 y active el oscilador 2 (en el modo "Phase Oscillator").
- 2 Seleccione "LFO 1" en menú Mod del tono "Osc 2".
- 3 Ajuste el valor tonal para "Osc 2" aproximadamente en G#2, y ajuste la intensidad de Mod (el control azul Mod) en unas 3 o 4 octavas por encima.

Ha modulado "Osc 2 Pitch" con un LFO de vibración rápida y un valor "Ramp Decay" medio. Esto elimina la onda sinusoidal, que no es especialmente deseable para un sonido de caja, a diferencia del bombo.

- 4 Ajuste el "LFO 1" en una velocidad alta. Seleccione un valor de 20 para Cycles y de -20 para Ramp. Ajuste el parámetro "LFO Waveform" a un valor de aproximadamente 0,58, que es una onda cuadrada.
- 5 Use "Env 1" para controlar el volumen del oscilador 2 ajustando Vol en el valor más bajo posible (-60 dB), seleccionando "Env 1" en el menú local Mod y ajustando la intensidad de modulación en un punto por debajo de su valor máximo.

La figura muestra los ajustes de "Oscillator 2" y "Env 1".



- 6 Experimente con distintos valores de pendiente y asimetría para dotar al sonido de un carácter más o menos electrónico.
- 7 Encienda el generador de ruido y controle su volumen con la misma envolvente rápida usada en el volumen del oscilador 2.
- 8 Use los parámetros de filtro del generador de ruido para endurecer, refinar o añadir frecuencias brillantes al componente de ruido del sonido de caja. Seleccione un tipo de filtro LP y pruebe una frecuencia de filtro entre 0,60 y 0,90. Modúlelo con el "LFO 1" que ya está utilizando para controlar el tono del oscilador 2.

Nota: El sonido de caja se escucha como "Snare 1" en el "Tutorial Kit", en un tono de E1.

Para pulir el sonido de caja usando síntesis FM

- 1 Encienda el oscilador 1 en el modo FM. Use "Env 1" para controlar el volumen del oscilador 1.

- 2 Seleccione un tono para el oscilador 1 que se encuentra una octava por debajo del oscilador 2. Evite conscientemente intervalos enteros entre los osciladores y desafínelos ligeramente entre ellos. Por ejemplo, pruebe un ajuste de tono de F#2 en el oscilador 2 y de E1 en el oscilador 1 y, a continuación, afine el oscilador 1 unas cuantas centésimas por encima, manteniendo pulsada la tecla Mayús mientras ajusta el regulador "Osc 1 Pitch".
- 3 Experimente con "FM Amount" y añada más tono ("FM Amount" bajo) o ruido (más "FM Amount") de acuerdo con sus preferencias. Asimismo, pruebe a modular "FM Amount" con un LFO más rápido.

Nota: En el "Tutorial Kit", se puede encontrar un sonido de caja que usa FM, en un tono de F1. Se escucha como "snare 2".

Los valores de "FM Amount" más altos conllevan más sobretonos y un carácter de sonido muy electrónico. Si desea hacer el sonido más acústico, dirija el oscilador 1 (y posiblemente el oscilador 2 también) al filtro principal. Utilice estos ajustes para empezar: modo "LP 24" y un valor de Cutoff de aproximadamente 0,60.

Lecciones de iniciación de Ultrabeat: Cómo recrear la caja TR-808

La famosa caja 808 se basa en dos filtros resonantes y un generador de ruido, que pasa por un filtro de paso alto. Se puede ajustar la relación de mezcla de los dos filtros y el volumen del generador de ruido. Esta estructura no se puede replicar al 100% en Ultrabeat.

Para clonar el sonido de la caja 808

- 1 Cargue la configuración "Standard Tutorial".
Ahora está preparado para replicar los filtros resonantes de la caja 808 utilizando dos osciladores fase programados de forma inteligente.
- 2 Asígneles valores de pendiente ligeramente distintos y desafínelos entre ellos en casi una octava.
- 3 Ajuste la relación tonal entre los osciladores de modo que sea distinta (de E3 a F2, por ejemplo).
- 4 Controle el volumen de cada oscilador con una envolvente distinta. Ajuste los tiempos de caída de modo que la envolvente para el oscilador con una menor afinación deba tener un tiempo de caída más largo que el ajuste de envolvente rápido para el oscilador con una mayor afinación.
- 5 Dirija las salidas de ambos osciladores al filtro principal de Ultrabeat y ahueque el sonido con un filtro de paso alto. Active el botón "Filter Bypass" en ambos osciladores. Seleccione el ajuste "HP 12" en el filtro, un valor Cutoff de aproximadamente 0,40 y un valor Resonance de aproximadamente 0,70.

Acaba de emular de forma inteligente los dos filtros resonantes de la caja 808. Cambiando el tono de ambos osciladores simula el comportamiento del control Tone de la caja 808.

Para completar la emulación de la caja 808 añadiendo algún ruido

- 1 Active el generador de ruido y active el modo de paso alto en su filtro (HP).
- 2 Ajuste el valor Cutoff en aproximadamente 0,65 y Resonance en aproximadamente 0,35, y añada un valor Dirt pequeño (aproximadamente 0,06).

El generador de ruido proporciona el sonido de caja sostenido. Debe ser modulado por su propia envolvente, independientemente de la fase de caída de ambos osciladores, para obtener resultados similares a la caja 808. Cambiando el volumen del generador de ruido se simula el parámetro snap de la caja 808.

Nota: La caja 808 descrita se escucha como “snare 3-808” en el “Tutorial Kit”, en un tono de F#1. También incluye un ajuste de ecualización interesante.

Lecciones de iniciación de Ultrabeat: Como cambiar la dinámica con la velocidad

Use los sonidos de la caja 808 en el “Tutorial Kit” para explorar las posibilidades de implementación de velocidad que ofrece Ultrabeat.

Para utilizar la modulación de velocidad

- 1 Seleccione el sonido “Snare 3-808”.
- 2 Abra el menú local “via” que se encuentra debajo del potenciómetro Volume del oscilador 1 y seleccione Vel. Aparecerá un regulador en el anillo alrededor del potenciómetro.



- 3 Arrastre el regulador hacia la derecha. Cuando arrastre el regulador, una etiqueta de ayuda mostrará su valor. Ajústelo en 0 dB.



- 4 Repita los pasos del 2 y 3 tanto en el oscilador 2 como en el generador de ruido.

Ahora puede reproducir dinámicamente el sonido usando velocidad.

Para aumentar la dinámica de la interpretación

- 1 Reduzca los valores de los volúmenes individuales apagando los potenciómetros de volumen de los osciladores y del generador de ruido. Observe cómo el anillo Mod y sus reguladores Via también retroceden. Cambie las posiciones de los reguladores Via hasta que los tres potenciómetros de volumen tengan este aspecto:



Si usa diferentes intensidades para cada potenciómetro de volumen cuando lleve a cabo este paso, dispondrá del potencial de reacciones de velocidad individuales para cada componente de sonido.

- 2 Aumente la dinámica del sonido en general asignando la siguiente configuración al potenciómetro "Voice Volume":



Ahora tiene una caja 808 excepcionalmente sensible a la velocidad. Como ya es posible que sepa, esto no era posible con la caja original (ni siquiera una muestra 808 podía ofrecer el control de volumen dinámico de componentes de sonido individuales demostrado aquí). Una muestra solo le ofrece el sonido total, no las partes que lo componen.

En el siguiente paso, usa la velocidad para controlar el carácter del sonido (individualmente para cada componente) y, claro está, el volumen

- 3 En el menú local "Saturation Mod" del oscilador 2, seleccione Max y a continuación Vel(ocity) en el menú local Via correspondiente.



- 4 Ajuste el control adicional que aparezca como se muestra en la imagen de abajo, para controlar el carácter del sonido con velocidad:



- 5 Repítalo con los demás parámetros del oscilador 2, así como con el tono:



6 Module el generador de ruido del modo indicado a continuación:



- *Parámetro Cut:* seleccione Max como fuente de modulación y, a continuación, ajuste el control de modulación como se muestra a continuación.
- *Parámetro Dirt:* seleccione “LFO 2” como fuente de modulación y, a continuación, ajuste el control de modulación como se muestra a continuación.

Ahora el sonido no se parece en nada a la caja 808, tal y como quería. Siga experimentando con la velocidad y piense en el sentido que tiene usarla como fuente de modulación directa o indirecta, tanto en su forma positiva como negativa.

Nota: La caja 808 dinámica descrita se escucha como “snare 4-vel” en el “Tutorial Kit” en un tono de G1.

Lecciones de iniciación de Ultrabeat: Cómo recrear la caja Kraftwerk

Otro sonido de caja electrónico clásico es el filtro de paso bajo de alta resonancia de un sintetizador analógico que se cierra rápidamente con un chasquido Este sonido era muy utilizado por Kraftwerk.

Para crear el sonido de caja Kraftwerk con Ultrabeat

- 1 Seleccione el sonido “Snare 1”.
- 2 Dirija la señal de ambos osciladores y el generador de ruido al filtro principal.
- 3 Module Cutoff con “Env 1” (que ya está modulando el volumen del generador de ruido).
- 4 Module la resonancia de filtro con “Env 2”.
- 5 Experimente con los parámetros mencionados en los pasos del 2 al 4 (especialmente, las envolventes), introduzca ecualización en el sonido y descubra las posibilidades que le ofrecen estos ajustes básicos.

Nota: Un sonido de ejemplo de esta caja se escucha como “snare 5-KW” en el “Tutorial Kit”, en un tono de G#1. Analice este sonido y compárelo con el que ha creado.

- 4 Use valores de caída más bien cortos para “Env 1” y “Env 4”.
- 5 Ajuste el tiempo de ataque de “Env 4” en un valor de 0. El tiempo de ataque de “Env 1” también debería ser bastante corto pero no igual a 0.

Nota: Encontrará un sonido generado de forma similar, enumerado como “hihat 1”, en el tono F2 en el “Tutorial Kit”. Analice también el sonido de charles “hihat 2”, en el tono F#2.

El charles y el platillo “crash” son bastante parecidos. La principal diferencia entre ellos es la longitud del tiempo de caída. La correcta asignación de las envolventes es la clave para producir sonidos de platillo distintos.

Seleccione los sonidos “Cym 1” y “Cym 2” en el “Tutorial Kit” y pruebe distintas asignaciones de envolventes y ajustes para Cutoff y Volume en el generador de ruido, Cutoff y Volume en el filtro principal, y así sucesivamente.

Leciones de iniciación de Ultrabeat: Cómo crear sonidos metálicos

Si desea crear sonidos metálicos con Ultrabeat, el modulador en anillo y el oscilador Model son las herramientas perfectas.

Para usar el modulador en anillo

- 1 Cargue el sonido “Standard Tutorial”.
- 2 Active un oscilador de fase y el oscilador Model. Seleccione un tono para cada oscilador por encima de C3 de modo que se cree un intervalo ligeramente desafinado.
- 3 En el “Material Pad” del oscilador Model, seleccione un ajuste con muchos sobretonos, como en la imagen siguiente.



- 4 Ajuste el volumen de cada oscilador a un valor de -60 dB y haga clic en “ring mod” para activar el modulador en anillo.

Acaba de crear un sonido similar al de una campana, que puede filtrar, con un valor de resonancia alto, si procede.

Nota: Puede encontrar un sonido similar que se escucha como “Ring Bell” en el tono A2 del “Tutorial Kit”.

Leciones de iniciación de Ultrabeat: Cómo crear sonidos extremos

Ultrabeat cuenta con envolventes extremadamente rápidas y LFO extraordinariamente potentes. Use estas fuentes de modulación para efectuar modulaciones extremas de los parámetros del filtro y el oscilador.

Para crear sonidos fuera de lo común

- Intente modular tantos destinos como sea posible.
- No tenga miedo de utilizar ajustes extremos.
- Use una envolvente rápida para activar la autooscilación del filtro durante una fracción de segundo.
- Use unos cuantos ciclos de LFO a mayor velocidad que otros.
- Experimente con el parámetro Dirt o el “bit crusher”.

Leciones de iniciación de Ultrabeat: Cómo programar por componentes

A medida que se familiarice con la programación de sonidos de percusión, puede empezar a pensar en componentes, ya que los sonidos de percusión suelen constar de varios elementos.

Después de haber anotado mental o físicamente la lista de componentes, intente emular cada uno de los que contribuyen al carácter del sonido usando los distintos generadores de sonido disponibles en Ultrabeat. La asignación de envolventes de amplitud dedicadas a los distintos componentes, permite controlar su comportamiento temporal por separado. Por ejemplo, puede emular el cuerpo de un tambor con el oscilador 1, el sonido de la baqueta al golpear el parche (primer transitorio) con el generador de ruido, y utilizar el oscilador 2 o el modulador en anillo para proporcionar sobretonos y armónicos.

Cuando empiece a pensar que los sonidos de percusión están formados por varios componentes o capas, empezará a tener más sentido el diseño de los controles de volumen de cada uno de los generadores de ruido, ya que es el lugar donde se combinan, equilibran y controlan los bloques.

Los instrumentos de GarageBand se instalan automáticamente con Logic Pro. Los instrumentos de GarageBand se utilizan como cualquier otro instrumento de software.

Este capítulo trata de los temas siguientes:

- Características de los instrumentos de GarageBand (p. 544)
- Básico analógico de GarageBand (p. 545)
- Mono analógico de GarageBand (p. 546)
- Sintetizador analógico de GarageBand (p. 547)
- Swirl analógico de GarageBand (p. 548)
- Sincronización analógica de GarageBand (p. 550)
- Bajo de GarageBand (p. 551)
- Órgano de iglesia de GarageBand (p. 552)
- Básico digital de GarageBand (p. 553)
- Mono digital de GarageBand (p. 554)
- Stepper digital de GarageBand (p. 555)
- Baterías de GarageBand (p. 556)
- Clavicordio eléctrico de GarageBand (p. 557)
- Piano eléctrico de GarageBand (p. 557)
- Guitarra de GarageBand (p. 558)
- Trompas de GarageBand (p. 559)
- Básico híbrido de GarageBand (p. 560)
- Híbrido de variación de GarageBand (p. 562)
- Piano de GarageBand (p. 564)
- Efectos de sonido de GarageBand (p. 565)
- Cuerdas de GarageBand (p. 566)
- Órgano tonewheel de GarageBand (p. 567)

- Percusión afinada de GarageBand (p. 568)
- Voz de GarageBand (p. 569)
- Viento madera de GarageBand (p. 570)

Características de los instrumentos de GarageBand

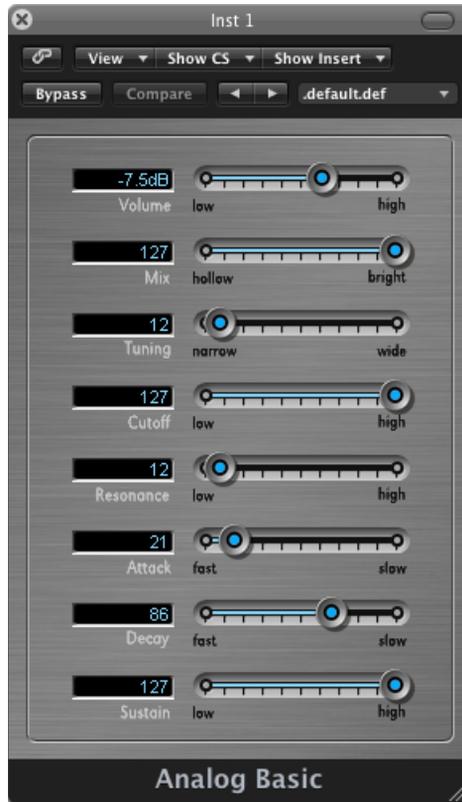
Los instrumentos de GarageBand son en realidad versiones equivalentes de los módulos de instrumentos de Logic Pro, con la diferencia de que consumen menos memoria y CPU. Los sintetizadores de GarageBand utilizan una versión reducida de ES2. De forma similar, los sonidos de órgano se generan mediante una versión limitada de EVB3, y los sonidos de piano eléctrico se simulan con un instrumento basado en EVP88. El resto de sonidos, como cuerdas, metal-viento, baterías, etc., utilizan un reproductor de muestras simplificado basado en EXS24 mkII.

La interfaz de todos los instrumentos de GarageBand se limita a unos pocos parámetros, simplificando así su uso. Los parámetros disponibles se han elegido cuidadosamente para ofrecer un máximo impacto y flexibilidad, facilitando y acelerando la creación de grandes sonidos.

La inclusión de estos instrumentos facilita la importación de los archivos de proyectos de GarageBand en Logic Pro. Después de importar un proyecto de GarageBand, tendrá acceso a las opciones avanzadas de secuenciación, mezclado y procesamiento de efectos de Logic Pro. También puede sustituir los instrumentos de su proyecto de GarageBand por cualquiera de los instrumentos de Logic Pro.

Básico analógico de GarageBand

El sonido de Básico analógico se basa en ES2. Se trata de un sencillo sintetizador analógico que resulta muy útil en una gran variedad de estilos musicales.

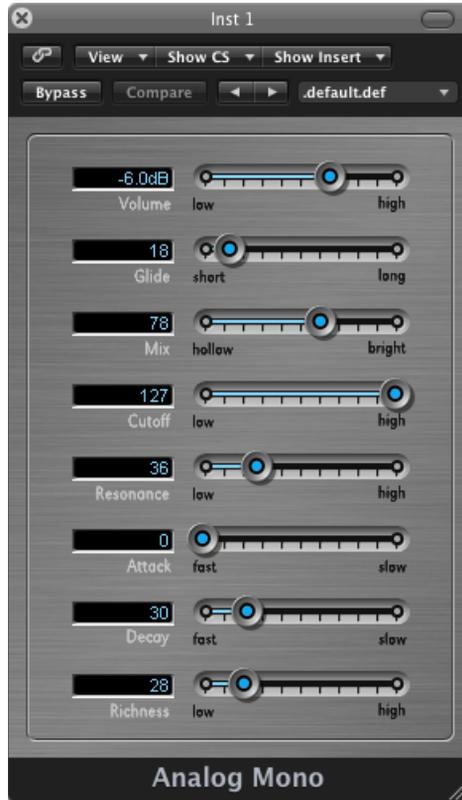


- *Regulador de volumen:* ajusta el nivel de volumen global del instrumento.
- *Regulador Mix:* determina el nivel de mezcla de (balance entre) las señales del oscilador.
- *Regulador Tuning:* fija el tono global del instrumento.
- *Regulador Cutoff:* permite pasar más sonido (alto) o menos sonido (bajo), lo que hace que el sonido sea más brillante o amortiguándolo.
- *Regulador Resonance:* da énfasis al intervalo de frecuencia situado alrededor del punto determinado en el parámetro Cutoff.
- *Regulador Attack:* hace que el sonido empiece más lento o más rápido. Si lo ajusta en un nivel *rápido*, el sonido golpeará como la tecla de un piano. Si lo ajusta en un nivel *lento*, el sonido crecerá poco a poco, como el de la cuerda de un violín
- *Regulador Decay:* cuando se emplean valores lentos, la porción armónica del sonido (brillante) se sostiene durante más tiempo. Unos valores más rápidos harán que se alcance el nivel sostenido más rápidamente.

- *Regulador Sustain*: determina el nivel del sonido después de que se haya completado la fase de ataque y/o de caída.

Mono analógico de GarageBand

Se trata de un sonido solista de sintetizador analógico monofónico (pueden tocarse las notas una a una), basado en ES2.

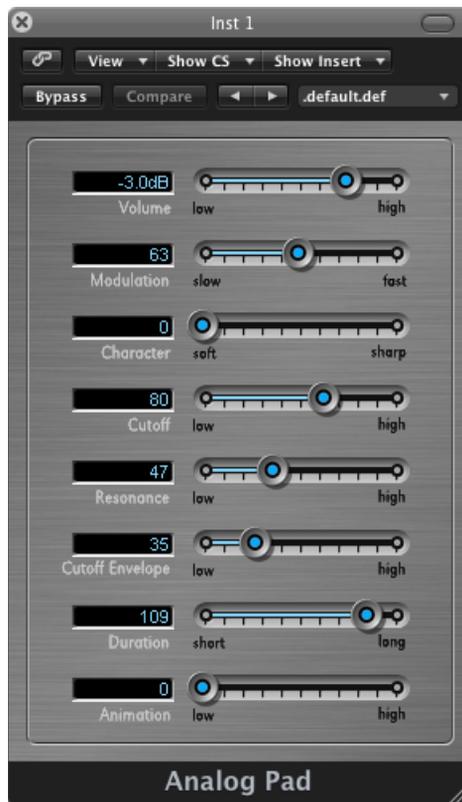


- *Regulador de volumen*: ajusta el nivel de volumen global del instrumento.
- *Regulador Glide*: determina el tiempo que tarda el tono de una nota en cambiar (deslizarse) a otro tono de nota.
- *Regulador Mix*: determina el nivel de mezcla de (balance entre) las señales del oscilador.
- *Regulador Cutoff*: permite pasar más sonido (alto) o menos sonido (bajo), lo que hace que el sonido sea más brillante o amortiguándolo.
- *Regulador Resonance*: da énfasis al intervalo de frecuencia situado alrededor del punto determinado en el parámetro Cutoff.

- *Regulador Attack*: hace que el sonido empiece más lento o más rápido. Si lo ajusta en un nivel *rápido*, el sonido golpeará como la tecla de un piano. Si lo ajusta en un nivel *lento*, el sonido crecerá poco a poco, como el de la cuerda de un violín
- *Regulador Decay*: cuando se emplean valores lentos, la porción armónica del sonido (brillante) se sostiene durante más tiempo. Unos valores más rápidos harán que se alcance el nivel sostenido más rápidamente.
- *Regulador Richness*: determina la complejidad de la textura del sonido y lo hace más rico.

Sintetizador analógico de GarageBand

Sintetizador analógico se basa en ES2. Se trata de un cálido sintetizador analógico que resulta muy útil en una gran variedad de estilos musicales.

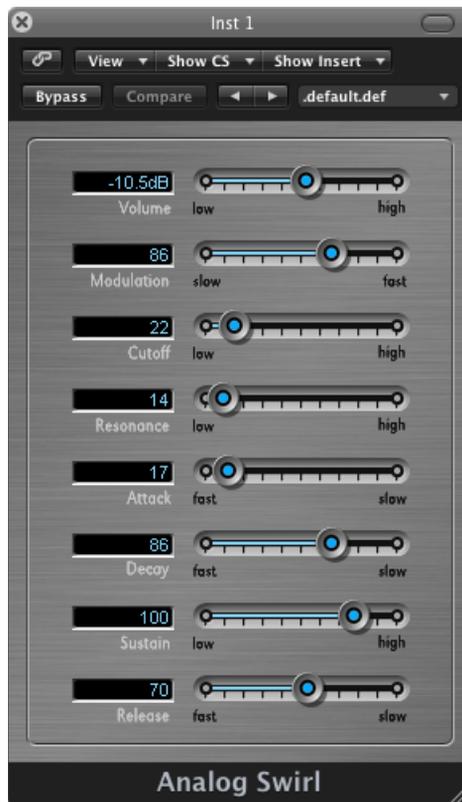


- *Regulador de volumen*: ajusta el nivel de volumen global del instrumento.
- *Regulador Modulation*: aumenta o disminuye la velocidad del movimiento de barrido del sintetizador.
- *Regulador Character*: determina si el sonido es pronunciado o suave.

- *Regulador Cutoff*: permite pasar más sonido (alto) o menos sonido (bajo), lo que hace que el sonido sea más brillante o amortiguándolo.
- *Regulador Resonance*: da énfasis al intervalo de frecuencia situado alrededor del punto determinado en el parámetro Cutoff.
- *Regulador "Cutoff Envelope"*: determina la fuerza del movimiento de barrido.
- *Regulador Duration*: determina la duración del movimiento de barrido.
- *Regulador Animation*: determina el efecto de la envolvente en el sonido del colchón.

Swirl analógico de GarageBand

Swirl analógico se basa en ES2. Se trata de un cálido sintetizador analógico que presenta un sonido de chorus y swirl.

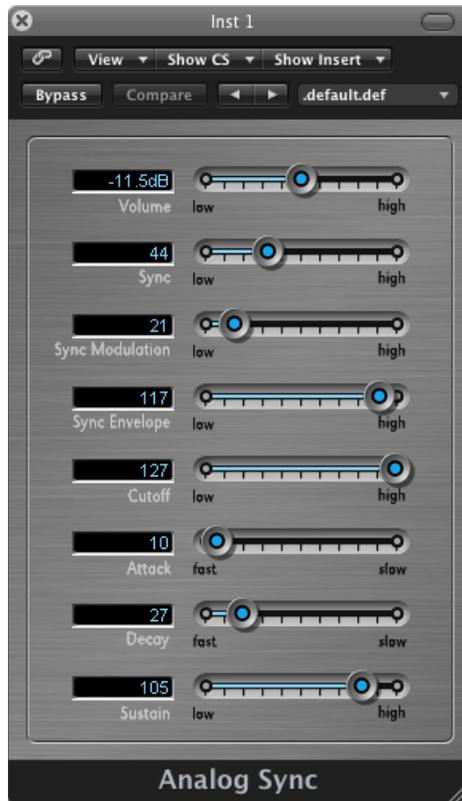


- *Regulador de volumen*: ajusta el nivel de volumen global del instrumento.
- *Regulador Modulation*: aumenta o disminuye la velocidad del movimiento de barrido del sintetizador.

- *Regulador Cutoff*: permite pasar más sonido (alto) o menos sonido (bajo), lo que hace que el sonido sea más brillante o amortiguándolo.
- *Regulador Resonance*: da énfasis al intervalo de frecuencia situado alrededor del punto determinado en el parámetro Cutoff.
- *Regulador Attack*: hace que el sonido empiece más lento o más rápido. Si lo ajusta en un nivel *rápido*, el sonido golpeará como la tecla de un piano. Si lo ajusta en un nivel *lento*, el sonido crecerá poco a poco, como el de la cuerda de un violín
- *Regulador Decay*: cuando se emplean valores lentos, la porción armónica del sonido (brillante) se sostiene durante más tiempo. Unos valores más rápidos harán que se alcance el nivel sostenido más rápidamente.
- *Regulador Sustain*: determina el nivel del sonido después de que se haya completado la fase de ataque y/o de caída.
- *Regulador Release*: determina el tiempo necesario para el fundido de salida de las notas después de soltar las teclas del teclado.

Sincronización analógica de GarageBand

El instrumento Sincronización analógica se basa en ES2. Imita tonos de sintetizadores analógicos y sincroniza dos osciladores para que produzcan el sonido. El instrumento Sincronización analógica es muy útil para sonidos solistas de sintetizador muy afilados.



- *Regulador de volumen:* ajusta el nivel de volumen global del instrumento.
- *Regulador Sync:* determina la presencia o ausencia de sincronización entre los dos osciladores, y por lo tanto influye en la dureza del sonido.
- *Regulador "Sync Modulation":* determina la modulación de la sincronización de los dos osciladores, lo que produce tonos más complejos y duros.
- *Regulador "Sync Envelope":* determina el efecto que tienen los parámetros de la envolvente en el sonido.
- *Regulador Cutoff:* permite pasar más sonido (alto) o menos sonido (bajo), lo que hace que el sonido sea más brillante o amortiguándolo.
- *Regulador Attack:* hace que el sonido empiece más lento o más rápido. Si lo ajusta en un nivel *rápido*, el sonido golpeará como la tecla de un piano. Si lo ajusta en un nivel *lento*, el sonido crecerá poco a poco, como el de la cuerda de un violín

- *Regulador Decay*: cuando se emplean valores lentos, la porción armónica del sonido (brillante) se sostiene durante más tiempo. Unos valores más rápidos harán que se alcance el nivel sostenido más rápidamente.
- *Regulador Sustain*: determina el nivel del sonido después de que se haya completado la fase de ataque y/o de caída.

Bajo de GarageBand

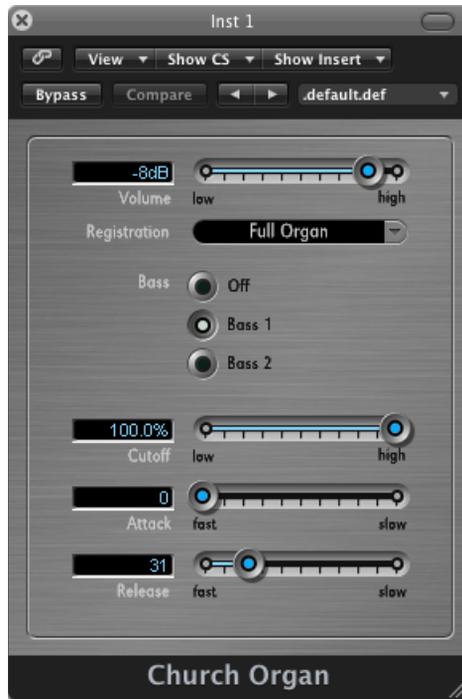
El instrumento Bajo se basa en muestras. Simula los bajos eléctricos y acústicos.



- *Regulador de volumen*: ajusta el nivel de volumen global del instrumento.
- *Regulador "Filter Cutoff"*: permite pasar más sonido (alto) o menos sonido (bajo), lo que hace que el sonido sea más brillante o amortiguándolo.
- *Regulador Release*: determina el tiempo necesario para el fundido de salida de las notas después de soltar las teclas del teclado.

Órgano de iglesia de GarageBand

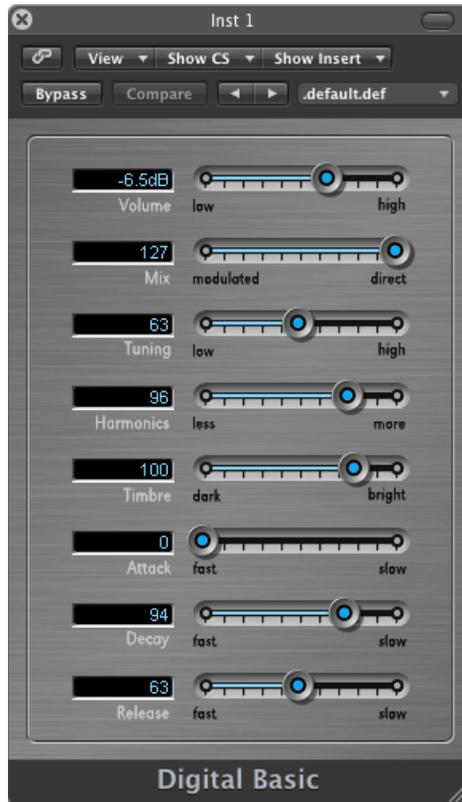
El instrumento Órgano de iglesia se basa en muestras. Simula un órgano de tubos.



- *Regulador de volumen:* ajusta el nivel de volumen global del instrumento.
- *Menú local Registration:* ofrece diferentes registros de preajuste. Los registros son combinaciones de diferentes ajustes de detención de órgano de tubos (palanca) que cambian el carácter tonal del sonido activando o desactivando determinados tubos. Esto altera los armónicos que se escuchan al tocar una tecla.
- *Botones Bass:* se pueden activar los tubos de graves (bajos) con estos botones, añadiendo estos armónicos más graves, que hacen que el sonido sea más rico y denso.
Nota: Los botones Bass no están disponibles para todos los registros.
- *Regulador Cutoff:* permite pasar más sonido (alto) o menos sonido (bajo), lo que hace que el sonido sea más brillante o amortiguándolo.
- *Regulador Attack:* hace que el sonido empiece más lento o más rápido. Si lo ajusta en un nivel *rápido*, el sonido golpeará como la tecla de un piano. Si lo ajusta en un nivel *lento*, el sonido crecerá poco a poco, como el de la cuerda de un violín
- *Regulador Release:* determina el tiempo necesario para el fundido de salida de las notas después de soltar las teclas del teclado.

Básico digital de GarageBand

El instrumento Básico digital se basa en ES2. Se trata de un sonido de sintetizador digital sencillo que resulta muy útil en una gran variedad de estilos musicales.

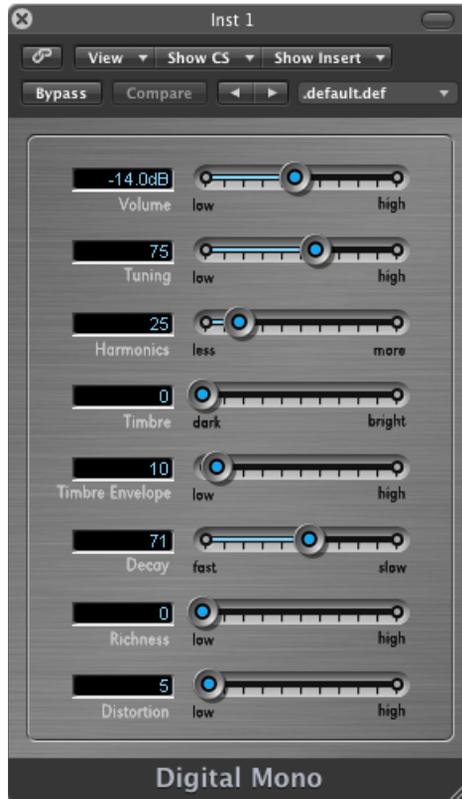


- *Regulador de volumen:* ajusta el nivel de volumen global del instrumento.
- *Regulador Mix:* mezcla dos tonos.
- *Regulador Tuning:* fija el tono global del instrumento.
- *Regulador Harmonics:* aumenta o reduce el número de armónicos (sobretonos) en el sonido. Esto puede cambiar el sonido en gran medida o de forma sutil, así que experimente con este regulador.
- *Regulador Timbre:* cambia el color del sonido de más oscuro a más claro.
- *Regulador Attack:* hace que el sonido empiece más lento o más rápido. Si lo ajusta en un nivel *rápido*, el sonido golpeará como la tecla de un piano. Si lo ajusta en un nivel *lento*, el sonido crecerá poco a poco, como el de la cuerda de un violín
- *Regulador Decay:* cuando se emplean valores lentos, la porción armónica del sonido (brillante) se sostiene durante más tiempo. Unos valores más rápidos harán que se alcance el nivel sostenido más rápidamente.

- *Regulador Release*: determina el tiempo necesario para el fundido de salida de las notas después de soltar las teclas del teclado.

Mono digital de GarageBand

El instrumento Mono digital se basa en ES2. Se trata de un sonido de sintetizador digital.

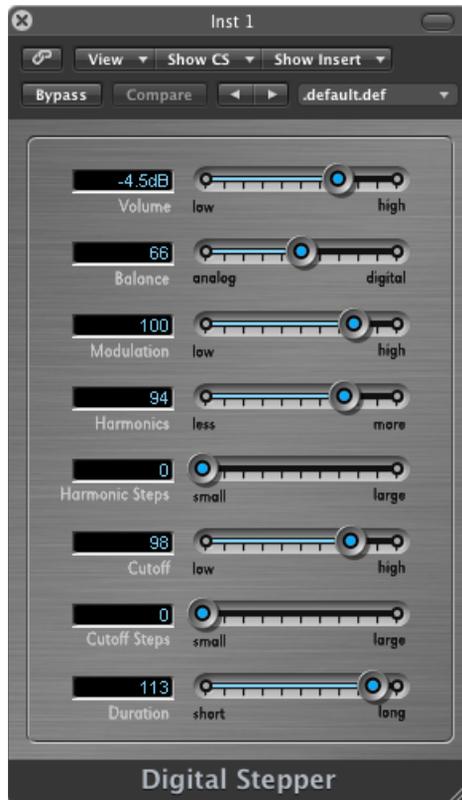


- *Regulador de volumen*: ajusta el nivel de volumen global del instrumento.
- *Regulador Tuning*: fija el tono global del instrumento.
- *Regulador Harmonics*: hace que el sonido sea más grueso (más) o más fino (menos).
- *Regulador Timbre*: cambia el color del sonido de más oscuro a más claro.
- *Regulador "Timbre Envelope"*: cambia de forma importante el color del sonido, dependiendo de la fuerza con la que se toque el teclado.
 - Los valores bajos tienen poco o ningún efecto sobre el color del sonido, sin importar la fuerza con la que se toque el teclado.
 - Los valores altos dan como resultado cambios importantes en el sonido, en respuesta a la fuerza con la que se toque el teclado.

- *Regulador Decay*: cuando se emplean valores lentos, la porción armónica del sonido (brillante) se sostiene durante más tiempo. Unos valores más rápidos harán que se alcance el nivel sostenido más rápidamente.
 - *Regulador Richness*: desafina suavemente cada nota tocada con respecto a la siguiente, lo que hace el sonido más denso, especialmente cuando se utilizan valores *altos* en el parámetro.
 - *Regulador Distortion*: distorsiona el sonido global y lo hace más agresivo y desagradable.
- Importante:** Tenga cuidado con el parámetro Distortion, ya que puede aumentar significativamente el volumen total del instrumento, lo que puede dar como resultado daños en los altavoces o en sus oídos.

Stepper digital de GarageBand

El instrumento Stepper digital se basa en ES2. Se trata de un sintetizador digital que puede pasar por diferentes tonos, con lo que se crea un patrón rítmico.



- *Regulador de volumen*: ajusta el nivel de volumen global del instrumento.

- *Regulador Balance*: fija el balance entre un sonido duro y puntiagudo (digital) y un sonido más suave y cálido (analógico).
- *Regulador Modulation*: aplica más o menos modulación, haciendo que el sonido sea más vivo cuando se utilizan ajustes altos.
- *Regulador Harmonics*: hace que el sonido sea más grueso (más) o más fino (menos).
- *Regulador “Harmonic Steps”*: hace que los pasos tonales sean más (grande) o menos (pequeño) perceptibles.
- *Regulador Cutoff*: permite pasar más sonido (alto) o menos sonido (bajo), lo que hace que el sonido sea más brillante o amortiguándolo.
- *Regulador “Cutoff Steps”*: fija la frecuencia de corte aplicada a cada paso. Un valor más alto (grande) dará como resultado un efecto de frecuencia de corte más pronunciado.
- *Regulador Duration*: fija la duración de los pasos.

Baterías de GarageBand

Los sonidos de Baterías se basan en muestras. Las baterías emuladas incluyen rock, pop, jazz, música electrónica, orquestal y latina, entre otras.



- *Regulador de volumen*: ajusta el nivel de volumen global del instrumento.
- *Regulador “Filter Cutoff”*: permite pasar más sonido (alto) o menos sonido (bajo), lo que hace que el sonido sea más brillante o amortiguándolo.
- *Regulador Release*: determina el tiempo necesario para el fundido de salida de las notas después de soltar las teclas del teclado.

Clavicordio eléctrico de GarageBand

El Clavicordio eléctrico se basa en EVD6. Imita el clavicordio Hohner D6.



- *Regulador de volumen:* ajusta el nivel de volumen global del instrumento.
- *Regulador Damper:* cambia el tono del clavicordio y, a medida que se acerca al ajuste *alto*, el sonido se hace menos sostenido y más de madera.

Piano eléctrico de GarageBand

El Piano eléctrico se basa en EVP88. Suena como los pianos eléctricos Fender Rhodes y Wurlitzer.



- *Regulador de volumen:* ajusta el nivel de volumen global del instrumento.
- *Botones Model:* se consigue un tono de tipo campana cuando se selecciona el botón Tines.
- *Regulador Decay:* un valor corto hará que el sonido sea casi punteado, mientras que un ajuste largo hará que el sonido se sostenga mientras se sigan pulsando las teclas.

Guitarra de GarageBand

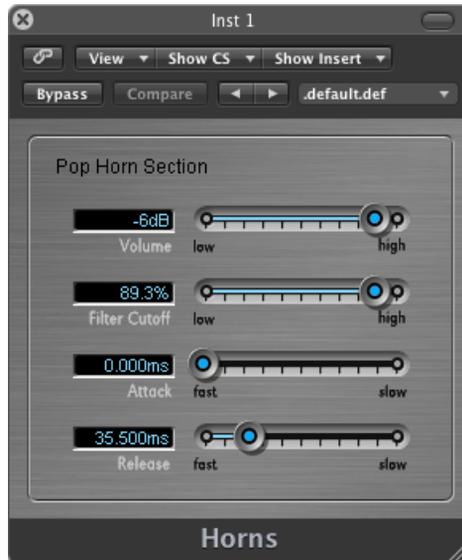
El sonido de Guitarra está basado en muestras. Emula diferentes sonidos de guitarras acústicas y eléctricas.



- *Regulador de volumen:* ajusta el nivel de volumen global del instrumento.
- *Regulador "Filter Cutoff":* permite pasar más sonido (alto) o menos sonido (bajo), lo que hace que el sonido sea más brillante o amortiguándolo.
- *Regulador Release:* determina el tiempo necesario para el fundido de salida de las notas después de soltar las teclas del teclado.

Trompas de GarageBand

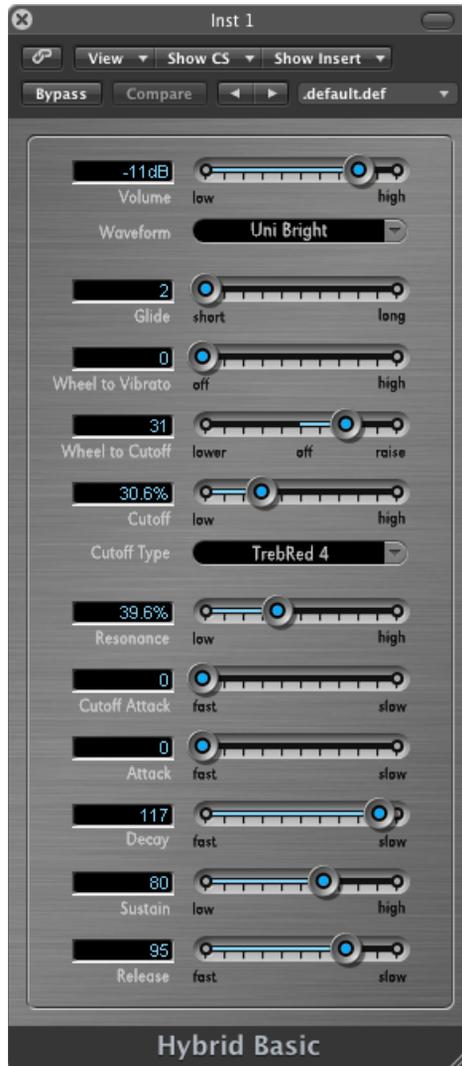
El instrumento Trompas se basa en muestras. Emula diferentes secciones de viento-metal y diferentes instrumentos de viento-metal.



- *Regulador de volumen:* ajusta el nivel de volumen global del instrumento.
- *Regulador "Filter Cutoff":* permite pasar más sonido (alto) o menos sonido (bajo), lo que hace que el sonido sea más brillante o amortiguándolo.
- *Regulador Attack:* hace que el sonido empiece más lento o más rápido. Si lo ajusta en un nivel *rápido*, el sonido golpeará como la tecla de un piano. Si lo ajusta en un nivel *lento*, el sonido crecerá poco a poco, como el de la cuerda de un violín
- *Regulador Release:* determina el tiempo necesario para el fundido de salida de las notas después de soltar las teclas del teclado.

Básico híbrido de GarageBand

El instrumento Básico híbrido es un sintetizador basado en muestras que puede crear sonidos espectaculares.

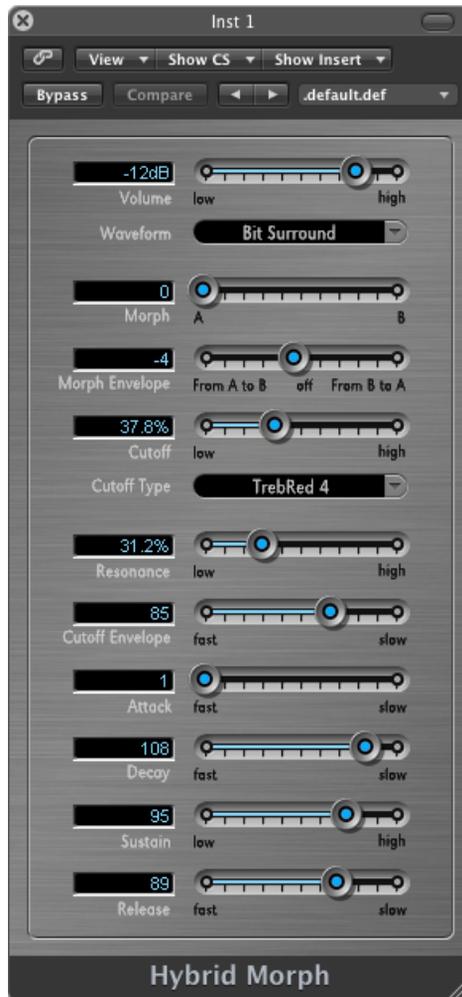


- *Regulador de volumen:* ajusta el nivel de volumen global del instrumento.
- *Menú local Waveform:* elige el conjunto de muestras usadas para generar el sonido de sintetizador básico.
- *Regulador Glide:* determina el tiempo que tarda el tono de una nota en cambiar (deslizarse) a otro tono de nota.

- *Rueda para regulador Vibrato*: determina la cantidad de modulación de tono mediante la rueda de modulación de su teclado.
- *Rueda para regulador Cutoff*: determina la profundidad de la modulación de frecuencia de corte mediante su rueda de modulación de teclado.
- *Regulador Cutoff*: permite pasar más sonido (alto) o menos sonido (bajo), lo que hace que el sonido sea más brillante o amortiguándolo.
- *Menú local "Cutoff Type"*: permite elegir entre diferentes curvas de filtros preajustados. Pruébelas y experimente con los parámetros "Frecuencia de corte" y Resonancia.
- *Regulador Resonance*: da énfasis al intervalo de frecuencia situado alrededor del punto determinado en el parámetro Cutoff.
- *Regulador "Cutoff Attack"*: determina el tiempo que se necesita antes de que el parámetro Cutoff comience a afectar al sonido.
- *Regulador Attack*: hace que el sonido empiece más lento o más rápido. Si lo ajusta en un nivel *rápido*, el sonido golpeará como la tecla de un piano. Si lo ajusta en un nivel *lento*, el sonido crecerá poco a poco, como el de la cuerda de un violín.
- *Regulador Decay*: cuando se emplean valores lentos, la porción armónica del sonido (brillante) se sostiene durante más tiempo. Unos valores más rápidos harán que se alcance el nivel sostenido más rápidamente.
- *Regulador Sustain*: determina el nivel del sonido después de que se haya completado la fase de ataque y/o de caída.
- *Regulador Release*: determina el tiempo necesario para el fundido de salida de las notas después de soltar las teclas del teclado.

Híbrido de variación de GarageBand

El instrumento Híbrido de variación es un sintetizador basado en muestras que puede crear sonidos espectaculares. Es diferente respecto del Híbrido básico en que cada onda está basada en dos capas de muestras. Esto produce un carácter sonoro diferente.



- *Regulador de volumen:* ajusta el nivel de volumen global del instrumento.
- *Menú local Waveform:* elige el conjunto de muestras usadas para generar el sonido de sintetizador básico.
- *Regulador Morph:* controla los fundidos entre las dos capas de muestra.
- *Regulador "Morph Envelope":* controla la variación. Por ejemplo, si se ajusta el parámetro Morph como Si y "Morph Envelop" de La a Si, la onda variará de La a Si de acuerdo con los ajustes de la envolvente ADSR.

Nota: Si ajusta el parámetro Morph como La y “Morph Envelope” de La a Si, algunos ajustes ADSR no producirán ningún sonido. En este contexto, puede obtener interesantes resultados usando la rueda de modulación para compensar el parámetro de variación durante las actuaciones en directo.

- *Regulador Cutoff:* permite pasar más sonido (alto) o menos sonido (bajo), lo que hace que el sonido sea más brillante o amortiguándolo.
- *Menú local “Cutoff Type”:* permite elegir entre diferentes curvas de filtros preajustados. Pruébelas y experimente con los parámetros “Frecuencia de corte” y Resonancia.
- *Regulador Resonance:* da énfasis al intervalo de frecuencia situado alrededor del punto determinado en el parámetro Cutoff.
- *Regulador “Cutoff Envelope”:* determina la fuerza de la forma de envolvente aplicada al parámetro Cutoff.
- *Regulador Attack:* hace que el sonido empiece más lento o más rápido. Si lo ajusta en un nivel *rápido*, el sonido golpeará como la tecla de un piano. Si lo ajusta en un nivel *lento*, el sonido crecerá poco a poco, como el de la cuerda de un violín
- *Regulador Decay:* cuando se emplean valores lentos, la porción armónica del sonido (brillante) se sostiene durante más tiempo. Unos valores más rápidos harán que se alcance el nivel sostenido más rápidamente.
- *Regulador Sustain:* determina el nivel del sonido después de que se haya completado la fase de ataque y/o de caída.
- *Regulador Release:* determina el tiempo necesario para el fundido de salida de las notas después de soltar las teclas del teclado.

Piano de GarageBand

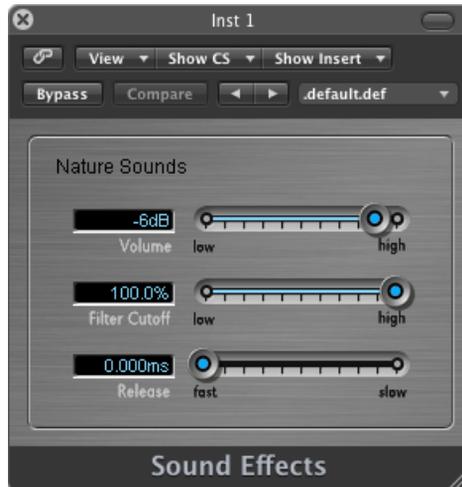
El instrumento Piano se basa en muestras. Emula diferentes sonidos de piano clásico y de jazz. También emula varios acordeones, como un clavicémbalo, y ofrece diferentes colchones de sonido.



- *Regulador de volumen:* ajusta el nivel de volumen global del instrumento.
- *Regulador "Filter Cutoff":* permite pasar más sonido (alto) o menos sonido (bajo), lo que hace que el sonido sea más brillante o amortiguándolo.
- *Regulador Release:* determina el tiempo necesario para el fundido de salida de las notas después de soltar las teclas del teclado.

Efectos de sonido de GarageBand

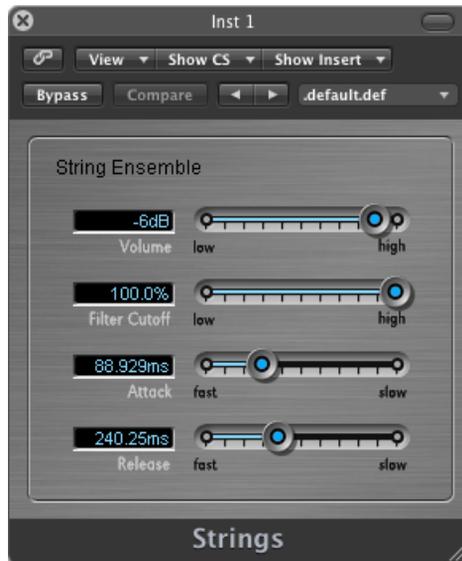
Los Efectos de sonido se basan en muestras. Cubren diferentes sonidos de la naturaleza, risa y aplausos, etc.



- *Regulador de volumen:* ajusta el nivel de volumen global del instrumento.
- *Regulador "Filter Cutoff":* permite pasar más sonido (alto) o menos sonido (bajo), lo que hace que el sonido sea más brillante o amortiguándolo.
- *Regulador Release:* determina el tiempo necesario para el fundido de salida de las notas después de soltar las teclas del teclado.

Cuerdas de GarageBand

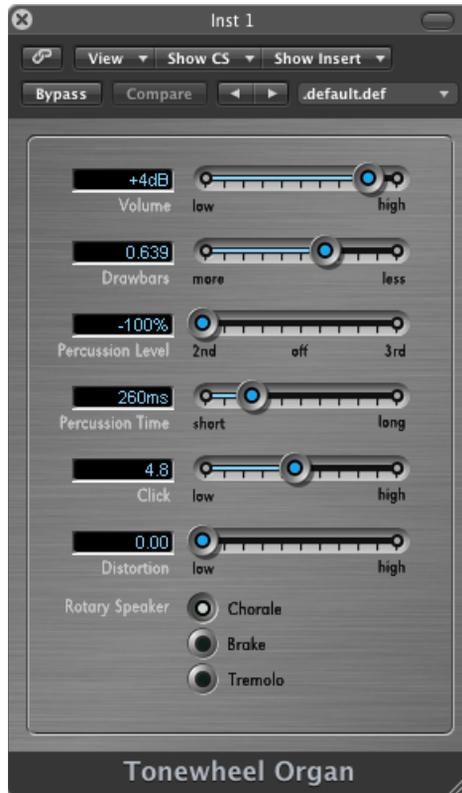
El instrumento Cuerdas se basa en muestras. Emula secciones de cuerda y diferentes instrumentos de cuerda. Entre estos se incluyen violines, violas, chelos, arpas y algunos instrumentos tradicionales, como el sitar, el koto y zither.



- *Regulador de volumen:* ajusta el nivel de volumen global del instrumento.
- *Regulador "Filter Cutoff":* permite pasar más sonido (alto) o menos sonido (bajo), lo que hace que el sonido sea más brillante o amortiguándolo.
- *Regulador Attack:* hace que el sonido empiece más lento o más rápido. Si lo ajusta en un nivel *rápido*, el sonido golpeará como la tecla de un piano. Si lo ajusta en un nivel *lento*, el sonido crecerá poco a poco, como el de la cuerda de un violín
- *Regulador Release:* determina el tiempo necesario para el fundido de salida de las notas después de soltar las teclas del teclado.

Órgano tonewheel de GarageBand

El sonido de Órgano Tonewheel se basa en EVB3. Imita al órgano Hammond B3, pero es capaz de imitar órganos Farfisa, Wurlitzer y otros órganos eléctricos.



- *Regulador de volumen:* ajusta el nivel de volumen global del instrumento.
- *Regulador Drawbars:* aumenta o reduce el número de tonos sinusoidales y armónicos, dando como resultado un sonido más denso (más) o más fino (menos).
- *Regulador "Percussion Level":* añade un segundo o tercer armónico al sonido, con lo que cambia tanto el color como el tiempo del instrumento.
- *Regulador "Percussion Time":* cuando está en un valor largo, sostiene el segundo y tercer armónico. si se selecciona un valor corto, los armónicos se oirán solo durante la pulsación inicial de las teclas.
- *Regulador Click:* introduce un sonido de tipo "clic" a la pulsación de teclas. Seleccione un nivel alto si desea que se escuche con claridad.
- *Regulador Distortion:* hace que el sonido sea más áspero, sucio y ruidoso. ¡Viene muy bien si quiere hacer versiones de Deep Purple!

- Botones “Rotary Speaker”: seleccione uno de los tres efectos de altavoz.
 - *Chorale*: produce un sonido arremolinado.
 - *Brake*: arremolina el sonido antes de frenarlo.
 - *Tremolo*: produce un sonido de fluctuación.

Percusión afinada de GarageBand

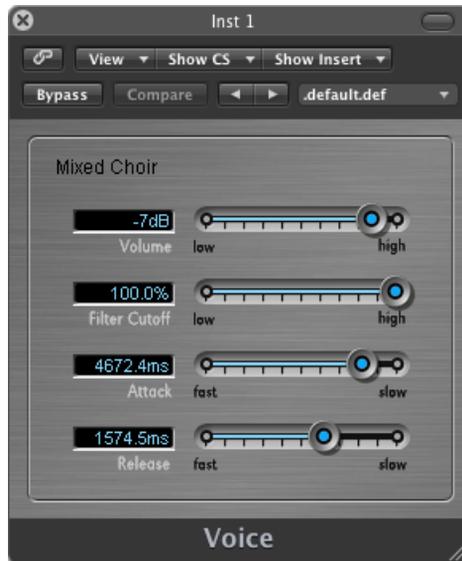
El sonido de Percusión afinada se basa en muestras. Simula un vibráfono, un xilófono, timbales, tambores de acero y otros instrumentos de percusión afinados.



- *Regulador de volumen*: ajusta el nivel de volumen global del instrumento.
- *Regulador “Filter Cutoff”*: permite pasar más sonido (alto) o menos sonido (bajo), lo que hace que el sonido sea más brillante o amortiguándolo.
- *Regulador Release*: determina el tiempo necesario para el fundido de salida de las notas después de soltar las teclas del teclado.

Voz de GarageBand

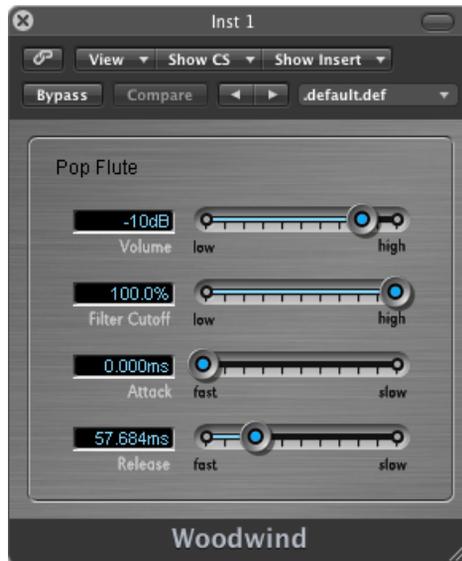
El sonido Voz se basa en muestras. Imita un coro mixto.



- *Regulador de volumen*: ajusta el nivel de volumen global del instrumento.
- *Regulador "Filter Cutoff"*: permite pasar más sonido (alto) o menos sonido (bajo), lo que hace que el sonido sea más brillante o amortiguándolo.
- *Regulador Attack*: hace que el sonido empiece más lento o más rápido. Si lo ajusta en un nivel *rápido*, el sonido golpeará como la tecla de un piano. Si lo ajusta en un nivel *lento*, el sonido crecerá poco a poco, como el de la cuerda de un violín
- *Regulador Release*: determina el tiempo necesario para el fundido de salida de las notas después de soltar las teclas del teclado.

Viento madera de GarageBand

El sonido Viento madera se basa en muestras. Simula el sonido de los instrumentos de viento, como flautas, clarinetes, saxofones y otros instrumentos propios de culturas de todo el mundo.



- *Regulador de volumen:* ajusta el nivel de volumen global del instrumento.
- *Regulador "Filter Cutoff":* permite pasar más sonido (alto) o menos sonido (bajo), lo que hace que el sonido sea más brillante o amortiguándolo.
- *Regulador Attack:* hace que el sonido empiece más lento o más rápido. Si lo ajusta en un nivel *rápido*, el sonido golpeará como la tecla de un piano. Si lo ajusta en un nivel *lento*, el sonido crecerá poco a poco, como el de la cuerda de un violín
- *Regulador Release:* determina el tiempo necesario para el fundido de salida de las notas después de soltar las teclas del teclado.

Nociones básicas de sintetizadores

Si no está familiarizado con el uso de sintetizadores, lea este apéndice, que incluye información esencial sobre el sintetizador y explica la diferencia entre los sintetizadores analógicos, digitales y analógicos virtuales. Obtendrá información acerca de todos los principales términos relacionados con los sintetizadores y sobre el funcionamiento básico de estos dispositivos de hardware o software. Este apéndice no es un tratado científico detallado acerca del funcionamiento interno y de las teorías matemáticas de la síntesis. Es una sencilla guía de lo que necesita saber, incluyendo algunos extras interesantes.

Tómese su tiempo para leer el apéndice tal y como está redactado, y no dude en experimentar con ES1, ES2 y el resto de instrumentos de Logic Pro. Ver y utilizar los parámetros y otros elementos en pantalla le ayudará a comprender mejor los aspectos conceptuales y prácticos de los sintetizadores.

En este apéndice se tratan los siguientes temas:

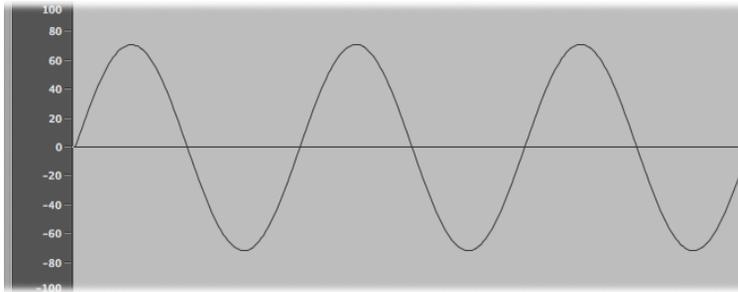
- Nociones básicas sobre los sonidos (p. 571)
- ¿Qué es un sintetizador? (p. 575)
- Cómo funcionan los sintetizadores sustractivos (p. 577)
- Otros métodos de síntesis (p. 593)
- Una breve historia del sintetizador (p. 598)

Nociones básicas sobre los sonidos

Antes de considerar los componentes generadores de sonido que encontrará en un sintetizador, es fundamental que entienda lo que es el sonido en sí mismo.

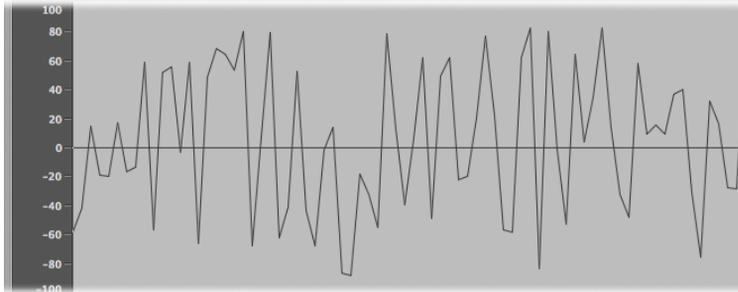
Técnicamente, el sonido es la conversión de energía física, como por ejemplo, un aplauso, en una perturbación en la presión del aire. Este cambio en la presión del aire se transmite como una serie de vibraciones (una onda de sonido) a través del aire. Las vibraciones del sonido también pueden transmitirse a través de otras materias, como una pared o el suelo.

Si las vibraciones siguen un patrón periódico, se dice que sonido tiene una forma de onda.



La figura anterior muestra un oscilograma (una representación gráfica de una onda sinusoidal), la forma más sencilla y pura de forma de onda.

Si las vibraciones no siguen un patrón discernible, el sonido se denomina *ruido*.



Una repetición de una onda, cada pico y bajada en el oscilograma, se denomina *ciclo*. El número de ciclos por segundo determina el tono básico de la onda, normalmente denominado *frecuencia*. La mayoría de los instrumentos de Logic Pro facilitan un control de Hz (herzio) o de frecuencia que determina el número de ciclos por segundo y por tanto el tono.

Tonos, armónicos superiores, armónicos y parciales

La frecuencia de un sonido se conoce como su *tono fundamental*.

Las ondas de todos los sonidos, a excepción de una onda sinusoidal básica, se componen del tono fundamental y de muchos otros tonos de distintas frecuencias. Los tonos no fundamentales que son múltiplos enteros del tono fundamental se conocen como *armónicos superiores* o *armónicos*. Los tonos no fundamentales que se multiplican por fracciones (no números enteros) se llaman *parciales*. Un tono dividido por la frecuencia del tono fundamental se califica de *subarmónico*.

- Se llama *primer armónico* al tono fundamental. Generalmente es más alto que el resto de armónicos.

- Se llama *segundo armónico* a un tono que se toca al doble de la frecuencia del primer armónico.
- Se llama *cuarto armónico* a un tono que se toca a una frecuencia cuatro veces superior a la del primer armónico, y así sucesivamente.

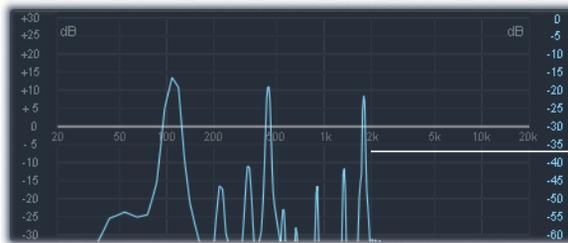
Cada uno de estos armónicos posee una cualidad timbral distinta del tono fundamental. En general, los armónicos que pueden multiplicarse o dividirse por un número entero (como octavas, armónicos pares o impares, etc.) suenan más “musicales”.

Los tonos que no pueden multiplicarse ni dividirse por un número entero se conocen como *armónicos superiores inarmónicos* o *tonos parciales*. Cuando se combinan cierto número de estos armónicos superiores inarmónicos, tiende a sonar “ruidoso”.

El espectro de frecuencia

Un tono fundamental que se combine con varios armónicos de distintos niveles se percibe como un sonido. Las relaciones de nivel entre estos elementos sónicos cambian con el tiempo (controladas por *envolventes*, como se discutirá más tarde en este apéndice). La combinación de un número de armónicos se conoce como el *espectro armónico*, más comúnmente conocido como el *espectro de frecuencia*.

El espectro de frecuencia muestra todos los elementos sónicos individuales de un sonido. Se muestra de bajo a alto, de izquierda a derecha. Los respectivos niveles de todos los armónicos se reflejan verticalmente, y los picos más altos indican los niveles más elevados.

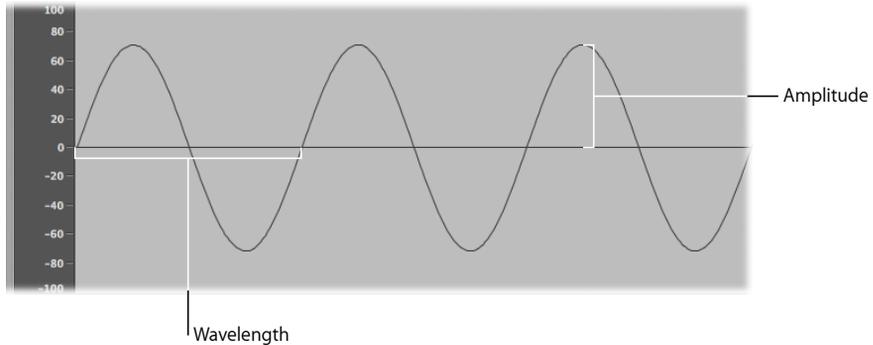


Frequency spectrum graphic of an organ sound

La ilustración muestra las relaciones de nivel y frecuencia entre el tono fundamental y los armónicos en un momento concreto en el tiempo. Estas relaciones cambian constantemente con el paso del tiempo, lo que da lugar a cambios continuados en el espectro de frecuencia y, por tanto, a cambios en el sonido.

Otras propiedades de las ondas

Una onda sonora, tal como mencionamos anteriormente, tiene una *frecuencia*. Entre otras de las propiedades de las ondas sonoras se incluyen *la amplitud, la longitud de onda, el periodo y la fase*.

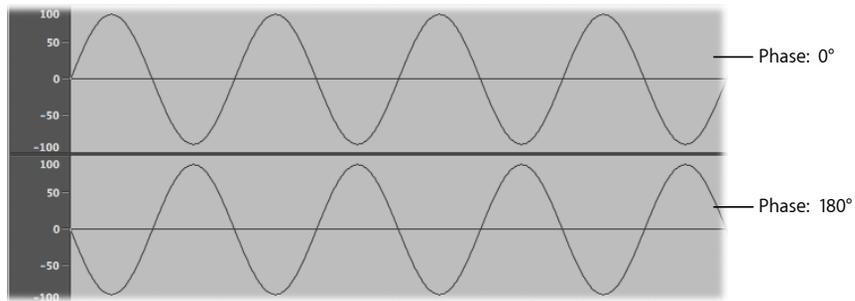


- *Amplitud*: la amplitud de una onda indica la cantidad de cambios en la presión del aire. Puede medirse como la distancia vertical máxima desde una presión de aire cero, o un "silencio" (en la ilustración aparece como una línea horizontal a 0 dB). Por decirlo de otra forma, la amplitud es la distancia entre el eje horizontal y el punto más alto del pico de la onda, o el punto más bajo de la depresión de la onda.
- *Longitud de onda*: la longitud de onda es la distancia entre los ciclos repetitivos de una onda a una frecuencia dada. Cuanto más elevada sea la frecuencia, más corta será la longitud de onda.
- *Periodo*: el periodo (onda) es la cantidad de tiempo que cuesta finalizar una revolución completa de un ciclo de onda. Cuanto más elevada y rápida sea la frecuencia, más corto será el periodo de la onda.
- *Fase*: la fase compara el tiempo entre las ondas y se mide en grados, de 0 a 360.

Cuando dos ondas comienzan al mismo tiempo, se dice que están *en fase* o *alineadas en fase*. Cuando una onda se encuentra ligeramente retrasada en comparación con otra onda, se dice que las ondas están *desfasadas*.

Nota: Es difícil discernir una diferencia de fase constante en la totalidad de un periodo de onda, pero si la fase de una de las ondas cambia con el paso del tiempo, se hará audible. Esto es lo que ocurre en efectos de audio comunes, como el *flanger* y el *desplazamiento de fase*.

Al tocar dos sonidos por lo demás idénticos pero desfasados, algunos componentes de la frecuencia (los armónicos) pueden cancelarse entre sí, produciendo por tanto un silencio en esas áreas. Esto se conoce como *cancelación de fase*, y ocurre cuando las mismas frecuencias se cruzan a un mismo nivel.



Armónicos y teorema de Fourier

Cualquier onda periódica puede entenderse como una suma de ondas sinusoidales con determinadas longitudes de onda y amplitudes, cuyas longitudes de onda tienen relaciones armónicas (relaciones de números pequeños). Esto se conoce como el teorema de Fourier. Trasladado en líneas generales a un ámbito más musical, significa que cualquier tono con una determinada afinación puede entenderse como una mezcla de tonos sinusoidales. El sonido se compone del tono fundamental y sus armónicos (armónicos superiores). Pongamos un ejemplo: la oscilación básica (el tono fundamental o el primer armónico) es una "A" a 220 Hz. El segundo armónico ha duplicado la frecuencia (440 Hz), el tercero oscila tres veces más rápido (660 Hz), los siguientes oscilan cuatro y cinco veces más deprisa, y así sucesivamente.

¿Qué es un sintetizador?

La síntesis de sonidos es la producción electrónica de sonidos, comenzando a partir de sus propiedades básicas, como los tonos sinusoidales y otras ondas simples.

Los sintetizadores se llaman así porque pueden imitar, o *sintetizar*, una amplia variedad de sonidos, como el sonido de otro instrumento, una voz, un helicóptero, un coche o el ladrido de un perro. Los sintetizadores también pueden producir sonidos que no ocurren en el mundo natural. La capacidad para generar tonos que no pueden crearse de otra manera es lo que convierte al sintetizador en una herramienta musical única.

La forma más sencilla de sintetizador sería un generador de onda sinusoidal básica que proporcionara poco o ningún control sobre el tono. Lamentablemente, no se podría utilizar este sencillo sintetizador más que para sintetizar una onda sinusoidal.

No obstante, la combinación de múltiples generadores con el control del tono puede producir tonos muy interesantes y útiles.

En un sintetizador, la tarea de la generación del tono recae sobre un componente conocido como *oscilador*. La mayoría de los osciladores de sintetizador generan ondas ricas a escala armónica, como *onda de diente de sierra*, *triangular*, *cuadrada* y *de pulso*. Estas ondas deben su nombre al parecido de sus formas a los dientes de una sierra, a un triángulo, a un cuadrado, etc. Para obtener más información sobre las ondas de sintetizador más comunes, consulte el apartado [Osciladores](#).

Esculpir el tono fundamental y los armónicos relacionados con él en otro sonido se alcanza direccionando la señal de un componente, también conocido como *módulo*, a otro componente del sintetizador. Cada módulo realiza un trabajo distinto que afecta a la señal original.

En un sintetizador modular, este direccionamiento se logra mediante el cableado físico de los módulos entre sí. Sin embargo, en la mayor parte de los sintetizadores, el direccionamiento de la señal entre los módulos está precableado internamente y suele cambiarse utilizando interruptores, potenciómetros y otros controles.

Para leer una explicación sobre los distintos componentes de un sintetizador y cómo interactúan entre sí para controlar y dar forma a su sonido, consulte [Cómo funcionan los sintetizadores sustractivos](#).

Los sintetizadores aparecieron mucho antes de lo que usted piensa. Los días previos al uso de la tecnología digital, todos los sintetizadores electrónicos eran analógicos. Y antes del uso de la electricidad, los sintetizadores eran mecánicos. Si le interesa aprender más sobre el tema, consulte [Una breve historia del sintetizador](#).

Analógico

Un sintetizador analógico combina circuitos controlados mediante tensión (como osciladores, filtros y amplificadores) para generar y dar forma a los sonidos. La cantidad de tensión está típica y directamente relacionada con el tono de la onda, por lo que una tensión superior equivale a un tono más alto.

Digital

En un sintetizador digital, el flujo de señales es digital. Las *descripciones* binarias de la señal (una secuencia de ceros y unos) pasan de un algoritmo a otro.

Sintetizadores analógicos y digitales híbridos

Los diseños de algunos sintetizadores actúan como osciladores digitales, que generan señales que se envían a los filtros analógicos, y como amplificadores. La principal ventaja de este enfoque es que los osciladores digitales no varían en tono, un problema conocido frecuentemente en los osciladores analógicos.

Analógico virtual

Un sintetizador analógico virtual es un sintetizador digital que emula la arquitectura, características y peculiaridades de un sintetizador analógico. Los comportamientos y funciones de los osciladores, los filtros y otros módulos que podrían encontrarse en un sintetizador analógico se imitan mediante algoritmos computerizados.

El ES1 es un excelente ejemplo de sintetizador analógico virtual. Su flujo de señal virtual es el de un típico sintetizador analógico, pero el procesamiento de todas las señales (los osciladores virtuales y demás) es realizado por la unidad de procesamiento central (CPU) de su ordenador.

El ES1 Incluye algunas de las idiosincrasias deseadas de circuitos analógicos concretos, cuando tienden a crear un sonido agradable. Por ejemplo, los niveles altos del oscilador saturan el filtro. Y no se simulan los fenómenos no deseados de los sintetizadores analógicos, como, por ejemplo, la tendencia a desafinarse por completo.

Los sintetizadores analógicos virtuales tienen otras cuantas ventajas sobre sus equivalentes analógicos: son completamente programables (se puede guardar la configuración del sonido), pueden automatizarse por completo (se pueden grabar y reproducir movimientos del fader y del potenciómetro), y con frecuencia son multi-timbrales (se pueden reproducir distintos sonidos al mismo tiempo, en distintos canales de instrumentos). En la mayoría de los sintetizadores analógicos virtuales, pero en muy pocos instrumentos analógicos, se encuentran aspectos como la polifonía (la capacidad de reproducir múltiples notas) y la sensibilidad de la velocidad.

Cómo funcionan los sintetizadores sustractivos

Existe cierto número de enfoques para la creación de sonido con un sintetizador (consulte [Otros métodos de síntesis](#)). Aunque hay muchas diferencias entre los modelos de sintetizador, la mayoría siguen una arquitectura parecida y un flujo de señal que se basa en principios de síntesis sustractiva.

Cuando a Miguel Ángel se le preguntó cómo podía crear a David a partir de un bloque de piedra, él contestó: “Desecho cualquier parte que no se parezca a David”.

En resumen, así es como funciona la síntesis sustractiva: se filtran (se cortan) las partes del sonido que no se quieren escuchar. En otras palabras, se eliminan las partes del espectro de frecuencia, que constan del tono fundamental y los armónicos asociados.

El enfoque sustractivo a la síntesis asume que es posible aproximarse a un instrumento acústico con un simple oscilador, que produce ondas con distintos espectros de frecuencia. La señal se envía del oscilador a un filtro que representa las resonancias y las pérdidas dependientes de la frecuencia en el cuerpo del instrumento. La sección del amplificador del sintetizador modula con el tiempo la señal filtrada (o sin filtrar).

Las características distintivas del timbre, la entonación y el volumen de un instrumento real pueden, en teoría, recrearse mediante la combinación de estos componentes de manera que parezca un comportamiento natural del instrumento que se intenta emular.

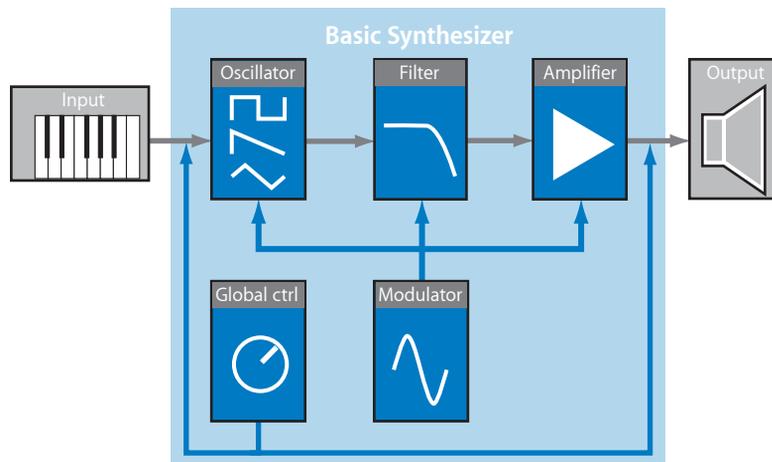
No obstante, en realidad, y dado que los sintetizadores sustractivos no son ideales para emular instrumentos del mundo real, ningún clarinete sintetizado engañará a nadie, en concreto ahora que existen bibliotecas de sonido de multigigabytes disponibles para samplers como el EXS24 mkII.

El verdadero punto fuerte de los sintetizadores sustractivos es que ofrecen una paleta de sonidos única en sí misma.

Todos los sintetizadores analógicos y analógicos virtual emplean la síntesis sustractiva para generar sonido.

Visión general de los componentes de un sintetizador sustractivo

El panel delantero de la mayoría de los sintetizadores sustractivos contiene una colección de señales similares que generan y procesan módulos, que se complementan con cierto número de módulos de control y modulación. Los módulos que procesan y generan señales suelen ir de izquierda a derecha, duplicando el verdadero flujo de señal del sintetizador.



Componentes para el procesamiento y la generación de señal

- *Osciladores*: generan la señal básica. Suele ser una onda rica en armónicos (consulte la sección *Osciladores*). Muchos sintetizadores ofrecen más de un oscilador.

- *Filtro de sección*: se usan para modificar la señal básica mediante el filtrado (eliminación) de porciones del espectro de frecuencia. Muchos sintetizadores ofrecen un único filtro, que se aplica de manera universal a todas las señales del oscilador. Los sintetizadores de multioscilación pueden proporcionar numerosos filtros, permitiendo que la señal de cada oscilador se filtre de forma diferente (consulte [Filtros](#)).
- *Sección del amplificador*: se utiliza para controlar el nivel de la señal con el paso del tiempo. El amplificador integra un módulo conocido como *envolvente*, que se divide en varios elementos que facilitan el control del nivel para las porciones del inicio, la mitad y el final de su sonido. Los sintetizadores simples suelen ofrecer una envolvente simple, que se usa para controlar el oscilador (y el filtro) a lo largo del tiempo. Los sintetizadores más complejos pueden integrar múltiples envolventes (consulte [Envolventes en la sección del amplificador](#)).

Componentes de modulación y control

- *Moduladores*: se usan para modular los componentes del procesado y generación de señal. Las modulaciones pueden ser generadas automáticamente por una máquina a través del componente de un sintetizador o activadas manualmente mediante una rueda de modulación, por ejemplo. La mayoría de los sintetizadores cuentan con un componente llamado *LFO* (oscilador de baja frecuencia, por sus siglas en inglés) que proporciona una onda que modula la señal. Consulte [Modulación](#).
- *Controles globales*: afectan a las características globales del sonido de su sintetizador, como portamentos entre notas, inflexión de tono, reproducción monofónica o polifónica y muchas otras (consulte [Controles globales](#)).

Osciladores

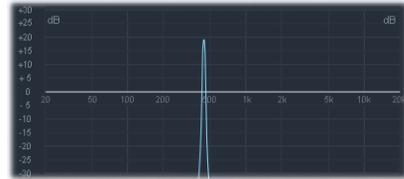
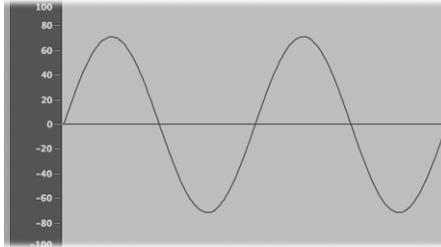
El oscilador genera la señal de audio de un sintetizador. Generalmente se elegiría de una selección de ondas que contienen distintos tipos y cantidades variadas (más o menos) de armónicos. Las relaciones de nivel entre el tono fundamental y los armónicos de la onda elegida son responsables del timbre o el color básico del sonido.

Ondas de sintetizador comunes

A continuación se explican las ondas más comunes de un sintetizador.

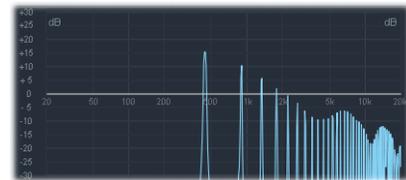
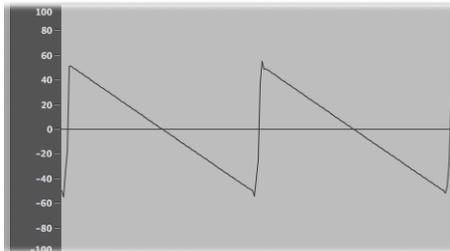
Onda sinusoidal

Una onda sinusoidal, limpia y de sonido claro, no contiene más armónicos que el primero; en otras palabras, constituye el tono fundamental. La onda sinusoidal (utilizada de forma independiente) puede utilizarse para crear sonidos “puros” como silbidos, el sonido que produce un dedo mojado sobre el borde de un vaso de cristal o un diapasón, entre muchos otros.



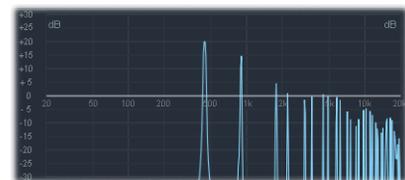
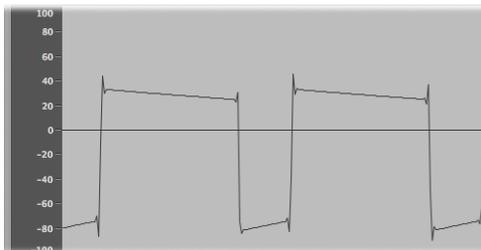
Onda de diente de sierra

Una onda de diente de sierra, clara y de sonido limpio, contiene armónicos pares e impares. Es ideal para la creación de secuencias de caracteres, un sonido de colchón, un bajo o un instrumento de viento-metal.

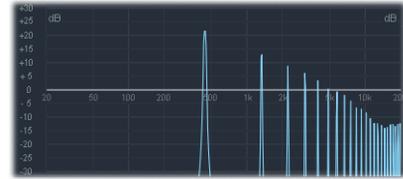
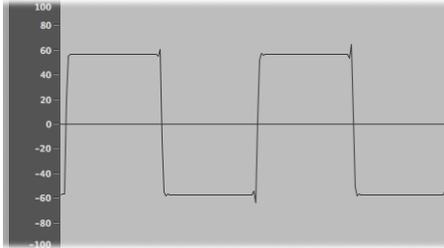


Ondas cuadradas y de pulso

Una onda cuadrada, profunda y amaderada, puede contener una amplia gama de armónicos impares. Resulta útil para la creación de instrumentos de lengüeta, colchones y bajos. También puede utilizarse para simular bombos, congas, tom-toms y otros instrumentos de percusión, a menudo mezclados con otra onda del oscilador, como un ruido.

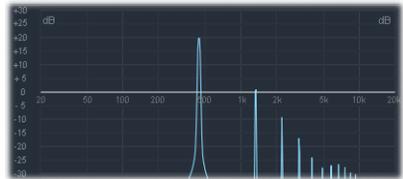
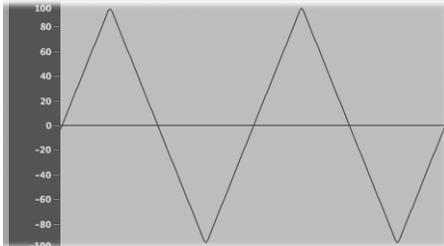


La onda cuadrada puede reestructurarse para crear ciclos de ondas (o pulsos) más rectangulares en muchos sintetizadores, utilizando un control de modulación del ancho de pulso (PWM). Cuanto más rectangular sea la onda, más nasal sonará. Al modularla así, la onda cuadrada se conoce como *onda de pulso*, y contiene menos armónicos. Puede utilizarse para sonidos de lengüetas, bajos e instrumentos de viento-metal. Consulte Ondas remodeladas.



Triángulo

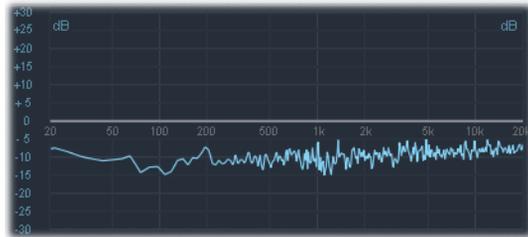
Como la onda cuadrada, una onda triangular contiene únicamente armónicos impares. Dado que los armónicos más altos de una onda triangular se producen más rápidamente que los de una onda cuadrada, la onda triangular suena más suave. Resulta ideal para la creación de sonidos afluatados, de colchón y “ohs” vocales.



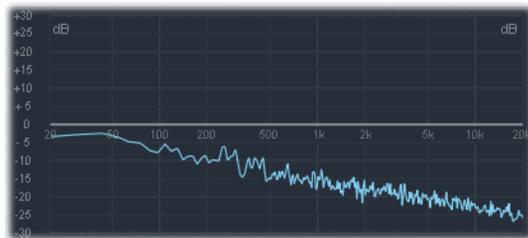
Ruido: rosa/rojo, azul, blanco

El ruido resulta útil para imitar sonidos de percusión, como cajas, o sonidos de viento y de olas rizándose, entre otros.

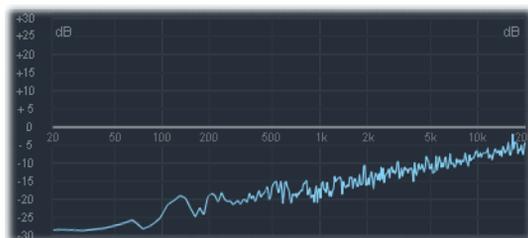
- *Ruido blanco*: la onda de ruido más común que se encuentra en un sintetizador. El ruido blanco contiene todas las frecuencias (a nivel completo) alrededor de una frecuencia central.



- *Ruido rosa y rojo*: estos colores de ruido también contienen todas las frecuencias, pero no se encuentran a nivel completo en el espectro de frecuencia. El ruido rosa disminuye el nivel en 3 dB por octava (de frecuencias más elevadas). El ruido rojo disminuye el nivel en 6 dB por octava.



- *Ruido azul*: el ruido azul, que es el contrario del rosa, aumenta el nivel de todas las frecuencias en octavas más elevadas en 3 dB.



Existen otros colores de onda de ruido, pero no suelen encontrarse comúnmente en los sintetizadores.

Ondas remodeladas

Es posible deformar las ondas básicas para crear ondas nuevas. Esto resulta en un timbre diferente, o en un color tonal, expandiendo así la paleta de sonidos que puede crearse.

Existen muchas formas de remodelar una onda. La más evidente sería alterar la anchura del pulso de una onda cuadrada, tal como se trata en el apartado [Ondas de sintetizador comunes](#). Otras opciones para alterar las ondas incluyen el cambio del ángulo de la fase, el cambio del punto de inicio de un ciclo de ondas o simplemente la combinación de ondas múltiples en sintetizadores de multi-oscilación.

Al remodelar las ondas en estas formas o en otras, las relaciones entre el tono fundamental y otros armónicos cambia, alterando así el espectro de frecuencia y el sonido básico producido.

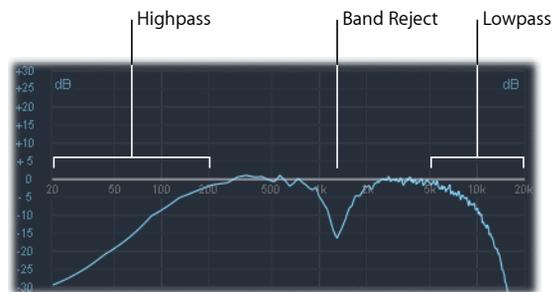
Filtros

El propósito del filtro en un sintetizador substractivo es eliminar porciones de la señal (el espectro de frecuencia) que envían los osciladores. Tras el proceso de filtrado, una brillante onda en diente de sierra se convierte en un sonido suave y cálido, sin agudos marcados.

Las secciones de los filtros de la mayoría de los sintetizadores substractivos contienen dos controles primarios conocidos como *frecuencia de corte*, a menudo llamado simplemente *corte*, y *resonancia*. Otros parámetros de los filtros incluyen la *unidad* y la *pendiente*. La sección del filtro de la mayoría de los sintetizadores puede modularse por medio de envolventes, LFO, el teclado u otros controladores, como la rueda de modulación.

Tipos de filtros

Existen varios tipos de filtros. Cada uno produce un efecto diferente sobre las distintas porciones del espectro de frecuencia:



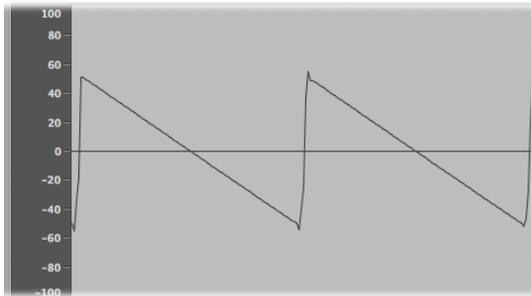
- *Filtro de paso bajo*: las frecuencias bajas pasan; las frecuencias altas se atenúan.
- *Filtro de paso alto*: las frecuencias altas pasan; las frecuencias bajas se atenúan.
- *Filtro de paso de banda*: solo pasan las frecuencias dentro de una banda de frecuencia.
- *Filtro de supresión de banda*: solo se atenúan las frecuencias dentro de una banda de frecuencia.

- *Filtro de todo paso*: pasan todas las frecuencias en el espectro, pero la fase de salida se modifica.

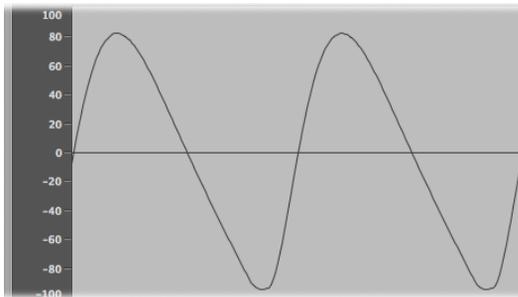
Frecuencia de corte

La frecuencia de corte, tal como el nombre sugiere, determina dónde se corta la señal. Los sintetizadores simples solo ofrecen filtros de paso bajo. Por tanto, si una señal contiene frecuencias que varíen de 20 a 400 Hz, y si se establece una frecuencia de corte de 2.500 Hz, las frecuencias por encima de 2.500 Hz se filtran. El filtro de paso bajo permite frecuencias por debajo del punto de frecuencia de corte de 2.500 Hz para pasar de manera natural.

La siguiente figura muestra la visión general de una onda de diente de sierra ($A = 220$ Hz). El filtro está abierto, con la frecuencia de corte ajustada a su valor máximo. En otras palabras, esta onda no se filtra.



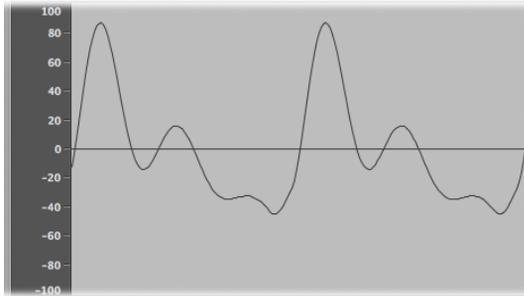
La siguiente figura muestra una onda en diente de sierra con la frecuencia de corte del filtro ajustada a cerca del 50% del valor. Este ajuste del filtro resulta en la supresión de frecuencias superiores y en el redondeo de los bordes de la onda en diente de sierra, haciendo que parezca una onda sinusoidal. Sónicamente hablando, este ajuste hace que el sonido sea mucho más suave y menos metálico.



Como se puede ver en este ejemplo, el uso de filtros para cortar porciones del espectro de frecuencia altera la forma de la onda, cambiando así el timbre del sonido.

Resonancia

El control de la resonancia enfatiza o suprime las señales que hay alrededor de la frecuencia de corte. La imagen de abajo muestra una onda de diente de sierra de ES1 con un ajuste alto de resonancia y la frecuencia de corte en torno a 660 Hz, lo que representa cerca de un 60%.



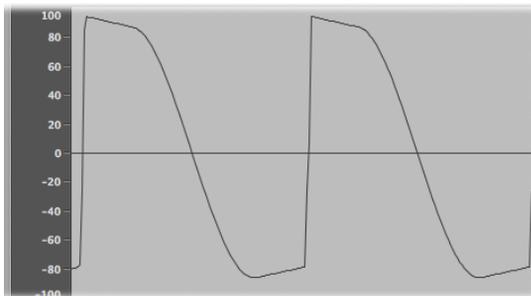
Este ajuste del filtro de la resonancia resulta en señales mucho más brillantes y discordantes, cercanas a la *frecuencia de corte*. Las frecuencias por debajo del punto de corte no se ven afectadas.

De nuevo, el resultado general del uso de una resonancia de filtro es un cambio en la forma básica de la onda y, por tanto, de su timbre.

Se pueden utilizar ajustes para resonancias altas de los filtros hasta un grado tan extremo que el filtro comienza a oscilar por sí mismo, dando lugar a que el filtro genere una onda sinusoidal.

Unidad

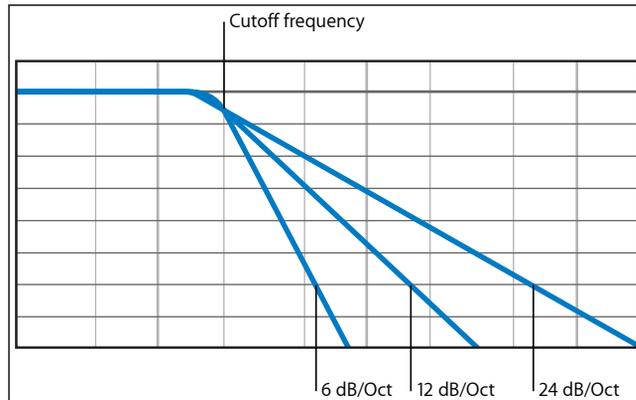
La unidad añade cierta cantidad de ganancia a la onda al entrar en el filtro (control de ganancia de entrada), saturando por tanto el filtro y distorsionando la onda. Esta distorsión de la onda cambia el timbre del sonido, haciéndolo mucho más discordante. Consulte [Ondas remodeladas](#) para obtener más información sobre las distorsiones de onda.



La figura muestra una onda de diente de sierra sin filtrar, con la unidad configurada a cerca del 80%. Fíjese en que los ciclos de onda tocan la parte más elevada y la más baja de la gama dinámica del filtro.

Pendiente de filtro

Tal como se trató anteriormente, un filtro cortará la señal a la frecuencia de corte establecida. Este corte no se produce abruptamente, sino más bien en una pendiente dada que se mide en decibelios (dB) de reducción de ganancia por octava. Por decirlo de otra forma, se puede definir la inclinación de la pendiente en el punto de frecuencia de corte eligiendo una pendiente más dura o más suave.



Envolventes en la sección del amplificador

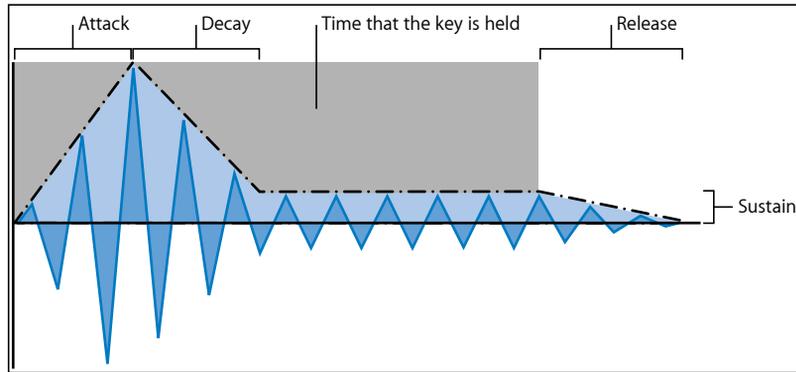
El módulo del amplificador de un sintetizador es responsable del control del nivel (o de la potencia) de la señal en el tiempo.

Hablando en un contexto musical, imagine que sostiene el sonido de un violín, que lentamente se eleva hasta un pico (o nivel máximo) al atravesar una cuerda suavemente con el arco, durante cierto periodo hasta que aparta el arco de la cuerda, y en ese momento se corta de forma abrupta. En comparación, al golpear una caja con un palillo se obtiene un nivel de pico muy rápido, sin porción sostenida, y el sonido muere inmediatamente (aunque sí que habrá cierta cantidad de *tiempo de caída*, el tiempo que cuesta que caiga desde ese nivel del pico). Como puede ver, estos dos sonidos tienen características muy diferentes a lo largo del tiempo.

Los sintetizadores imitan estas características sónicas proporcionando control sobre diferentes partes del nivel de un sonido (inicio, centro y final) a lo largo del tiempo. Este control se logra gracias a un componente llamado *generador de envolvente*.

Controles de la envolvente del ataque, la caída, el sostenimiento y la liberación (ADSR)

A continuación se muestra un oscilograma de un tono percusivo en el que el nivel se eleva de inmediato hasta el punto más alto de su gama para después decaer. Si traza un cuadro alrededor de la mitad superior del oscilograma, puede considerarla como la "envolvente" del sonido (una imagen que visualiza el nivel como una función de tiempo). El generador de envolventes es el encargado de ajustar la forma de esta envolvente.



El generador de envolventes suele integrar cuatro controles (ataque, caída, sostenimiento y liberación, comúnmente abreviado como ADSR).

- *Ataque*: controla el tiempo que tarda la pendiente inicial en pasar de una amplitud cero a 100% (amplitud plena).
- *Tiempo de caída*: determina el tiempo que se tarda en la caída desde una amplitud al 100% hasta el nivel de sostenimiento designado.
- *Sostenimiento*: ajusta un nivel de amplitud firme producido al mantener pulsada una tecla.
- *Liberación*: ajusta el tiempo que tarda el sonido en caer desde el nivel de sostenimiento hasta una amplitud cero al soltar la tecla.

Si se suelta una tecla durante la fase de ataque o caída, la fase de sostenimiento suele saltarse. Un nivel de sostenimiento cero producirá una envolvente de piano (o percusiva), sin nivel fijo continuo, ni siquiera al mantener pulsada una tecla.

Uso de la envolvente para controlar los filtros

Los generadores de envolventes no se limitan a controlar la amplitud de la señal. También pueden controlar la elevación y la caída de la frecuencia de corte del filtro, o modular otros parámetros. En otras palabras, los generadores de envolventes pueden utilizarse como fuente de modulación (o como "mando a distancia" de un parámetro dado, si se prefiere).

Este aspecto de los sintetizadores (la modulación) se trata en la siguiente sección.

Modulación

Sin modulación, el sonido tiende a ser aburrido y fatigante para el oído. También suena sintético, en vez de natural, en ausencia de algún tipo de modulación sónica. El tipo de modulación más evidente es el vibrato, que es utilizado por los músicos de cuerda de las orquestas para añadir animación al tono de un instrumento.

Para hacer que los sonidos resulten más interesantes, se pueden utilizar varios controles de sintetizador para modular los parámetros de sonido básicos.

Direccionamiento de la modulación

Muchos sintetizadores, incluyendo el ES1, el ES2 y el EXS24 mkII sampler, integran un enrutador de modulación.

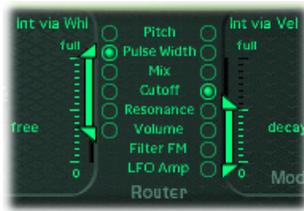
El enrutador le permite direccionar una o más fuentes de modulación a uno o más objetivos de modulación, o destinos, si lo prefiere. Por ejemplo, puede cambiar objetivos de modulación, como el tono del oscilador o la frecuencia de corte del filtro, utilizando fuentes de modulación que incluyen:

- *Modulación de la velocidad*: el impacto de su teclado al tocar (más fuerte o más suave).
- *Escalado de teclas*: la posición que juega en el teclado.
- *Uso de los controles*: Éstos pueden incluir la rueda de modulación, los controladores de cinta o los pedales adjuntos a su teclado.
- *Modulación automática*: puede utilizar generadores de envolventes o LFO para modular señales de forma automática.

Enrutado de la modulación en el ES1 y ES2

El ES1 y el ES2 facilitan una forma sencilla de enrutar un control (una fuente de modulación) a una parte del motor del sonido (un objetivo de modulación). Para más datos sobre el uso de los recursos de modulación y otros parámetros, consulte las secciones [ES1](#) y [Botones "On/Off" de los osciladores](#).

Puede realizar el direccionamiento de la modulación en el ES1 seleccionando un objetivo de modulación en la columna izquierda o derecha de botones en la sección del Enrutador. Se utiliza la columna de la izquierda para ajustar un objetivo de modulación, cuya cantidad puede controlarse a través de la rueda de modulación de su teclado. El objetivo que se elija en la columna de la derecha responderá dinámicamente a la velocidad del teclado. La cantidad, o la gama, de esta modulación viene determinada por las dos flechas mostradas en los reguladores (Int via Whl e Int via Vel). La flecha superior determina la cantidad máxima de modulación, y la flecha inferior determina la cantidad mínima de modulación.



El ES2 facilita diez direccionamientos de modulación, en columnas. Aunque pueda parecer algo intimidante al principio, cada columna de direccionamiento es bastante parecida a los controles de modulación del ES1. Fijese en el primer direccionamiento, a la izquierda en la figura inferior:



El objetivo de la modulación es Pitch123. El tono (el parámetro de la frecuencia) de los osciladores uno, dos y tres se ve afectado (por LFO2, la fuente de modulación).

LFO2 es la fuente de modulación. Las dos flechas de la columna de la derecha indican la cantidad de modulación. Para intensificar la modulación, arrastre la(s) flecha(s) superior y/o inferior hacia arriba/abajo, aumentando así la gama de la cantidad de modulación. La flecha superior determina la cantidad máxima de modulación, y la flecha inferior determina la cantidad mínima de modulación.

El control de Vía es el ModWhl. La cantidad de modulación (cuya gama está determinada por los reguladores que se encuentran a la derecha del canal) se controla directamente a través de la rueda de modulación de su teclado. Cuando la rueda de modulación se encuentra en su ajuste mínimo, en la parte inferior de su trayecto, la cantidad de modulación del tono del oscilador es mínima, o está desactivada/no hay ninguna modulación. Según se va subiendo la rueda de modulación, la frecuencia de los tres osciladores está directamente controlada por el LFO dentro de la gama determinada por los reguladores.

Fuentes de modulación comunes

Esta sección destaca las fuentes de modulación que suelen encontrarse en la mayoría de los sintetizadores.

Controladores de modulación

Las fuentes de modulación pueden ser desencadenadas (y a menudo lo son) por algo que haya hecho usted, como una nota tocada en el teclado o un movimiento en la rueda de modulación.

Por ello, la rueda de modulación, las franjas de inflexión de tono, los pedales, el teclado y otras opciones de entrada se conocen como *controladores de modulación*, o simplemente *controladores*.

Tal vez el mejor ejemplo de un controlador de modulación en acción sea el uso de un teclado sensible a la velocidad, configurado para controlar el filtro y las envolventes de nivel. Cuanto más fuerte golpee las notas, más sonoro y brillante será el sonido. Consulte [Uso de las envolventes para la modulación](#).

Uso del LFO para modular sonidos

Una fuente de modulación que se encuentra en prácticamente todos los sintetizadores es el LFO (oscilador de baja frecuencia). Este oscilador se utiliza solo como fuente de modulación y no genera ninguna señal audible que forme parte del sonido de su sintetizador real, porque es demasiado bajo para escucharse. No obstante, puede afectar a la señal principal al añadir vibrato, barridos de filtro, etc.

Controles del LFO

El LFO suele ofrecer los siguientes controles:

- *Onda*: le permite elegir el tipo de onda (la onda triangular y la cuadrada son las más comunes). Las ondas triangulares suelen utilizarse para barridos de filtro (cambios lentos en la frecuencia de corte del filtro) o cuando se simula la sirena de una ambulancia (cambios lentos en la frecuencia del oscilador). La onda cuadrada es útil para cambios rápidos entre distintos tonos (vibratos u octavas, por ejemplo).

- *Frecuencia/ritmo*: determina la velocidad de los ciclos de onda producidos por el LFO. Cuando se configura con valores bajos, se producen rampas muy lentas, lo que facilita la creación de sonidos como olas del mar (cuando se elige ruido blanco como onda del oscilador principal).
- *Modo Sincro*: le permite elegir entre una ejecución libre (un ritmo del LFO definido por el usuario) o la sincronización con una fuente de tiempo externa (como una aplicación host).

Envolventes del LFO

El LFO también puede controlarse con un generador de envolventes en algunos sintetizadores. Como ejemplo de dónde podría resultar útil, imagine un sonido de sección de cuerda sostenido, en que el vibrato se introduce aproximadamente un segundo en la porción sostenida del sonido. Si esto ocurre automáticamente, le permite tener las dos manos sobre el teclado.

En cierto tipo de sintetizadores, se incluye un sencillo generador de envolventes para este propósito en particular. A menudo, esta envolvente consiste solo en un parámetro de ataque, u ocasionalmente incluye opciones de tiempo de caída y de liberación. Estos parámetros actúan de la misma forma que los parámetros de la envolvente de amplitud (consulte [Envolventes en la sección del amplificador](#)), pero están limitados al control de las modulaciones del LFO.

Uso de las envolventes para la modulación

El principal generador de envolventes de un sintetizador no solo controla los niveles a lo largo del tiempo, sino que también se usa con frecuencia para modular otros parámetros de sonido al pulsar o soltar las teclas de un teclado.

El uso más común de la modulación de la envolvente es controlar la frecuencia de corte del filtro y los parámetros de la resonancia con la velocidad del teclado o con las fuentes del escalado de modulación del teclado (consulte [Direccionamiento de la modulación](#)).

Controles globales

Esta sección cubre los controles globales que afectan a la señal de salida general de su sintetizador.

El control global más obvio es el control del nivel, que configura la potencia general de su sonido. Para más información sobre el control del nivel, consulte [Envolventes en la sección del amplificador](#).

Otros controles globales clave incluyen los siguientes:

- *Portamento*: se usa para ajustar la cantidad de tiempo necesarios para que el tono de una nota se deslice hacia arriba o hacia abajo hasta el tono de otra nota. Este control es útil para imitar instrumentos de viento que se deslizan de nota en nota, más que para pasar directamente a otro tono claro y distintivo.

- *Inflexión/inflexión de tono*: este control suele estar incorporado en la rueda de inflexión de tono de un teclado. Como su propio nombre indica, al mover la rueda arriba y abajo a partir de su posición central, se produce una inflexión de tono (la frecuencia del oscilador) que aumenta o disminuye. El parámetro de la inflexión/inflexión de tono suele tener un límite superior e inferior de una octava, pero en general se configura a unos tres semitonos arriba o abajo. Esta configuración resulta ideal para la simulación de las fluctuaciones de tono pequeñas (o extremas) que se producen en ciertos instrumentos, como al moverse entre notas con una trompeta, o al mover las cuerdas durante un intenso solo de guitarra.
- *Voces*: los sintetizadores tienen un límite para el número de notas que pueden producir de forma simultánea. La producción de notas de forma simultánea se conoce como *polifonía* (literalmente, “varias voces”) del instrumento. El parámetro de las voces establece un límite superior al número de notas que se pueden tocar en un tiempo dado.
- *Unísono*: se utiliza para “apilar” voces, con la voz del unísono oyéndose una octava por encima de la frecuencia de la nota interpretada. Dado que se utilizan dos voces al tocar una nota, el unísono produce dos efectos: hace que el sonido resulte más rico y más lleno, y divide en dos la polifonía.
- *Modo de accionamiento*: el modo de accionamiento determina cómo se gestiona la polifonía cuando el número de notas tocadas supera el número de voces disponibles. El modo de accionamiento le permite también asignar el modo Legato. Básicamente, este control cambia la forma en que el sintetizador responde a su técnica de interpretación, y es inapreciable cuando simula instrumentos monofónicos, como flautas, clarinetes y trompetas. Al usar el control del modo de accionamiento, si asigna prioridad a una última nota, una nota reproducida será cortada por otra nota en reproducción.
 - *Prioridad de la última nota*: cuando se accionan notas nuevas mientras se reproducen voces, el sintetizador libera polifonía (voces) deteniendo las notas que se reprodujeron antes. Éste es el modo de accionamiento por defecto de los sintetizadores Logic Pro cuando se encuentran en modo monofónico.
 - *Prioridad de la primera nota*: las notas que se reprodujeron antes no se detienen. En este modo necesita detener las notas en reproducción para poder reproducir otra nueva una vez alcanzado el límite de la polifonía (voces) del instrumento.

Nota: El parámetro del modo de accionamiento también puede permitirle establecer prioridades para notas de tono más alto o más bajo al reproducirlas monofónicamente (una voz cada vez) en los diseños de ciertos sintetizadores.

Existen muchos otros controles globales en distintos modelos de sintetizador que producen cierto impacto sobre el sonido general.

Otros métodos de síntesis

Existen numerosas formas de crear sonidos mediante el uso de distintas tecnologías y enfoques de la síntesis. Esta sección cubre los métodos principales, haciendo referencia a los instrumentos de Logic Pro cuando sea aplicable.

Muchos de los métodos destacados incorporan en su diseño al menos varios elementos del enfoque de síntesis sustractiva antes tratado. El enfoque moderno más común se basa en muestras de instrumentos y sonidos reales.

Síntesis basada en muestras

La síntesis basada en muestras, en ocasiones conocida como síntesis de *Modulación de código de pulso* (PCM, por sus siglas en inglés), o de *muestreo y síntesis* (S&S), se diferencia de la síntesis sustractiva principalmente mediante el uso de muestras en lugar de ondas del oscilador.

Las muestras (registros digitales de sonidos existentes) se asignan a lo largo del teclado. Típicamente, cada muestra se asigna a una nota en el centro de la gama de un teclado, que se extiende en unas 5 notas únicas para esa muestra. La razón de esta gama de unas 5 notas es que las muestras tienden a sonar mucho menos como el sonido de la fuente si se tocan más de unas pocas notas más altas o más bajas que el tono original, debido a la relación entre el tono y la velocidad de reproducción de las muestras.

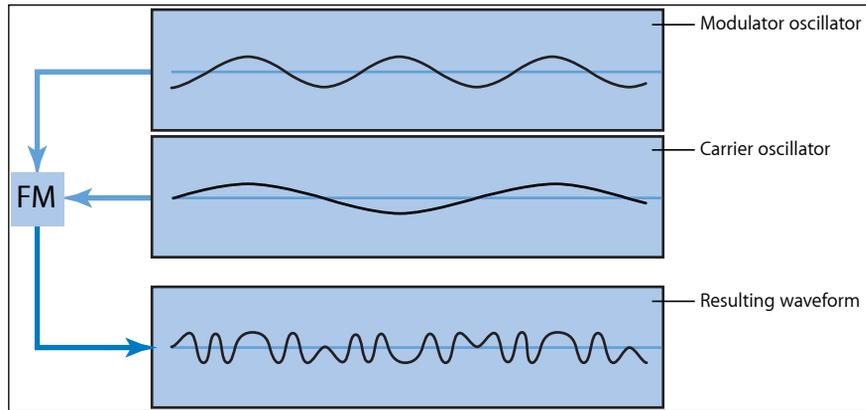
El tono de cada muestra no cambia con un control de frecuencia, a diferencia de la onda del oscilador de un sintetizador que no esté basado en muestras. Por el contrario, una muestra se reproduce a una velocidad superior o inferior para alterar su tono, lo que produce el correspondiente impacto sobre el tiempo de reproducción de la muestra. Por ejemplo, una muestra reproducida al doble de velocidad necesita la mitad de tiempo para su reproducción.

El EXS25 mkII es un reproductor de muestras que puede utilizarse en gran medida como un sintetizador basado en muestras, dadas las opciones de síntesis sustractiva que ofrece.

Entre los instrumentos populares que utilizan este enfoque de síntesis se incluyen el M1, O1/W y Triton de Korg; los instrumentos JV/XP de Roland; la serie Motif de Yamaha, y muchos otros.

Síntesis de la modulación de frecuencia (FM)

Por decirlo de manera simple, la síntesis de FM implica el uso de un oscilador de modulación y un oscilador *carrier* (portador) de onda sinusoidal. El oscilador modulador modula la frecuencia del portador dentro del intervalo de audio, lo que produce nuevos armónicos. Estos armónicos son conocidos como *bandas laterales*.



Típicamente, los sintetizadores de FM no incorporan filtro. Usted puede generar ciertos sonidos al estilo de un sintetizador sustractivo con la síntesis de FM, pero es difícil recrear el sonido de un filtro de sintetizador sustractivo resonante con este método. No obstante, la síntesis de FM es extremadamente buena para la creación de sonidos difíciles de conseguir con sintetizadores sustractivos, como el color tonal de las campanas, tonos metálicos y los tonos de las campanas de los pianos eléctricos. Otro punto fuerte de la síntesis de FM son los sonidos de bajos potentes y metales sintéticos.

Logic Pro incluye un sencillo sintetizador de FM, el EFM1. Aunque es minimalista, es también capaz de producir muchos de los sonidos de FM clásicos que se hicieron famosos gracias a la serie de sintetizadores DX de Yamaha (el DX7, vendido de 1983 a 1986, sigue siendo el sintetizador hardware de nivel profesional más exitoso comercialmente de la historia).

El ES2 también integra varias técnicas de FM que le permiten modular un oscilador con otro. Puede utilizar estas técnicas de FM para salvar parcialmente el vacío entre el sonido muy digital de la síntesis de FM y el sonido analógico grueso que caracteriza al ES2.

Síntesis del modelado de componentes

También conocido como *modelado físico*, el método de esta síntesis utiliza modelos matemáticos para simular instrumentos. Se utilizan parámetros para describir las características físicas de un instrumento, como los materiales de los que está hecho, sus dimensiones y el entorno en el que se toque (bajo el agua, en el aire). Igual de importantes son las descripciones de cómo debería interactuar el músico con el instrumento; por ejemplo, si lo toca pulsando o rasgando las cuerdas; golpeándolo con los palillos, colocando los dedos sobre los agujeros que producen el sonido, etc.

Para modelar el sonido de un tambor, por ejemplo, es imprescindible tener en cuenta los siguientes aspectos. Resulta fundamental conocer cómo se golpea el tambor (la fuerza, si el palillo es de madera, si es un martillo, etc. Las propiedades del parche del tambor (la piel o membrana) incluirán el tipo de material, el grado de rigidez, su densidad, su diámetro y la forma en que esté sujeto a la estructura del tambor. El volumen del cilindro del tambor en sí, su material y las características de la resonancia de todo anteriormente citado deberán describirse de forma matemática.

Para modelar un violín, se deberá tener en cuenta el arco contra las cuerdas, la anchura del arco y su material, la tensión del arco, el material de las cuerdas, la densidad de las cuerdas, la tensión de las cuerdas, la resonancia y el comportamiento de las cuerdas con la humedad, la transferencia de las vibraciones de las cuerdas a través del puente (materiales, tamaño y forma del puente), y los materiales, el tamaño y las características de resonancia del propio cuerpo del violín. Otro tipo de consideraciones incluirían el entorno en que se vaya a tocar el violín modelado y el estilo a la hora de tocar, “golpeando” o pulsando con el arco, en contraposición al arrastre del arco sobre las cuerdas.

El sintetizador para el modelado de componentes Sculpture es capaz de producir recreaciones convincentes de instrumentos acústicos (y electrónicos). También es excepcionalmente bueno creando sonidos de colchón en constante evolución y atmosféricos. Otros instrumentos incluidos que incorporan componentes y técnicas de modelado físico son Ultrabeat, EVP88, EVB3 y EVD6.

Síntesis de tabla de ondas, vector y aritmética lineal (LA)

La síntesis de tabla de ondas utiliza varias ondas de ciclo único distintas, organizadas en lo que se conoce como una *tabla de ondas*.

Al tocar una nota en el teclado se desencadena una secuencia de ondas predeterminada. En general, no se trata de una transición en distintos pasos, sino más bien de una mezcla suave de una onda que se va convirtiendo en otra, lo que resulta en una onda en constante evolución. Las tablas de ondas múltiples también pueden utilizarse de forma simultánea, bien reproducidas una tras otra, o bien mezcladas, resultando en ondas armónicamente más complejas.

Una tabla de ondas sencilla puede emular una frecuencia de corte con una serie de ondas de sonidos brillantes, menos brillantes y después sordos, reproducidos en una secuencia que parece una reducción de la frecuencia de corte del filtro en un sintetizador sustractivo.

La síntesis de la tabla de ondas no es especialmente exitosa a la hora de emular instrumentos acústicos. Sin embargo, sí que resulta exitosa en la producción de sonidos envolventes, discordantes y metálicos, similares a las campanas, bajos potentes y otros tonos digitales.

Los instrumentos que mejor realizaban la síntesis de la tabla de ondas eran los PPG y Waldorf. El ES2 también incluye prestaciones para la tabla de ondas.

Los sintetizadores Roland LA (de aritmética lineal) como el D-50 funcionan según un principio similar. No obstante, en estos sintetizadores, se combinan fases de ataque de muestreadas complejas con fases de caída o sostenimiento simples para crear un sonido. Básicamente, se trata de una tabla de ondas que consiste en dos muestras.

En lo que sí que difieren los sintetizadores de aritmética lineal y de tabla de ondas es que estos últimos han sido diseñados para crear sonidos digitales, originales y nuevos. Los diseñadores de sintetizadores de aritmética lineal, por su parte, querían emular instrumentos reales utilizando una cantidad mínima de memoria. Para facilitar este proceso, combinaron muestras de la fase de ataque (la parte crucial de un sonido) con las fases de caída y sostenimiento apropiadas.

La síntesis de vector (utilizada en Sequential Circuits Prophet-VS y en Wavestation de Korg) permite moverse a través de tablas de ondas y secuencias organizadas en una retícula bidimensional (dos vectores diferentes o, menos técnicamente, en el eje X o Y). La principal ventaja de este enfoque es que el equilibrio entre las muestras y las ondas se logra en tiempo real manipulando un joystick. También puede utilizar el ES2 para realizar la síntesis de vector modulando el parámetro Oscillator Mix (Triangle) con la envolvente del vector.

Síntesis aditiva

La síntesis aditiva podría considerarse como el enfoque contrario a la síntesis sustractiva. Consulte el principio de este apéndice, incluyendo la explicación sobre todos los sonidos, considerados como una suma de distintos tonos sinusoidales y armónicos, para que la información de fondo le permita comprender la síntesis aditiva.

Básicamente, empezará con nada para ir construyendo un sonido mediante la combinación de ondas sinusoidales múltiples de distintos niveles y frecuencias. Según vaya combinando ondas sinusoidales, éstas comenzarán a generar armónicos adicionales. En la mayoría de los sintetizadores aditivos, cada conjunto de ondas sinusoidales se considera y se utiliza de forma parecida a un oscilador.

Dependiendo de la sofisticación del sintetizador aditivo que utilice, se le proporcionará control individual de la envolvente sobre cada onda sinusoidal, o se le limitará el control de la envolvente sobre grupos de ondas sinusoidales (una envolvente por sonido y sus armónicos, o todos los armónicos pares e impares, por ejemplo).

Logic Pro no ofrece un verdadero sintetizador aditivo, sino que varios aspectos del enfoque de la síntesis aditiva se utilizan en el EVB3 y otros órganos de correderas. En el EVB3, comienza con un tono básico y le añade armónicos para construir un sonido más rico. Las relaciones de nivel entre el tono fundamental de cada armónico están determinadas por cuánto tire de la corredera. Sin embargo, dado que no existe un control de la envolvente sobre cada armónico, el EVB3 se limita a la emulación de órganos.

Resíntesis

Puede analizar los componentes de la frecuencia de un sonido grabado y más tarde resintetizar (reconstruir) una representación del sonido utilizando técnicas aditivas. Al calcular la frecuencia y amplitud de cada armónico en el espectro general de la frecuencia del sonido, un sistema de resíntesis aditiva puede generar una serie de ondas sinusoidales (con los niveles apropiados en el tiempo) para cada armónico.

Una vez resintetizado el sonido de esta forma, puede ajustar la frecuencia y amplitud de cualquier armónico. En teoría, podría reestructurar un sonido armónico para hacerlo inarmónico, por ejemplo.

Síntesis de distorsión de fase

La síntesis de distorsión de la fase crea distintas ondas mediante la modificación del ángulo de fase de una onda sinusoidal.

En resumen, se puede doblar una onda sinusoidal hasta que se convierte en una onda de diente de sierra, triangular, cuadrada, etc. El motor del sintetizador más allá de la generación de ondas suele seguir el método sustractivo estándar.

La síntesis de distorsión de fase se introdujo en el mercado en 1984 con los sintetizadores de la serie CZ de Casio.

Síntesis granular

La premisa básica que rige la síntesis granular es que un sonido puede dividirse en diminutas partículas, o granos. Estos granos muestreados (normalmente no más de 10 a 50 ms de longitud) pueden a continuación organizarse o combinarse con granos de otros sonidos para crear nuevos timbres.

En muchos aspectos, esto es como la síntesis de tabla de ondas, pero funciona a una escala mucho más precisa. Como cabe esperar, este método resulta ideal para la creación de sonidos en constante evolución y de tonos verdaderamente únicos.

El lado negativo es que la síntesis granular requiere gran potencia del procesador, y no ha sido posible hacerlo en tiempo real hasta hace relativamente poco tiempo. Por esta razón, la mayor parte de las instituciones académicas lo han ignorado durante mucho tiempo. Sin embargo, los ordenadores de hoy en día disponen de la suficiente potencia del procesador como para que este método de síntesis se convierta en un hecho práctico, y ya existen varios productos de este tipo en el mercado.

Una breve historia del sintetizador

Esta visión general presenta varios de los desarrollos más importantes en la historia del sintetizador.

Precursores del sintetizador

Tal vez le sorprenda saber que las raíces de los sintetizadores electrónicos modernos proceden de finales del siglo XIX. En 1896/1897, un inventor estadounidense llamado Thaddeus Cahill solicitó una patente para proteger el principio que regía un instrumento llamado telarmonio o dinamófono. Con un impresionante peso de 200 toneladas, este colosal instrumento electrónico era impulsado por 12 generadores electromagnéticos propulsados por vapor. Este monstruo se tocaba a tiempo real utilizando teclas sensibles a la velocidad y, sorprendentemente, era capaz de generar varios sonidos distintos de forma simultánea. El Telarmonio se presentó al público en una serie de “conciertos” realizados en 1906. Bautizada como “telarmonía”, su música se conectó a la red de telefonía pública, dado que no existían en aquel tiempo sistemas de difusión pública.

En 1919, el inventor ruso León Theremin utilizó un enfoque bien distinto. Llamado como el hombre que lo ideó, el Theremin monofónico se tocaba sin tener que tocar físicamente el instrumento. Medía la proximidad de las manos del músico, que las agitaba en un campo electrostático entre dos antenas, y utilizaba esta información para generar sonido. Esta técnica tan poco ortodoxa hizo que el Theremin resultase muy difícil de tocar. Su color tonal extraño y espeluznante (casi invariable) lo convirtió en el instrumento favorito de numerosas bandas sonoras de películas de terror. Casualmente, R. A. Moog, cuyos sintetizadores obtendrían posteriormente una fama internacional, comenzó a construir Theremins con tan solo 19 años.

En Europa, el francés Maurice Martenot diseñó el Ondes Martenot monofónico en 1928. El método de generación de sonido de este instrumento se parecía al del Theremin, pero en su primera encarnación se tocaba tirando de un cable hacia delante y hacia atrás.

En Berlín, durante los años 30, Friedrich Trautwein y Oskar Sala trabajaron en el trautionio, un instrumento que se tocaba presionado un cable de acero sobre una barra. Según la preferencia del músico, permitía infinidad de tonos variables (muy parecido a un instrumento de cuerda sin trastes) o tonos en aumento parecidos al de un teclado. Sala siguió desarrollando el instrumento a lo largo de su vida, un esfuerzo que culminó en el Mixturtrautionio a dos voces en 1952. Con él compuso la música de numerosas películas industriales, así como la totalidad de la banda sonora de la obra maestra “Los pájaros”, de Hitchcock. Aunque la película no cuenta con una banda sonora musical convencional, todas las llamadas de los pájaros y el sonido de los aleteos que se escuchan en la película fueron generados mediante el mixturtrautionio.

En Canadá, Hugh Le Caine comenzó a desarrollar su Sackbut electrónico en 1945. El diseño de este instrumento monofónico se parecía al de un sintetizador, pero integraba un teclado increíblemente expresivo, que respondía no solo a la velocidad y presión de las teclas, sino también al movimiento lateral.

Todos los instrumentos descritos hasta el momento se diseñaron para ser tocados en tiempo real. Sin embargo, relativamente pronto, se comenzaron a desarrollar instrumentos que combinaban generadores y secuenciadores de sonido electrónico. El primer instrumento de este tipo fue presentado por el dúo francés Edouard Coupleux y Joseph Givelet en el año 1929, bajo el inspirador nombre de Automatically Operating Musical Instrument of the Electric Oscillation Type (Instrumento musical operado de manera automática del tipo de oscilación eléctrica). Este híbrido unía la generación de sonido electrónico con un control de cinta golpeado mecánicamente. Tras el reconocimiento general de que el nombre era un verdadero trabalenguas, sus creadores lo abreviaron extraoficialmente como Sintetizador Coupleux-Givelet; de esta forma tan casual se utilizó por primera vez el nombre de “sintetizador” para un instrumento musical.

El término se introdujo oficialmente en 1956, con el debut del Sintetizador de música electrónica Mark I, de RCA, desarrollado por los ingenieros estadounidenses Harry F. Olson y Herbert Belar. Su sistema de generación de sonido a dos voces consistía en 12 diapasones, estimulados electromagnéticamente. Por primera vez, el instrumento ofrecía opciones de procesamiento de señal relativamente sofisticadas. La señal de salida del generador de sonido podía supervisarse mediante altavoces y, lo que es más sorprendente, grabarse directamente en dos discos. Un único motor alimentaba los dos platos y la unidad de control del Mark 1. El sintetizador estaba controlado mediante información pegada en un rollo de cinta de papel, que en realidad permitía la automatización continua del tono, el volumen, el color tonal y las envolventes. Resultaba tan complicado como suena, su manejo era cualquier menos un sueño, y tocarlo de manera espontánea resultaba imposible.

Los primeros sintetizadores controlados por voltaje

A excepción del telarmonio, que fue concebido antes de la aparición de la válvula termiónica, estos precursores del sintetizador actual se basaban en un sistema de circuitos de tubo. Esto hacía que los instrumentos resultaran relativamente pesados y sin duda inestables. Tras la aparición del transistor en 1947-1948, no tardaron en llegar otros instrumentos más resistentes, más pequeños y por tanto portátiles.

A finales de 1963, el innovador estadounidense R. A. (Bob) Moog conoció al compositor Herbert Deutsch, que inspiró a Moog para combinar en 1964 un módulo de amplificador y oscilador controlado por voltaje con teclado, el primer prototipo de un sintetizador controlado por voltaje. Esta colaboración con el músico alemán alentó a Moog a extender su gama de módulos y a combinarlos en la totalidad de sistemas. Sin embargo, hasta 1967 Moog no llamó a sus sistemas mixtos diversos *sintetizadores*.

Los logros de Moog se fueron extendiendo de boca en boca y él, siempre dispuesto a escuchar las respuestas de sus clientes, continuó añadiendo módulos a su línea. El LP "Switched-On Bach", de Wendy Carlos (1968), fue el responsable del gran avance de los instrumentos de Moog. El disco incluía sintetizadores modulares de Moog, y fue una de las primeras grabadoras multipista del mercado. El éxito del álbum introdujo el sintetizador a una audiencia más amplia e hizo que el nombre de Moog fuese sinónimo de sus instrumentos. A la espera de sacar provecho de los nuevos sonidos creados por los sintetizadores, para así lograr éxitos comerciales como el de Carlos, numerosos estudios, productores y músicos adquirieron los sintetizadores modulares de Moog. En 1969, en las instalaciones de producción de Moog, 42 empleados fabricaban dos o tres completos sistemas modulares por semana.

Trabajando de manera independiente, un ingeniero llamado Donald Buchla había concebido y puesto en práctica el concepto de un sintetizador modular controlado por voltaje. Esto coincidió con la versión de Moog. Buchla también desarrolló sus primeros instrumentos en estrecha cooperación con los usuarios. La inspiración para su primer sintetizador provino de los compositores Morton Subotnik y Ramón Sender, del San Francisco Tape Music Center. Aunque comenzó trabajando con este instrumento en 1963, su debut público no se produjo hasta 1966. Por razones de diseño, los instrumentos de Buchla se distribuyeron principalmente a academias y músicos de vanguardia, por lo que nunca cosecharon la atención y el elogio del público general alcanzado por los sintetizadores de Moog.

Compactos y baratos

Estos primeros sintetizadores controlados por voltaje eran modulares. Uno (o varios) chasis alojaban la fuente de alimentación y los módulos en sí. Las entradas y salidas de los módulos tenían que interconectarse a través de un confuso enredo de cables parcheados para que el sintetizador creara algún sonido. Establecer estas conexiones correctamente ya era todo un arte en sí mismo, y obtener una configuración útil en los módulos requería de cierta experiencia.

Moog se dio cuenta de que estos sintetizadores modulares eran demasiado complejos y caros para un músico de categoría media, y por tanto no obtendrían gran éxito si se vendían a través de los minoristas musicales tradicionales. En 1969, Moog colaboró con los ingenieros Jim Scott, Bill Hemsath y Chad Hunt para diseñar un sintetizador compacto, portátil, asequible y fácil de utilizar. Una vez construidos tres prototipos, el Modelo D Minimoog apareció durante el verano de 1970.

A diferencia de otros sintetizadores modulares anteriores, no era necesario (ni posible) que los músicos conectaran los módulos del Minimoog cuando lo creían apropiado. Todos los sistemas de circuitos de conexión de los módulos venían integrados de fábrica. El tipo y el número de módulos también era fijo. Esto simplificó la fabricación de manera considerable, y redujo los costes de forma espectacular. Tras una importante campaña de marketing, el Minimoog obtuvo un éxito extraordinario. Sin alterar su diseño básico, se vendieron 13.000 Minimoogs hasta 1981.

Almacenamiento y polifonía

Sin embargo, los clientes no se sentían plenamente satisfechos. Aunque los músicos ya no tenían que contender con un sinfín de cables para poder utilizar un sintetizador, todavía tenían que lidiar con montones de potenciómetros y conmutadores antes de poder realizar algo tan simple como pasar de un sonido a otro. Además, los teclistas se aburrían tocando líneas de melodía monofónica en los sintetizadores; querían poder tocar acordes. Aunque los teclados de voz dual que se conectaban a dos sintetizadores monofónicos ya estaban disponibles a principio de los años 70, los clientes querían más.

En un intento por satisfacer estas demandas, emergieron dos escuelas de pensamiento en cuanto al diseño de los sintetizadores. Un enfoque reclamaba un sintetizador monofónico e independiente que fuese asignado a cada tecla del teclado. Para ello, los diseñadores unieron los principios del diseño de órganos electrónicos con la tecnología de los sintetizadores. Aunque esta nueva variedad de instrumento era totalmente polifónico (se oían todas las notas del teclado simultáneamente), sus opciones de control no eran tan versátiles como las de un verdadero sintetizador. El primer sintetizador totalmente polifónico que integró este tipo de diseño fue el Moog Polymoog, que apareció en 1975. Desarrollado en un primer momento por David Luce, integraba 71 teclas sopesadas y sensibles a la velocidad.

En la segunda aproximación a la generación del sonido polifónico, se asignaba un sintetizador a una tecla solo cuando ésta se pulsaba (en efecto, semi-polifonía). Y en 1973, la empresa estadounidense E-MU Systems presentó el Modular Keyboard System Series 4050, un teclado digital que podía conectarse hasta a diez sintetizadores monofónicos, y que por tanto tenía una polifonía de diez voces. Los problemas con este enfoque son evidentes: poca gente era capaz de comprar estos sintetizadores, y la cantidad de tiempo y esfuerzo implicado en la programación de la configuración de un nuevo sonido era un importante elemento de disuasión. La memoria digital todavía estaba por desarrollarse y, una vez más, la evolución de los sintetizadores semi-polifónicos exigía una calidad que solo proporcionaban los teclados digitales.

El mismo requisito previo (ingeniería digital) terminó por llevar hasta los sintetizadores que permitían almacenar sonidos. Sin la ventaja de la tecnología digital, los primeros intentos de almacenar el sonido incluyeron soluciones poco flexibles. Como ejemplo, un sintetizador que pudiera programarse de forma analógica exigía una fila dedicada que integrara todos los elementos de control del instrumento, para cada ranura de “memoria”. En este caso, un interruptor selector accedía a uno de los numerosos e idénticos paneles de control y lo conectaba al generador de sonido.

El primer sintetizador que integró ranuras de almacenamiento implementadas de esta forma fue el GX1, que Yamaha sacó al mercado en 1975. Los elementos de control para las ranuras de almacenamiento del sistema eran tan pequeños que solo podían ajustarse utilizando destornilladores de joyería y otras complicadas herramientas, llamadas programadores y comparadores.

Hasta 1978 no se resolvió satisfactoriamente el problema. El Prophet-5, polifónico y de cinco voces, sacado al mercado por la empresa estadounidense Sequential Circuits, fue el primer sintetizador del mundo con un dispositivo de almacenamiento global. Todos los ajustes para cada uno de sus cinco sintetizadores monofónicos incorporados se almacenaban en ranuras de memoria (40 en el modelo inicial). Además, los cinco sintetizadores compartían una única interfaz de usuario, lo que simplificaba las cosas de manera considerable. A pesar de su elevado precio inicial, este instrumento demostró ser extremadamente popular, y se construyeron cerca de 8.000 hasta 1985. Además de su polifonía implementada y de su memoria, el éxito del Prophet-5 es atribuible a la excelente calidad de su sistema de generación de sonido analógico.

Sintetizadores digitales

Incluso los sintetizadores digitales modernos que integran polifonía variable, memoria y sistemas de generación de sonido completamente digital siguen este enfoque semi-polifónico. Sin embargo, el número de voces que estos instrumentos pueden generar ya no depende del número de sintetizadores monofónicos integrados. Ahora la polifonía depende por completo de la capacidad de rendimiento de los ordenadores que los alimentan.

Los impresionantes desarrollos del mundo digital pueden ilustrarse mediante el siguiente ejemplo. El primer programa que emuló la generación de sonido completamente mediante un ordenador fue Music I, creado por el programador estadounidense Max Mathew. Inventado en 1957, se ejecutaba en una unidad central de la universidad, un desorbitadamente caro IBM 704. No es nada extraordinario que su única ventaja era que podía computar una onda triangular, aunque hacerlo en tiempo real se escapaba a sus posibilidades.

Esta falta de capacidad de funcionar en tiempo real es la razón por la que la temprana tecnología digital se utilizaba únicamente con propósitos de control (y almacenamiento) en los sintetizadores comerciales. El sistema de circuitos de control digital apareció en 1971 en forma de un secuenciador digital encontrado en el sintetizador modular Synthi 100 (en todos los demás aspectos, un sintetizador analógico) de la empresa británica EMS. Con un precio al alcance de tan solo unos pocos músicos ricos, el secuenciador Synthi 100 integraba un impresionante total de 256 eventos.

El rendimiento siempre creciente del procesador hizo posible que integrara la tecnología digital en partes del propio motor de generación del sonido. El Harmonic Synthesizer monofónico, fabricado por Rocky Mountain Instruments (RMI), fue el primer instrumento en hacer esto. El sintetizador tenía dos osciladores digitales, combinado con filtros analógicos y circuitos de amplificador.

El Synclavier, sacado al mercado en 1976 por New England Digital Corporation (NED), fue el primer sintetizador con generación de sonido completamente digital. Los instrumentos como el Synclavier se basaban en procesadores especializados, que tenían que ser desarrollados por los propios fabricantes. El coste de este desarrollo hizo del Synclavier una inversión que tan solo unos pocos podían permitirse.

Una solución alternativa era el uso de procesadores para propósitos generales creados por fabricantes de procesadores para ordenadores. Estos procesadores, especialmente diseñados para multiplicar y acumular operaciones (comunes en tareas de procesamiento de audio) se llaman *procesadores digitales de señal* (DSP). El DPM-3 de Peavey, que apareció en 1990, fue el primer sintetizador comercialmente disponible totalmente basado en DSP estándares. El instrumento era polifónico de 16 notas y estaba basado principalmente en tres DSP Motorola 56001. Contaba con un secuenciador integrado y síntesis sustractiva basada en muestras, con preajustes de fábrica y muestras definibles por el usuario.

Otra solución era diseñar los sintetizadores como periféricos para ordenadores, en lugar de como una unidad independiente. La creciente popularidad de los ordenadores personales de principios de los años 80 lograron que esta opción fuese comercialmente viable. El Soundchaser de Passport y el alphaSyntauri de Syntauri fueron los primeros ejemplos de este concepto. Ambos sistemas consistían en una tarjeta de procesador con un teclado musical estándar adjunto a ella. La tarjeta del procesador se insertaba en un ordenador Apple II. Los sintetizadores se programaban a través del teclado y el monitor Apple. Eran polifónicos, con ondas, envolventes y secuenciadores programables. Las tarjetas de sonido de la actualidad, introducidas en cantidades innumerables desde 1989, siguen este concepto.

Aprovechando la potencia de proceso cada vez mayor de los ordenadores actuales, el siguiente paso evolutivo para el sintetizador es el sintetizador de software, que se ejecuta como una aplicación en un ordenador servidor.

La tarjeta de sonido (o el hardware de audio integrado) es necesaria hoy en día para la entrada y la salida del audio. Es la CPU de su ordenador la que realiza el verdadero proceso de la generación de sonido, el procesado de los efectos, la grabación y la secuenciación, utilizando el software y la colección de instrumentos de Logic Pro.