



Guía del usuario

BITWIG STUDIO 5.1

El contenido de esta guía del usuario está sujeto a cambios sin previo aviso y no representa ningún compromiso por parte de Bitwig. Además, Bitwig no se hace responsable de los errores o inexactitudes que puedan aparecer en esta guía del usuario. Esta guía y el software descrito en ella están sujetos a un acuerdo de licencia y sólo pueden utilizarse y copiarse en los términos de dicho acuerdo de licencia. Ninguna parte de esta publicación puede ser copiada, reproducida, editada o transmitida o grabada de ninguna manera, para ningún propósito, sin el permiso previo por escrito de Bitwig.

Esta guía de usuario ha sido escrita por Dave Linnenbank. Traducción al español por Pedro Mas Notari.

Actualizada para la versión 5.1 de Bitwig Studio, Noviembre de 2023.

Bitwig GmbH | Schwedter Str. 13 | 10119 Berlin - Germany

contact@bitwig.com | www.bitwig.com



Bitwig Studio es una marca registrada de Bitwig GmbH, registrada en EE.UU. y otros países. VST es una marca comercial registrada de Steinberg Media Technologies GmbH. ASIO es una marca registrada y un software de Steinberg Media Technologies GmbH. élastique Pro V3 by zplane.development. Mac OS X, Safari e iTunes son marcas registradas de Apple Inc. en EE.UU. y otros países. Windows es una marca registrada de Microsoft Corporation en los Estados Unidos y/o en otros países. CLAP [<http://cleveraudio.org>] es un estándar de plug-in de audio. Todos los demás productos y nombres de empresas son marcas comerciales o marcas registradas de sus respectivos propietarios. El uso de los mismos no implica ninguna afiliación o aprobación por su parte. Todas las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.



©2023 Bitwig GmbH, Berlin, Alemania. Todos los derechos reservados.



0. Bienvenido/a a Bitwig Studio	1
0.1. Qué novedades trae Bitwig Studio v5.1	1
0.2. El Dashboard (panel de control)	5
0.2.1. Pestaña de usuario	5
0.2.2. La pestaña Configuración	7
0.2.2.1. Configuración del Audio	7
0.2.2.2. Configuración de los controladores	9
0.2.2.3. Ajustes de sincronización	12
0.2.2.4. Configuración de atajos	14
0.2.2.5. Otros ajustes	15
0.2.3. La pestaña Paquetes	17
0.2.4. La pestaña Ayuda	18
0.3. Convenciones del documento	19
1. Conceptos de Bitwig Studio	20
1.1. Conceptos de nivel superior	20
1.2. Una cuestión de tiempo	20
1.3. Una DAW, dos secuenciadores	21
1.4. Dispositivos, moduladores y otros elementos de señal	22
1.5. Una navaja suiza musical	24
1.6. Interfaz de usuario	27
2. Anatomía de la ventana de Bitwig Studio	29
2.1. La cabecera de la ventana	29
2.1.1. Sección de pestañas del proyecto	31
2.1.2. Sección del estado del controlador	31
2.1.3. Sección de controles de la ventana	34
2.2. El pie de ventana	36
2.2.1. Iconos de los paneles	36
2.2.2. Palabras de vistas	38
2.2.3. Acciones disponibles	38
2.2.4. Información de los parámetros	39
2.2.5. Visualizaciones de los controladores	41
2.3. Los menús de la ventana/Área de transporte	41
2.3.1. El sistema de menús (a través del menú Archivo)	42
2.3.2. La sección de Transporte	44
2.3.3. Sección de visualización	47
2.3.4. Menús de objetos	48
2.4. El cuerpo de la ventana	49
3. La vista Arrange y las pistas	52
3.1. El panel Línea de tiempo del Arranger	52
3.1.1. Área del Arranger, Línea de tiempo del Arranger y hacer zoom	53
3.1.2. Ajustes de la rejilla de tiempos (Beat Grid)	55
3.1.3. Cabeceras de pista	56
3.1.4. Conmutadores de la vista Arranger	57



3.2. Introducción a las pistas	61
3.2.1. Tipos de pistas	61
3.2.2. Creación y selección de pistas	63
3.2.3. Funciones de edición y desplazamiento de pistas	64
3.2.4. Nombres de pista	65
3.2.5. Colores de las pistas y paletas de colores	65
3.2.6. Desactivar pistas	67
3.3. El panel del Inspector	68
4. Los Navegadores en Bitwig Studio	71
4.1. Todas las fuentes	72
4.1.1. La pestaña Paquetes	74
4.1.2. La pestaña Colecciones	75
4.1.3. La pestaña por tipo (by Kind)	77
4.1.4. La pestaña Ubicaciones (Locations)	80
4.2. Elementos comunes del Navegador	83
4.2.1. Campo de búsqueda	84
4.2.2. Área de los filtros	88
4.2.2.1. Ubicación (Location)	88
4.2.2.2. Tipo de archivo	90
4.2.2.3. Categoría	92
4.2.2.4. Creador	93
4.2.2.5. Dispositivos	93
4.2.2.6. Etiquetas	94
4.2.2.7. Favoritos	97
4.2.3. Lista de resultados	98
4.2.4. Área de archivos	100
4.2.4.1. Reproductor de vista previa	101
4.2.5. Navegadores visuales	103
4.2.5.1. Navegadores de curvas	103
4.2.5.2. Navegador de tablas de ondas	104
4.2.5.3. Navegador de impulsos	104
4.3. Personalización de los navegadores	105
4.3.1. Fuentes rápidas	105
4.3.2. Contextos	108
4.3.3. Instantáneas	110
4.3.4. Colecciones inteligentes	112
5. Clips del Arranger	115
5.1. Insertar y trabajar con clips del Arranger	115
5.1.1. Inserción de clips	116
5.1.2. Mover clips y ajustes de Enganche (Snap)	117
5.1.3. Ajuste de la duración de los clips	120
5.1.4. Escalado de contenido libre	123
5.1.5. Rebanado y rebanado rápido (Quick Slice)	124
5.1.6. Desplazar el contenido de un clip del Arranger	125



5.1.7. Aplicación de fundidos y fundidos cruzados al audio	126
5.1.8. Cómo hacer loops de clips	129
5.1.9. Meta Clips y pistas de grupo en el Arranger	130
5.1.10. El Panel del Inspector en los clips del Arranger	133
5.1.10.1. La sección Compás	134
5.1.10.2. Sección Tiempo (Posición)	134
5.1.10.3. La Sección Loop	135
5.1.10.4. La sección de fundidos	136
5.1.10.5. La sección Mute	137
5.1.10.6. La sección Shuffle	137
5.1.10.7. La sección Semilla	138
5.1.10.8. Funciones del menú Clip	139
5.2. Reproducción del Arranger	144
5.2.1. Marcadores Cue	145
5.2.2. Cambios de compás	148
5.3. Grabación de clips	149
5.3.1. Ajustes de E/S de pista	149
5.3.2. Grabación de clips de notas	152
5.3.2.1. Cargar un preset de instrumento	152
5.3.2.2. Configuración de una fuente MIDI	153
5.3.2.3. Grabación de notas	154
5.3.3. Grabación de clips de audio	154
5.3.3.1. Establecer una fuente de audio	154
5.3.3.2. Grabación de Audio	154
5.3.3.3. Grabación en Comping en el Arranger	155
6. El Lanzador de clips	156
6.1. El panel del Lanzador de clips	156
6.1.1. Disposición del Lanzador de clips	157
6.1.2. Dentro de los Clips, Escenas y Ranuras del Lanzador	159
6.2. Adquirir y trabajar con clips del Lanzador	160
6.2.1. Cómo obtener clips del Panel del Navegador	160
6.2.2. Cómo copiar clips entre el Arranger y el Lanzador	162
6.2.3. Deslizar el contenido de los clips del Lanzador	163
6.2.4. Subescenas y pistas de grupo en el Lanzador	163
6.2.5. Parámetros de clip del Lanzador	164
6.2.5.1. Sección Iniciar/Detener	167
6.2.5.2. Sección de Lanzamiento	167
6.2.5.3. Sección Acción siguiente	169
6.2.5.3.1. Funciones de acción siguiente local y global	170
6.2.5.3.2. Uso de bloques de clips con acciones siguientes	171
6.3. Activación de los clips del Lanzador	172



6.3.1. Cómo trabajan juntos el Arranger y el Lanzador	172
6.3.2. Activación de los clips del Lanzador	173
6.3.3. Lanzamiento de cambios de compás	175
6.4. Grabación de clips del Lanzador	176
6.4.1. Grabación de clips	176
6.4.2. Grabación en Comping en el Lanzador	176
6.4.3. Grabar en la línea de tiempo del Arranger	177
7. La vista Mezcla	179
7.1. El panel del mezclador	179
7.1.1. Cabeceras de pista	180
7.1.2. Panel Lanzador de clips	181
7.1.3. Sección de grandes medidores	182
7.1.4. La sección de controles remotos de pista	182
7.1.5. Sección de dispositivos	184
7.1.6. La sección de envíos	186
7.1.7. La sección E/S de pista	189
7.1.8. La sección Channel Strip	189
7.1.9. La sección del Crossfader	190
7.1.10. Sección de comentarios	191
7.2. Otras interfaces de mezcla	191
7.2.1. El panel del mezclador secundario	192
7.2.2. Mezclando en el Panel del Inspector	193
7.2.3. Inspección de pistas FX, y envíos de pistas FX	194
7.3. Enrutamiento de la pista maestra	196
7.3.1. Panel de monitorización de salida	196
7.3.2. Interfaz de audio multicanal	199
8. Introducción a los dispositivos	203
8.1. El panel Dispositivo	207
8.1.1. El Panel en sí	207
8.1.2. Modo Reproductor	208
8.1.3. Cabeceras de pista en el panel de dispositivos	210
8.1.4. La vista ampliada del dispositivo	211
8.1.5. Pistas FX y cantidades de envío	213
8.2. Plug-ins	215
8.3. Trabajar con dispositivos	220
9. Automatización	225
9.1. Conceptos básicos de automatización	225
9.1.1. La sección del Carril de automatización del Arranger	226
9.1.2. Trazado y edición de datos de automatización	228
9.1.3. Seguimiento de parámetros y control de automatización	232
9.1.4. Carriles de automatización adicionales	235
9.1.5. Grabación de la automatización	238



9.2. El Panel del Editor de Automatización	240
9.2.1. Modo de edición de pistas	240
9.2.2. Modo de edición de clips	242
9.2.3. Automatización relativa	245
10. Trabajar con eventos de audio	250
10.1. El Panel del Editor de detalles, edición de clips de audio ...	250
10.1.1. Disposición del Panel del Editor de detalles	251
10.1.2. Expresiones de eventos de audio	253
10.1.2.1. Expresiones de eventos	254
10.1.2.2. Expresiones de estiramiento	255
10.1.2.3. La expresión Onsets	258
10.1.2.4. Expresiones de ganancia	260
10.1.2.5. Expresiones de paneo	261
10.1.2.6. Expresiones de tono	262
10.1.2.7. Expresiones de formantes	263
10.1.3. Propagación de expresiones	264
10.1.4. Comping en Bitwig Studio	266
10.1.4.1. Flujo de trabajo de edición de comping	267
10.1.4.2. Añadir y trabajar con tomas	271
10.2. Inspección de clips de audio	275
10.2.1. El Panel del Inspector en los eventos de audio	275
10.2.1.1. La sección de temporización	276
10.2.1.2. La sección Estirar (Stretch)	277
10.2.1.3. La sección Tempo	280
10.2.1.4. La sección de fundidos	280
10.2.1.5. La sección Operadores	281
10.2.1.6. La sección Expresiones	281
10.2.1.7. Funciones del menú de eventos	282
10.2.2. Trabajar con múltiples eventos de audio	293
10.2.2.1. Parámetros mixtos	293
10.2.2.2. Uso del histograma	294
11. Trabajar con eventos de nota	301
11.1. El Panel Editor de Detalles, Edición de clips de notas	301
11.1.1. Disposición del Panel del Editor de detalles	304
11.1.1.1. Dibujar notas y dibujo rápido	307
11.1.1.2. Opciones de color de nota	309
11.1.2. Expresiones de evento de nota	312
11.1.2.1. Expresiones de velocidad	312
11.1.2.2. Expresiones de azar	314
11.1.2.3. Expresiones de ganancia	314
11.1.2.4. Expresiones de paneo	316
11.1.2.5. Expresiones de timbre	317
11.1.2.6. Expresiones de presión	317
11.1.3. Modo de edición de Micro-pitch	318
11.1.4. Modo de edición en capas	321



11.1.4.1. Edición por capas en modo pista	323
11.1.4.2. Edición por capas en modo clip	325
11.1.4.3. Edición por capas por canal	326
11.1.4.4. Edición por capas con el Editor de audio	327
11.1.5. Comping por capas	328
11.2. Inspección de clips de notas	329
11.2.1. Seleccionar notas	329
11.2.2. El Panel del Inspector en los eventos de nota	331
11.2.2.1. Sección de temporización (Timing) y mute	331
11.2.2.2. Sección de propiedades de nota	332
11.2.2.3. La sección Operadores	333
11.2.2.4. La sección Expresiones	333
11.2.2.5. Funciones del menú de eventos	335
11.2.3. Trabajar con eventos de notas múltiples	342
11.3. La vista de edición	343
12. Operadores, para animar secuencias musicales	346
12.1. Modos de Operator	347
12.1.1. Probabilidad (Chance)	347
12.1.2. Repeticiones	350
12.1.3. Occurrence	353
12.1.4. Recurrence	354
12.2. Funciones relacionadas con los operadores	355
12.2.1. Rebanar en Repeticiones	356
12.2.2. Expandir, desde el Lanzador de clips	356
12.2.3. Consolidar	358
13. Yendo entre notas y audio	361
13.1. Carga de audio en un Nuevo Sampler	361
13.2. Volcar a audio	364
13.2.1. La función Bounce	365
13.2.2. La función Bounce in place y las pistas híbridas	367
13.3. Rebanado a notas	370
13.3.1. La función Slice to Multisample (Rebanar a multimuestras)	370
13.3.2. La función Slice to Drum Machine	373
14. Trabajar con proyectos y exportar	374
14.1. Guardar una plantilla de proyecto	374
14.2. El Panel del Proyecto	376
14.2.1. La pestaña Configuración	377
14.2.2. Panel de controles remotos de proyecto	379
14.2.3. Pestaña de Información	380
14.2.4. La pestaña Secciones	380
14.2.5. La pestaña Archivos	382
14.2.6. La pestaña Plug-ins	387



14.3. El Groove global	389
14.4. Trabajar con múltiples proyectos	392
14.4.1. Añadir clips al Panel del Navegador	392
14.4.2. Pasar directamente de un proyecto a otro	394
14.5. Exportación de audio	396
14.6. Exportación de archivos MIDI	398
14.7. Exportar Proyectos	399
15. Controladores MIDI	400
15.1. Asignaciones de controles soft	400
15.1.1. El panel Controles remotos	401
15.2. Visualizaciones de controladores, comportamiento de toma de control y documentación	409
15.3. Asignación manual de controladores	410
15.4. El Panel del Navegador de Mapeados	413
16. Moduladores, anidamiento de dispositivos y más	415
16.1. Cadenas de dispositivos anidados	415
16.1.1. El parámetro Mezcla (Mix)	416
16.1.2. Dispositivos contenedores	417
16.1.2.1. Caja de ritmos	418
16.1.2.2. Capa de instrumentos	422
16.1.2.3. Capa FX (FX Layer)	423
16.1.3. Otros tipos comunes de cadenas de dispositivos ..	424
16.2. El sistema de modulación unificado	426
16.2.1. Dispositivos moduladores	427
16.2.1.1. El editor de curvas y los editores emergentes	436
16.2.2. Modulaciones a nivel de pista y de proyecto	441
16.2.3. Modulaciones dentro de un dispositivo	442
16.2.4. Dispositivos en el Panel del Inspector	445
16.2.4.1. Parámetros de voz para instrumentos	446
16.2.4.2. Parámetros del inspector de plug-ins	449
16.2.4.3. La pestaña Fuentes de modulación ("Modulation Sources"), Funciones de transferencia de modulación ("Modulation Transfer Functions") y Escalado de modulación ("Modulation Scaling")	450
16.2.4.4. La pestaña Destinos de modulación	455
16.2.4.5. Ejemplo de inspector de modulador	456
16.2.5. Apilamiento de voces (Voice Stacking)	457
16.3. Manejo de plug-ins y opciones	463
17. Bienvenido a The Grid	467
17.1. Uso del editor de Grid	468
17.1.1. La paleta de módulos	471
17.1.2. Trabajar con módulos	475



17.1.2.1. Ayuda interactiva del módulo	481
17.1.2.2. Ámbitos de módulo en el Panel del Inspector	483
17.1.3. Trabajando con Patch Cords	484
17.1.4. Inserción de módulos con cables y viceversa	485
17.1.5. Reordenación de módulos	492
17.2. Conexiones especiales	493
17.2.1. Dispositivos de The Grid y señales Thru	493
17.2.2. Módulo Pre-cords	494
17.2.3. Cómo hacer retroalimentación con "Long Delay" ..	498
17.3. Señales en The Grid	499
17.3.1. Tipos de señal	499
17.3.2. Estéreo por naturaleza (Stereo By Nature), y 4 veces más rápido (4x Faster)	500
17.3.3. Trabajar con Moduladores	502
17.3.4. Gestión del voicing en The Grid	503
17.3.4.1. Voicing "FX Grid"	504
17.3.4.2. Voicing "Note Grid"	505
18. Trabajar con una tableta	507
18.1. El perfil de pantalla de la tableta	507
18.1.1. Vistas de la tableta	509
18.2. El menú de gestos radiales	514
19. Descripciones de dispositivos	517
19.1. Análisis	517
19.1.1. Osciloscopio	517
19.1.2. Espectro	518
19.2. Audio FX	518
19.2.1. Desenfoque (Blur)	518
19.2.2. Desplazador de frecuencias (Freq Shifter)	518
19.2.3. Desplazador de tono (Pitch Shifter)	518
19.2.4. Modulador en anillo (Ring-Mod)	518
19.2.5. Treemonster	519
19.3. Palmada (Clap)	519
19.3.1. E-Clap	519
19.4. Contenedor	520
19.4.1. Cadena (Chain)	520
19.4.2. Capa FX (FX Layer)	521
19.4.3. Selector FX	521
19.4.4. Capa de instrumentos	521
19.4.5. Selector de instrumentos	521
19.4.6. División medio-lateral (Mid-Side Split)	522
19.4.7. FX-2 multibanda	523
19.4.8. FX-3 multibanda	523
19.4.9. Capa de efectos de notas	523
19.4.10. Selector Note FX	523



19.4.11. Reemplazador	523
19.4.12. División estéreo	524
19.4.13. XY FX	524
19.4.14. Instrumento XY	524
19.5. Delay	524
19.5.1. Delay+	524
19.5.2. Delay-1	526
19.5.3. Delay-2	527
19.5.4. Delay-4	527
19.6. Distorsión	527
19.6.1. Amp	527
19.6.2. Bit-8	528
19.6.3. Distorsión	528
19.6.4. Saturador	529
19.7. Kit de batería	529
19.7.1. Caja de ritmos (Drum machine)	529
19.8. Dinámica (Dynamics)	529
19.8.1. Compresor	529
19.8.2. De-Esser	529
19.8.3. Dinámica (Dynamics)	530
19.8.4. Puerta (Gate)	530
19.8.5. Limitador de picos	530
19.8.6. Control de transitorios	530
19.9. EQ	530
19.9.1. EQ+	530
19.9.2. EQ-2	531
19.9.3. EQ-5	531
19.9.4. EQ-DJ	531
19.10. Filtro	531
19.10.1. Comb	532
19.10.2. Filter+	532
19.10.3. Filtro	534
19.10.4. Ladder	535
19.10.5. Banco de resonadores	535
19.10.6. Sweep	535
19.10.7. Vocoder	536
19.11. Hardware	536
19.11.1. HW Clock Out	536
19.11.2. Instrumento HW CV	536
19.11.3. HW CV Out	537
19.11.4. HW FX	537
19.11.5. Instrumento HW	537
19.12. Hi-hat	537
19.12.1. E-Hat	538
19.13. Kick	539
19.13.1. E-Kick	539
19.14. Modulación	540



19.14.1. Chorus+	540
19.14.2. Chorus	540
19.14.3. Flanger+	540
19.14.4. Flanger	541
19.14.5. Phaser+	541
19.14.6. Phaser	542
19.14.7. Rotary	542
19.14.8. Tremolo	542
19.15. MIDI	542
19.15.1. Filtro de canal	542
19.15.2. Mapa de canales	543
19.15.3. MIDI CC	543
19.15.4. Cambio de programa MIDI	543
19.15.5. Selección de canción MIDI	543
19.16. Note FX	543
19.16.1. Arpeggiator	544
19.16.2. Bend	544
19.16.3. Dribble	545
19.16.4. Echo	545
19.16.5. Armonizar	545
19.16.6. Humanizar	546
19.16.7. Key Filter	546
19.16.8. Latch (Bloqueo)	546
19.16.9. Microafinación	547
19.16.10. Multi-nota	547
19.16.11. Note Delay	547
19.16.12. Filtro de notas	547
19.16.13. Duración de la nota (Note Length)	548
19.16.14. Repeticiones de nota (Note Repeats)	548
19.16.15. Transposición de notas (Note Transpose)	549
19.16.16. Cuantizar (Quantize)	549
19.16.17. Aleatorizar (Randomize)	550
19.16.18. Ricochet	551
19.16.19. Rasgueo (Strum)	552
19.16.20. Mapa de transposición (Transpose Map)	552
19.16.21. Curva de velocidad	552
19.17. Órgano	553
19.17.1. Órgano	553
19.18. Percusión	554
19.18.1. Cencerro electrónico (E-Cowbell)	554
19.19. Reverb	555
19.19.1. Convolución	556
19.19.2. Reverb	557
19.20. Enrutamiento	557
19.20.1. Receptor de audio	557
19.20.2. Receptor de notas	558
19.21. Caja (Snare)	558



19.21.1. E-Snare	558
19.22. Espectral (Spectral)	559
19.22.1. División de frecuencias (Freq Split)	559
19.22.2. División armónica (Harmonic Split)	561
19.22.3. Loud Split	562
19.22.4. División de transitorios (Transient Split)	563
19.23. Sinte	564
19.23.1. FM-4	564
19.23.2. Phase-4	567
19.23.3. Polymer	570
19.23.4. Polysynth	572
19.23.5. Sampler	575
19.24. The Grid	583
19.24.1. FX Grid	583
19.24.2. Note Grid	583
19.24.3. Poly Grid	584
19.25. Tom	584
19.25.1. E-Tom	584
19.26. Utilidad	585
19.26.1. Desplazamiento de CC (DC Offset)	585
19.26.2. Panoramización doble (Dual Pan)	585
19.26.3. Tono de prueba	585
19.26.4. Desplazamiento temporal (Time Shift)	586
19.26.5. Herramienta	586
19.27. Moduladores	586
19.27.1. Categoría impulsada por audio (Audio-driven)	586
19.27.1.1. Tasa de audio (Audio Rate)	587
19.27.1.2. Cadena lateral de audio (Audio sidechain)	587
19.27.1.3. Seguidor de envolvente (Envelope Follower)	587
19.27.1.4. HW CV In	587
19.27.2. Categoría de envolvente	587
19.27.2.1. ADSR	587
19.27.2.2. AHD al soltar	588
19.27.2.3. AHDSR	588
19.27.2.4. Note Sidechain	588
19.27.2.5. Rampa	588
19.27.2.6. Segmentos	588
19.27.3. Categoría de interfaz	590
19.27.3.1. Button	590
19.27.3.2. Botones	590
19.27.3.3. Globales	591
19.27.3.4. Macro	591
19.27.3.5. Macro-4	591
19.27.3.6. Select-4	591
19.27.3.7. Vector-4	591



19.27.3.8. Vector-8	592
19.27.3.9. XY	592
19.27.4. Categoría LFO	592
19.27.4.1. Beat LFO	592
19.27.4.2. Classic LFO	592
19.27.4.3. Curvas	592
19.27.4.4. LFO	593
19.27.4.5. Random (Aleatorio)	594
19.27.4.6. Vibrato	594
19.27.4.7. LFO de tabla de ondas	594
19.27.5. Categoría de modificadores	594
19.27.5.1. Math	594
19.27.5.2. Mix (Mezclar)	594
19.27.5.3. Polynom	594
19.27.5.4. Cuantizar (Quantize)	595
19.27.5.5. Sample and Hold	595
19.27.6. Categoría Accionado por notas (Note-driven)	596
19.27.6.1. Channel-16	596
19.27.6.2. Expresiones	596
19.27.6.3. Keytrack+	596
19.27.6.4. MIDI	596
19.27.6.5. Contador de notas (Note Counter)	596
19.27.6.6. Pitch-12	597
19.27.6.7. Seguimiento de teclado relativo (Relative Keytracking)	597
19.27.7. Categoría Secuencia	597
19.27.7.1. 4-Stage	597
19.27.7.2. ParSeq-8	597
19.27.7.3. Steps	598
19.27.8. Categoría del apilamiento de voces (Voice Stacking)	598
19.27.8.1. Dispersión de pila (Stack Spread)	598
19.27.8.2. Control de voz	600
19.28. Módulos de Grid	600
19.28.1. Categoría E/S	600
19.28.1.1. Gate In	600
19.28.1.2. Phase In (Entrada de fase)	601
19.28.1.3. Pitch In	601
19.28.1.4. Velocity In (entrada de velocidad)Velocidad	601
19.28.1.5. Audio In	601
19.28.1.6. Audio Out	601
19.28.1.7. Gain In (Entrada de ganancia)	601
19.28.1.8. Pan In	601
19.28.1.9. Pressure In	601
19.28.1.10. Timbre In	602
19.28.1.11. CC In	602



19.28.1.12. CC Out	602
19.28.1.13. Note In	602
19.28.1.14. Note Out	602
19.28.1.15. Cadena lateral de audio (Audio sidechain)	603
19.28.1.16. HW In	603
19.28.1.17. HW Out	603
19.28.1.18. CV In	603
19.28.1.19. CV Out	603
19.28.1.20. CV Pitch Out	603
19.28.1.21. Key On	604
19.28.1.22. Keys Held	604
19.28.1.23. Transporte en reproducción	604
19.28.1.24. Info del apilamiento de voces	604
19.28.1.25. Salida del modulador	604
19.28.2. Categoría pantallas	604
19.28.2.1. Label	604
19.28.2.2. Comentario	604
19.28.2.3. Osciloscopio	605
19.28.2.4. Spectrum	605
19.28.2.5. Medidor VU	605
19.28.2.6. XY	605
19.28.2.7. Lectura de valores	605
19.28.3. Categoría Fase	605
19.28.3.1. Phasor	605
19.28.3.2. Ø Bend	605
19.28.3.3. Ø Pinch	606
19.28.3.4. Ø Reset	606
19.28.3.5. Ø Scaler	606
19.28.3.6. Ø Reverse	606
19.28.3.7. Ø Wrap	606
19.28.3.8. Pitch → Ø	606
19.28.3.9. Ø Counter	606
19.28.3.10. Ø Formant	606
19.28.3.11. Ø Lag	607
19.28.3.12. Ø Mirror	607
19.28.3.13. Ø Shift	607
19.28.3.14. Ø Sinemod	607
19.28.3.15. Ø Skew	607
19.28.3.16. Ø Sync	607
19.28.3.17. Ø Split	607
19.28.4. Categoría Datos	607
19.28.4.1. Puertas (Gates)	607
19.28.4.2. Pitches	608
19.28.4.3. Slopes	608
19.28.4.4. Steps	608
19.28.4.5. Triggers	608



19.28.4.6. Probabilities	608
19.28.4.7. Ø Pulse	608
19.28.4.8. Ø Saw	609
19.28.4.9. Ø Sine	609
19.28.4.10. Ø Triangle	609
19.28.4.11. Ø Window	609
19.28.4.12. Array	609
19.28.5. Categoría Oscilador	609
19.28.5.1. Pulso	609
19.28.5.2. Sawtooth (diente de sierra)	609
19.28.5.3. Seno	609
19.28.5.4. Triángular	610
19.28.5.5. Union	610
19.28.5.6. Wavetable	610
19.28.5.7. Sub	610
19.28.5.8. Bite	610
19.28.5.9. Phase-1	611
19.28.5.10. Scrawl	611
19.28.5.11. Swarm	612
19.28.5.12. Sampler	612
19.28.6. Categoría Aleatorio (Random)	612
19.28.6.1. Noise	612
19.28.6.2. S/H LFO	612
19.28.6.3. Probabilidad (Chance)	613
19.28.6.4. Dice (dados)	613
19.28.7. Categoría LFO	613
19.28.7.1. LFO	613
19.28.7.2. Curvas	613
19.28.7.3. LFO de tabla de ondas	614
19.28.7.4. Clock (Reloj)	614
19.28.7.5. Transporte	614
19.28.8. Categoría Envolventes	614
19.28.8.1. ADSR	614
19.28.8.2. AD	615
19.28.8.3. AR	615
19.28.8.4. Pluck	615
19.28.8.5. Segmentos	615
19.28.8.6. Follower-RF	617
19.28.8.7. Slope ↗	617
19.28.8.8. Slope ↘	617
19.28.8.9. Follower	617
19.28.9. Categoría Filtros	618
19.28.9.1. Low-pass LD	618
19.28.9.2. Low-pass MG	618
19.28.9.3. Sallen-Key	618
19.28.9.4. SVF	618
19.28.9.5. XP	618



19.28.9.6. Comb	618
19.28.9.7. Vocales (Vowels)	618
19.28.9.8. Fizz	622
19.28.9.9. Rasp	622
19.28.9.10. Ripple	623
19.28.9.11. High-pass	624
19.28.9.12. Low-pass	624
19.28.10. Categoría Shaper (conformadores)	625
19.28.10.1. Chebyshev	625
19.28.10.2. Distortion	625
19.28.10.3. Recorte duro	625
19.28.10.4. Quantizer	625
19.28.10.5. Wavefolder	625
19.28.10.6. Diode	625
19.28.10.7. Rectifier	626
19.28.10.8. Saturator	626
19.28.10.9. Transfer	626
19.28.10.10. Push	626
19.28.10.11. Heat	627
19.28.10.12. Soar	627
19.28.10.13. Howl	627
19.28.10.14. Shred	627
19.28.10.15. Curve	627
19.28.11. Categoría Delay/FX	627
19.28.11.1. Delay	627
19.28.11.2. Long Delay	628
19.28.11.3. Mod Delay	628
19.28.11.4. Chorus+	628
19.28.11.5. Flanger+	628
19.28.11.6. Phaser+	628
19.28.11.7. All-pass	628
19.28.11.8. Recorder	628
19.28.12. Categoría Mezcla	628
19.28.12.1. Blend	629
19.28.12.2. Mezclador	629
19.28.12.3. Pan	629
19.28.12.4. Stereo Width	629
19.28.12.5. Toggle In	629
19.28.12.6. Toggle Out	629
19.28.12.7. Select In	629
19.28.12.8. Select Out	629
19.28.12.9. Fusionar (Merge)	630
19.28.12.10. Split	630
19.28.12.11. LR Gain	630
19.28.12.12. Stereo Merge	630
19.28.12.13. Stereo Split	630
19.28.12.14. Voice Stack Mix	630



19.28.12.15. Voice Stack Tog	630
19.28.13. Categoría Niveles	631
19.28.13.1. Nivel	631
19.28.13.2. Valor	631
19.28.13.3. Amplify	631
19.28.13.4. Attenuate	631
19.28.13.5. Bias	631
19.28.13.6. Gain - dB	631
19.28.13.7. Gain - Vol	631
19.28.13.8. Velo Mult	631
19.28.13.9. Average	632
19.28.13.10. Lag	632
19.28.13.11. Bend	632
19.28.13.12. Clip	632
19.28.13.13. Level Scaler	632
19.28.13.14. Pinch	632
19.28.13.15. Value Scaler	632
19.28.13.16. AM/RM	632
19.28.13.17. Hold	633
19.28.13.18. Sample / Hold	633
19.28.13.19. Bi→Uni	633
19.28.13.20. Uni→Bi	633
19.28.13.21. Poly→Mono	633
19.28.14. Categoría Pitch	633
19.28.14.1. Pitch	633
19.28.14.2. Octaver	634
19.28.14.3. Ratio	634
19.28.14.4. Transpose	634
19.28.14.5. Pitch Quantize	634
19.28.14.6. by Semitone	634
19.28.14.7. Pitch Buss	634
19.28.14.8. Pitch Scaler	634
19.28.14.9. Zero Crossings	634
19.28.14.10. Freq → Pitch	635
19.28.14.11. Pitch → Freq	635
19.28.15. Categoría matemáticas	635
19.28.15.1. Constant	635
19.28.15.2. Invert	635
19.28.15.3. Recíprocal	635
19.28.15.4. Add	635
19.28.15.5. Divide	635
19.28.15.6. Multiply	636
19.28.15.7. Subtract	636
19.28.15.8. Abs	636
19.28.15.9. Ceil	636
19.28.15.10. Floor	636
19.28.15.11. MinMax	636



19.28.15.12. Quantize	636
19.28.15.13. Round	636
19.28.15.14. Product	636
19.28.15.15. Sum	637
19.28.15.16. Exp	637
19.28.15.17. Exponents	637
19.28.15.18. Lin → dB	637
19.28.15.19. Log	637
19.28.15.20. Power	637
19.28.15.21. Roots	637
19.28.15.22. dB → Lin	637
19.28.16. Categoría de Lógica	638
19.28.16.1. Button	638
19.28.16.2. Trigger	638
19.28.16.3. Clock Divide	638
19.28.16.4. Clock Quantize	638
19.28.16.5. Gate Length	638
19.28.16.6. Gate Repeat	638
19.28.16.7. Logic Delay	638
19.28.16.8. Latch	639
19.28.16.9. N-Latch	639
19.28.16.10. =	639
19.28.16.11. ≥	639
19.28.16.12. >	639
19.28.16.13. ≤	639
19.28.16.14. <	639
19.28.16.15. ≠	639
19.28.16.16. NOT	640
19.28.16.17. AND	640
19.28.16.18. OR	640
19.28.16.19. XOR	640
19.28.16.20. NAND	640
19.28.16.21. NOR	640
19.28.16.22. XNOR	640
19.29. Dispositivos heredados	640
19.29.1. Audio MOD	641
19.29.2. LFO MOD	641
19.29.3. Note MOD	641
19.29.4. Step MOD	641



0. Bienvenido/a a Bitwig Studio

¡Bienvenido/a a **Bitwig Studio**! Nos alegra que se haya unido a nosotros y nos entusiasma poder ayudarle a crear, componer, pulir e interpretar su música.

Y ¡bienvenidos también nuestros usuarios de **Bitwig Studio Producer** y **Bitwig Studio Essentials**! La mayoría de las funciones y recursos de Bitwig Studio están disponibles en todos nuestros productos, por lo que esta guía del usuario se aplica por igual a todos los programas.

Si está leyendo esta guía del usuario como página web, el índice junto con una función de búsqueda y un selector de idioma están disponibles a la derecha de este texto o en la parte inferior de esta página (hola, interfaz móvil). Y si está viendo la versión en PDF, utilice las funciones normales de su programa para navegar por las secciones, buscar, etc.

El propósito de este documento es guiarle a través de la mayoría de las funciones de Bitwig Studio y mostrarle cómo manejar el programa. Los capítulos y temas están ordenados progresivamente, apareciendo primero los conceptos básicos y más tarde las ideas avanzadas. Y aunque este documento no intenta explicar conceptos fundamentales de audio y música, está escrito para usuarios de cualquier tipo que quieran utilizar el software para hacer música.

Además de este documento, se mencionarán otros recursos cuando sea apropiado, y siempre puede visitar el [sitio web de Bitwig](http://bitwig.com) [http://bitwig.com] para obtener la información más reciente. Y por favor, comparta cualquier comentario que tenga o problema que encuentre visitando nuestro [portal de soporte](http://bitwig.com/support) [http://bitwig.com/support].

En este capítulo, comenzaremos con los enlaces a las secciones que han cambiado en esta versión. Pasaremos al **Dashboard**, que es más o menos el centro de mando de Bitwig Studio. Finalmente, esbozaremos algunas convenciones que se utilizarán a lo largo de este documento. Pero no hará ningún sonido en este capítulo; para eso está el resto de este documento.

0.1. Qué novedades trae Bitwig Studio v5.1

Para aquellos de ustedes que sean usuarios recientes de Bitwig, ¡hola! A continuación le indicamos algunas secciones nuevas y modificadas de este documento. Las nuevas características y algunas actualizaciones en Bitwig Studio v5.1 incluyen:

10 nuevos filtros y wavehapers



- › Nuevo módulo *Grid/Polymer/Filter+/Sweep: Fizz* (Filtro), un filtro de carácter moderno para dispersar los nodos armónicos (véase [sección 19.28.9.8](#)).
- › Nuevo módulo *Grid/Polymer/Filter+/Sweep: Rasp* (Filtro), un filtro de Carácter moderno que puede chillar o susurrar (ver [sección 19.28.9.9](#)).
- › Nuevo módulo *Grid/Polymer/Filter+/Sweep: Ripple* (Filtro), un filtro de carácter moderno con hiperresonancia (ver [sección 19.28.9.10](#)).
- › Nuevo módulo *Grid/Polymer/Filter+/Sweep: Vowels* (Filtro), un filtro *inspirado* que produce sonidos vocálicos (véase [sección 19.28.9.7](#)).
- › Nuevo módulo *Grid/Filter+/Sweep: Push* (Waveshaper), un recorte suave con carácter y una curva detallada (ver [sección 19.28.10.10](#)).
- › Nuevo módulo *Grid/Filter+/Sweep: Heat* (Waveshaper), un recortador o clipper en forma de S con carácter que empieza suave pero puede llegar a duro (ver [sección 19.28.10.11](#)).
- › Nuevo módulo *Grid/Filter+/Sweep: Soar* (Waveshaper), una plegadora de ondas suave con carácter que hace que las partes más silenciosas cobren volumen (ver [sección 19.28.10.12](#)).
- › Nuevo módulo *Grid/Filter+/Sweep: Howl* (Waveshaper), una plegadora de ondas con carácter que pone diferentes partes de la señal bajo un enfoque de volumen alto (ver [sección 19.28.10.13](#)).
- › Nuevo módulo *Grid/Filter+/Sweep: Shred* (Waveshaper), una plegadora de ondas no lineal con carácter para una sutil cancelación o grandes artefactos (ver [sección 19.28.10.14](#)).
- › Nuevo módulo *Grid/Filter+/Sweep: Diode* (Waveshaper), un shaper *paramétrico* que modela el circuito clásico de forma moderna (véase [sección 19.28.10.6](#)).

Dos nuevos efectos de audio potenciados por Grid

- › Nuevo efecto de audio: **Filter+** (Filtro), una caja de efectos muy sencilla, para desplegar cualquier waveshaper y filtro de *The Grid* directamente en una pista (véase [sección 19.10.2](#)).
- › Nuevo efecto de audio: **Sweep** (Filtro), un dispositivo de efectos para interpretaciones, que combina y mezcla un waveshaper y dos filtros de *The Grid* (ver [sección 19.10.6](#)).

Ampliación del apilamiento de voces

- › *El apilamiento de voces ahora puede proporcionar hasta 16 voces*, un enfoque creativo para el diseño de sonido que también está disponible



para determinados efectos de audio, efectos de nota y plug-ins CLAP (consulte [sección 16.2.5](#)).

- › *Las voces individuales se pueden poner en solo*, para una programación de sonido clara y sencilla (consulte [sección 16.2.5](#)).
- › *El antiguo modulador **Voice Stack** (apilamiento de voces) ha sido sustituido por dos nuevos moduladores centrados que toman el relevo y amplían sus funciones en la nueva categoría *Voice Stacking* (apilamiento de voces):*

*Nuevo modulador: **Stack Spread** (Apilamiento de voces)*, que ofrece 12 modos de propagación, incluyendo divisiones estándar, distribuciones especiales y opciones de aleatorización (ver [sección 19.27.8.1](#)).

*Nuevo modulador: **Voice Control** (apilamiento de voces)*, para el ajuste directo de cualquiera de las hasta 16 voces de una pila de voces (véase [sección 19.27.8.2](#)).

*Los proyectos que utilizan el antiguo modulador **Voice Stack** se abren con el nuevo modulador o moduladores en su lugar, conservando las conexiones de modulación y todo lo demás.*

- › *Se han añadido tres nuevos módulos **Grid***, que ofrecen acceso directo a las señales individuales del **apilamiento de voces** y mucho más:

*Nuevo módulo de **Grid**: **Voice Stack Info** (I/O)*, proporciona tanto el *índice polifónico de la pila de voces* para crear sus propias funciones de propagación, como el *tamaño actual de la pila de voces* (véase [sección 19.28.1.24](#)).

*Nuevo módulo de **Grid**: **Voice Stack Mix** (Mezcla de pila de voces)*, un procesador modulable con controles de mezcla estándar para cada voz de la pila, en cualquier punto dentro de un patch (véase [sección 19.28.12.14](#)).

*Nuevo módulo de **Grid**: **Voice Stack Tog** (Mezcla)*, un procesador modulable para alternar la señal para cada voz en la pila, en cualquier punto dentro de un patch (ver [sección 19.28.12.15](#)).

Cuantización de audio y otros controles de inicio (Onset)

- › *Ya está disponible **Audio Quantize***, una función de alto nivel que crea marcadores de tiempos de compás basados en determinados onsets y los desliza hacia la rejilla de tiempos de compás (ver [sección 10.2.1.7](#)).
- › *La visualización de onset y los controles de umbral están ahora en varios diálogos de función*, incluyendo *Quantize Audio*, *Slice In Place*



(ver [sección 10.2.1.7](#)), *Slice to Multisample*, y *Slice to Drum Machine* (ver [sección 13.3.1](#)).

- › *Los algoritmos de estiramiento sensibles al Onset tienen ahora un Umbral de intensidad de Onset*, que le permite excluir los onsets más débiles para que no afecten a la reproducción (ver [sección 10.2.1.2](#)).

Mejoras en el mezclador

- › *Se han mejorado las tiras de canal*, tanto en el mezclador como en otras interfaces (véase [sección 7.1.8](#)).
- › *Se han rediseñado las cabeceras de pista*, mostrando la conexión de varias capas visualmente y proporcionando más color (véase [sección 7.1.1](#)).
- › *Los dispositivos con una **vista de dispositivos ampliada** pueden abrirse ahora* desde varias interfaces del mezclador y **del Panel del Inspector** (véase [sección 7.1.5](#)).
- › *Los paneles del mezclador pasan a ser enrollables cuando es posible*, al tiempo que se adaptan al espacio disponible según sea necesario (véase [sección 7.1](#)).

Otras novedades incluyen:

- › *Creación y compatibilidad con el formato de archivo DAWproject*, un moderno formato de intercambio para llevar archivos de proyecto de un software musical a otro (véase [sección 14.7](#)).
- › *Nuevo módulo de Grid/**Polymer: Bite** (Oscilador)*, un oscilador impulsado por *Techniques*, que ofrece FM exponencial, hard sync, PWM y ring mod a partir de la retroalimentación del oscilador dual (ver [sección 19.28.5.8](#)).
- › *La función Make Legato ahora tiene en cuenta los acordes*, tratando las notas que empiezan con poco tiempo de diferencia como entidades que deben extenderse juntas (ver [sección 11.2.2.5](#)).
- › *Dispositivo **FX Grid** (The Grid) actualizado*: ahora tiene una opción *Auto-gate* (y el parámetro *Auto-gate Release Time* que la acompaña) para hacer que un patch **FX Grid** se active por nota sin editar el patch (ver [sección 17.3.4.1](#)).

*Auto-gate está activado por defecto para **FX Grid***, así como en los dispositivos **Filter+** y **Sweep** para Grid (Filter).

- › *Nuevo módulo de Grid: **Toggle In** (Mezcla)*, un conmutador entre dos señales entrantes, con un botón directamente en el módulo (véase [sección 19.28.12.5](#)).



- › *Nuevo módulo de Grid: **Toggle Out** (Mezcla)*, un conmutador entre dos rutas de salida, con un botón directamente en el módulo (ver [sección 19.28.12.6](#)).
- › *Nuevo módulo de Grid: **Pitch Buss** (Pitch)*, un bus sumador de tono con atenuadores basados en semitonos, para un máximo de seis entradas (ver [sección 19.28.14.7](#)).
- › *Nuevo módulo de Grid: **Invert** (Mates)*, ofrece un botón para invertir la polaridad ($\times -1$) de la señal entrante, con opción de *estereofonía* (ver [sección 19.28.15.2](#)).
- › *Nuevo módulo de Grid: **Reciprocal** (Mates)*, proporciona un botón para invertir ($1/x$) la señal entrante, con la opción de *estereofonía* (véase [sección 19.28.15.3](#)).

0.2. El Dashboard (panel de control)

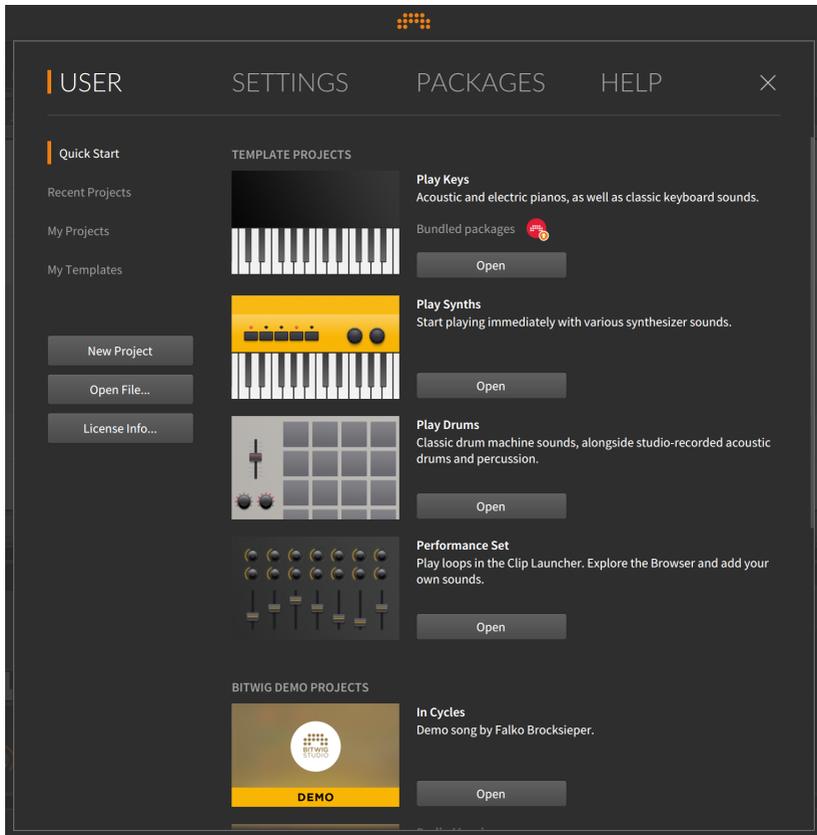
Una vez que haya instalado y puesto en marcha Bitwig Studio, el primer lugar en el que aterrizará es un lugar al que volverá una y otra vez. El **Dashboard** es un eje central para encontrar sus proyectos, configurar sus ajustes, gestionar el contenido de la biblioteca y acceder a la ayuda. Cada una de estas cuatro tareas tiene su propia pestaña de navegación, y recorreremos cada una de ellas sucesivamente en las siguientes secciones.

! Nota

Si Bitwig Studio se abre en una vista diferente, puede llamar al **Dashboard** en cualquier momento haciendo clic en el logo de Bitwig en el centro de la cabecera de la ventana, en la parte superior de la pantalla.

0.2.1. Pestaña de usuario

Llamamos a la primera pestaña del **Dashboard** la *pestaña de usuario* porque muestra el nombre con el que se ha registrado en Bitwig. (Si su nombre de usuario es demasiado largo, mostrará simplemente *Usuario*).



La página de *Inicio Rápido* (Quick Start) muestra tanto *Proyectos Plantilla* (que funcionan como puntos de partida) como proyectos de demostración realizados tanto por Bitwig (que se encuentran en *Proyectos de demostración de Bitwig*) como por nuestros socios (en *Proyectos de demostración de socios*). Cada proyecto de demostración ofrece una breve descripción, una lista de los *paquetes* necesarios para ejecutarlo y un botón *Abrir*. Al hacer clic en *Abrir* se descarga el proyecto junto con cualquier paquete utilizado (lo que requiere una conexión a Internet) y, a continuación, se abre el proyecto.

Las tres páginas siguientes muestran el contenido local y tienen un formato similar. La página *Proyectos recientes* muestra los proyectos de Bitwig Studio que ha abierto últimamente. La página *Mis proyectos* (My Projects) muestra todos los proyectos que se encuentran en la ruta *Mis proyectos* (que se define en la pestaña *Configuración* dentro de la



página *Ubicaciones*), y la página *Mis plantillas* (My Templates) muestra cualquier proyecto de plantilla que haya guardado.

Cada una de estas tres páginas muestra el contenido de la misma manera. En la parte superior de la lista de proyectos hay una barra de búsqueda que permite seleccionar los proyectos que se muestran. Cuando se selecciona un proyecto (haciendo un solo clic sobre él), la información del proyecto aparece en la parte inferior de la ventana. Esto incluye entradas como la hora de la última modificación y la ruta del archivo a la carpeta del proyecto.

Para abrir un proyecto de la lista: pulse el botón *Abrir* correspondiente o haga doble clic en el nombre del proyecto.

Por último, todas las páginas de la pestaña de usuario comparten tres botones en la parte central izquierda:

- › *Nuevo proyecto* crea un proyecto en blanco para que pueda empezar a trabajar desde cero.
- › *Abrir archivo...* proporciona un diálogo de apertura estándar, en caso de que prefiera localizar un proyecto de esa forma.
- › *Información de la licencia...* abre una ventana que muestra los datos de su licencia local y ofrece una opción para registrar un nuevo número de serie.

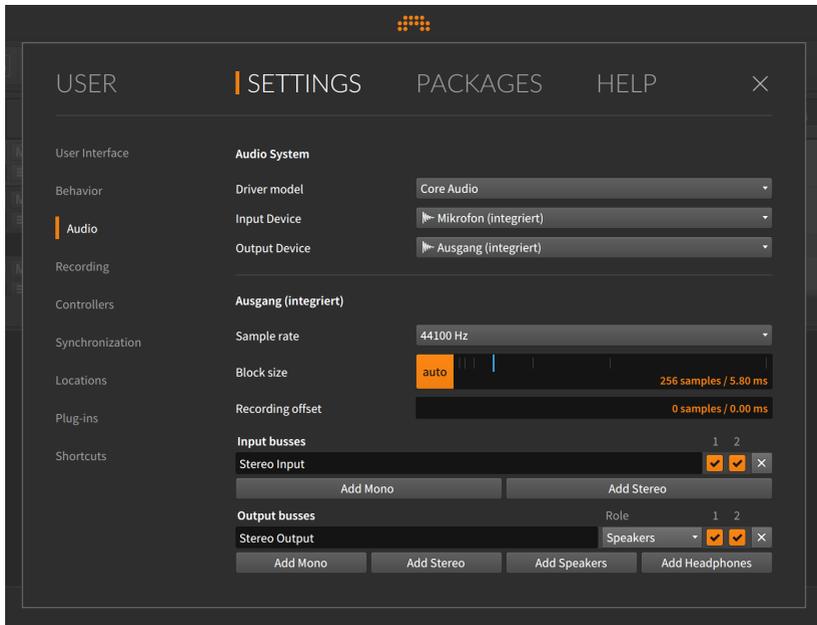
Dado que para salir del **Dashboard** es necesario que tenga un archivo de proyecto abierto, si intenta salir del **Dashboard** sin ningún proyecto abierto, se le enviará a la pestaña *Usuario*. En este caso, el botón *Nuevo proyecto* parpadea amablemente, indicando la forma más rápida de salir del **Dashboard** y ponerse a trabajar.

0.2.2. La pestaña Configuración

La pestaña *Configuración* es donde generalmente residen las preferencias de Bitwig Studio. Veremos algunas de estas páginas en detalle y luego el resto en el orden en que aparecen.

0.2.2.1. Configuración del Audio

La página *Audio* define una serie de ajustes importantes para el funcionamiento del audio, incluyendo la definición de su interfaz de audio y sus entradas y salidas, así como detalles como la *Frecuencia de muestreo* y el *Tamaño de bloque*.



Para configurar su hardware de audio por primera vez, comience por seleccionar el *Sistema de audio* adecuado para su interfaz. Las opciones disponibles aquí varían en función de su plataforma. Si no está seguro de lo que debe configurar, pruebe con la primera opción disponible (puede que sólo haya una opción).

Los ajustes *Dispositivo de entrada* (Input Device) y *Dispositivo de salida* (Output Device) especifican qué interfaz de audio utilizará para introducir y extraer las señales de audio del sistema, respectivamente. Tanto si planea utilizar la entrada de audio como si no, debe configurar el *Dispositivo de salida* para poder escuchar algo fuera de Bitwig Studio.

Una vez seleccionado el *Dispositivo de Salida*, se añade una sección de la ventana con el mismo nombre. (En la imagen de arriba, el dispositivo de salida del controlador se llama *Ausgang (integriert)* por lo que sigue una sección también etiquetada *Ausgang (integriert)*). Bitwig Studio habrá creado un par de salidas estéreo que se asignarán a las dos primeras salidas de audio de su interfaz. En el ejemplo mostrado arriba, la salida estéreo creada por Bitwig Studio se denominó *Salida estéreo* (Stereo Output) y se muestra bajo la cabecera *Buses de salida* (Output busses).

**! Nota**

Los nombres definidos en las secciones *Buses de salida* y *Buses de entrada* se utilizarán en todo Bitwig Studio para indicar las rutas de audio. Estos nombres pueden cambiarse aquí en cualquier momento.

Para más información, vea [sección 7.3.2](#).

El *Dispositivo de Salida* seleccionado en nuestro caso anterior sólo tiene dos salidas de audio disponibles, y ambas están siendo utilizadas por la *Salida Estéreo*, como indican las casillas marcadas como *1* y *2*. El hecho de que ambas casillas estén marcadas significa que están siendo utilizadas por la ruta de *Salida Estéreo*, que estará disponible en el programa con ese nombre.

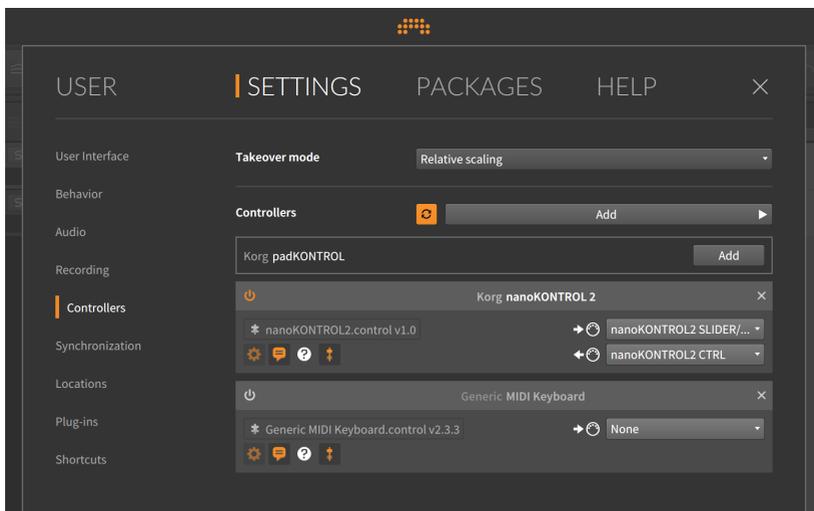
Por último, cada ruta de salida tiene un *Rol* asignable. La ruta de *Salida Estéreo* se ha definido como *Altavoces*, lo que la convierte en una opción para la monitorización de audio. Las otras configuraciones de *Rol* son *Auriculares* (también una opción de monitorización) y *Salida*, que cubre todo lo que no sean altavoces o auriculares.

Si se selecciona un *Dispositivo de entrada*, se creará de forma similar una *Entrada estéreo* a partir de las dos primeras entradas.

Por último, el botón *x* situado en el extremo derecho de cada bus de la lista eliminará esa ruta. Así que si crea un bus por error, simplemente pulse este botón.

0.2.2.2. Configuración de los controladores

La página *Controladores* le permite designar y configurar cualquier controlador MIDI que vaya a utilizar con Bitwig Studio.



El ajuste global del *modo de toma de control* (Takeover) determina cómo interactúan los controles individuales y sus parámetros de software asociados antes de que sus valores coincidan. Las opciones incluyen:

- › *Inmediato*, que aplica completamente cualquier mensaje de control a su parámetro de software, moviéndolo inmediatamente.
- › *Retención* (Catch), que espera a mover el parámetro de software hasta que el mensaje de control iguale o supere el valor actual del parámetro.
- › *Escalado relativo*, que mueve el parámetro de software de forma incremental en la misma dirección en la que se mueve el control (por ejemplo, girar un knob hacia arriba aumenta el valor del parámetro, mientras que girar un knob hacia abajo disminuye el valor). Esto crea un movimiento relativo basado en los gestos de su mando que se ajustará gradualmente al valor del parámetro.

En las secciones *Controladores*, la fila superior representa las formas de añadir controladores a su configuración. El conmutador con flechas circulares representa el modo de adición automática. Activado por defecto, este modo añadirá automáticamente cualquier controlador detectado a su configuración de Bitwig Studio si también se encuentra una extensión de controlador específica del dispositivo.

El botón *Añadir* (Add) le permite añadir controladores manualmente. Al hacer clic en él se abre un menú de varios fabricantes de controladores, cada uno de los cuales contiene un submenú de modelos. Si no



encuentra aquí su dispositivo, puede elegir el elemento de menú superior, etiquetado como *Genérico*, y seleccionar el modelo que mejor se aproxime a su controlador. Las opciones incluyen:

- › *Teclado + 8 knobs de dispositivo (CC 20-27)*, que resulta útil para un dispositivo con ocho controladores que utilizan los números de controlador continuo (CC) del 20 al 27. Estos CC se utilizan entonces para los mapeados de control suaves.
- › *Teclado MIDI*, que es útil para un teclado controlador que piense utilizar como dispositivo de entrada de notas. Cuando especifique la fuente de mensajes MIDI/notas a través de un selector de entrada, puede seleccionar todos los canales MIDI entrantes (por defecto), o puede especificar un canal MIDI para escuchar.

Como se muestra en la imagen anterior con la entrada *Korg padKontrol*, puede que vea uno o más rectángulos sin rellenar con un botón *Añadir* a la derecha. Estas entradas aparecen cuando un controlador previamente configurado y luego borrado manualmente ha sido reconocido por el ordenador. Dado que en estos casos no está disponible la función de adición automática, el botón *Añadir* manual está aquí para permitirle restaurar rápidamente el dispositivo.

Debajo de esta línea superior hay entradas para los controladores individuales configurados, normalmente nombrados en su barra de título con el fabricante del controlador y el nombre de la extensión (a menudo coincidente con el modelo del controlador). El conmutador de "encendido" (Power) situado en el borde izquierdo de la barra de título le permite desactivar los mensajes del controlador y de la extensión sin necesidad de eliminarla. Y el icono *x* de la derecha sirve para borrar el controlador por completo.

Justo debajo de la barra de título hay un icono en forma de pieza de puzzle con el nombre de la extensión (o extensión) del controlador a continuación. En el caso de que tenga varias extensiones en su ordenador que funcionen con este controlador, esta línea se convierte en un menú, permitiéndole cambiar una extensión por otra.

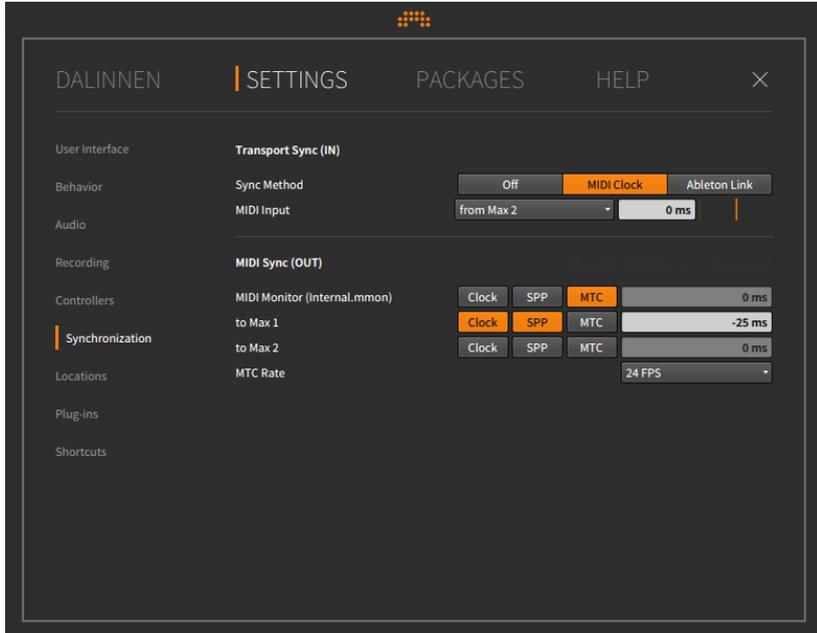
A la derecha de cada entrada hay menús para los puertos de entrada y salida MIDI (respectivamente) que requiere la extensión del controlador. Si un dispositivo se ha quedado sin conexión o ha sido desconectado, puede que sea necesario volver a configurar estos puertos antes de poder activar la extensión.

Por último, la parte inferior izquierda de cada entrada contiene una fila de botones relacionados con el funcionamiento del controlador (véase [sección 15.2](#)).



0.2.2.3. Ajustes de sincronización

La página *Sincronización* proporciona opciones tanto para controlar Bitwig Studio desde fuentes externas como para transmitir mensajes para sincronizar otras plataformas/hardware con Bitwig.



La sección *Sincronización de transporte (IN)* le permite seleccionar el *método de sincronización* en uso. Están disponibles las tres opciones siguientes:

- › El modo *Interno* de Bitwig Studio mantiene el reloj y el transporte del programa independientes del mundo exterior.
- › El modo *Reloj MIDI* (Midi Clock) sincroniza el reloj de Bitwig Studio a los mensajes de reloj MIDI entrantes desde un puerto de *Entrada MIDI* seleccionado. Para una mejor sincronización, la señal de *Entrada MIDI* puede desplazarse hacia positivo (para tocar un poco antes) o hacia negativo (empujándola más tarde, hacia el futuro) en milisegundos.

Además, un deslizador vertical naranja situado en el extremo derecho ajusta la capacidad de respuesta de Bitwig Studio a los cambios de tempo entrantes. Mover el deslizador hacia la izquierda da como resultado una respuesta más rápida a los nuevos mensajes de tempo. Mover el deslizador hacia la derecha da como resultado una



respuesta más suave, lo que puede ser útil cuando el tempo es en gran medida estático o el hardware en cuestión está dando lugar a un comportamiento irregular.

- › *Ableton Link* conecta Bitwig Studio a todos y cada uno de los demás programas y dispositivos de su red local que utilicen la tecnología *Link* de Ableton. (El software compatible que se ejecute en su propia máquina junto a Bitwig Studio también se encontrará de forma automática y podrá sincronizarse del mismo modo).

! Nota

En esta página web [<https://www.ableton.com/en/link/apps/>] encontrará una lista de aplicaciones y dispositivos compatibles con *Link*. Para obtener información adicional y soporte para estos otros productos, visite la página web o el centro de soporte del fabricante correspondiente.

Link actúa como un cronometrador global, llevando la cuenta y compartiendo el último tempo y la posición relativa del compás para todos los "participantes" (cada aplicación y dispositivo) en una "sesión *Link*". Las reglas son bastante sencillas:

1. Cuando un nuevo participante se une a una sesión *Link*, su tempo local se ajustará automáticamente al tempo actual de la sesión *Link*.
2. Cuando se inicie el transporte de un participante, la reproducción esperará hasta que la posición relativa del compás de la sesión *Link* coincida con el punto de inicio del participante. Así, si pulsa play en el transporte de un participante desde la parte superior del compás uno, el transporte esperará a que la sesión *Link* llegue al principio del compás siguiente, manteniendo así a todos en sincronía relativa.
3. Cuando el tempo de cualquier participante cambia, el tempo de la sesión *Link* se actualiza, y el tempo local de cada participante también se modifica automáticamente.

! Nota

En esta página web [<https://help.ableton.com/hc/en-us/articles/209073069-Link-Troubleshooting>] de Ableton encontrará preguntas y respuestas generales sobre *Link*.

Por último, tanto las opciones *MIDI Clock* como *Ableton Link* añaden un botón dedicado a la ventana de Bitwig Studio, entre las secciones de transporte y visualización del área de menú/transporte (ver [sección 2.3](#)). Estos botones le permiten activar y desactivar sobre la marcha el



método de sincronización seleccionado, y el botón Link también refleja el número de otros participantes en la sesión Link actual.

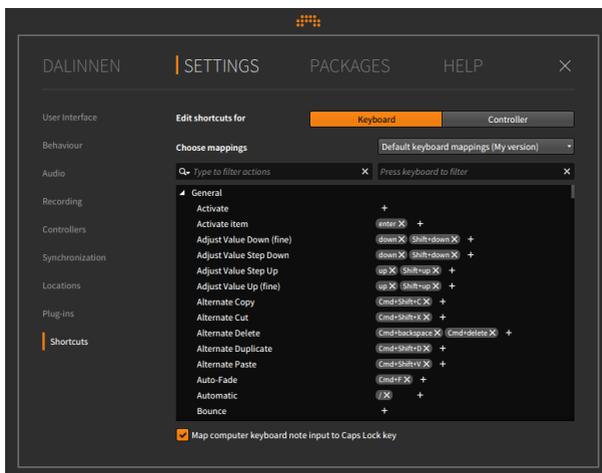
La sección *Sincronización MIDI (OUT)* le permite establecer para cada ruta de salida si desea:

- › *Habilitar el Reloj MIDI* (el icono del reloj)
- › *Habilitar los mensajes de inicio/parada del reloj MIDI* (el icono del triángulo de reproducción; disponible si el reloj MIDI está habilitado)
- › *Enviar siempre el Reloj MIDI*, incluso cuando el transporte está parado (el icono del candado; disponible si el reloj MIDI está activado)
- › *Habilitar SPP* (punteros de posición de canción MIDI; disponible si el reloj MIDI está habilitado)
- › *Habilitar MTC* (código de tiempo MIDI)

Y de forma similar al valor de desfase de la *entrada MIDI*, puede ajustarse un *Desfase del reloj de salida MIDI* para sintonizar con precisión cada ruta de salida por separado. Y aquí también se puede establecer un ajuste global para la *Tasa MTC*.

0.2.2.4. Configuración de atajos

La página *Atajos* ("Shortcuts") permite la reconfiguración de los comandos de teclado de Bitwig Studio y el uso de mapeados de controladores MIDI para disparar estos comandos.





En esta página, puede *editar los atajos tanto para el teclado del ordenador como a través del controlador MIDI.*

Para definir un mapeo de comandos: localice el comando que desea mapear y, a continuación, haga clic en el botón + situado en el extremo derecho del comando. A continuación, se le pedirá que active el mapeo deseado.

Como se puede ver en la imagen superior, se pueden definir múltiples mapeos para cada comando.

Para eliminar una asignación de comandos: pulse el botón x situado a la derecha de la asignación.

Una vez ajustados los parámetros, el menú *Elegir mapeos* se convierte en un cuadro de entrada de texto en el que se pueden nombrar nuevos conjuntos de mapeos y aparece un botón *Guardar*.

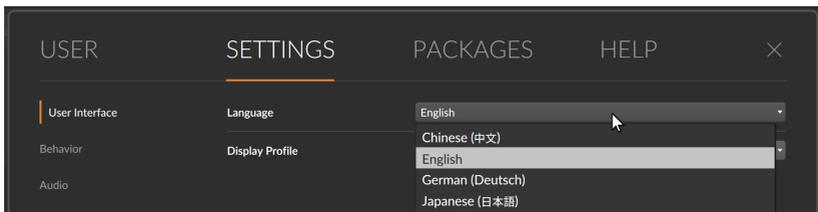
! Nota

Cuando este manual hace referencia a atajos de teclado, se refiere a los atajos predeterminados del programa. Una vez que empiece a utilizar sus propios atajos, los atajos de este documento pueden resultar inexactos para su uso.

0.2.2.5. Otros ajustes

El resto de páginas de la pestaña Ajustes se enumeran aquí por orden.

› *Interfaz de usuario* alberga ajustes que alteran visualmente Bitwig Studio. Esto comienza con el selector de *Idioma*.



Los dispositivos y parámetros se siguen mostrando con sus nombres propios, pero la mayoría de las funciones, etiquetas y la **Ayuda Interactiva** (para los más de 300 dispositivos y módulos) se traducen al idioma seleccionado.

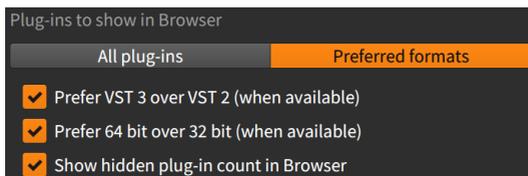
Esta página también incluye el *Perfil de pantalla* seleccionado, el nivel de *Escalado* del programa para cada pantalla en uso, los ajustes



de *Contraste* para conseguir que la interfaz tenga el mejor aspecto posible, el *modo de seguimiento del Cabezal de reproducción* para saber cómo se desplaza la ventana, y si la *visualización de la Forma de onda* del audio de la línea de tiempo se muestra en una escala *Perceptual* o no.

- › *Comportamiento* (Behavior) contiene ajustes generales, como qué *Abrir al iniciar*, si se debe utilizar un proyecto *Plantilla* cada vez que cree un nuevo proyecto, y otras opciones de edición y caché.
- › *Grabación* (Recording) proporciona ajustes generales de *Grabación*, qué tipo de pistas se *Auto-Armar* cuando se seleccionan, la cantidad de uso de *Pre-Roll* (y si el metrónomo se activa durante ese periodo), y la cantidad (si la hay) de *Cuantización de Grabación* que se utilizará en las notas.
- › *Ubicaciones* (Locations) define varias rutas para Bitwig Studio, como dónde residen *Mis Proyectos* (My Projects), dónde se almacena *Mi Biblioteca* (My Library), dónde deben guardarse *Mis Scripts de Controlador* (My Controller Scripts), y un número de otras ubicaciones para que utilicen los navegadores.

La sección de *Ubicaciones de plug-ins* incluye carpetas que deben ser escaneadas en busca de plug-ins de audio válidos, pero también contiene preferencias sobre qué formato(s) debe(n) mostrarse cuando un plug-in se encuentra en varios formatos.



Cuando se ha seleccionado mostrar *Todos los plug-ins*, las opciones siguientes son irrelevantes y aparecen atenuadas. Cuando se selecciona *Formatos preferidos*, las opciones siguientes surten efecto:

Preferir CLAP sobre VST (cuando esté disponible) - Cuando se encuentre una versión CLAP y VST del mismo plug-in (y se puedan combinar), esta opción ocultará por defecto la versión VST.

Preferir VST 3 sobre VST 2 (cuando esté disponible) - Cuando se encuentre una versión VST 3 y VST 2 del mismo plug-in, esta opción ocultará por defecto la versión VST 2.

Preferir 64 bits sobre 32 bits (cuando esté disponible) - Cuando se encuentre tanto una versión de 64 bits como de 32 bits del mismo plug-in, esta opción ocultará por defecto la versión de 32 bits.

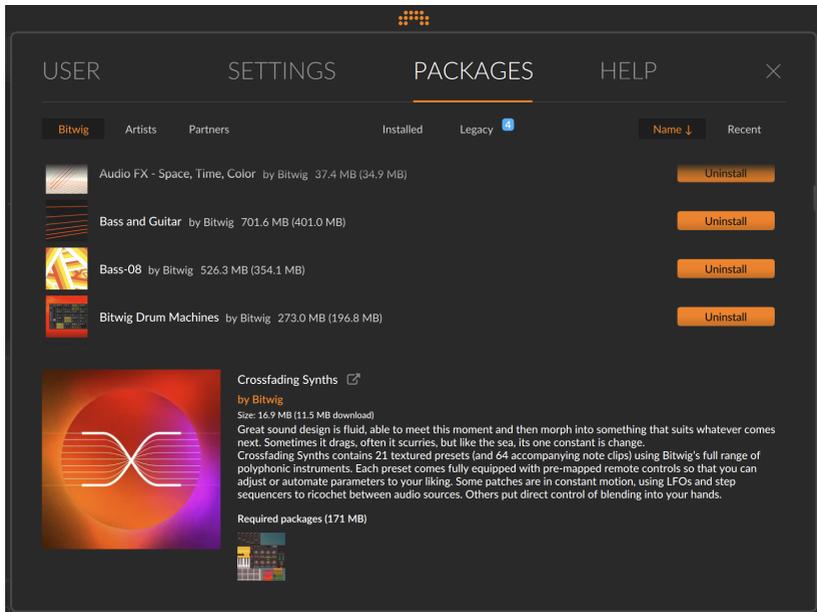


Preferir Intel nativo a emulado en Rosetta (cuando esté disponible) - Para Mac ARM, cuando se encuentre una versión ARM nativo e Intel del mismo plug-in, esta opción ocultará por defecto la versión Intel.

- › *Plug-ins* proporciona opciones sobre cómo se muestran y manejan los plug-ins de audio de terceros. Para obtener más información, consulte [sección 16.3](#).

0.2.3. La pestaña Paquetes

La *pestaña Paquetes* es donde se pueden gestionar, descargar y actualizar desde Bitwig los contenidos de las bibliotecas compatibles.



Si hace clic en cualquier paquete, aparecerá información adicional, como se ve arriba. Por lo demás, la fila superior de botones de texto representa filtros de vista para ver y ordenar los paquetes de forma diferente.

El primer grupo de botones ofrece filtrar los paquetes por su origen, ya sea mostrando sólo los de *Bitwig*, sólo los de *Artistas*, o sólo los de *Colaboradores* (como empresas de diseño de sonido, etc.). O



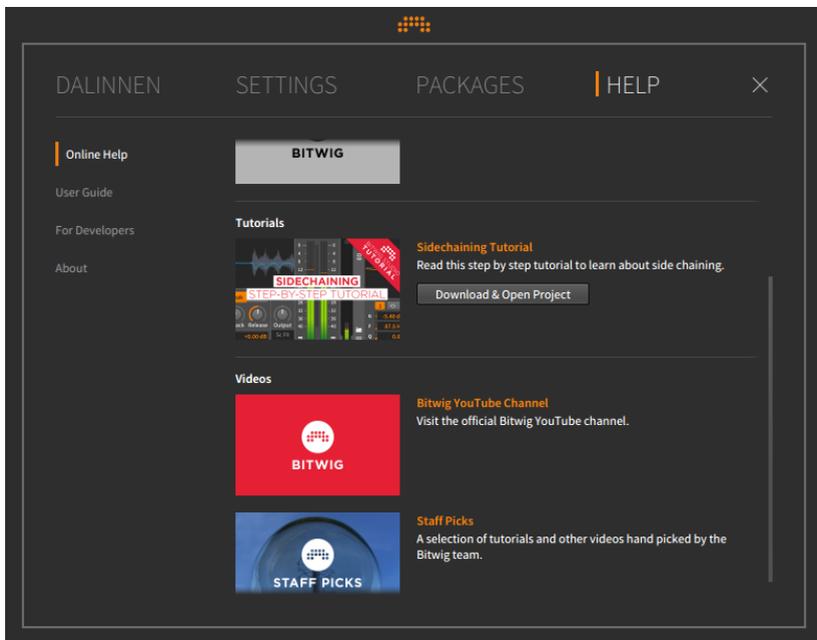
simplemente desactive este filtro para ver los paquetes de todas las fuentes.

El segundo grupo de botones ofrece filtrar los paquetes por su estado dentro de su biblioteca, ya sea mostrando sólo los paquetes que ya tiene *Instalados* (lo que significa que su contenido está disponible para su uso), o sólo mostrando los paquetes que no están instalados pero están *Disponibles* ("Available"). O, de nuevo, simplemente desactive este filtro para ver todos los paquetes en la lista inferior.

Por último, el tercer grupo ofrece opciones de ordenación. Una opción es ordenar los paquetes alfabéticamente con el botón *Nombre* ↓. O puede optar por ordenar los paquetes en función de su fecha de publicación con el botón *Recientes*.

0.2.4. La pestaña Ayuda

La *pestaña Ayuda* proporciona enlaces a documentación y recursos tanto dentro del paquete de la aplicación como en línea.



De nuevo, existen varias páginas dentro de esta pestaña:



- › *Ayuda en línea* ofrece información sobre diversos recursos, así como enlaces al contenido en línea o la opción de *Descargar y abrir el proyecto*.
- › *Guía del usuario* ofrece enlaces a este documento en todos los idiomas disponibles.
- › *Para desarrolladores* contiene enlaces a varios documentos de guía y referencias y a otras herramientas de a bordo.
- › *Acerca de* presenta la versión de esta instalación de Bitwig Studio. Puede ser útil para informar de errores, etc.

0.3. Convenciones del documento

He aquí algunas notas sobre el formato de este documento, especialmente en relación con la plataforma que pueda estar utilizando:

- › Siempre que los comandos clave sean los mismos para Windows, OS X y Linux, el comando se listará una vez sin ningún comentario. Cuando el comando de teclado sea diferente para las plataformas, se enumerará primero la versión para Windows/Linux, y a continuación se etiquetará la versión para Mac. Un ejemplo para la función copiar sería: pulse [CTRL]+[C] ([CMD]+[C] en Mac).
- › Si está en un Mac, su tecla [ALT] podría estar etiquetada como "opción". En este documento, siempre se llamará [ALT].
- › Si está en un Mac, su tecla "comando" podría estar etiquetada con el icono de una manzana. En este documento, siempre se llamará [CMD].
- › Si está en un Mac, también puede hacer clic con el botón derecho pulsando [CTRL].
- › Las capturas de pantalla de este documento se han realizado con la versión para Mac de Bitwig Studio.



1. Conceptos de Bitwig Studio

Este capítulo es tanto una introducción al programa como una visión general de su estructura. Por favor, empiece por aquí para familiarizarse con los conceptos fundamentales y el vocabulario relacionado utilizado en Bitwig Studio.

1.1. Conceptos de nivel superior

Bitwig Studio es una moderna estación de trabajo de audio digital (DAW) que le permite componer, producir, interpretar y ampliar su música sin problemas.

Un archivo creado en Bitwig Studio se denomina *proyecto*. Puede tener varios proyectos abiertos a la vez, pero el audio sólo estará activo para uno de estos proyectos a la vez.

Los proyectos de Bitwig Studio se organizan en *pistas*, que pueden considerarse instrumentos individuales o capas que deben manejarse de forma similar. Cada pista contiene una ruta de señal que resulta en audio y tiene controles comunes de mesa de mezclas (como volumen, panoramización, solo y mute).

Los *clips* son contenedores de ideas musicales individuales. Los clips almacenan notas o audio, así como datos de control y automatización.

La música se hace en Bitwig Studio creando un proyecto y poblando sus pistas con clips, que luego puede refinar, arreglar y disparar.

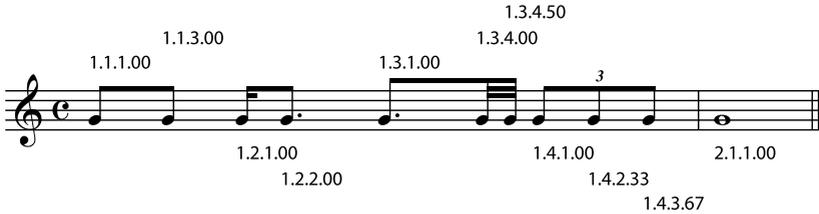
1.2. Una cuestión de tiempo

Como la tarea principal de Bitwig Studio es grabar y reproducir música, el elemento del tiempo es crucial. El *transporte* (más estrechamente asociado a los botones globales de reproducción, parada y grabación) es el motor que impulsa todas las funciones de tiempo en Bitwig Studio. Esto significa que para que cualquier clip(s) sea reproducido, disparado o grabado, el transporte debe estar activo, impulsando el cabezal de reproducción global hacia adelante.

Bitwig Studio trabaja con el tiempo en unidades musicales de compases, tiempos y tics (una subdivisión establecida, que por defecto es de semicorcheas). Para una resolución más fina, se guarda un valor final, que es un porcentaje redondeado de la distancia entre el tic actual y el siguiente. Estas cuatro unidades se muestran así junto con los espaciadores de periodo: **COMPÁSes . TIEMPOS . TICs . %**



Por ejemplo, con un ajuste de compás predeterminado de 4/4, 1.3.4.50 representaría un evento que ocurre en el primer compás, en el tercer tiempo, dentro de la cuarta semicorchea, exactamente a la mitad de la siguiente semicorchea. El ejemplo siguiente utiliza el sistema de conteo de Bitwig Studio para etiquetar un ritmo en notación musical tradicional:



1.3. Una DAW, dos secuenciadores

Dentro de Bitwig Studio hay dos secuenciadores independientes:

- › El *Arranger Timeline* (o *Arranger*) es un secuenciador lineal que opera a través de una línea de tiempo musical estándar. Es el lugar para esbozar y producir canciones completas u otras obras.
- › El *Lanzador de clips* (o *Lanzador*) es un secuenciador no lineal en el que puede acumular un banco de ideas musicales y luego mezclarlas y combinarlas. Los clips del Lanzador pueden organizarse en grupos denominados *escenas*, ya sea para disparar esos clips juntos o para componer en bloques (como verso, estribillo, puente, etc.).

La línea de tiempo del Arranger y el Lanzador de clips contienen datos completamente separados. Editar clips en la línea de tiempo del Arranger no tiene ningún efecto sobre los almacenados en el Lanzador de clips, y viceversa. Pero la Arranger Timeline y el Clip Launcher sí interactúan de varias formas fundamentales:

- › Los clips pueden copiarse libremente entre la línea de tiempo del Arranger y el Lanzador de clips. Cuando se seleccionan juntos, también pueden copiarse múltiples clips de un lado a otro, y las *escenas* también.
- › El resultado de todos los clips disparados del Lanzador de clips puede grabarse directamente en cada pista del Arranger, lo que le permite capturar una improvisación que puede editarse posteriormente.
- › Excepto cuando se graba la salida del Lanzador de clips en la línea de tiempo del Arranger, sólo uno de estos dos secuenciadores está activo en un momento dado. Así que, pista por pista, usted elige si el Arranger Timeline o el Clip Launcher tiene el control y puede disparar sus datos.



- › Por defecto, el Arranger Timeline es el secuenciador activo para cada pista.
- › Cada pista sólo puede reproducir un clip a la vez.

1.4. Dispositivos, moduladores y otros elementos de señal

Los *Dispositivos* son componentes con funciones especiales que amplían sus rutas de señal modificando o transformando las notas o señales de audio entrantes.

Cada pista tiene una *cadena de dispositivos*. En términos de flujo de señal, esta cadena de dispositivos se sitúa entre los datos entrantes del secuenciador y la sección de la mesa de mezclas de la pista. En esta cadena de dispositivos puede insertar tantos dispositivos como desee. Incluso puede utilizar los dispositivos de Bitwig para crear cadenas de dispositivos adicionales.

Cada dispositivo tiene *parámetros*, que son ajustes que determinan cómo funciona ese dispositivo. Los parámetros se ajustan directamente en la interfaz del dispositivo o a través de un controlador MIDI asignado. Los valores de los parámetros también pueden secuenciarse mediante automatización, ajustarse a través de los mandos a distancia del dispositivo o manipularse mediante *moduladores*, que son módulos de propósito especial que pueden cargarse dentro de cualquier dispositivo, o en cualquier pista para controlar todos sus dispositivos contenidos y los controles del mezclador.

Los dispositivos se agrupan en varias categorías descriptivas, entre las que se incluyen las siguientes:

- › *Análisis*. Dispositivos que se limitan a visualizar las señales que les llegan. No producen ningún efecto en la cadena de audio de la que forman parte.
- › *Efectos de audio*. Dispositivos que manipulan las señales de audio entrantes antes de transmitirlos.
- › *Contenedor*. Dispositivos utilitarios cuya función principal es alojar otros dispositivos.
- › *Delay*. Procesadores basados en líneas de retardo que operan sobre sus señales de audio entrantes.
- › *Distortion*. Shapers y otros procesadores de manipulación que operan sobre sus señales de audio entrantes.



- › *Dinámica*. Procesadores que operan sobre sus señales de audio entrantes, basándose en los niveles de amplitud y las tendencias de esas señales.
- › *EQ*. Conjuntos de procesadores específicos de frecuencia que operan sobre sus señales de audio entrantes.
- › *Filtros*. Procesadores específicos de frecuencia que operan sobre sus señales de audio entrantes.
- › *Hardware*. Objetos de interfaz para enviar señales y/o mensajes a dispositivos más allá de Bitwig Studio (como sintetizadores hardware y unidades de efectos, etc.). Esto puede incluir la transmisión y/o recepción de señales de audio, señales de voltaje de control (CV) y mensajes de reloj.
- › *MIDI*. Transmisores para enviar varios mensajes MIDI a través de la cadena de dispositivos de la pista. Esto es útil para enviar mensajes a plug-ins o a hardware externo (cuando se utiliza junto con los dispositivos *hardware* de Bitwig).
- › *Modulación*. Procesadores que manipulan las señales de audio entrantes con un LFO, etc. influyendo en su función.
- › *Note FX*. Dispositivos que generan o manipulan los mensajes de nota entrantes antes de transmitirlos.
- › *Reverb*. Procesadores basados en el tiempo que operan sobre las señales de audio entrantes.
- › *Enrutamiento*. Dispositivos que desvían la ruta de la señal de una pista, permitiendo que las señales salgan y/o vuelvan a entrar en la pista.
- › *Spectral*. Dispositivos que operan en el dominio de la frecuencia, trabajando con cientos de bandas de frecuencia individuales.
- › *Sintetizador*. Instrumentos sintetizadores que generan su audio a partir de material fuente rudimentario o utilizan muestras de audio. Los mensajes de notas entrantes se utilizan para sintetizar el audio.
- › *The Grid*. Dispositivos que utilizan **The Grid** (La rejilla), el entorno modular de diseño de sonido de Bitwig (véase [capítulo 17](#)).
- › *Utilidad*. Un surtido de dispositivos con diversas funciones de generación, procesamiento y desplazamiento temporal.

Todas las cadenas de dispositivos en Bitwig Studio admiten tanto señales de audio como de nota. Para mantener estas señales accesibles, se aplican algunas reglas.



- › Excepto los dispositivos Note FX, todos los dispositivos que reciben señales de nota las pasan directamente a su salida. (Los Note FX procesan las notas entrantes antes de pasarlas a su salida).
- › Excepto los dispositivos FX de audio, todos los dispositivos que reciben señales de audio las pasan a su salida. (Los FX de audio procesan el audio entrante antes de pasarlas a su salida).
- › Muchos dispositivos Bitwig poseen un parámetro de *Mezcla* (Mix). Similar a un fader "húmedo/seco", este control mezcla el audio en bruto que ha entrado en el dispositivo en la salida del mismo.

En Bitwig Studio, todas las rutas de señal de audio son estéreo.

1.5. Una navaja suiza musical

Los distintos visores y editores de Bitwig Studio se denominan *paneles*. Estos paneles son el corazón del programa y los lugares donde ocurre todo el trabajo.



El **panel Línea de tiempo del Arranger** le permite ver todas las pistas de su proyecto, crear un arreglo con clips en la línea de tiempo y editar la automatización de las pistas.



El **panel Lanzador de clips** le permite disparar clips tanto libremente como en sincronización con el transporte, copiar clips dentro y fuera del Arranger y clasificar clips en escenas.



El **Panel del Inspector** muestra todos los parámetros de los clips, notas, eventos de audio o pistas seleccionados (y los parámetros de modulación de los dispositivos seleccionados).



El **Panel del Editor de detalles** es el editor gráfico tanto de notas y audio como de sus datos asociados.



El **Panel del Editor de Automatización** le ofrece un control detallado sobre la automatización de la pista, la automatización del clip y los mensajes de control MIDI.



El **Panel de dispositivos** muestra la cadena completa de dispositivos para la pista seleccionada, incluyendo una interfaz para cada dispositivo Bitwig y plug-in VST en uso.



El **Panel del Mezclador** presenta la tira de canales para cada pista y cualquier cadena de señal subsidiaria.



El **Panel del Navegador** le permite previsualizar, cargar, guardar y etiquetar contenido de su biblioteca de Bitwig Studio y de cualquier otro lugar de su máquina.



El **Panel de proyecto** gestiona los metadatos de su proyecto, da acceso a todos los marcadores de cue o referencia del Arranger y a las escenas del Lanzador, y muestra el estado de los archivos y plug-ins que se están utilizando.



El **panel de monitorización de salida** ofrece opciones de control de audio, como enrutar el bus de audio principal a cualquier par de altavoces y auriculares, comportamientos de solo y cue, etc.



El **Panel del Navegador de Mapeados** le permite realizar y editar conexiones específicas del proyecto del teclado de su ordenador y/o controlador(es) MIDI a los parámetros de su proyecto.



El **Panel de teclado en pantalla** proporciona visualizaciones de la reproducción de la pista seleccionada y de los mensajes de nota entrantes, expresiones de tono y expresiones de timbre, así como un método de entrada para estos flujos de datos.

Las interfaces principales de Bitwig Studio se denominan *vistas*. Cada vista le da acceso a un conjunto de paneles elegidos para ayudarle a realizar un trabajo musical concreto.

- › La **vista Arreglos** (Arrange View) le permite centrarse en el ensamblaje de la música, en particular grabando y ordenando clips. El **Panel de línea de tiempo del Arranger** es fundamental en esta vista, junto con el **Panel lanzador de clips** opcional. Todos los paneles están disponibles aquí, y todas las pistas del proyecto se ven juntas.
- › La **Vista de la mezcla** se centra en la mezcla de pistas y el lanzamiento de clips. El **Panel del Mezclador** es central en esta vista, junto con el **Panel de Lanzador de clips** opcional. Excepto el **Panel de línea de tiempo del Arranger**, todos los demás paneles están disponibles aquí, y todas las pistas del proyecto se ven juntas.
- › La **Vista de edición** sirve para realizar ediciones detalladas en los clips. El **Panel del Editor de Detalles** es central en esta vista junto con el



Panel del Editor de Automatización opcional. Excepto los paneles **Línea de tiempo del Arranger**, **Lanzador de clips** y **Mezclador**, todos los demás paneles están disponibles aquí.

Bitwig Studio ofrece varias disposiciones de ventanas denominadas *perfiles de visualización*. Estas configuraciones ajustan la colocación de los paneles e incluso proporcionan ventanas de aplicación adicionales cuando es apropiado. Todo ello en nombre de la optimización de los flujos de trabajo, permitiendo que la disposición del programa se adapte a la disposición actual de su pantalla y a la tarea que tenga entre manos.

- › *Single Display (Large)* está pensada para su uso con un monitor, utilizando una única ventana de aplicación para centrarse en una de las vistas de Bitwig Studio a la vez. *Este es el perfil de pantalla por defecto (y el utilizado para las capturas de pantalla dentro de este documento).*
- › *Single Display (Small)* es similar al perfil *Single Display (Large)* pero está optimizado para su uso en un monitor más pequeño.
- › *Tableta* está pensado para su uso con una tableta compatible. Este perfil está optimizado para interfaces táctiles y basadas en lápices ópticos, permitiéndole tocar y crear notas a través de una **Vista de reproducción** especializada. (Dependiendo de su sistema operativo y plataforma de hardware, puede que esta opción no esté disponible).

! Nota

Encontrará información sobre las funcionalidades específicas de Bitwig Studio para tabletas en [capítulo 18](#).

- › *Dual Display (Studio)* está pensado para usarse con una configuración de dos monitores, como la pantalla de un portátil y una pantalla externa. Este perfil mantiene la **Vista de arreglos** en su pantalla principal y alterna su pantalla secundaria entre la **Vista de mezcla** y la **Vista de edición**.
- › *Dual Display (Arranger/Mixer)* está pensado para su uso con una configuración de dos monitores. Este perfil es fijo, manteniendo la **Vista Arrange** en su pantalla primaria y la **Vista Mix** en su pantalla secundaria.
- › *Dual Display (Master/Detail)* está pensado para su uso con una configuración de dos monitores. Este perfil mantiene la **Vista de edición** en su pantalla secundaria y alterna su pantalla primaria entre la **Vista de arreglos** y la **Vista de mezcla**.
- › *Dual Display (Studio/Touch)* está pensado para su uso con una configuración de dos monitores en la que uno de los monitores es una



tableta con pantalla táctil. Este perfil proporciona una ventana estándar (como el perfil *Single Display (Large)*) para su monitor estándar y una ventana estilo *Tableta* ligeramente modificada para interactuar con Bitwig a través de su interfaz de pantalla táctil.

- › *Triple Display* está pensado para su uso con una configuración de tres monitores. Este perfil es fijo, manteniendo la **Vista Arrange** en su pantalla principal y la **Vista Mezcla** y la **Vista Edición** en sus pantallas secundaria y terciaria.

1.6. Interfaz de usuario

Por último, unas notas para ayudarle a interactuar con Bitwig Studio.

- › Cualquier control de la interfaz (como un knob o un control de curva) puede ajustarse con el ratón haciendo clic y arrastrando hacia arriba o hacia abajo. Puede hacer [CTRL]-clic ([CMD]-clic en Mac) sobre el control para fijar su valor con el teclado. Si hace doble clic sobre el control, se restablecerá su valor por defecto.
- › Cualquier control numérico (uno que le muestre directamente números) puede fijarse con el ratón haciendo clic y arrastrando hacia arriba o hacia abajo. También puede hacer doble clic en el control para fijar su valor con el teclado.
- › Cualquier control puede ajustarse con el ratón pulsando [MAYÚS] sobre el control y arrastrando. Si ya ha hecho clic en el control, también puede pulsar [MAYÚS] a continuación para activar este modo.
- › Cuando un botón está en naranja, ese control está activo. La forma inactiva de un control utiliza un color neutro, como el blanco, el gris o el plateado.
- › Muchos comandos de teclado siguen estando disponibles mientras hace clic y arrastra un elemento. Entre ellos se incluyen los comandos para alternar la visibilidad de los paneles o cambiar la vista actual.
- › Sólo un panel visible tendrá siempre el foco en un momento dado. El foco sigue al panel sobre el que se hizo clic o se activó por última vez. El enfoque del panel se indica mediante el rectángulo redondeado exterior teñido de plateado. Los comandos de teclado dirigidos a un panel específico sólo están disponibles cuando ese panel está enfocado.
- › Activar el [BLOQUEO DE MAYÚSCULAS] hace que el teclado de su ordenador transmita mensajes de notas. Aunque esto puede ser una forma rápida de introducir notas, también inhabilitará muchos



comandos de teclado normales. Si sus comandos de teclado no funcionan, asegúrese de que [BLOQ MAYÚS] está desactivado.

- › Muchas de las funciones de Bitwig Studio ya tienen asignados atajos de teclado, pero puede modificar estos atajos e incluso asignarlos también a controladores MIDI.

Para crear o modificar globalmente atajos de teclado y/o controladores: abra el **Panel de control**, haga clic en la pestaña *Configuración* y, a continuación, haga clic para cargar la página *Atajos* ("Shortcuts"). Desde aquí, puede seleccionar entre las asignaciones del *teclado* del ordenador y del *controlador* MIDI y, a continuación, desplazarse para explorar las funciones categorizadas del programa, o teclear para buscarlas por nombre de acción o asignación. Desde esta pestaña de preferencias también puede guardar y cambiar entre varios conjuntos de asignaciones o mapeados de teclado (a través del menú *Elegir asignaciones*).

Para asignar atajos de teclado y/o controlador para un proyecto concreto: utilice el **panel del Navegador de mapeados** (véase [sección 15.4](#)).



2. Anatomía de la ventana de Bitwig Studio

Todas las funciones y controles de Bitwig Studio son accesibles a través de la ventana de la aplicación. Cada ventana puede concebirse en cuatro cortes verticales: la cabecera, la zona de menús/transporte, el cuerpo y el pie.



Les daremos a cada una su propio turno: el fiable encabezado, el flexible pie de página, la cambiante zona de menús/transporte y, por último, el mercurial cuerpo.

Nota

Cuando se utiliza el perfil de visualización *Tableta*, algunos de los elementos enumerados en este capítulo se reorganizan. Para obtener más información sobre el uso de una tableta, consulte [capítulo 18](#).

2.1. La cabecera de la ventana

La cabecera de cada ventana contiene dos secciones principales: las pestañas del proyecto se encuentran a la izquierda de la ventana a la derecha.

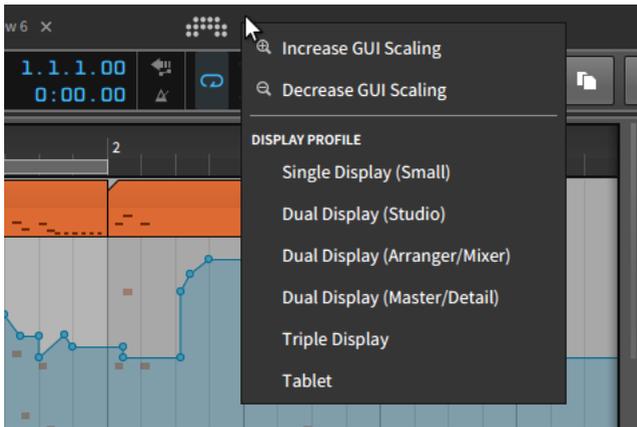




En la zona situada justo a la izquierda de los controles de la ventana también se utilizan los iconos de estado de los controladores, si éstos están conectados y configurados. De lo contrario, aquí no aparece nada.

En el centro se encuentra el botón *Panel de control*. Cuando se pulsa, el **Panel de control** aparece sobre la ventana principal. Para más información sobre el **Dashboard**, consulte [sección 0.2](#).

También cabe destacar que al hacer clic con el botón derecho en cualquier lugar de la cabecera de la ventana, se accede a un menú contextual con opciones de visualización.



Las opciones *Aumentar escalado de la GUI* y *Reducir escalado de la GUI* le permiten redimensionar toda la interfaz gráfica de usuario de Bitwig Studio para que sea más grande o más pequeña (respectivamente) en su monitor.

! Nota

Por defecto, Bitwig Studio aprovecha al máximo su pantalla. Como tal, la opción *Reducir escalado de la GUI* puede que no haga nada si la prueba primero.

Debajo de las opciones de la GUI hay una lista de las opciones de *Perfil de Pantalla* disponibles (ver [sección 1.5](#)) para facilitar el cambio.



2.1.1. Sección de pestañas del proyecto

En el extremo izquierdo hay pestañas para los proyectos de Bitwig Studio que están abiertos en ese momento. Algunas notas sobre el uso de estas pestañas:

- › Bitwig Studio sólo mostrará el contenido de un proyecto a la vez. Esto es cierto incluso si está utilizando un perfil de visualización que utiliza múltiples ventanas de aplicación.
- › Para centrarse en cualquiera de los proyectos abiertos, haga clic en su pestaña.
- › La pestaña que aparece contorneada con un recuadro y cuyo nombre aparece en blanco brillante representa el proyecto visualizado en ese momento. En la imagen inferior, se trata del proyecto denominado *2nd*.



- › Sólo un proyecto a la vez es capaz de producir sonido. Esto le permite ver e incluso editar diferentes proyectos sin interrumpir la reproducción de audio del actual.
- › Puede hacer clic y arrastrar cualquier pestaña de proyecto para cambiar su posición.
- › Si no hay espacio suficiente para mostrar todos los proyectos abiertos juntos, aparecerán flechas de desplazamiento a izquierda y derecha alrededor de las pestañas de proyecto.



- › Se añadirá un asterisco (*) al nombre de cualquier proyecto si se han realizado cambios sin guardar.
- › La x situada a la derecha de cada pestaña puede pulsarse para cerrar ese proyecto.

2.1.2. Sección del estado del controlador

Cuando los controladores MIDI están conectados y configurados, el área situada justo antes de la sección de controles de la ventana se utiliza para mostrar un icono por controlador (dentro de lo razonable).



Mientras que los iconos sugieren la disposición de cada dispositivo — aquí se muestra un controlador normal y otro de tipo pad — al pasar el ratón sobre el icono se mostrará el nombre del controlador.



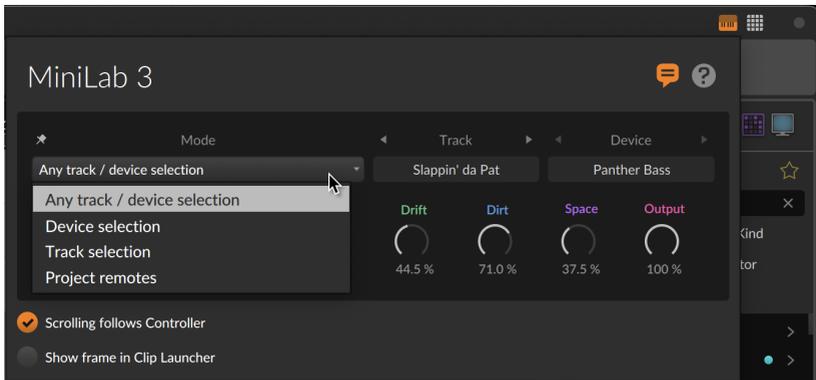
Al pulsar sobre el icono se ofrece una vista del estado de ese controlador.



En primer lugar, los iconos de la parte superior derecha y los ajustes de la parte inferior son similares a los que ofrece el **Panel de control** en *Ajustes > Controladores* (véase [sección 0.2.2.2](#)). El campo oscuro del centro ofrece algo de información y algo de control.

Desde el punto de vista informativo, vemos exactamente lo que este controlador está controlando en ese momento. En este caso, se está apuntando a un *Dispositivo* en una *Pista* en particular, y los nombres y valores actuales de los parámetros en cuestión se muestran en los knobs.

Luego está el menú *Modo*, que determina lo que seguirá el controlador.

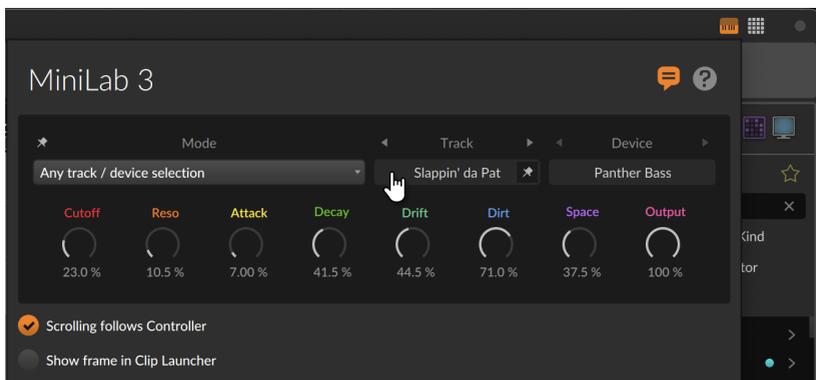


Las opciones de *Modo* incluyen:

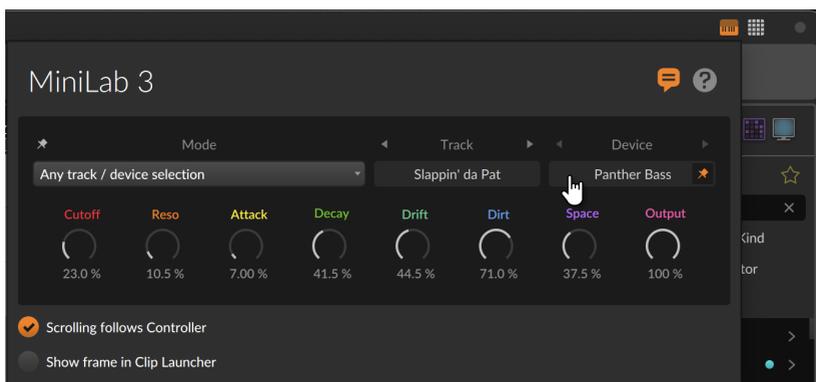
- › *Cualquier selección de pista / dispositivo* (el ajuste predeterminado) centrará este controlador en los controles remotos de cualquier elemento seleccionado en el software, incluidos los dispositivos, las pistas y los controles remotos del proyecto (al seleccionar la pista maestra).
- › *La selección de dispositivos* seguirá los controles remotos de sólo los dispositivos que estén seleccionados.
- › *La selección de pistas* seguirá los controles remotos de sólo las pistas que estén seleccionadas.
- › *Los controles remotos* de proyecto mantendrán el foco del controlador en los controles remotos a nivel de proyecto, independientemente de sobre qué otros elementos del proyecto se haga clic.

Esta página de estado también puede utilizarse para navegar a otros objetivos, haciendo clic en los triángulos de paso izquierdo y derecho alrededor de los elementos *Track* y *Device*. Y también se pueden "anclar" o bloquear determinados objetivos para que permanezcan enfocados.

Si pasa el ratón por encima del elemento *Pista* o *Dispositivo*, se le indicará esta opción, mostrando un icono en forma de chincheta mientras pasa el ratón por encima.



Para fijar el foco de un controlador en una pista o dispositivo concretos: basta con hacer clic en esa pista o dispositivo en la ventana emergente de estado del controlador.



Para desanclar el foco de un dispositivo de una pista o dispositivo concretos: vuelva a hacer clic en la pista o dispositivo seleccionados para desactivarlos, o haga clic para anclar el controlador a un objetivo diferente.

2.1.3. Sección de controles de la ventana

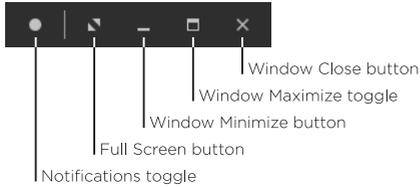
! Nota

Si su sistema operativo tiene un estándar diferente para los controles de ventana, intentaremos utilizar su disposición preferida. Por ejemplo, en macOS, el *comutador de notificaciones* (que se muestra



a continuación) estará solo en la esquina superior derecha de la ventana, y los botones estándar del sistema operativo para cerrar (rojo), minimizar (amarillo) y maximizar (verde) aparecerán a la izquierda.

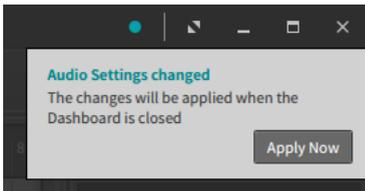
En el extremo derecho de la cabecera de la ventana hay opciones para controlar el tamaño de la ventana de Bitwig Studio, su apariencia y las notificaciones.



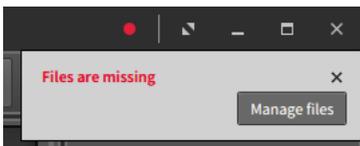
- › El *conmutador de notificaciones* le permite mostrar u ocultar las notificaciones de eventos de Bitwig Studio. El círculo relleno mostrado arriba representa que las notificaciones están activadas, y un círculo vacío indica que no aparecerán.



Cuando las notificaciones están activadas, cualquier mensaje recibido aparecerá debajo de la cabecera de la ventana.

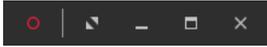


La mayoría de las veces, las notificaciones se presentan con un botón de acción (como *Aplicar ahora* en la imagen superior). Las notificaciones coloreadas en azul son en gran medida de ayuda. Las notificaciones coloreadas en rojo representan errores que podrían afectar negativamente al rendimiento de su proyecto o del propio programa.





Por último, cuando se recibe un mensaje pero las notificaciones no pueden aparecer, el anillo del icono del círculo vacío se colorea en función del tipo de notificación que haya llegado.



- › *El botón de pantalla completa* cambia Bitwig Studio al modo de pantalla completa proporcionado por su sistema operativo. Una vez en modo de pantalla completa, las opciones disponibles en la sección de controles de ventana pueden disminuir.



Para salir del modo de pantalla completa: haga clic en el botón de maximizar ventana, situado inmediatamente a la izquierda del botón de cerrar ventana.

- › *El botón de minimizar ventana* oculta la ventana de Bitwig Studio.
- › *El botón de maximizar ventana* alterna entre maximizar el tamaño de la ventana y restaurar su tamaño original, más pequeño.
- › *El botón de cerrar ventana* equivale a salir de Bitwig Studio (seleccionando *Archivo > Salir*).

2.2. El pie de ventana

El pie de la ventana contiene varios botones que determinan qué partes de Bitwig Studio son visibles, junto con mensajes específicos del contexto de las acciones disponibles y visualizaciones del controlador.



Los pies de la ventana diferirán en función del perfil de visualización que se esté utilizando. La imagen superior -y todas las capturas de pantalla de este documento- muestra un pie de ventana del perfil predeterminado de *Single Display (Large)* en la **Vista Arrange**, en la que están disponibles todos los paneles y vistas.

2.2.1. Iconos de los paneles

Los pequeños iconos que aparecen en el pie de la ventana son iconos de panel. Cada icono representa un panel que está disponible dentro de la



vista actual. Los iconos son también botones, que le permiten alternar la visibilidad de cada panel haciendo clic en su icono. Un icono iluminado en naranja indica un panel activo.

Para cada grupo de iconos, sólo puede mostrarse un panel a la vez. Estos grupos de iconos están situados en el extremo izquierdo, extremo derecho o centro-izquierdo del pie de la ventana, lo que indica si esos paneles se mostrarían en la parte inferior izquierda, derecha o central de la ventana, respectivamente.

Los iconos de panel que encontrará son:



El icono del **Panel del Inspector** es una *i* minúscula con serifa. Cuando esté disponible, podrá centrarse en este panel y alternar su visibilidad pulsando [I] o [ALT]+[I].



El icono del **Panel del Editor de Detalles** es una disposición de líneas discontinuas, como una representación estándar del "piano roll" de notas. Cuando esté disponible, puede centrarse en este panel y alternar su visibilidad pulsando [E] o [ALT]+[E].



El icono del **Panel del editor de automatización** son dos círculos conectados por una línea, como los puntos de interrupción que construyen una curva de automatización. Cuando esté disponible, puede centrarse en este panel y alternar su visibilidad pulsando [A] o [ALT]+[A].



El icono del **Panel de Dispositivos** es un rectángulo redondeado con el lado izquierdo sombreado, como la caja contenedora de cada dispositivo y su barra de título y controles maestros en el lado izquierdo. Cuando esté disponible, puede centrarse en este panel y alternar su visibilidad pulsando [D] o [ALT]+[D].



El icono del **Panel del Mezclador** es una serie de tres líneas verticales anchas, como los faders de volumen de una mesa de mezclas. Cuando esté disponible, puede centrarse en este panel y alternar su visibilidad pulsando [M] o [ALT]+[M].



El icono del **Panel del Navegador** es un icono de carpeta, que representa la biblioteca de contenidos accesible en este panel. Cuando esté disponible, puede centrarse en este panel y alternar su visibilidad pulsando [ALT]+[B].



El icono del **Panel de Proyecto** es un icono de archivo, que representa el archivo de proyecto cuyos metadatos están definidos en este panel.



El icono del **Panel de Monitorización de la Salida** es un par de flechas de puntas opuestas, que representan las rutas de entrada y salida que se abordan en este panel.



El icono del **Panel del Navegador de Asignaciones** es una mano derecha con un dedo índice extendido, que representa las conexiones de sí mismo a su proyecto que se realizan aquí.



El icono del **Panel del teclado en pantalla** muestra la agrupación común de cinco teclas estilo piano, que representa uno de los métodos de visualización e introducción de notas disponibles en este panel.

2.2.2. Palabras de vistas

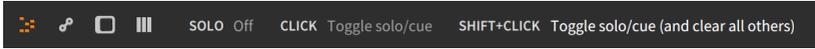
Las palabras en mayúsculas y negrita que aparecen en la parte izquierda del pie de la ventana representan todas las vistas disponibles en ese momento. Para coincidir con los nombres de las vistas, las etiquetas utilizadas son *ARRANGE*, *MIX*, y *EDIT*.

Una ventana sin palabras de vista indica que su perfil de visualización actual es fijo y sólo tiene una vista disponible.

Para los perfiles de visualización de dos ventanas (aquellos cuyo nombre comienza por *Dual Display*), las vistas disponibles se muestran como nombres compuestos, como *ARRANGE-MIX* o *MIX-EDIT*. En esta situación, ambas ventanas muestran las mismas palabras de vista, indicando las vistas mostradas en las ventanas primaria y secundaria, respectivamente.

2.2.3. Acciones disponibles

Las acciones disponibles aparecen justo a la derecha de todas las palabras de vista e iconos de panel alineados a la izquierda. A medida que el ratón se desplaza por el programa, cualquier objeto interactivo sobre el que se pase el cursor mostrará aquí la información y las funciones disponibles del ratón.



En el ejemplo anterior, se pasa el ratón por encima del botón *SOLO* de una pista, por lo que la línea comienza con el nombre del objeto y su estado (el botón solo está en *Off* en ese momento). Siguen las posibles opciones de *CLIC* y modificador-clic. Y como estaba manteniendo pulsada la tecla [MAYÚS], la opción *MAYÚS+CLIC* se muestra más brillante ya que será utilizada.

Las acciones disponibles también se muestran mientras está interactuando con el programa, como en este ejemplo al arrastrar activamente un clip del Lanzador.



Mientras arrastro un clip, puedo moverlo a una ranura de clip diferente o incluso a una pista del Arranger, pero también hay disponibles modificadores adicionales para cambiar la acción básica de mover en algo más complejo. Las acciones disponibles están ahí para recordarnos las variaciones del flujo de trabajo para tareas que ya estamos realizando.

2.2.4. Información de los parámetros

La información de los parámetros aparecerá en la misma zona al pasar el ratón sobre varios controles del programa. Esto es más común cuando se trabaja con dispositivos. En el ejemplo siguiente, el cursor se sitúa sobre el control de corte del filtro en **Polysynth**.



Aquí el pie de la ventana muestra el título completo del parámetro (*Frecuencia del filtro*) y a continuación el valor actual del parámetro (*2.33 kHz*).



Dado que se trata de un parámetro de frecuencia, la siguiente cadena muestra el tono relevante como nota MIDI (4 D6). Dado que una frecuencia arbitraria rara vez coincide con un valor de nota específico, la *barra de tono* que precede al nombre de la nota significa la entonación a la nota mostrada:

- › 1 indica que la frecuencia es bastante sostenida.
- › 1 indica que la frecuencia es algo sostenida.
- › 4 indica que la frecuencia está muy cerca o afinada.
- › 4 indica que la frecuencia es algo bemol.
- › J indica que la frecuencia es bastante bemol.

Cuando un parámetro tiene moduladores asignados, también se muestra el valor calculado de ese parámetro.



En el ejemplo anterior, la posición del knob de *Resonancia del filtro* está ajustada al 39.5%. El siguiente valor entre corchetes, [27.1%], muestra el valor aplicado del parámetro después de añadir todas las señales moduladoras.

Nota

Para más información sobre el uso de los moduladores de Bitwig para modular cualquier dispositivo o parámetro de plug-in, consulte [sección 16.2](#).

Además, los parámetros que consisten en una lista de posibles ajustes (como los modos) a menudo presentan información adicional cuando se pasa el ratón por encima.



Por ejemplo, el *modo OSC Blend* en **Polysynth** le ofrece seis botones independientes con nombres de modo cortos (*MIX*, *NEG*, *WIFE*, etc.). Como se muestra en la imagen anterior, al pasar el ratón por encima del modo *SIGN* ofrece una breve explicación de lo que significa en el pie de la ventana.

2.2.5. Visualizaciones de los controladores

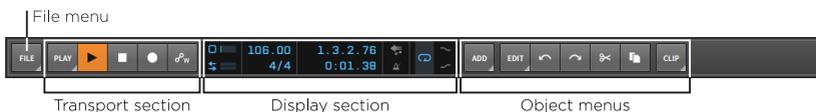
Las visualizaciones de los controladores también utilizan la misma parte central del pie de la ventana. Muestran la posición actual de los controles y los parámetros a los que están asignados (para cualquier controlador que tenga activadas las visualizaciones).



La disposición y el estilo visual están influidos por el script del controlador. Y cuando se utilizan modos de toma de control no inmediatos (véase [sección 0.2.2.2](#)), el anillo/indicador exterior muestra el valor actual del parámetro en blanco y el indicador de color muestra la posición actual del control de hardware. Una vez que el parámetro y el control se encuentran, ambos elementos utilizan el color del control.

2.3. Los menús de la ventana/Área de transporte

Debajo de la cabecera de la ventana hay un área donde viven los menús de Bitwig Studio, junto con el transporte y sus indicadores asociados.

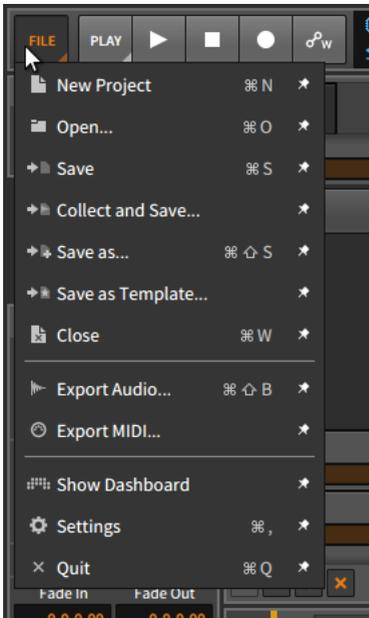




Algunos de estos elementos son persistentes y otros transitorios. Esto es una función del sistema de menús único de Bitwig Studio, que examinaremos primero.

2.3.1. El sistema de menús (a través del menú Archivo)

El menú *Archivo* contiene únicamente los elementos de menú que cabría esperar y/o los que se tratarán en este documento en su momento. Así que aprovecharemos esta oportunidad para ver el sistema de menús único de Bitwig Studio en funcionamiento.



La mayoría de los elementos del menú mostrado arriba tienen cuatro elementos distintos:

- › Un *icono* encabeza cada entrada, abreviando visualmente la función del elemento de menú.
- › El propio *nombre del elemento de menú* está siempre en segundo lugar.



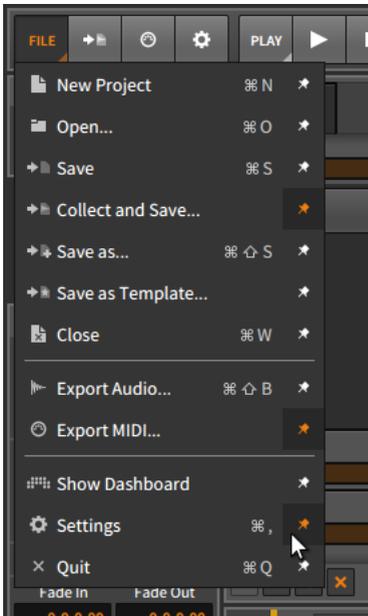
- › Cuando está definido, le sigue un *atajo de teclado*. Cuando existe más de un atajo de teclado para un elemento de menú, se muestra el primero.

! Nota

Para obtener información sobre cómo realizar o modificar asignaciones de atajos de teclado, consulte [sección 0.2.2.4](#).

- › Por último, al final de cada línea aparece un *conmutador de chincheta*.

Para anclar un elemento en el área del menú: active el conmutador de chincheta junto al elemento del menú. Esto colocará un botón con el icono del elemento de menú junto al propio botón de menú.



En la imagen anterior, tres elementos de menú (*Recopilar y guardar...*, *Exportar MIDI...*, y *Ajustes*) tienen cada uno su conmutador de chincheta activado. Y ahora a la derecha del menú *Archivo* hay tres botones de acceso directo, cada uno representando uno de esos elementos de menú y mostrando el icono de su elemento de menú. Hacer clic en uno de estos botones equivale a activar el elemento de menú.

Al igual que el menú *Archivo*, cada botón de menú se indica con un triángulo con la esquina doblada en su esquina inferior derecha,



insinuando que el botón puede desplegarse. Todos los menús de Bitwig Studio utilizan este sistema, lo que le permite anclar cualquier función que desee al nivel superior del programa.

! Nota

Si alguna vez su ventana tiene un tamaño demasiado estrecho para mostrar todas las opciones del menú, el programa priorizará mostrando primero todos los botones del menú, y después mostrará tantos botones anclados como quepan en la anchura de ese momento.

2.3.2. La sección de Transporte

La sección de transporte parece engañosamente sencilla a primera vista.



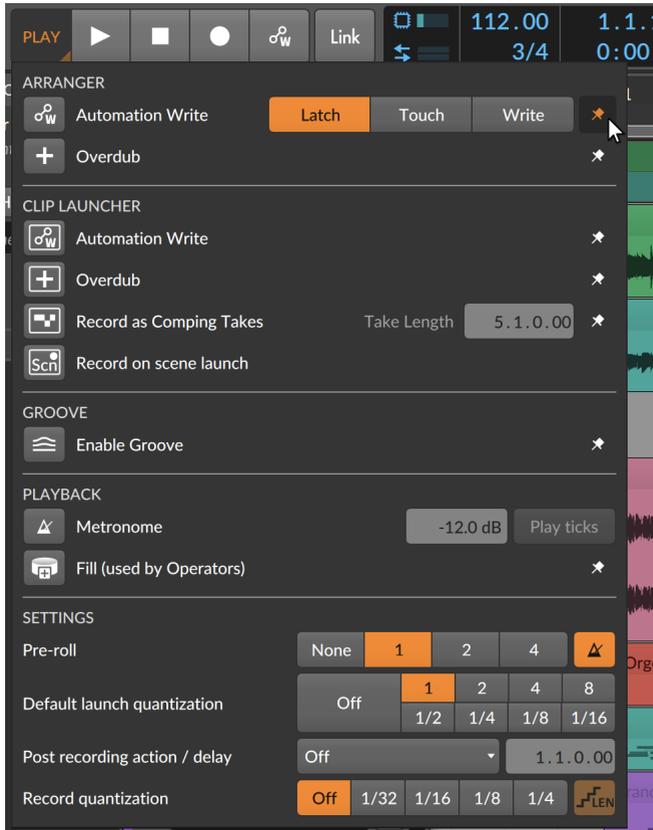
Obviemos por el momento el menú *Reproducir* (Play) y fijémonos en los cuatro botones que aparecen a continuación:

- › *Reproducción global* ("Global Play"): Activa e indica el estado del transporte de Bitwig Studio. Cuando se pulsa para activar el transporte, la reproducción del Arranger se reanuda desde la posición de inicio de reproducción y los clips activos del Lanzador se disparan de forma sincronizada. Cuando se pulsa para desactivar, el transporte se detiene y la Posición de inicio de reproducción se desplaza a la posición actual del cabezal de reproducción global.
- › *Parada global* ("Global Stop"): Desactiva el transporte. Cuando el transporte ya está inactivo, al hacer clic en el botón de parada global, tanto el transporte global como la posición de inicio de reproducción vuelven al principio (posición de reproducción 1.1.1.00).
- › *Grabación global* ("Global Record"): Arma todas las pistas habilitadas para grabación. Cuando el botón de grabación global está activado, la grabación del Arranger comenzará la próxima vez que se inicie el transporte.



- › *Botón de acceso directo a la grabación de automatización (Arranger):*
Activa la grabación de automatización en la línea de tiempo del Arranger la próxima vez que se inicie el transporte.

Los tres botones globales anteriores siempre estarán presentes. El botón de acceso directo, sin embargo, se llama así porque puede activarlo y desactivarlo. Esto está disponible para muchas más opciones de transporte dentro del menú *Reproducir*.



El menú *Reproducir* sigue haciendo uso de la convención de conmutación por chincheta (cuando es apropiado), pero también hace un uso especial de los knobs y otros controles. Hay cinco cabeceras dentro de este menú:

- › La sección *Arranger* proporciona ajustes que se aplican cuando se trabaja dentro del **panel de la línea de tiempo del Arranger**.



- › La sección *Lanzador de clips* proporciona ajustes que se aplican cuando se trabaja dentro del **Panel del Lanzador de clips**. Observe los recuadros de clip alrededor de los iconos de esta sección, que ayudan a distinguir las funciones del Lanzador de las funciones similares del Arranger.
- › La sección *Groove* le permite activar la reproducción aleatoria para todos los clips cuyo parámetro *Shuffle* propio esté activado. Otros parámetros aquí incluyen la cantidad de *Shuffle* y el intervalo (*Rate*), así como la cantidad de *Acento*, el intervalo (de nuevo, llamado *Rate*), y *Phase*.

Nota

Todos los controles de la sección *Groove* pueden mapearse y/o automatizarse.

- › La sección *Reproducción* proporciona parámetros que tienen efecto durante la reproducción del proyecto, como el volumen del *Metrónomo*, si los sub-beats también deben sonar (*Play Ticks*), y el conmutador de modo *Fill* asignable, utilizado por el Operador de *Ocurrencias* (ver [sección 12.1.3](#)) y disponible a través del modulador **Globales** (ver [sección 19.27.3.3](#)).
- › La sección *Ajustes* ofrece una mezcla de parámetros de flujo de trabajo, incluidos los controles de *Pre-roll* (para la duración y para saber si el metrónomo debe estar activo), y si desea que se aplique la *cuantización de grabación* a las notas (y si es así, si desea que sus tiempos finales también se cuantizen).

Por último, tenga en cuenta que el motor de audio de Bitwig Studio sólo puede activarse para un proyecto de Bitwig Studio a la vez, sin importar cuántos estén abiertos. Así que si su proyecto actual no tiene activado el audio, la sección de transporte será sustituida por un único botón.



Simplemente haga clic en este botón para volver al mundo audible. (Sólo tenga en cuenta que esto silenciará cualquier otro proyecto que estuviera utilizando audio previamente).



2.3.3. Sección de visualización

La sección de visualización del área de menús/transporte proporciona medidores informativos, controles numéricos y algún que otro ajuste relacionado con la automatización.



Esta sección contiene los siguientes elementos:

- › *Medidor DSP*: Muestra el uso actual de CPU de Bitwig Studio. (Si hace clic en el icono del chip procesador de la izquierda, también se cargará una *ventana de gráfico de rendimiento del DSP*, que incluye varios detalles y métricas).
- › *Medidor de E/S*: Muestra la actividad actual del disco de Bitwig Studio para los datos que se están leyendo (entrada) y escribiendo (salida), respectivamente.
- › *Tempo*: Un control para el tempo actual del proyecto, establecido en pulsaciones por minuto (BPM).
- › *Tipo de compás*: Un control para el tipo de compás actual del proyecto y un ajuste de tic opcional.

El numerador del compás representa el número de tiempos de cada compás. Se aceptan denominadores comunes (como 2, 4, 8, y 16), cada número representa el tipo de tiempo contado en cada compás (notas redondas, negras, corcheas y semicorcheas, respectivamente).

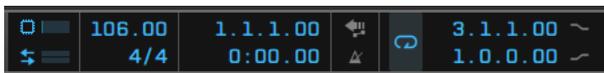
El ajuste opcional de *tic* representa la subdivisión primaria de tiempos que se utilizará en todo el proyecto (véase [sección 1.2](#)). Si sólo se establece un compás (como 4/4), se utilizará un ajuste de tic por defecto de semicorcheas. Si el compás va seguido de una coma y de un valor de tic apropiado (como 4/4,8), se utilizará ese ajuste de tic. Los valores reconocidos por Bitwig Studio incluyen 8 (corcheas), 12 (corcheas en tresillos), 16 (semicorcheas), 24 (semicorcheas en tresillos), 32 (fusas) y 48 (fusas en tresillos).

- › *Posición de reproducción*: Un control para la posición de reproducción actual del proyecto, que aparece como **BARs . BEATs . TICKs . %** (COMPASes.TIEMPOs.TICs.%).



- › *Tiempo de reproducción*: Un control para el tiempo de reproducción actual del proyecto, mostrado como **MINUTOS : SEGUNDOS . MILISEGUNDOS**.
- › *Botón Restaurar control de automatización*: Restaura el control de la automatización después de ajustar un parámetro durante la reproducción. El botón Restaurar control de automatización se arma cuando la función es útil.
- › *Alternar metrónomo*: Activa/desactiva el metrónomo siempre que el transporte esté activo.
- › *Alternar Loop del Arranger*: Activa/desactiva el loop del Arranger dentro de los límites del selector de loop. Este botón basculante junto con la grabación también activa la "grabación cíclica" en el Arranger para la grabación tipo comping (vea [sección 5.3.3.3](#)).
- › *Punch-In*: Hace que la grabación comience al principio del Selector de loop del Arranger.
- › *Punch-Out*: Hace que la grabación se detenga al final del Selector de loop del Arranger.

En el **panel de control** de la página *Ajustes*, la pestaña *Interfaz de usuario* tiene un parámetro *Transporte* que también puede *Mostrar región del loop* dentro del área de visualización. Muestra el tiempo de inicio y la duración del Selector de loop del Arranger, ambos a la derecha del botón de Arranger Loop.



2.3.4. Menús de objetos

El extremo derecho del área de menús/transporte de la ventana está reservado para los menús de objetos.



Generalmente aparecen aquí tres menús, cada uno con su propio conjunto de elementos anclados:

- › El menú *Añadir* está siempre presente. Le permite crear nuevas pistas y escenas.



- › El menú *Editar* está siempre presente. Proporciona comandos de "edición" estándar para su selección actual (como cortar, copiar, pegar, duplicar y borrar), así como para deshacer (o rehacer) acciones recientes realizadas en el programa.
- › El tercer menú es un *menú sensible a la selección*. Si no hay nada seleccionado en su proyecto de Bitwig Studio, aquí no aparecerá ningún menú. Pero si ha seleccionado, digamos, un *Clip* o *Evento*, entonces aparecerá un menú con las funciones relevantes. Esto es esencialmente un menú contextual con la opción de crear botones de acceso directo (usando los botones de chincheta de los menús).

Por ejemplo, si hiciéramos una selección de tiempo, se proporcionaría un menú *Tiempo* en la tercera ranura sensible a la selección.



Observe también en esa última imagen que cuando una función no está disponible en ese momento, su botón de acceso directo aparece en gris. A medida que aparece el elemento de menú, también lo hará el botón de acceso directo.

2.4. El cuerpo de la ventana

Así pues, la cabecera de la ventana es siempre la misma (aparte de las pestañas del proyecto), y aunque el contenido y la disposición del pie de la ventana dependen del perfil de visualización actual, el conjunto de controles es coherente. Estas dos áreas le permiten controlar el programa y su comportamiento, por lo que suelen ser estáticas. No ocurre lo mismo con el cuerpo de la ventana.

El propósito del cuerpo de la ventana es mostrar su trabajo para que pueda editarlo en diferentes situaciones. Para ello, la apariencia del cuerpo cambia constantemente, ofreciéndole las herramientas que necesita para realizar tareas específicas, pero ciertas áreas del cuerpo de la ventana están designadas para un uso constante.



La parte central de la ventana de Bitwig Studio está reservada para el *panel central*. El panel o paneles que se muestran aquí están definidos por la vista actual de la ventana (ya sea la vista **Arrange**, **Mezcla** o **Editar**). El panel central no puede ocultarse, por lo que si todos los demás paneles estuvieran desactivados, el panel central ocuparía todo el cuerpo de la ventana.

Debajo del panel central se encuentra el *área de paneles secundarios*. En esta área se puede cargar un segundo panel para editar el contenido de su proyecto. De nuevo, la selección de paneles disponibles viene determinada por la vista actual de la ventana y el perfil de visualización que se esté utilizando. La mayoría de los paneles secundarios pueden redimensionarse verticalmente.

En la parte derecha del cuerpo de la ventana hay un *área de paneles de acceso*. Esta zona suele reservarse para paneles que se ocupan de cosas distintas al contenido de su proyecto. Los paneles de acceso típicos son el **Panel del Navegador** (que da acceso a la biblioteca de Bitwig Studio y a los archivos externos), el **Panel del Proyecto** (que da acceso a los metadatos y dependencias del proyecto), el **Panel de Monitorización de Salida** (que da acceso a sus enrutamientos de hardware) y el **Panel del Navegador de Mapeados** (que da acceso tanto a los mapeados de controladores MIDI como a los mapeados de teclado de ordenador específicos del proyecto). Cada uno de estos paneles puede redimensionarse horizontalmente. Cuando no hay ningún panel cargado en esta zona, los paneles central y secundario simplemente reclaman el espacio.



En la parte izquierda del cuerpo de la ventana hay un área reservada normalmente para el **Panel del Inspector**. En determinados perfiles de visualización, sin embargo, el **Panel del Inspector** se incluye en el área del panel de acceso. Este panel no es redimensionable.



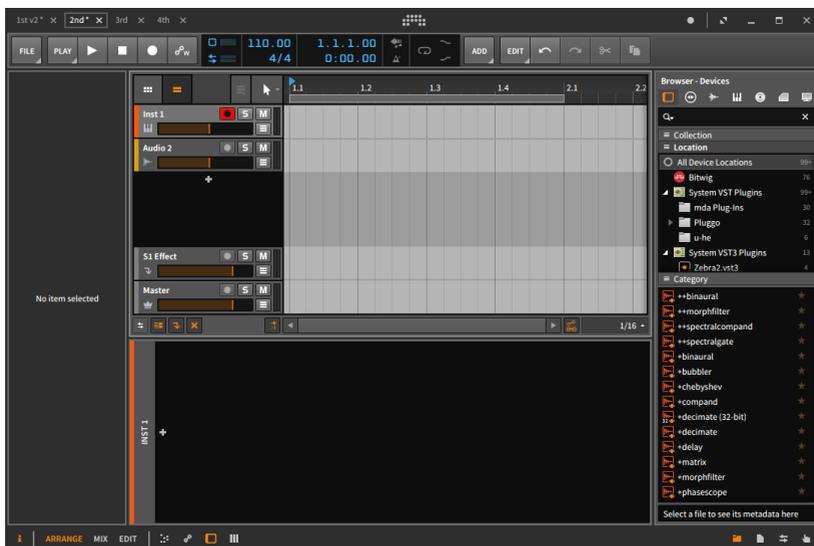
3. La vista Arrange y las pistas

Ahora que hemos examinado todas las partes fijas y las posibilidades dinámicas de la ventana de Bitwig Studio, vamos a adentrarnos en el mundo práctico de la **Vista Arrange** o vista de arreglos. Empezaremos examinando algunas secciones clave del **panel de línea de tiempo del Arranger** y sus elementos constituyentes. Después examinaremos los tipos de pista que utiliza Bitwig Studio junto con las funciones básicas de edición de pistas. Finalmente haremos una breve introducción al **Panel del Inspector** para uso actual y futuro.

3.1. El panel Línea de tiempo del Arranger

A diferencia de la escultura, la pintura y la arquitectura, la música es una forma de arte que se aprecia durante un periodo de tiempo definido. Es decir, cuando escuchamos una pieza musical, ya sea en casa o en un local, ésta se desarrolla durante el mismo tiempo y al mismo ritmo para todos los asistentes. Si bien es cierto que la música puede interpretarse o crearse con improvisación (véase [capítulo 6](#)), cada interpretación tiene una estructura rígidamente definida para nosotros, los oyentes. Y como la mayoría de las producciones siguen basándose en una estructura de canción fija, empezaremos con la **Vista Arrange** y su amigo el **Panel de la Línea de Tiempo del Arranger**, que está hecho para disponer los arreglos musicales de forma precisa.

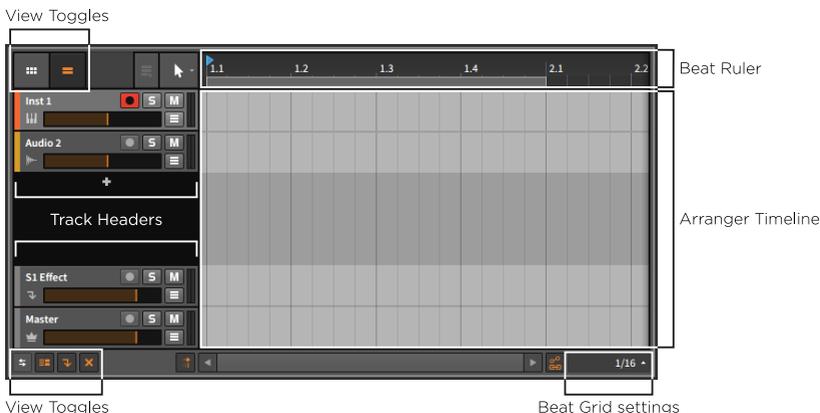
El **panel Línea de tiempo del Arranger** es único en Bitwig Studio: sólo está disponible en una vista (la **vista Arrange**), y sólo está disponible en esta vista como panel central. Y dado que este panel es la única forma de crear un arreglo musical tradicional y lineal dentro de Bitwig Studio, es imposible exagerar la importancia del **panel Línea de tiempo del Arranger** -también llamado *Arranger*- que se ve aquí tras la creación de un nuevo archivo.



Comenzaremos examinando varias secciones del **Panel Línea de tiempo del Arranger**.

3.1.1. Área del Arranger, Línea de tiempo del Arranger y hacer zoom

El elemento más importante aquí es la propia *línea de tiempo del Arranger*, que actualmente está en blanco. Como habrá visto aquí en imágenes anteriores (o al abrir un proyecto de demostración), esta es el área donde los arreglos de su canción tomarán cuerpo en forma de clips y automatización de pistas. Siempre que nos refiramos a un "clip del Arranger", nos referimos a un clip que se aloja dentro de este secuenciador del Arranger.



El Arranger está dispuesto horizontalmente, mostrando el tiempo progresando desde el lado izquierdo de la pantalla hacia la derecha. Esto se puede ver en la *Regla de tiempos* en la parte superior del Arranger. Los números enteros aquí - 1, 2, 3, etc. - muestran dónde comienza cada nuevo compás.

Para ajustar el nivel de zoom: coloque el ratón en línea con los números de compás dentro de la Regla de tiempos. El cursor se convertirá en una lupa que indica que estamos en *modo zoom*. Ahora haga clic y mantenga pulsado el botón del ratón, arrastrando hacia arriba para acercar o hacia abajo para alejar. También puede arrastrar el ratón de lado a lado para desplazarse horizontalmente dentro de la línea de tiempo del Arranger.

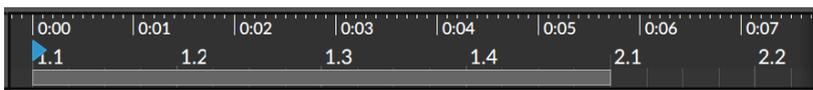
Otras formas de ajustar el nivel de zoom son:

- › Pulse [PLUS] o [CTRL]+[PLUS] ([CMD]+[PLUS] en Mac) para acercar la imagen y [MINUS] o [CTRL]+[MINUS] ([CMD]+[MINUS] en Mac) para alejarla.
- › Mantenga pulsada la tecla [CTRL]+[ALT] y, a continuación, haga clic y arrastre en cualquier lugar del área del Arranger. Si su ratón o trackpad admite una función de desplazamiento, también puede mantener pulsada la tecla [CTRL]+[ALT] en cualquier lugar del área Arranger y, a continuación, desplazarse hacia arriba y hacia abajo.
- › Si tiene un ratón de tres botones, pulse y arrastre el botón central a cualquier lugar dentro del área Arranger.
- › Si dispone de un trackpad (especialmente en Mac), pellizque/estire dos dedos en diagonal sobre el trackpad.



A medida que haga zoom en la Regla de tiempos, notará que los números de compás empiezan a sumar decimales. Dependiendo de su nivel de zoom, los valores de la Regla de tiempos se representarán como **BARS** (compases), **BARS . BEATS** (compases.tiempos), o **BARS . BEATS . TICKS** (compases.tiempos.clics).

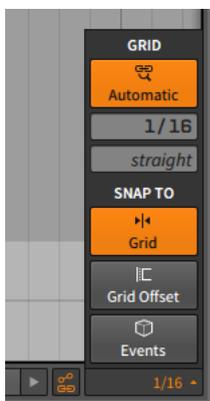
Y dentro del área de la Regla de tiempos, también puede hacer clic con el botón derecho para mostrar una *regla de tiempo real*, mostrando **MINUTOS : SEGUNDOS . MILISEGUNDOS** del tiempo del proyecto.



3.1.2. Ajustes de la rejilla de tiempos (Beat Grid)

A medida que ajusta el nivel de zoom de la línea de tiempo del Arranger, también puede notar que las líneas de la rejilla dentro del área del Arranger empiezan a cambiar. Esto tiene que ver con los *ajustes de la rejilla de tiempos de compás*, que se encuentran en la parte inferior del **panel de la línea de tiempo del Arranger** y a la derecha de la barra de desplazamiento horizontal.

En realidad, el valor mostrado representa el valor actual en uso. Al hacer clic en ese valor, se exponen los distintos ajustes de *Rejilla*.



La *resolución de la rejilla de tiempos* (que se muestra arriba como $1/16$, para las semicorcheas) nos indica qué intervalo musical está siendo representado por las líneas de la rejilla. En un proyecto nuevo, el ajuste



de *rejilla de tiempos adaptable* (el botón de la parte superior, con una lupa enlazada y la palabra *Automático*) está activado. Cuando la rejilla de tiempos adaptable está activada, los cambios en el nivel de zoom también provocan cambios apropiados en la resolución de la rejilla de tiempos. El ajuste de la resolución de la rejilla se actualizará a medida que cambie el valor.

Para activar la rejilla de tiempos adaptable: pulse el botón rejilla de tiempos adaptable dentro de los ajustes de la rejilla de tiempos, o pulse [SLASH] .

! Nota

En un teclado alemán, el comando de tecla es [HYPHEN] .

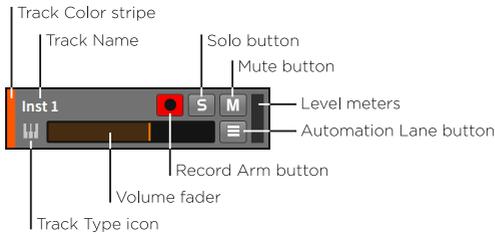
Para ajustar manualmente la resolución de la rejilla de tiempos adaptable: asegúrese primero de que la rejilla de tiempos adaptable está desactivada. A continuación, manipule la resolución de la rejilla de tiempos ajustándola con el ratón o pulsando [COMA] para bajar la resolución de la rejilla o [PUNTO] para subirla.

La resolución de la rejilla de tiempos adaptable tiene un parámetro de acompañamiento justo debajo. La *subdivisión de la rejilla de tiempos* (que se muestra arriba como *straight*) establece la agrupación rítmica utilizada para el ajuste de la resolución de la rejilla de tiempos. Por ejemplo, el valor por defecto *straight* significa que se están utilizando valores dobles. Otros ajustes disponibles son *triplets* ó *3t* (tresillos), *quintuplets* ó *5t* (cinquillos), y *septuplets* ó *7t* (septillos).

Para ajustar manualmente la subdivisión de la rejilla de tiempos: asegúrese primero de que la rejilla de tiempos adaptable está desactivada. A continuación, manipule la subdivisión de la rejilla de tiempos ajustándola con el ratón o pulsando [ALT]+[COMA] para bajar la resolución de la rejilla o [ALT]+[PUNTO] para subirla.

3.1.3. Cabeceras de pista

Las líneas horizontales que ve dentro del área de Arrange son los divisores entre cada carril de pista. A la izquierda del área de Arrange están las *cabeceras de pista*.

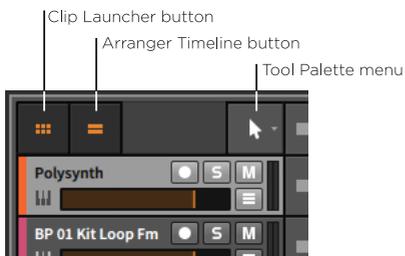


Dentro de cada cabecera se encuentran las siguientes identificaciones, medidores y controles para esa pista:

- › *Franja de color de la pista*: Una franja del color asignado a la pista.
- › *Icono de tipo de pista*: Un icono para indicar el tipo de pista.
- › *Nombre de la pista*: El título asignado a la pista.
- › *Fader de volumen*: Un control de nivel final para la pista.
- › *Botón de armar grabación*: La grabación activa la pista.
- › *Botón Solo*: Cuando cualquier pista tiene su botón Solo activado, sólo las pistas con Solo activado emitirán su audio.
- › *Botón Mute*: Desactiva la salida de audio de la pista.
- › *Botón de carril de automatización*: Permite mostrar la sección del carril de automatización de la pista (véase [sección 9.1.1](#)).
- › *Medidores de nivel*: Medidores de audio estéreo que muestran el nivel de salida de la pista.

3.1.4. Conmutadores de la vista Arranger

Tanto encima como debajo de las cabeceras de pista están los *conmutadores de la vista Arranger*. De forma similar a los iconos de panel del pie de ventana, cada uno de estos iconos es un conmutador que ajusta lo que se muestra en el **panel de línea de tiempo del Arranger**.



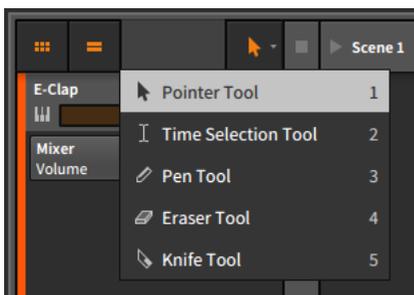
Los botones basculantes superiores son:

- › *Botón Lanzador de clips*: Alterna la visibilidad del **Panel del Lanzador de clips** (ver [sección 6.1](#)) dentro del **Panel de la línea de tiempo del Arranger**.
- › *Botón de la Línea de tiempo del Arranger*: Alterna la visibilidad de la línea de tiempo del Arranger dentro del **panel de línea de tiempo del Arranger**

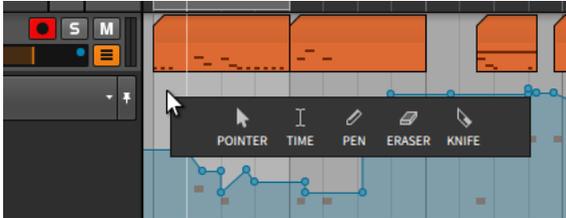
! Nota

Tanto el **panel del lanzador de clips** como la línea de tiempo del Arranger deben estar visibles dentro del **panel de la línea de tiempo del Arranger**. Si sólo uno de ellos está visible y lo oculta, el otro se hará visible automáticamente.

- › *Menú Paleta de herramientas*: Este menú le permite alternar entre las distintas herramientas de edición de Bitwig Studio.



De hecho, si hace clic con el botón derecho en cualquier panel basado en la línea de tiempo, tendrá la opción de cambiar de herramienta en la parte superior del menú contextual.



Aunque el **panel de línea de tiempo del Arranger** es el primer lugar donde vemos la paleta de herramientas, cada panel basado en la línea de tiempo tiene su propia paleta de herramientas. Esto nos permite tener seleccionada una herramienta diferente para cada panel individual.

- › La *herramienta Puntero* sirve para seleccionar y mover eventos. Haciendo clic entre puntos de automatización a lo largo de la curva actual creará un nuevo punto. Y haciendo doble clic en un área en blanco creará un nuevo evento del tipo apropiado. Puede cambiar a esta herramienta pulsando [1], o puede utilizarla temporalmente manteniendo pulsado [1].

! Nota

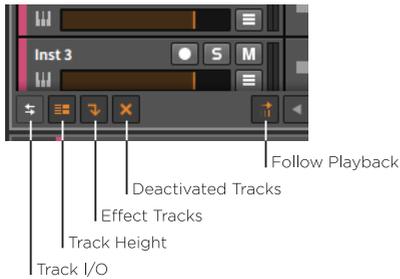
Como ésta es la herramienta principal en Bitwig Studio, todas las funciones de edición descritas en este documento presuponen que tiene la herramienta Puntero activada. Si se pretende utilizar una herramienta diferente, se indicará específicamente.

- › La *herramienta Selección* de tiempo sirve para elegir una sección arbitraria de tiempo en lugar de eventos concretos. Por lo demás, suele actuar como la herramienta Puntero. Puede cambiar a esta herramienta pulsando [2], o puede utilizarla temporalmente manteniendo pulsado [2].
- › La *herramienta Lápiz* sirve para dibujar nuevos eventos. Puede cambiar a esta herramienta pulsando [3], o puede utilizarla temporalmente manteniendo pulsado [3].
- › La *herramienta Borrador* sirve para borrar eventos relevantes del área de tiempo que seleccione. Puede cambiar a esta herramienta pulsando [4], o puede utilizarla temporalmente manteniendo pulsado [4].



- › La herramienta *Cuchillo* es para dividir un evento continuo en dos. Puede cambiar a esta herramienta pulsando [5], o puede utilizarla temporalmente manteniendo pulsado [5].

Por último, la herramienta *Puntero* realiza un *cambio de herramienta inteligente*. Es decir, dependiendo de dónde pase el puntero sobre un clip o evento, tendrá a su disposición diferentes herramientas. Se proporcionará información específica en este documento, pero merece la pena mencionarlo aquí ya que su cursor tenderá a cambiar de forma a medida que navegue con el ratón por los clips.



Los botones inferiores son:

- › *Botón E/S de pista*: Alterna la visibilidad de la sección E/S de pista de todas las cabeceras de pista (véase [sección 5.3.1](#)).
- › *Botón Altura de pista*: Alterna la altura de la pista en el Arranger entre tamaño normal y tamaño medio (mostrados abajo respectivamente). En tamaño medio, se muestran los mismos componentes de cabecera de pista con algunos ajustes menores.



- › *Botón Pistas FX*: Alterna la visibilidad de las pistas FX dentro del **panel de línea de tiempo del Arranger**.
- › *Botón Pistas desactivadas*: Alterna la visibilidad de las pistas desactivadas dentro del **panel Línea de tiempo del Arranger**.
- › *Botón Seguir reproducción*: Alterna entre mantener o no el cabezal de reproducción global en pantalla en todo momento en el **panel de línea de tiempo del Arranger**.



! Nota

Desde la pestaña *Ajustes* dentro del **Dashboard**, la página *Interfaz de usuario* ofrece dos ajustes para el modo de seguimiento del cabezal de reproducción:

- › *Desplazarse por las páginas* (Scroll by pages): se desplazará una vez que el Cabezal de reproducción global alcance el borde del área de visualización actual. Este es el ajuste por defecto.
- › *El desplazamiento continuo* mantendrá el cabezal de reproducción global centrado en cada panel basado en la línea de tiempo.

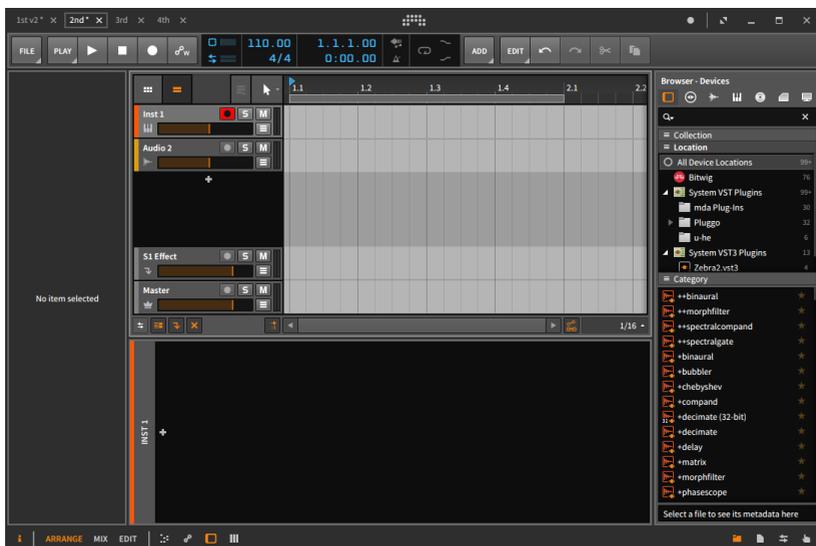
3.2. Introducción a las pistas

Como hemos visto en la línea de tiempo del Arranger, los proyectos de Bitwig Studio se organizan en *pistas*, y los clips residen en pistas. Mientras que los clips son fundamentales para expresar sus ideas musicales, las pistas contienen las rutas de señal que llevan los clips fuera del ordenador y al mundo audible. Si no hubiera pistas, tampoco habría sonido.

Veremos los tipos de pistas que existen en Bitwig Studio antes de discutir algunas operaciones básicas de las pistas.

3.2.1. Tipos de pistas

Bitwig Studio tiene cinco tipos de pistas. Los cuatro tipos más comunes están presentes en cualquier proyecto nuevo que cree. Aquí tenemos de nuevo un nuevo proyecto en blanco.



Como cada tipo de pista tiene su propio icono designado, cada pista también tiene su uso particular:



Una *pista de instrumento* se denota con un icono de teclas de piano. El propósito habitual de una pista de instrumento es grabar y mantener clips de notas que activarán un instrumento y darán lugar a una salida de audio.



Una *pista de audio* se denota con un icono de forma de onda. El propósito habitual de una pista de audio es grabar y mantener clips de audio que se reproducirán.



Una *pista híbrida* se denota con un icono que es mitad forma de onda de audio y mitad teclas de piano. El propósito habitual de una pista híbrida es grabar y mantener tanto clips de notas como de audio. Una pista híbrida no está presente en un nuevo proyecto de Bitwig Studio.



Una *pista FX* se denota con un icono de flecha hacia abajo. El propósito habitual de una pista FX es recibir porciones de la salida de audio de otras pistas y luego mezclarlas para su posterior procesamiento.



Una *pista de grupo* se denota con un icono de carpeta. El propósito habitual de una pista de grupo es unir varias pistas



componentes (ya sean pistas de instrumento, audio, híbridas, FX u otras pistas de grupo) en una pista de nivel superior para agilizar la mezcla y la edición. El icono de carpeta de la pista aparece abierto cuando sus pistas componentes están visibles y cerrado cuando están ocultas a la vista. Una pista de grupo no está presente en un nuevo proyecto de Bitwig Studio.



Una *pista maestra* se señala con el icono de una corona. Una y sólo una pista maestra está presente en cada proyecto, lo que la convierte en el rey. El propósito de la pista maestra es sumar todas las señales que se enrutan al bus de audio principal. La pista maestra también proporciona acceso a varios parámetros de transporte (como el tiempo) en aras de la automatización.

3.2.2. Creación y selección de pistas

A medida que desarrolle cualquier proyecto, es casi seguro que necesitará pistas adicionales.

Para crear una pista: vaya al menú *Añadir* y seleccione *Añadir pista de instrumento*, *Añadir pista de audio*, *Añadir pista de efectos* o *Añadir pista de grupo*.

Otras formas de crear una pista son:

- › Utilice el comando de teclado apropiado como se indica en el menú *Añadir*.
- › Haga clic con el botón derecho del ratón en una parte del Arranger en la que no existan pistas (como el espacio en blanco entre las cabeceras de pista) y, a continuación, seleccione la función adecuada en el menú contextual.

Antes de que pueda hacer nada con una pista, primero debe estar seleccionada, y la cabecera de pista es clave para ello. Si hace clic en cualquier otro lugar -incluso en el área de la línea de tiempo del Arranger- seleccionará clips o automatizaciones, no una pista entera.

Cuando una pista no está seleccionada, el fondo de su cabecera es gris marengo, y su texto e icono son claros. Cuando una pista está seleccionada, el fondo de su cabecera es plateado claro, y su texto e icono son oscuros.





Para seleccionar una pista: pulse en la cabecera de la pista.

Cuando ya haya seleccionado una pista, puede pulsar [FLECHA ARRIBA] o [FLECHA ABAJO] para recorrer las pistas contiguas.

Para seleccionar o anular la selección de pistas contiguas adicionales: mantenga pulsada la tecla [MAYÚS] y haga clic en la última pista que desee incluir en la selección, o mantenga pulsada la tecla [MAYÚS] mientras recorre las pistas con las teclas [FLECHA ARRIBA] o [FLECHA ABAJO].

Para seleccionar o anular la selección de pistas individuales adicionales: mantenga pulsada la tecla [CTRL] ([CMD] en Mac) y, a continuación, haga clic en la pista que desee añadir o eliminar de la selección.

Para agrupar pistas: seleccione las pistas que desee agrupar y pulse [CTRL]+[G] ([CMD]+[G] en Mac).

Para alternar la visibilidad de las pistas encapsuladas de una pista de grupo: haga clic en el icono de la carpeta de la pista de grupo.

Para desempaquetar y eliminar una pista de grupo: seleccione la(s) pista(s) de grupo y, a continuación, pulse [CTRL]+[MAYÚS]+[G] ([CMD]+[MAYÚS]+[G] en Mac).

3.2.3. Funciones de edición y desplazamiento de pistas

Una vez que una pista está correctamente seleccionada, se pueden utilizar varias funciones de edición estándar.

Para copiar una pista: seleccione la pista y, a continuación, pulse [CTRL]+[C] ([CMD]+[C] en Mac).

Para cortar una pista: seleccione la pista y, a continuación, pulse [CTRL]+[X] ([CMD]+[X] en Mac).

Para pegar una pista: seleccione una pista como referencia y, a continuación, pulse [CTRL]+[V] ([CMD]+[V] en Mac). La pista pegada se añadirá después de la pista que estaba seleccionada.

Para duplicar una pista: seleccione la pista y, a continuación, pulse [CTRL]+[D] ([CMD]+[D] en Mac).

Para borrar una pista: seleccione la pista y, a continuación, pulse [SUPR] o [RETROCESO].



Otras formas de ejecutar las funciones anteriores son:

- › Seleccione la pista y, a continuación, elija la función adecuada en el menú *Edición*.
- › Haga clic con el botón derecho del ratón en la cabecera de la pista y, a continuación, elija la función adecuada en el menú contextual.

Para mover una pista: haga clic y arrastre la cabecera de la pista verticalmente.

3.2.4. Nombres de pista

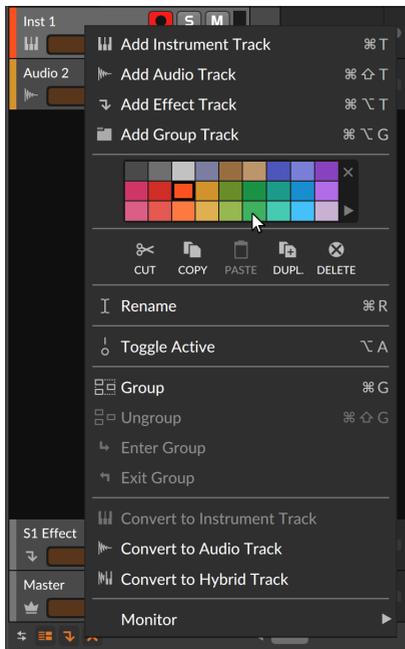
Habrá observado que cuando se crea una pista, se le asigna automáticamente un nombre que refleja el tipo de pista que es y su número de pista. Y cuando una pista se desplaza, el número de pista de su nombre se actualiza de forma dinámica. Por defecto, las pistas están configuradas para nombrarse automáticamente en función de determinados factores. Si lo desea, puede anular esta funcionalidad renombrando la pista.

Para renombrar una pista: haga clic con el botón derecho del ratón en la cabecera de la pista y seleccione *Renombrar* en el menú contextual.

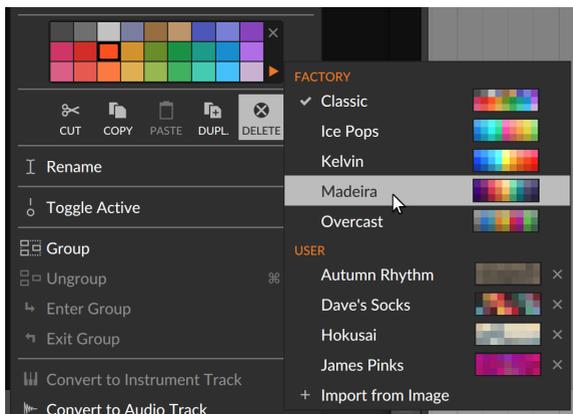
3.2.5. Colores de las pistas y paletas de colores

A cada pista se le asigna un color cuando se crea. Al igual que el nombre de la pista, el color de la pista también puede cambiarse.

Para cambiar el color de una pista: haga clic con el botón derecho del ratón en la cabecera de la pista y, a continuación, seleccione un color diferente en la paleta que aparece dentro del menú contextual.



A la derecha de la paleta de colores hay dos opciones adicionales. Haciendo clic en el icono x se borra el color del objeto actual, optando en su lugar por "heredar" el color proporcionado. Y al hacer clic en el triángulo que mira hacia la derecha en la esquina inferior, se despliega un menú de paletas de colores de fábrica y de usuario.





Si selecciona una paleta diferente, esos colores estarán disponibles, y la paleta más reciente se recordará mientras trabaje en este proyecto. Para añadir una nueva paleta propia a la categoría *Usuario*, simplemente arrastre un archivo PNG o JPG desde el gestor de archivos de su sistema a la ventana de Bitwig. La imagen será remuestreada y previsualizada para usted.



Cambie el nombre según sea necesario y haga clic en *Aceptar* para añadir esta paleta a su biblioteca.

3.2.6. Desactivar pistas

Hay varias formas de silenciar una pista. Una opción útil es desactivar y posteriormente (re)activar pistas. Cuando se desactiva una pista, no sólo se silencia su salida, sino que también se elimina por el momento cualquier carga que estuviera suponiendo para su CPU. Desde el punto de vista de nuestros limitados recursos informáticos, desactivar un objeto es lo más parecido a borrarlo - y ninguno de nuestros datos se pierde en el proceso.

Para desactivar una pista activa: haga clic con el botón derecho del ratón en la cabecera de la pista y seleccione *Activar/Desactivar pista* en el menú contextual. O seleccione la pista y pulse [ALT]+[A] .

Cualquier pista desactivada aparece visiblemente en gris y se eliminan ciertos elementos de la interfaz.



Para activar una pista inactiva: haga clic con el botón derecho del ratón en la cabecera de la pista y, a continuación, seleccione *Activar/Desactivar pista* en el menú contextual. O seleccione la pista y pulse [ALT]+[A] .



! Nota

Las funciones de desactivación y (re)activación pueden aplicarse a pistas, dispositivos y cadenas/capas de nivel superior de los dispositivos contenedores **Drum Machine** (Caja de ritmos), **Instrument Layer** (Capa de instrumentos) y **FX Layer** (Capa de efectos). Y cualquier plug-in que se desactive también dejará de acumular latencia en su proyecto.

Del mismo modo, los clips y las notas pueden silenciarse y reactivarse con los mismos comandos de teclado respectivos.

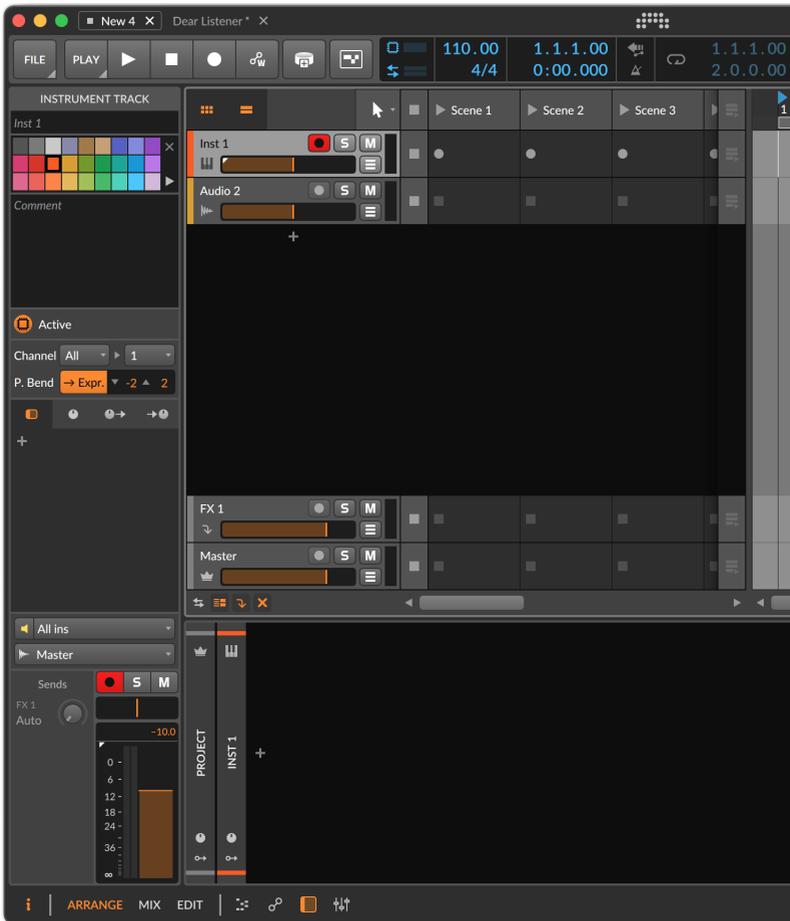
3.3. El panel del Inspector

En Bitwig Studio hay disponible un menú contextual. Al hacer clic con el botón derecho en un elemento (prácticamente cualquier objeto o evento), se mostrarán las acciones relevantes que se pueden realizar junto con ciertas propiedades de ese elemento. Para obtener una lista más completa de las propiedades disponibles, también disponemos del **Panel del Inspector**.

Para alternar la visibilidad del Panel del Inspector: haga clic en el conmutador de vista del **Panel del Inspector** (el icono *i*), situado en el pie de página de la ventana.

El **Panel del Inspector** sigue la selección del panel activo, mostrando todas las propiedades de esa selección. Como hay muchos tipos de elementos en Bitwig Studio (clips, notas, eventos de audio, dispositivos, puntos de automatización y pistas), los parámetros mostrados en el **Panel del Inspector** pueden cambiar drásticamente dependiendo de sobre qué haya hecho clic.

Al seleccionar una pista, el **Panel del Inspector** muestra los parámetros relevantes de esa pista.



El cuadro de entrada de texto de la parte superior muestra el nombre de la pista actual (se muestra en cursiva cuando el nombre lo proporciona Bitwig Studio). La paleta de colores es idéntica a la del menú contextual de la cabecera de pista, se puede dejar un *Comentario* para verlo aquí o en las interfaces del mezclador, y el conmutador *Activo* controla si la pista seleccionada está actualmente en ejecución o desactivada.

En el **Panel del Inspector** se muestran muchos otros parámetros, incluidos casi todos los medidores y controles de la cabecera de pista. Y llegaremos a los parámetros que ahora nos resultan desconocidos en las secciones correspondientes de este documento.



La idea principal es que el **Panel del Inspector** es una forma ideal de ver todos los parámetros de la mayoría de los elementos seleccionados. También dispone de un menú contextual para la mayoría de los elementos y áreas de la ventana. En adelante, utilizaremos principalmente el **Panel del Inspector** para ver o modificar parámetros y el menú contextual para ejecutar funciones. Así que esto no es un "adiós" a ninguna de las opciones, sino más bien un "encantado de conocerte".



4. Los Navegadores en Bitwig Studio

En cierto modo, la mejor analogía para una estación de trabajo de audio digital es un policía de tráfico. Una tarea primordial de los DAWs modernos es conseguir que su ordenador y su software funcionen bien con todo el mundo, incluidos los controladores, plug-ins y equipos de audio que pueda tener. El lado del hardware de esto es un poco más obvio y llamativo - trabajar con controladores MPE y sus fluidos flujos de notas; ofrecer nuestra API de controlador para interacciones dinámicas y personalizadas entre hardware y software; soporte multitáctil, incluyendo flujos de trabajo alternativos para editar, mezclar e interpretar; varias opciones de sincronización de reproducción; perfiles de pantalla especializados para configuraciones de dos o tres monitores; y control de voltaje (CV) nativo para módulos Eurorack y más allá.

Aunque el lado del software pueda parecer la parte más fácil de la ecuación, incluye todos sus archivos. Y la lista de formatos de archivo que puede explorar no hace más que crecer. A fecha de hoy, incluye: Archivos de audio WAV, AIFF, MP3, FLAC, OGG, OPUS (y más); archivos de tabla de ondas WT; archivos multimuestra MULTISAMPLE, SFZ y SoundFont 2 (SF2); plug-ins CLAP, VST 2 e incluso VST3; BWPRESETS, H2P, así como FXP, FXB, VSTPRESET y cualquier formato específico de proveedor que ofrezca el descubrimiento de presets CLAP; archivos BWIMPULSE y cualquier otro audio para su uso como archivos de impulsos de convolución; archivos BWCLIP, archivos MIDI, archivos DAWPROJECT (para el intercambio de proyectos con otros programas de música; más información [aquí](https://www.bitwig.com/support/technical_support/dawproject-file-format-faqs-62/) [https://www.bitwig.com/support/technical_support/dawproject-file-format-faqs-62/]) y otros formatos de secuencia con cierto soporte de importación (FLP y ALS), así como archivos BWPROJECT y BWTEMPLATE; y los dispositivos, moduladores y módulos internos de Bitwig.

El propósito de los navegadores de Bitwig Studio es conectar su idea actual con un material musical relevante a partir de esa montaña de archivos y formatos. Esto significa proporcionar formas claras de acotar una gran pila de resultados, y también darle un codazo para que vuelva al camino correcto cuando pueda estar buscando algo en el lugar equivocado. Y como en cualquier búsqueda, es posible que encuentre un gran sonido en el momento equivocado, por lo que facilitar la tarea de archivar las cosas para más tarde también es importante. En resumen, es mejor ahorrar tiempo cada día, tanto para el presente como para el futuro.

Decimos "navegadores" en plural porque existe el omnipresente **Panel del Navegador** anclado a la derecha de la ventana, así como el **Navegador emergente** dinámico que aparece cuando se pulsa un icono más (+) o un botón de carpeta. Sus estructuras son en gran medida idénticas, y se señalarán sus escasas diferencias.



Una nota de procedimiento: los comandos de teclado se mencionarán a lo largo de este capítulo, y hacen referencia a las *asignaciones de teclado por defecto de Bitwig*. Si está trabajando con sus propios comandos de teclado, la mayoría de las funciones se pueden encontrar y mapear a su gusto (ver [sección 0.2.2.4](#)).

Así que vamos a sumergirnos en la navegación. Por lo general, veremos las características de forma aislada -fuentes, filtros, comandos de teclado, sugerencias de autocompletado, opciones de personalización, etc.- pero cuando trabaje con música, utilizará estas herramientas de forma conjunta. Lo cual es genial porque así pasará menos tiempo seleccionando sonidos y más tiempo dándoles vida.

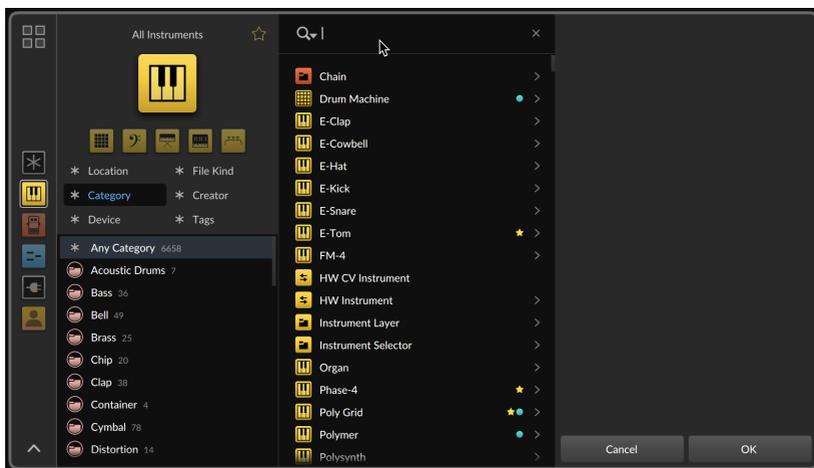
4.1. Todas las fuentes

La navegación en Bitwig Studio se centra en las *fuentes*. Cada fuente no es más que una forma de agrupar el contenido de búsqueda, proporcionando ventanas a través de las cuales puede acercarse a sus archivos. Cuando se carga cualquier navegador, se selecciona una fuente.

En el **Panel del Navegador**, la fuente actual se muestra mediante el título situado encima de los distintos filtros. En esta imagen, *Muestras + Clips* es la fuente seleccionada.



Y en cualquier variación del **Navegador emergente**, el área situada sobre los filtros también muestra la fuente actual junto con su icono. Aquí se muestra la fuente *Todos los instrumentos* y su icono de teclado, insinuando que será necesaria la entrada de notas.



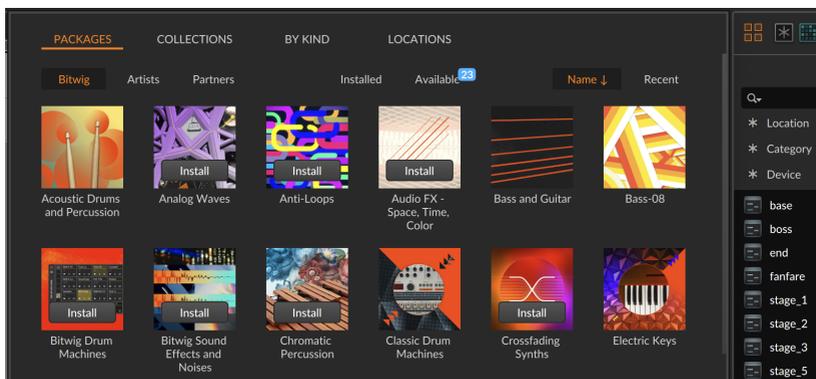
En ambas vistas, la esquina superior izquierda contiene un botón (con un icono de cuatro cuadraditos) para cambiar a la página *Todas las fuentes*, donde se pueden ver todas las fuentes disponibles. Al hacer clic en cualquier fuente, se vuelve al navegador con esa fuente seleccionada, por lo que se puede navegar por todas las fuentes disponibles desde la página *Todas las fuentes*. O pulse [CTL]+[O] ([CMD]+[O] en Mac) para alternar entre la página *Todas las fuentes* y la vista normal del navegador.

Examinaremos cada una de las cuatro pestañas en orden. Y por ahora utilizaremos la perspectiva del **Panel del Navegador**, donde no tener contexto significa que todo está siempre disponible.

Sepa que cada fuente sólo aparece una vez, por lo que conocer el concepto de cada pestaña le ayudará a saber dónde buscar más adelante.

4.1.1. La pestaña Paquetes

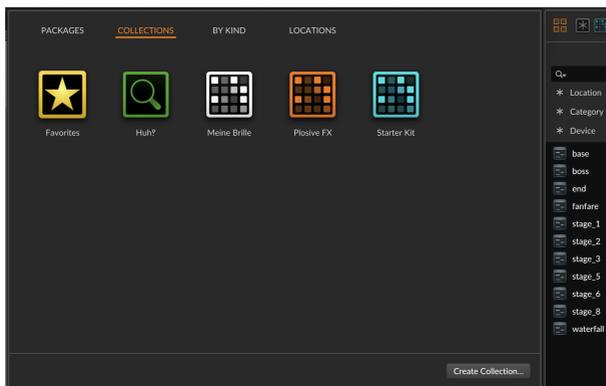
La pestaña *Paquetes* ofrece una fuente para cada paquete de sonido que tenga de Bitwig, así como una forma de adquirir contenido que aún no haya instalado.



Algo exclusivo de la pestaña *Paquetes* es una fila de opciones de visualización y ordenación, todas ellas mostradas como pequeños botones de texto justo encima de donde empiezan los paquetes. Son idénticas a las de la pestaña *Paquetes* del **Dashboard** (ver [sección 0.2.3](#)).

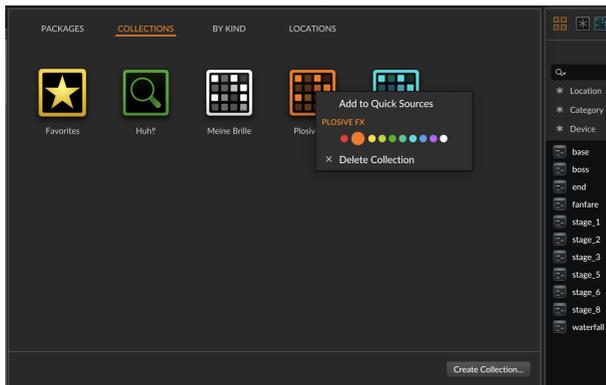
4.1.2. La pestaña Colecciones

La pestaña *Colecciones* muestra todos los grupos guardados por el usuario. Esto incluye indudablemente *Favoritos*, que contiene todos los elementos que haya marcado como favoritos. Y también estarán aquí todas sus *coleccionas* fijas (con los iconos de rejilla de colores), así como las *coleccionas dinámicas inteligentes* (con los iconos de lupa) que haya creado.





Si hace clic con el botón derecho en cualquier colección o colección inteligente, aparecerá un menú contextual con varias opciones, como cambiar el color de su icono o *eliminar la colección*.

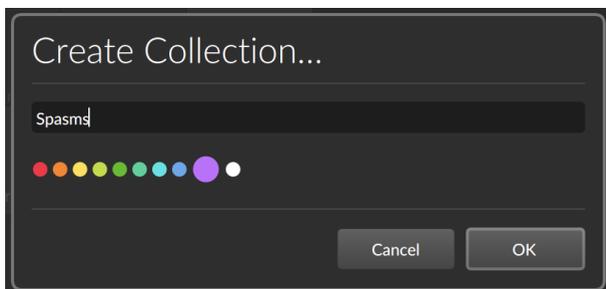


Para cambiar el nombre de una colección o colección inteligente: pulse sobre su nombre, lo que hará que el texto se pueda editar.

Tanto las colecciones como las colecciones inteligentes son formas de organizar sus contenidos. Pero al contrario de que sus nombres sean tan parecidos, representan dos conceptos distintos.

Una *colección* comienza vacía y espera a que usted inserte contenido en ella. En este sentido, la fuente *Favoritos* es una colección especial. Para algunos usuarios, esta única colección será suficiente, pero puede crear otras.

Para crear una colección desde la página Todas las fuentes: en la pestaña *Colecciones*, pulse el botón *Crear colección...* en la esquina inferior derecha de la ventana. A continuación, elija un nombre y un color para la colección.



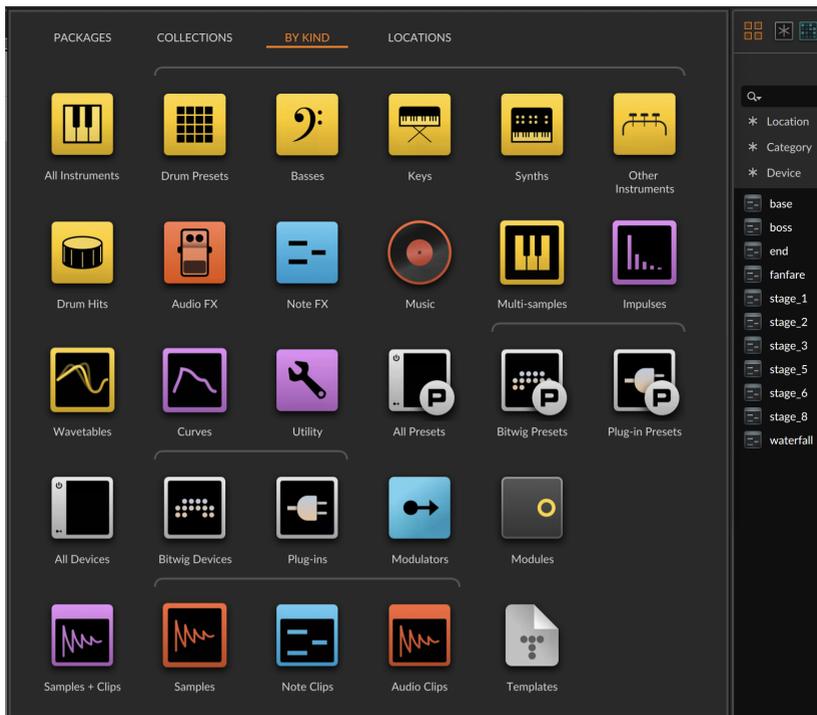


Los elementos pueden añadirse a la colección desde la lista de resultados (véase [sección 4.2.3](#)), desde el área de archivos (véase [sección 4.2.4](#)) o desde las Fuentes rápidas (véase [sección 4.3.1](#)).

Una *colección inteligente* es un conjunto guardado de filtros que puede visualizarse como una fuente. Como no contiene elementos individuales sino parámetros de búsqueda, su contenido será dinámico (véase [sección 4.3.4](#)).

4.1.3. La pestaña por tipo (by Kind)

La pestaña *por tipo* (by Kind) ofrece fuentes organizadas por tipo de archivo, y a veces también por categoría. Dado que estas fuentes están siempre disponibles, esta lista es la más larga para empezar.



Todos los instrumentos contiene todos los dispositivos de instrumentos, plug-ins y presets. Es la fuente padre de estas fuentes individuales de sonidos descriptivos:



- › *Drum Presets* incluye dispositivos, plug-ins y presets en categorías conocidas de batería/percusión (incluyendo *Palmas (Clap)*, *Plato (Cymbal)*, *Drum Kit*, *Hi-hat*, *Bombo (Kick)*, *Percussion*, *Caja (Snare)* y *Tom*).
- › *Bajos (Basses)* incluye dispositivos, plug-ins y presets de las categorías de bajos conocidas (incluidos *bajo y bajo de sintetizador*).
- › *Teclados (Keys)* contiene dispositivos, plug-ins y presets en categorías de teclado conocidas (incluyendo *Piano eléctrico*, *Órgano* y *Piano*).
- › *Sintetizadores (Synths)* contiene dispositivos, plug-ins y presets en varias categorías de tipo sintetizador (incluyendo *Campana*, *Chip*, *Drone*, *Conjunto*, *Lead*, *Monosinte*, *Pad*, *Flauta*, *Plectro*, *Efectos de sonido*, *Sinte* y *Bajo de sintetizador*).
- › *Otros instrumentos* contiene dispositivos, plug-ins y presets de otras categorías diversas (incluyendo *Metal*, *Étnico*, *Guitarra*, *Mazas*, *Orquestal*, *Cuerdas*, *Vocal* y *Viento*).

Drum Hits es una fuente híbrida que comprende instrumentos e-drum, presets de sonidos de batería y archivos de muestra identificados como baterías individuales.

Audio FX contiene todos los dispositivos, plug-ins y presets de efectos de audio.

Note FX contiene todos los dispositivos, plug-ins y presets de efectos de notas.

Música contiene todos los archivos de audio de las ubicaciones de música elegidas.

Múltiples muestras (Multi-samples) contiene todos los archivos MULTISAMPLE, SFZ y SF2 (disponibles tanto para el dispositivo **Sampler** como para el módulo Grid), ya sea en la biblioteca de Bitwig o desde las ubicaciones de contenido sonoro que haya elegido.

Impulsos contiene todos los archivos BWIMPULSE (utilizados por el dispositivo de **Convolución**), ya sea en la biblioteca de Bitwig o desde sus ubicaciones de contenido sonoro elegidas.

Wavetables contiene todos los archivos WT (utilizados por el módulo Grid/Polymer **Wavetable** y también por el módulo **Wavetable LFO** modulator & Grid), ya sea en la biblioteca de Bitwig o desde las ubicaciones de contenido sonoro que haya elegido.

Curvas contiene todos los archivos BWCURVE (utilizados por cualquiera de los diversos dispositivos basados en "curvas", moduladores y



módulos), ya sea en la biblioteca de Bitwig o desde las ubicaciones de contenido de sonido que haya elegido.

Utilidad (Utility) contiene dispositivos y presets de las categorías *Utilidad*, así como dispositivos de otras categorías de funciones especiales (*Análisis*, *Contenedor*, *Hardware*, *MIDI* y *Enrutamiento*).

All Presets es la fuente primaria de estas fuentes:

- › *Presets de Bitwig*, para archivos BWPRESET de la biblioteca de Bitwig o de las ubicaciones de contenido de sonido que elija.
- › *Presets de Plug-ins*, para archivos H2P, así como FXP, FXB, VSTPRESET y cualquier formato específico de proveedor que ofrezca el descubrimiento de presets CLAP.

Todos los Dispositivos (All Devices) es la fuente primaria de estas fuentes:

- › *Dispositivos Bitwig*, para nuestros dispositivos internos dentro de la aplicación Bitwig Studio.
- › *Plug-ins*, para los plug-ins CLAP, VST 2 y VST3, instalados en una de las ubicaciones de plug-ins que haya elegido.

Moduladores están disponibles en el **Panel del Navegador** para cargar los moduladores internos de Bitwig. Permite arrastrar uno o más moduladores al panel de moduladores de un dispositivo.

Los módulos están disponibles en el **Panel del Navegador** para cargar los módulos internos de Bitwig. Permite arrastrar uno o más módulos a la ventana del editor de un dispositivo Grid (ver¹).

Muestras + Clips es una fuente primaria para todos los materiales de audio y línea de tiempo, incluyendo estas fuentes:

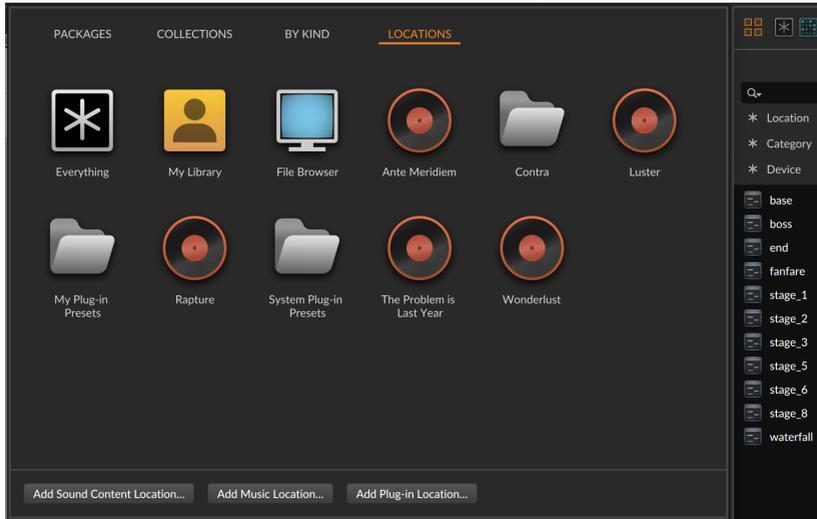
- › *Muestras*, para todos los archivos de audio, ya sea en la biblioteca de Bitwig o desde una de sus ubicaciones de contenido de sonido elegidas.
- › *Clips de notas*, para todos los archivos BWCLIP basados en notas, así como archivos MIDI, ya sea en la biblioteca de Bitwig o desde una de sus ubicaciones de contenido de sonido elegidas.
- › *Clips de audio*, para todos los archivos BWCLIP basados en audio, ya sea en la biblioteca de Bitwig o desde una de sus ubicaciones de contenido de sonido elegidas.

Plantillas (Templates) está disponible en el **Panel del Navegador** para cargar archivos BWTEMPLATE, ya sea en la biblioteca de Bitwig o desde una de sus ubicaciones de contenido sonoro elegidas.



4.1.4. La pestaña Ubicaciones (Locations)

La pestaña *Ubicaciones* combina fuentes vinculadas a ubicaciones de disco concretas y algunas fuentes especiales.

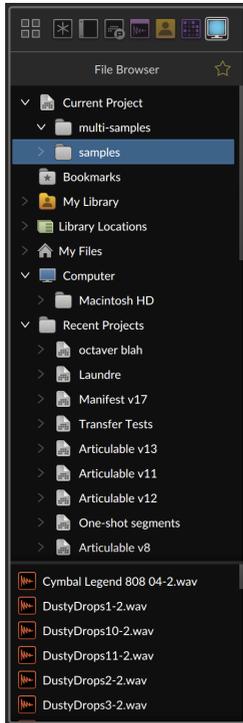


Todo (Everything) es una fuente comodín que es la primera fuente disponible en todos los buscadores. Es útil para buscar en todos los elementos aplicables a la vez.

Mi biblioteca (My Library) contiene los archivos que se encuentran en su biblioteca de usuario local de Bitwig.

Cada una de sus carpetas elegidas de contenido de sonido, música y ubicación de plug-ins aparecen aquí como fuentes individuales. Tanto el contenido de sonido como las ubicaciones de plug-ins se muestran con un icono de carpeta, y las ubicaciones de música aparecen como discos de vinilo. Puede hacer clic con el botón derecho en cualquiera de estas fuentes para *Eliminar* la ubicación, y puede hacer clic en cualquiera de los tres botones inferiores *Añadir* para crear una nueva ubicación y fuente.

Y el *Navegador de archivos* está disponible en el **Panel del Navegador** como vista para navegar por sus archivos y su ordenador en general.



Unas palabras sobre cada entrada de nivel superior.

- › *Proyecto actual* (Current Project) le permite desplegar la estructura de archivos del proyecto actual, dando acceso a cualquiera de los archivos contenidos (como se muestra arriba).

- › *Marcadores* (Bookmarks) es un lugar para cualquier ubicación de carpeta de disco que haya guardado desde esta vista del *Navegador de Archivos*.

Para añadir un marcador a una carpeta de la fuente del Navegador de archivos: navegue hasta la carpeta a través del *Navegador de archivos*, luego haga clic con el botón derecho del ratón en la carpeta y seleccione *Añadir como marcador*.

- › *Mi biblioteca* proporciona acceso a su carpeta local de la biblioteca de usuario de Bitwig.

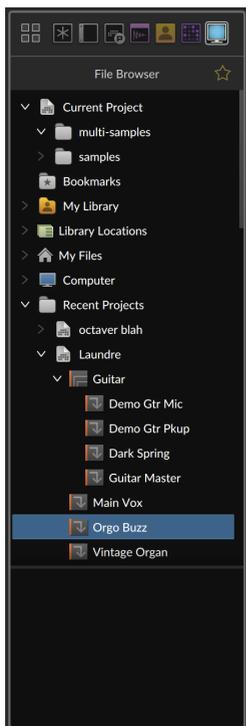
- › *Ubicaciones de la biblioteca* (Library Locations) contiene todas las carpetas añadidas como ubicaciones de contenido de sonido, música y plug-ins.



- › *Mis Archivos* (My Files) proporciona acceso a la carpeta de inicio del usuario de su ordenador.
- › *Ordenador* proporciona acceso a todos los discos conectados a su ordenador.
- › *Proyectos recientes* ofrece los proyectos abiertos recientemente en orden, empezando por el que está abierto en ese momento.

Por último, el *Navegador de archivos* tiene dos superpoderes cuando se trata de archivos de proyecto de Bitwig. El primero es que puede arrastrar un proyecto completo desde el *Navegador de archivos* a su proyecto actual. Esto creará una pista de grupo para la pista maestra de ese proyecto, con todo el contenido posible insertado en ella.

En segundo lugar, y exclusivo del *Navegador de archivos*, los proyectos pueden desplegarse aquí para ver las pistas individuales (y las pistas de grupo también pueden desplegarse más).



Para importar una o varias pistas de otro proyecto: localice el proyecto desde el *Navegador de archivos* (en el **Panel del Navegador**). A



continuación, despliegue el proyecto, seleccione una o más pistas y arrástrelas al proyecto actual.

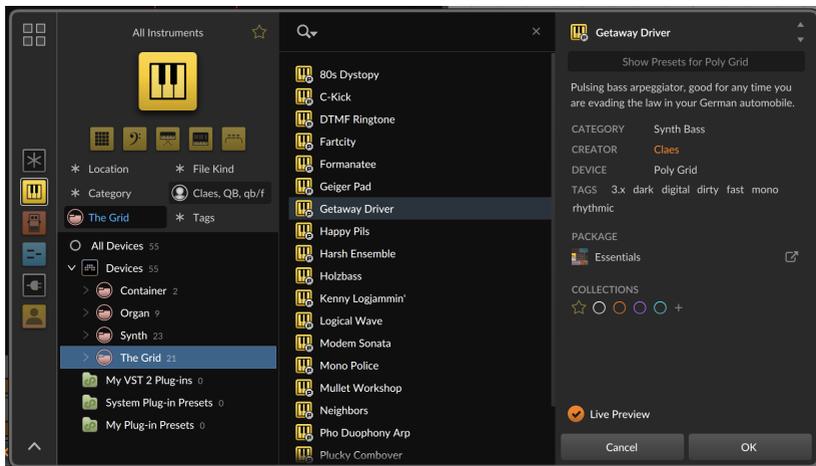
4.2. Elementos comunes del Navegador

Tanto si utiliza el **Panel del navegador** anclado como el **Navegador emergente** dinámico, la mayoría de los elementos son compartidos por ambos navegadores, aunque con orientaciones diferentes.

Alojado a lo largo del borde izquierdo de la ventana, el **Panel del navegador** es vertical y delgado por diseño.



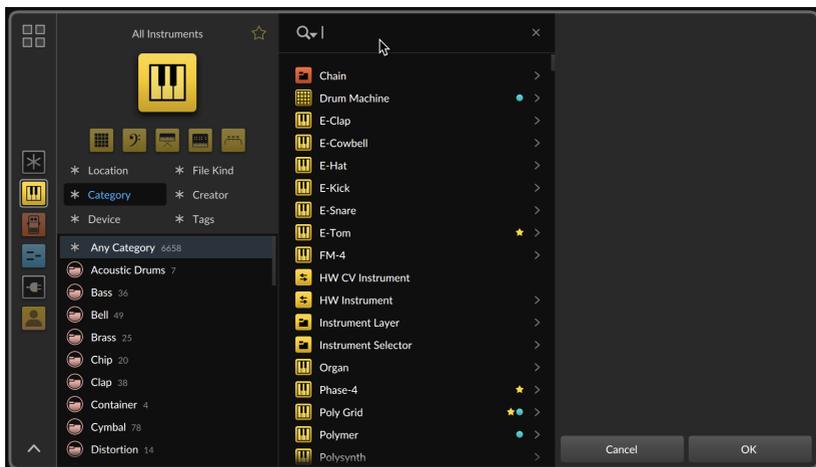
Hecho para aparecer sólo cuando se le llama, el **Navegador emergente** tiene un diseño más grande y horizontal, como la mayoría de las pantallas de ordenador.



Para esta sección, tomaremos la perspectiva del **Navegador emergente** ya que tiene algunos toques adicionales.

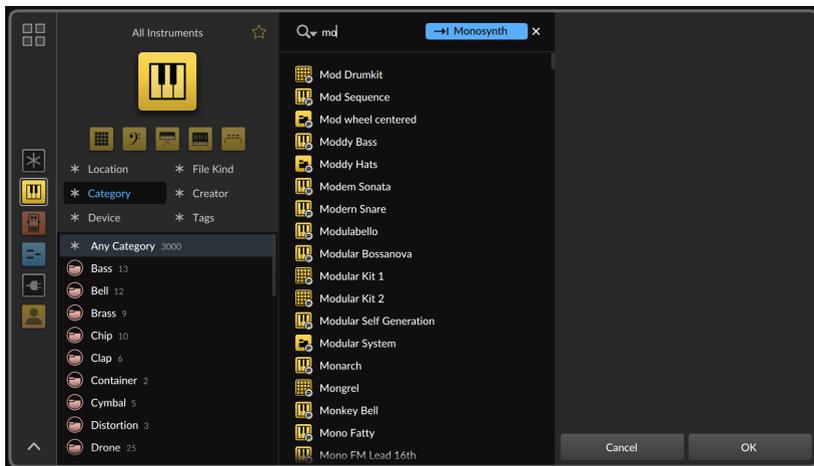
4.2.1. Campo de búsqueda

Aunque *navegar* puede parecer lo contrario de *buscar*, los navegadores de Bitwig Studio permiten que ambos flujos de trabajo vayan de la mano. El campo de búsqueda dentro de cada navegador está marcado con el icono de la lupa.



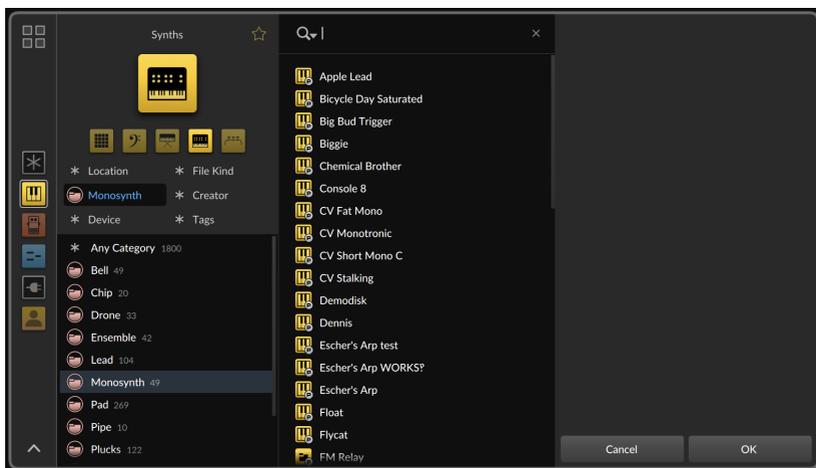


A menudo, abrir el navegador pone el foco del teclado en el campo de búsqueda inmediatamente, así que sólo tiene que empezar a escribir. Y en realidad, ése podría ser el mejor consejo sobre el navegador: piense lo que piense, *empiece a teclear*. A menudo funciona porque, a medida que empieza a escribir, las fuentes, colecciones, creadores, etiquetas y demás que coincidan se ofrecerán como sugerencias en un botón azul de "autocompletar" que aparece.

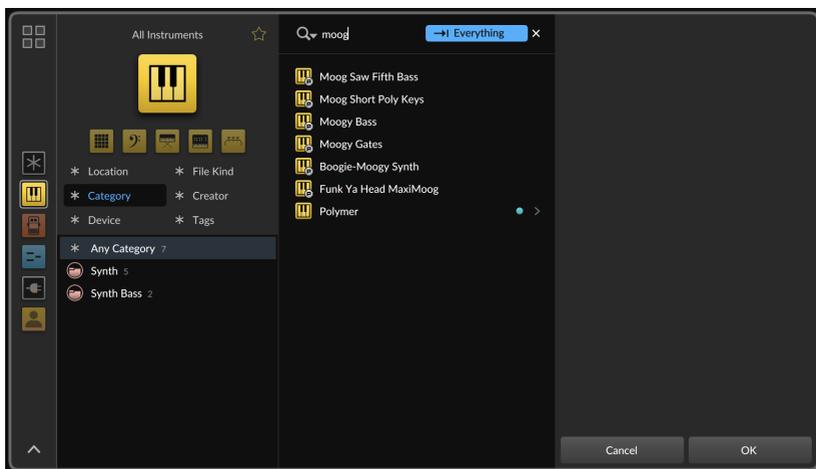


Para aceptar una sugerencia del navegador: pulse la tecla [TAB] o haga clic en el botón azul.

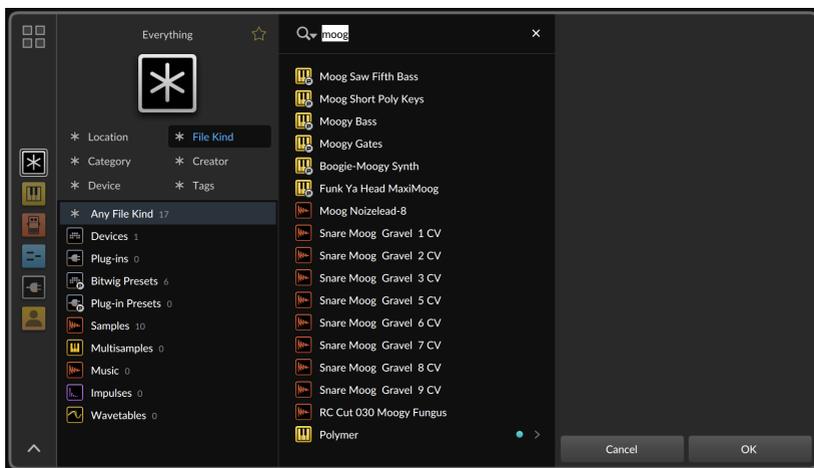
Esto cambiará a esa fuente o añadirá el filtro ofrecido, etc. Como puede ver a continuación, la *categoría* está ahora establecida en *Monosynth* (monosinte), y el campo de búsqueda permanece enfocado para que pueda empezar a escribir (de nuevo).



Si su búsqueda arroja pocos resultados, el navegador le sugerirá cambiar a la fuente *Todo* (Everything), donde probablemente haya más contenido disponible.

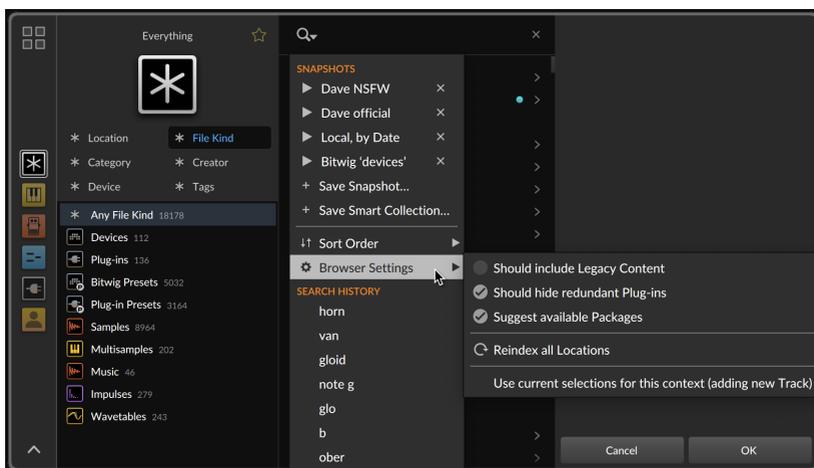


Al hacer el cambio a la fuente *Todo* también se conservará su búsqueda, de modo que podrá ver el cambio en su lista de resultados inmediatamente.



Siempre que el foco esté en el campo de búsqueda, pulsar [FLECHA ABAJO] moverá el foco a la lista de resultados, que seleccionará el primer elemento si no había nada ya seleccionado. Y si el foco está en el primer elemento de resultado, pulsar [FLECHA ARRIBA] devolverá el foco al campo de búsqueda (en el **navegador emergente**, también funciona [AV PÁG]). O pulse [S] sin importar dónde esté el foco en el navegador para volver al campo de búsqueda y continuar escribiendo.

Por último, también se puede pulsar la lupa situada en el borde izquierdo del campo de búsqueda, que ofrece varias opciones, incluida la *Configuración general del navegador*.





Entre los diversos *Ajustes del navegador* se encuentra la opción de que el navegador *Sugiera paquetes disponibles*. Activada por defecto, esta opción ofrecerá una notificación en la parte inferior del navegador cuando sus términos de búsqueda coincidan con un paquete que esté disponible y aún no esté instalado.

4.2.2. Área de los filtros

Junto con la búsqueda, la aplicación de filtros le ayudará a reducir los resultados de su búsqueda a un montón manejable y temático. Todos los filtros disponibles se muestran debajo de la fuente actual, y al hacer clic en cualquier filtro se seleccionará, desplegando sus entradas en el espacio inferior.

Al hacer clic en una entrada dentro de un filtro, éste se activa. También se pueden seleccionar varias entradas de filtro de la forma estándar: haciendo clic con [CTL]-clic ([CMD]-clic en Mac) para añadir/eliminar entradas adicionales.

Cuando un filtro está activo, el nombre del filtro se sustituye por su(s) selección(es) actual(es). Así que, independientemente del filtro que esté abierto en ese momento, un filtro activo siempre estará visible. Y al pasar el ratón por encima de la cabecera de un filtro activo también aparece un icono *x* en su borde derecho para borrarlo fácilmente. (Al pulsar [X] también se borrará el filtro seleccionado en ese momento).

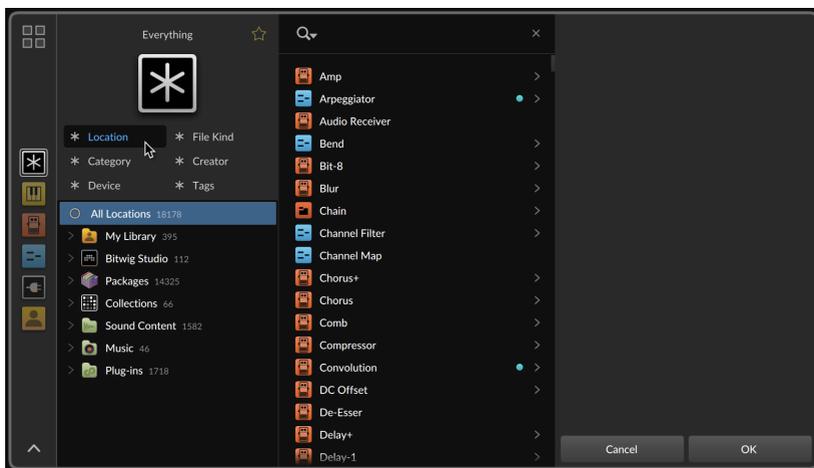
Como el **Panel del navegador** está orientado verticalmente, pulsando [CTRL]+[ALT]+[FLECHA ARRIBA] y [CTRL]+[ALT]+[FLECHA ABAJO] ([CMD]+[ALT]+[FLECHA ARRIBA] y [CMD]+[ALT]+[FLECHA ABAJO] en Mac) se moverá al filtro anterior o siguiente disponible.

En el **navegador emergente** horizontal, esto se traduce en [CTRL]+[ALT]+[FLECHA IZQUIERDA] y [CTRL]+[ALT]+[FLECHA DERECHA] ([CMD]+[ALT]+[FLECHA IZQUIERDA] y [CMD]+[ALT]+[FLECHA DERECHA] en Mac). Estos comandos funcionarán en cualquier parte del navegador, incluso desde el campo de búsqueda.

Por último, en el **navegador emergente**, la anchura de la zona de fuentes y filtros es redimensionable y se recordará para contextos similares (por ejemplo, la anchura que utilizó al buscar dispositivos frente a clips, etc.).

4.2.2.1. Ubicación (Location)

El filtro *Ubicación* está prácticamente siempre visible y ofrece tanto ubicaciones de disco como virtuales. Al pulsar [L] desde la mayoría de las ubicaciones del navegador, el foco se desplazará a este filtro.



Al igual que con todos los filtros, siempre se puede hacer clic en los elementos de nivel superior para mostrar sólo los resultados de toda esa ubicación, o se puede desplegar cada entrada para obtener una especificación adicional.

Mi biblioteca apunta a su biblioteca local de usuario de Bitwig, incluyendo los subgrupos que corresponden a su estructura de carpetas.

Bitwig Studio apunta a cualquier contenido interno relevante desde dentro de la aplicación, incluyendo subgrupos de *Dispositivos*, *Moduladores* y *Módulos* de Grid.

Paquetes (Packages) apunta al contenido de paquetes instalados, incluyendo subgrupos para cada paquete individual (y su estructura de carpetas) que contenga elementos relevantes.

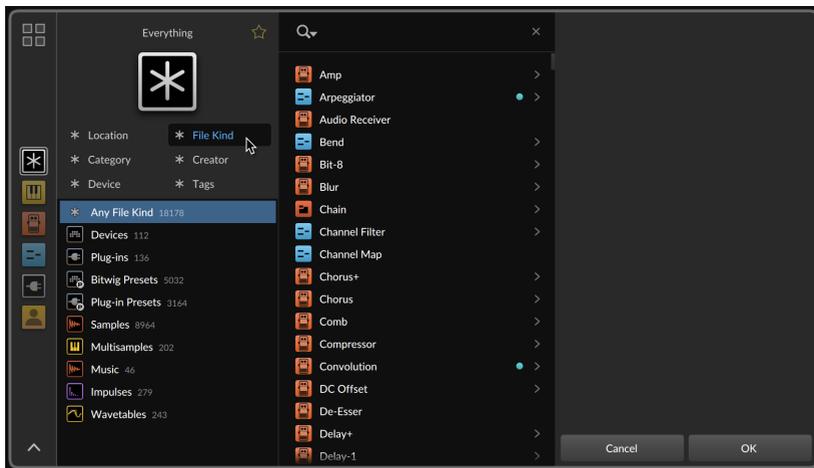
Colecciones apunta a todas sus colecciones de usuario (incluyendo *Favoritos*). Cuando se desplieguen, se mostrarán todas las colecciones independientemente de si tienen contenido relevante o no. Esto permite seleccionar uno o varios elementos de la lista de resultados y arrastrarlos a una colección mediante el filtro *Ubicación*.

Finalmente viene con el *grupo de ubicaciones añadidas*. Se trata en realidad de tres elementos de nivel superior, que le permiten seleccionar o desplegar las ubicaciones de *Contenido de sonido*, *Música* y *Plug-ins* para cualquier elemento relevante.

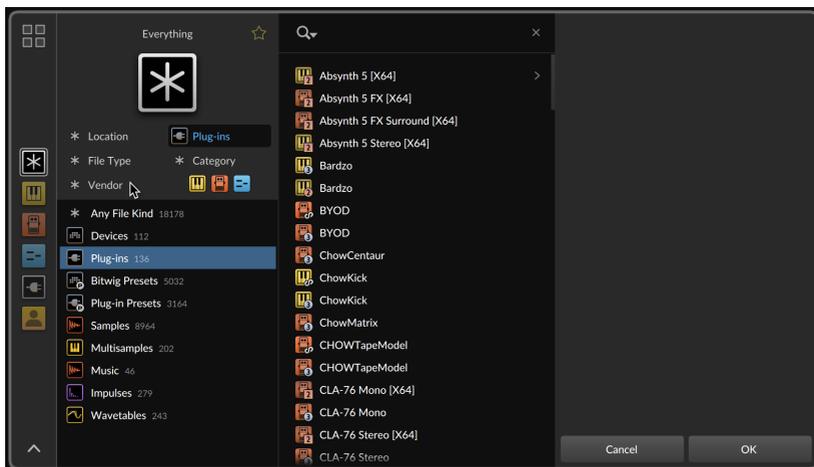


4.2.2.2. Tipo de archivo

El filtro *Clase de archivo* (File Kind) permite aislar la lista de resultados a un(os) tipo(s) particular(es) de archivo. Al pulsar [F] desde la mayoría de las ubicaciones del navegador se alternará el enfoque entre este filtro y el filtro más específico *Tipo de archivo*, del que hablamos a continuación.



Todos estos tipos también están disponibles como fuentes propias y se describieron anteriormente (véase [sección 4.1.3](#)). Con determinadas selecciones de *Clase de archivo*, también aparecerán filtros adicionales.

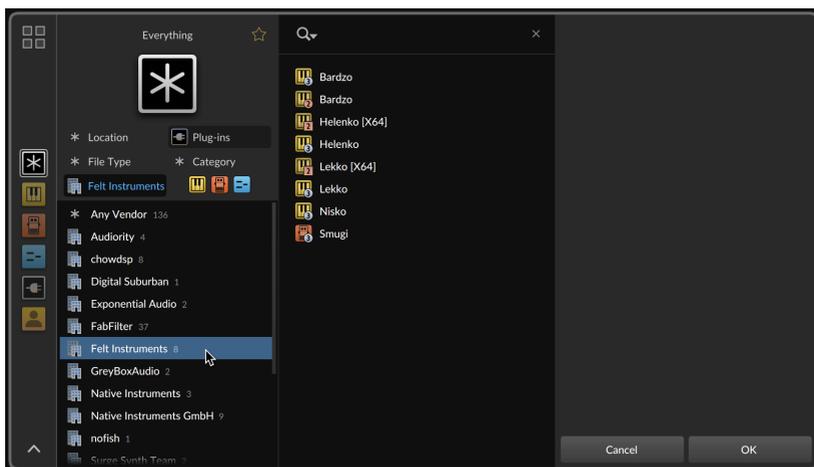




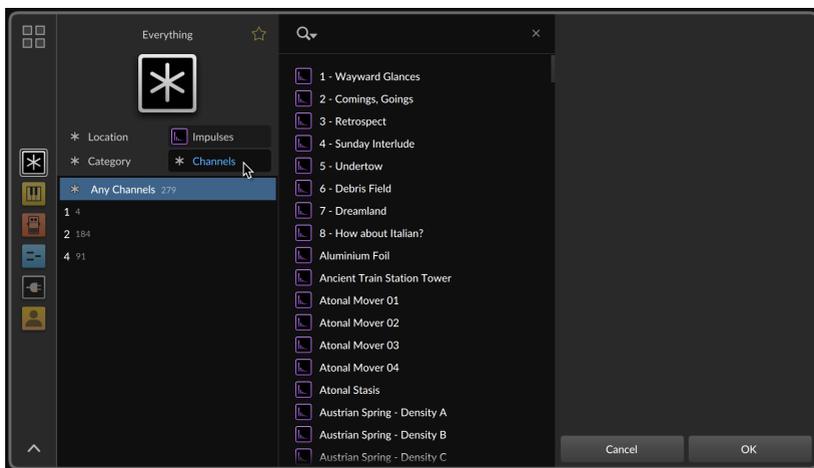
En la imagen superior aparece un selector de iconos especial al final de la sección de filtros. Para cualquier selección basada en dispositivos o presets, aparecerán estos iconos para que pueda limitar sus resultados sólo a instrumentos (amarillo), efectos de audio (rojo) o efectos de nota (azul).

También se muestra arriba, un filtro de *Tipo de archivo* (File Type) aparecerá para cualquier selección de *Clase de archivo* (File Kind) que incluya más de un formato de archivo. Cuando ambos filtros están presentes, al pulsar [F] desde la mayoría de las ubicaciones del navegador se alternará entre la selección de los filtros *Tipo de archivo* y *Clase de archivo*.

Y aparecerá un filtro especial *Vendedor* para los *Plug-ins* y otras selecciones basadas en dispositivos. Si pulsa [V] desde la mayoría de las ubicaciones del navegador, cambiará a este filtro, en el que podrá limitar su búsqueda seleccionando uno (o varios) fabricantes de plug-ins.

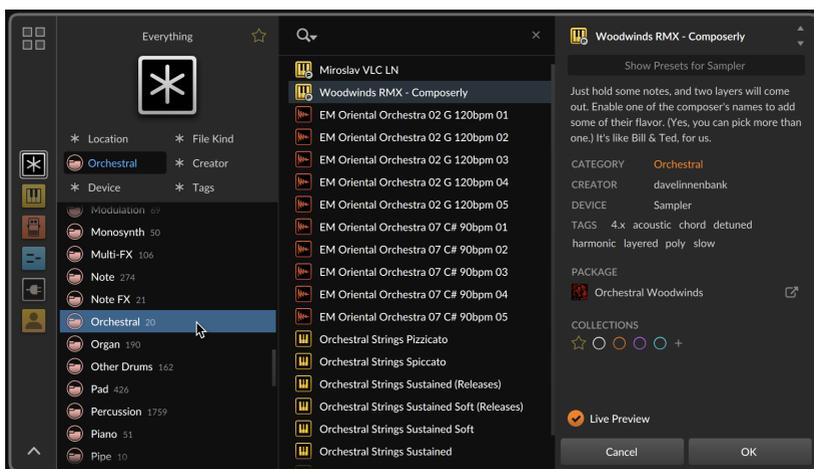


Por último, cuando se selecciona *Impulsos* como *Clase de archivo*, aparece un filtro adicional *Canales* (Channels) para limitar sus resultados a archivos con un determinado número de canales de audio.



4.2.2.3. Categoría

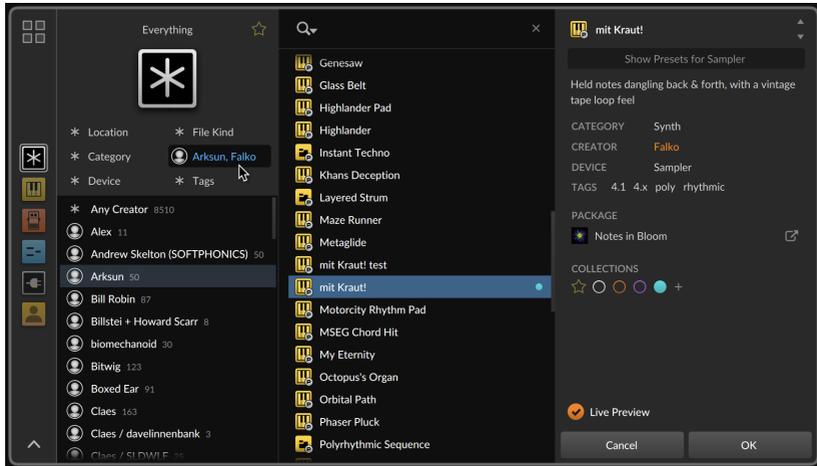
El filtro *Categoría* permite limitar los resultados a una categoría específica. Al pulsar [C] desde la mayoría de las ubicaciones del navegador se alternará el enfoque entre este filtro y el filtro *Creador*.





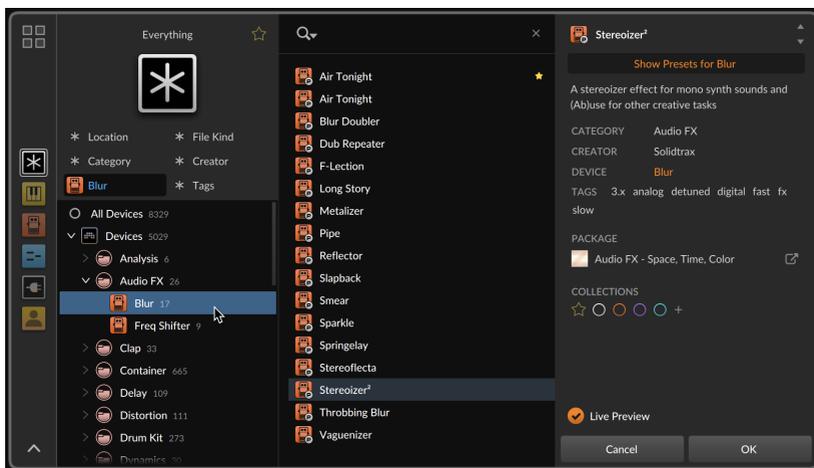
4.2.2.4. Creador

El filtro *Creador* (Creator) permite limitar los resultados a los realizados por una determinada persona. Al pulsar [C] desde la mayoría de las ubicaciones del navegador se alternará el foco entre este filtro y el filtro *Categoría*.



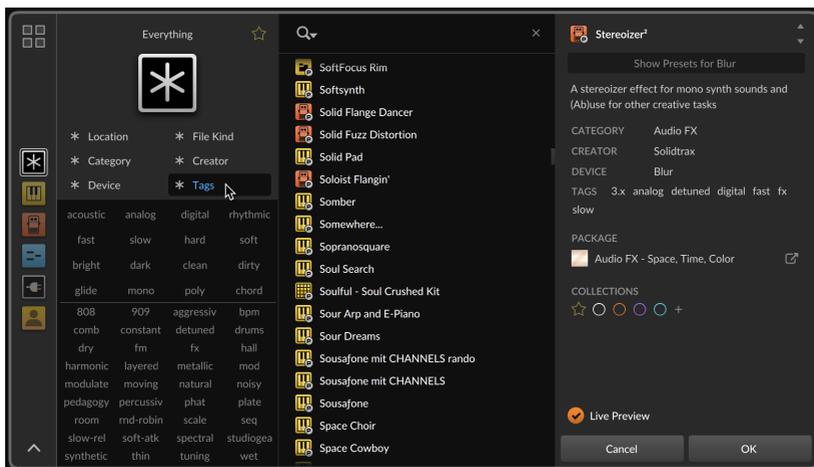
4.2.2.5. Dispositivos

El filtro *Dispositivo* (Device) es útil cuando se buscan presets, limitando su búsqueda a sólo presets hechos con ciertos dispositivos (o categorías de dispositivos). Al pulsar [D] desde la mayoría de las ubicaciones del navegador, el foco pasará a este filtro.



4.2.2.6. Etiquetas

El filtro *Etiquetas* (Tags) es especial, ya que le ayuda a acotar su búsqueda con varias palabras clave asignadas. Si pulsa [T] desde la mayoría de las ubicaciones del navegador, el foco se desplazará a este filtro.

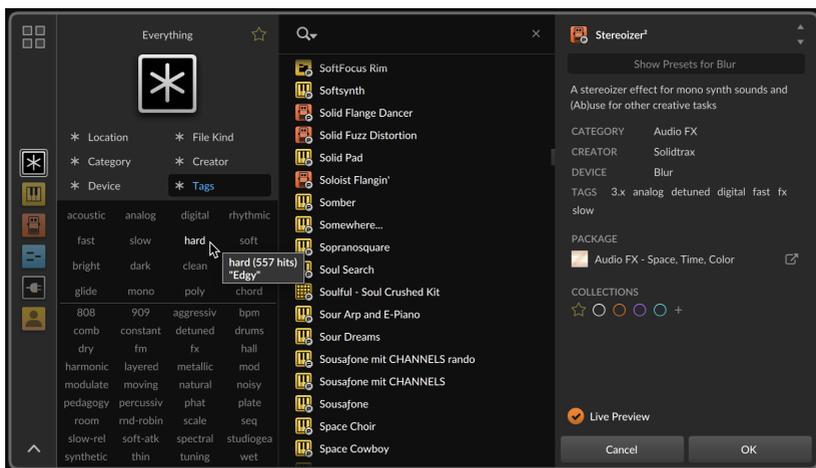


Con un número potencialmente ilimitado de etiquetas en uso, la interfaz utiliza aquí cuatro columnas para mostrar muchas más a la vez. Los 16 espacios superiores están fijados con un diseño consistente, utilizando

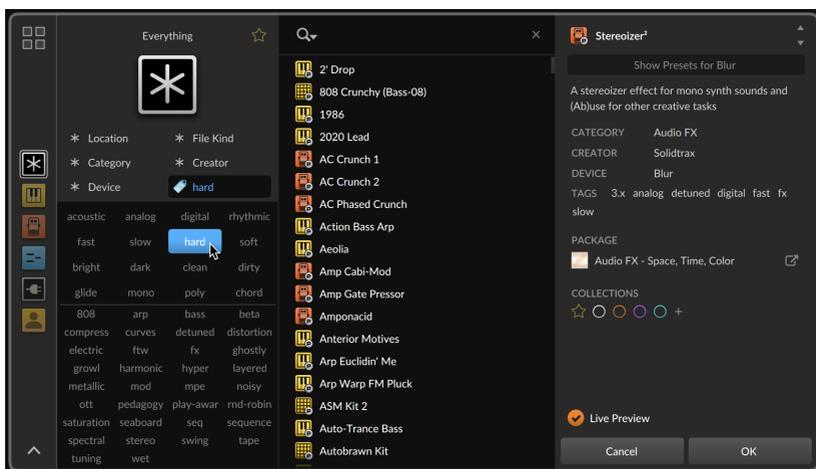


etiquetas del contenido de Bitwig que pueden aplicarse a todos los tipos de presets. Este bloque superior completo de 16 se mostrará siempre. Debajo del divisor, el espacio se rellena con tantas etiquetas relevantes como sea posible, seleccionando las más comunes en uso para su búsqueda actual, y luego ordenándolas alfabéticamente.

En esta disposición abreviada, debe pasar el ratón por encima de las etiquetas para ver cuántos resultados coinciden con esa etiqueta, así como una breve descripción subjetiva del significado de la etiqueta.

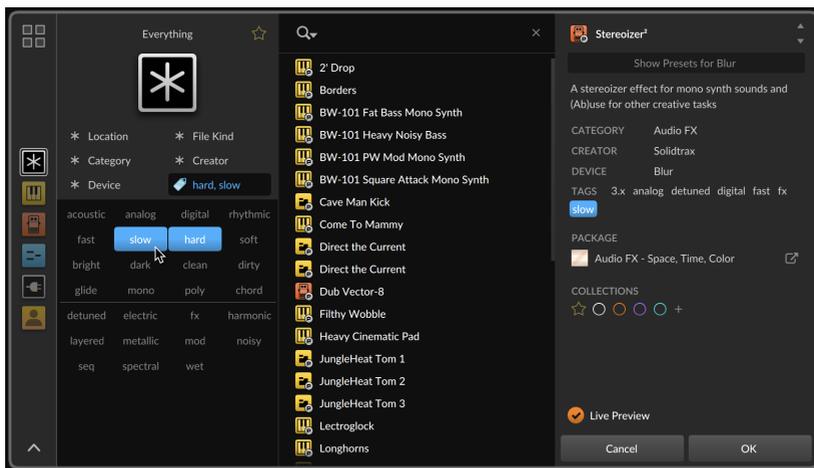


Una vez pulsada y seleccionada una etiqueta, su lista de resultados habrá cambiado y también lo hará la sección inferior de etiquetas.

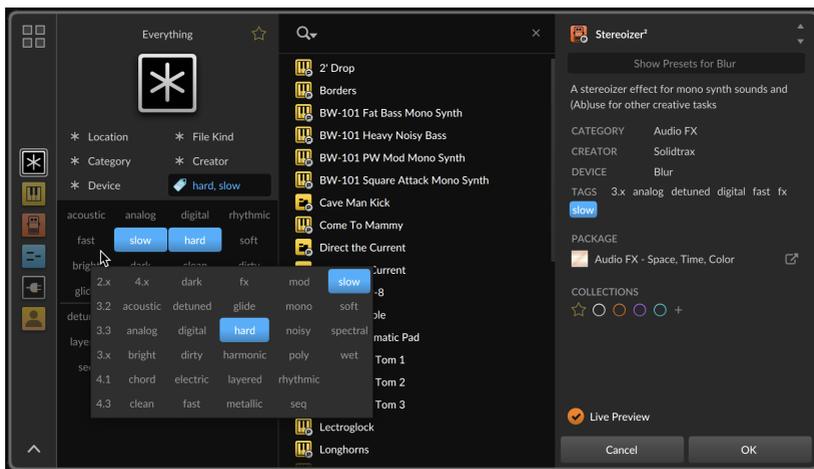




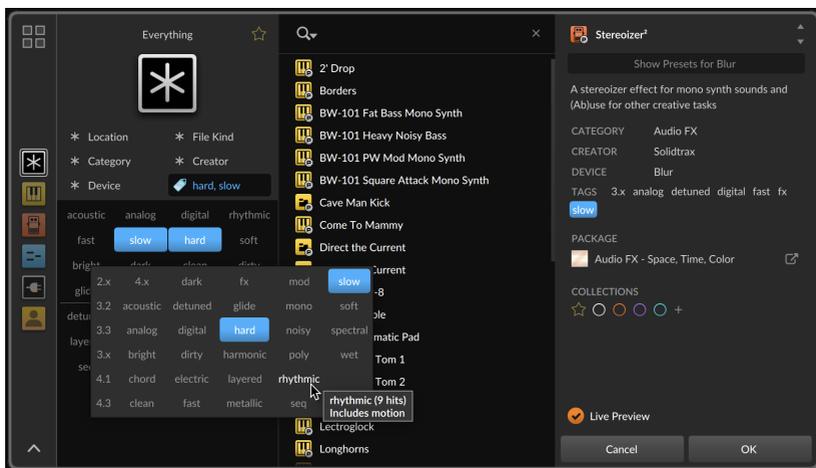
Las selecciones adicionales reducirán aún más los resultados y las etiquetas disponibles.



Y en caso de que esta vista le resulte demasiado limitada, o simplemente prefiera ver todas las etiquetas en orden alfabético, puede hacer clic con el botón derecho del ratón en cualquier lugar de la zona de etiquetas para obtener un menú emergente especial.

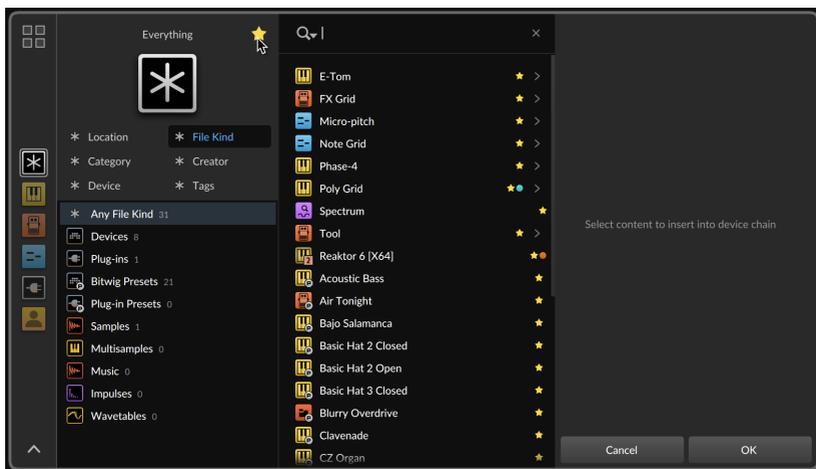


Pasar el ratón por encima de los elementos también funcionará igual en esta vista.



4.2.2.7. Favoritos

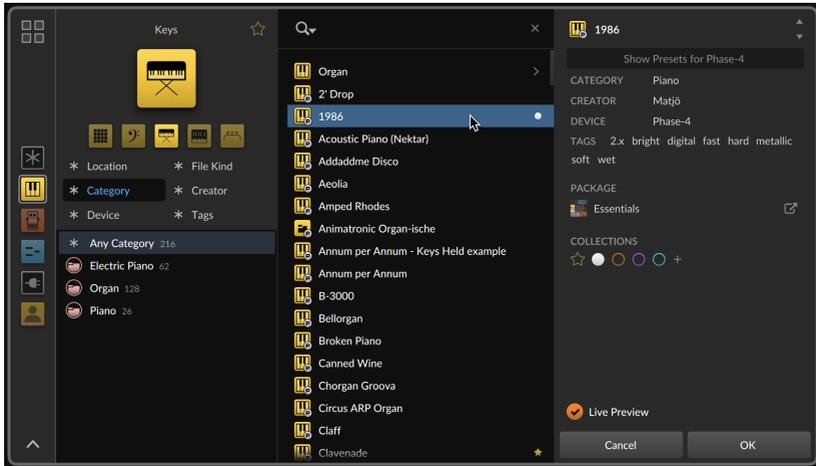
El filtro especial *Favoritos* está siempre disponible a través de la estrella hueca situada a la derecha del nombre de la fuente actual. Al hacer clic en él, sólo se mostrarán los resultados que también haya marcado como favoritos.





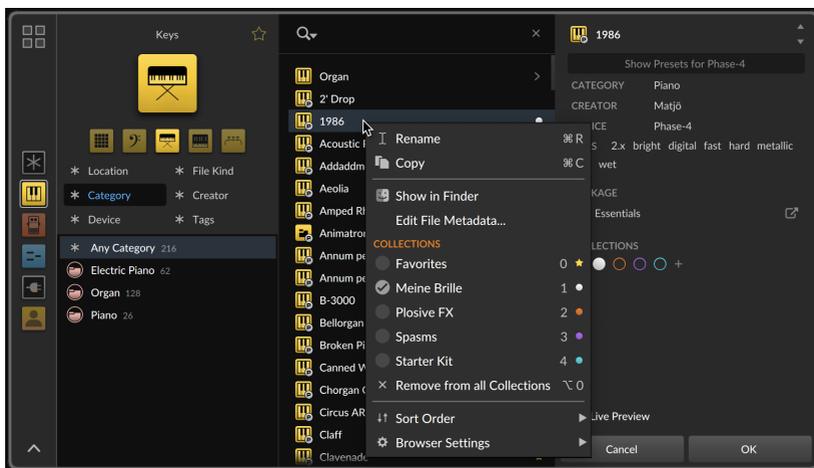
4.2.3. Lista de resultados

Una lista de resultados está siempre visible en el navegador, presentando cada elemento que coincide con sus términos de búsqueda y filtros actuales con un icono y su nombre.



Los pequeños círculos de colores representan las colecciones a las que pertenece ese elemento (o una estrella, en el caso de que sea un favorito). Las teclas [FLECHA ABAJO] y [FLECHA ARRIBA] proporcionan la navegación más sencilla.

Si hace clic con el botón derecho del ratón en cualquier elemento, también aparecerá un útil menú contextual.



Si hace clic en una de las *colecciones* de la lista, cambiará el estado del elemento, añadiéndolo o eliminándolo de esa colección. Pero los números que aparecen junto a cada colección representan un comando de teclado que puede utilizarse sin entrar en el menú contextual.

Para añadir/eliminar un elemento de una colección de la lista de resultados: seleccione el elemento o elementos deseados y pulse la tecla numérica asociada a la colección.

Así, en el **Navegador emergente** con su modo de *Previsualización en vivo*, o al recorrer muestras en cualquiera de los navegadores con la opción de *Previsualización automática* activada, archivar elementos es tan fácil como pulsar [FLECHA ABAJO], escuchar instantáneamente un preset o sonido, pulsar un número para enviarlo a una colección ([O] para marcarlo como favorito), y volver a pulsar [FLECHA ABAJO].

En el submenú *Orden de clasificación* (Sort Order) hay opciones para ordenar la lista de resultados. Las opciones incluyen:

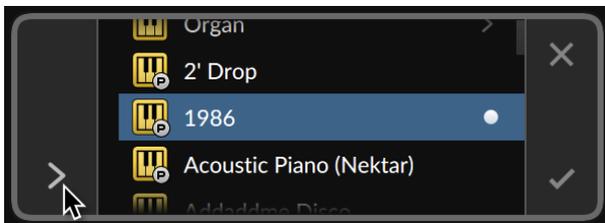
- › *por Tipo / Nombre* (por defecto), que separa varios tipos de archivos (como dispositivos Bitwig, luego plug-ins, luego presets de dispositivos Bitwig, etc.) y ordena alfabéticamente cada tipo.
- › *por Nombre*, que ordena alfabéticamente toda la lista, independientemente del tipo de archivo.
- › *por Fecha*, que ordena los archivos por su fecha de modificación, con los archivos tocados más recientemente en primer lugar.

En el submenú *Configuración del navegador* se encuentran las preferencias para omitir contenido de la lista de resultados, incluyendo si



los resultados *deben incluir Contenidos Legacy* y si la lista *debe ocultar Plug-ins redundantes*, lo que se basa en su configuración (ver [sección 0.2.2.5](#)).

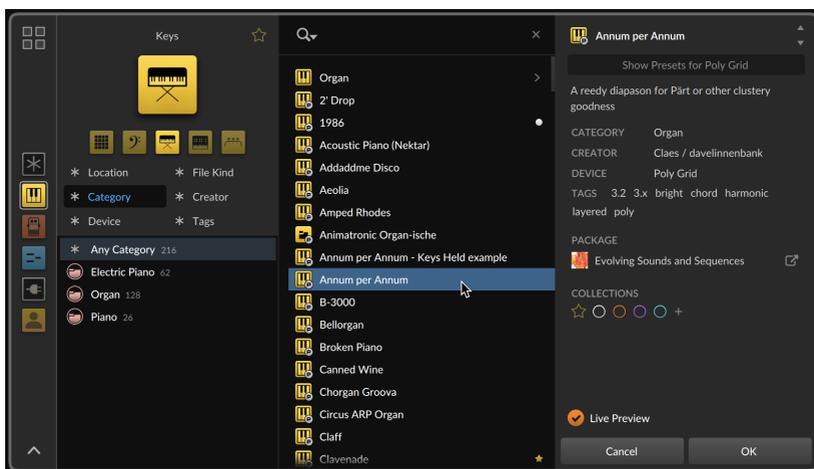
Por último, el **Navegador emergente** también tiene una vista colapsada única, disponible haciendo clic en el marco triangular plegable de la esquina inferior izquierda.



Todos los comandos de teclado enumerados anteriormente (para moverse por la lista de resultados e incluso añadir elementos a *Favoritos* y otras colecciones) siguen funcionando en la vista reducida, lo que la convierte en una buena forma de probar contenidos manteniendo visible el resto de la ventana de Bitwig.

4.2.4. Área de archivos

Cuando se selecciona un elemento, el área de archivos de la derecha le informa sobre él.





Aquí encontrará muchas opciones y mucha información.

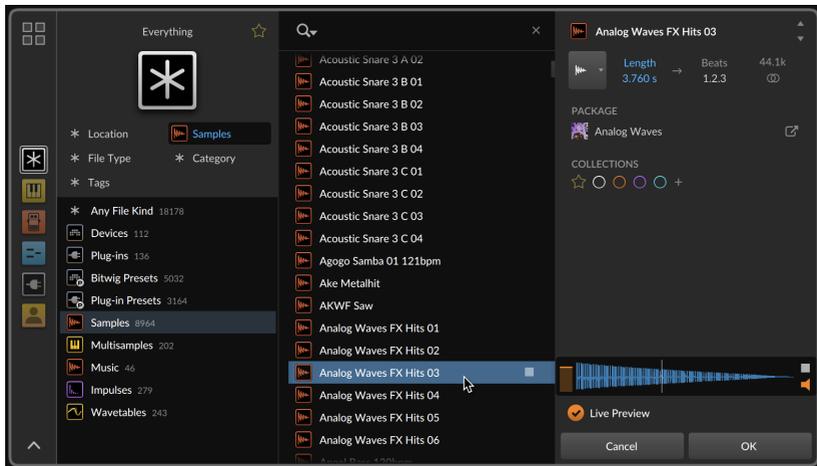
- › Junto al icono y el nombre del elemento hay un par de flechas hacia arriba y hacia abajo, que pueden pulsarse o tocarse para pasar al resultado anterior o siguiente, respectivamente.
- › Se puede hacer clic en todos los datos etiquetados (que aparecen debajo de la descripción del elemento), lo que permite alternar esos filtros.
- › Cuando se selecciona un dispositivo (que tiene presets) o un preset en sí en el **Navegador emergente**, aparece un botón para *Mostrar presets para* ese dispositivo cerca de la parte superior del área. Al hacer clic en él, se seleccionará el dispositivo de destino en el filtro *Dispositivo*, limitando su búsqueda actual sólo a los presets de este dispositivo. Si vuelve a hacer clic en el botón, regresará a la búsqueda anterior.

En ambos navegadores, los dispositivos que tengan presets accesibles mostrarán un pequeño símbolo mayor que (>) en el borde derecho de su entrada en la lista de resultados (véase **Organ** en la imagen superior). Al hacer clic en ese icono o pulsar [FLECHA DERECHA] se activará el modo *Mostrar presets para*. Y pulsando [FLECHA IZQUIERDA] saldrá de ese modo.

- › En el **Navegador emergente**, la anchura del área de archivos es redimensionable y se recordará para contextos similares (por ejemplo, la anchura que utilizó al navegar por dispositivos frente a clips, etc.).
- › En el **Navegador emergente**, las entradas para la *Ubicación* del elemento (o *Paquete*, etc.) y los botones para hacer clic en sus *Colecciones* están siempre presentes. En el **Panel del navegador**, estos elementos pueden activarse desde el menú *Configuración del navegador*.
- › En caso de que el espacio sea reducido en el **Panel del navegador**, se puede hacer clic en el marco triangular plegable situado a la derecha del nombre del archivo para plegar el resto del área del archivo, excepto el reproductor de vista previa...

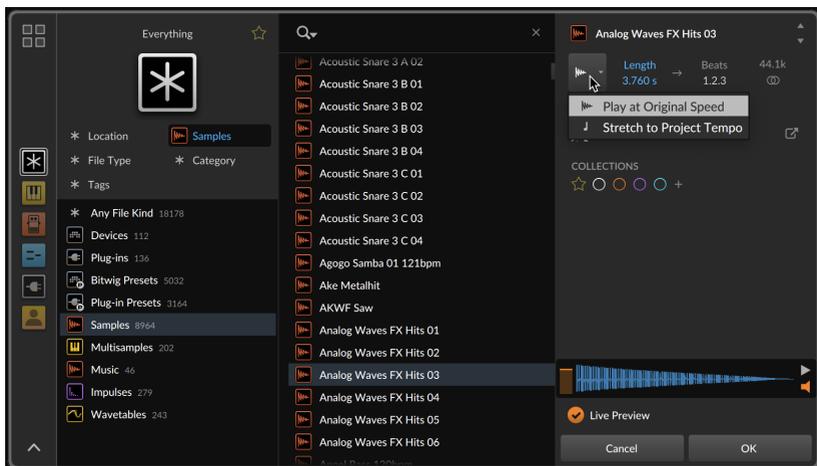
4.2.4.1. Reproductor de vista previa

En el caso de los archivos de audio, clips y otros contenidos compatibles con la línea de tiempo, aparecerá información especial sobre el archivo, así como un reproductor de vista previa en la parte inferior del navegador.



El reproductor de previsualización ofrece un regulador de volumen en el borde izquierdo, así como un botón de reproducción/parada en el derecho. El icono del altavoz en la esquina inferior derecha alterna el ajuste de *Vista previa automática cuando se selecciona*. Si prefiere activar (o simplemente detener) cada selección manualmente, la [FLECHA DERECHA] también alterna el estado de reproducción/parada.

Para las muestras de audio, la sección de información del archivo comienza con un selector desplegable para la preferencia *Modo de previsualización/importación de audio* (que también se encuentra en el **panel de control** en *Configuración > Comportamiento*).





Aquí hay dos modos disponibles, cada uno de los cuales define cómo se previsualizará e importará el audio.

- › *Reproducir a velocidad original* (Play at Original Speed) previsualiza el audio a su duración y velocidad originales, independientemente del tiempo del proyecto. Si luego se inserta como material de clip, ese clip se configurará para reproducirse de forma neutra al tiempo actual del proyecto.
- › *Estirar al tempo del proyecto* (Stretch to Project Tempo) previsualiza el audio al tempo actual del proyecto. Si luego se inserta seleccionado como material de clip, ese clip se ajustará para reproducirse también al tempo actual del proyecto.

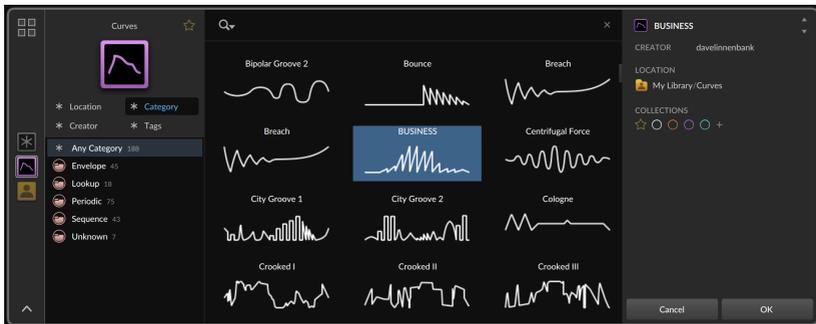
4.2.5. Navegadores visuales

El **navegador emergente** puede invocarse en numerosos contextos. Algunos contenidos se visualizan mejor que se leen.

La principal diferencia con estos navegadores especiales es que los resultados se presentan como filas y columnas, por lo que se utilizan las cuatro teclas de flecha para desplazarse entre los resultados.

4.2.5.1. Navegadores de curvas

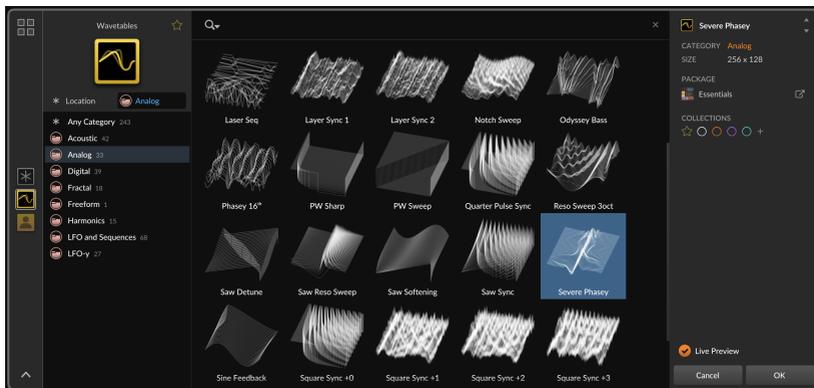
Bitwig dispone de una familia de dispositivos basados en curvas, que actualmente cuenta con tres moduladores y cinco módulos de Grid (con dos de esos módulos también presentes en **Polymer** y el waveshaper **Transfer** también disponible en **Filter+** y **Sweep**). Todos ellos pueden cargar y guardar los mismos archivos BWCURVE, cuyas formas libres se visualizan en el *navegador de curvas*.





4.2.5.2. Navegador de tablas de ondas

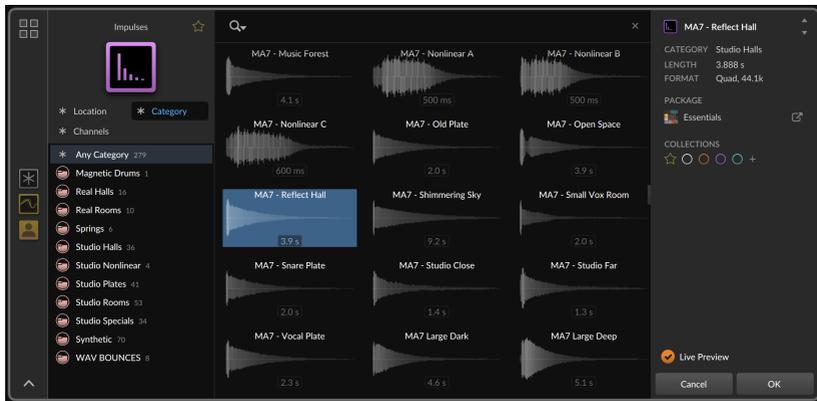
El oscilador **Wavetable** (como módulo Grid o en **Polymer**) puede cargar archivos de tabla de ondas con formato WT, así como el **LFO Wavetable** (en su encarnación de modulador o módulo Grid). El *Navegador de tablas de ondas* presenta una disposición 3D inclinada de las tablas de cada archivo.



4.2.5.3. Navegador de impulsos

El dispositivo de **Convulsión** de Bitwig puede cargar cualquier audio como respuesta de impulso. Una vez cargado, el audio se guarda en su biblioteca como un archivo BWIMPULSE, uniéndose a los cientos de archivos disponibles en la biblioteca de fábrica de Bitwig.

El *navegador de impulsos* visualiza la amplitud de estos archivos, junto con su duración original que aparece debajo de ellos.



4.3. Personalización de los navegadores

Los navegadores de Bitwig Studio se esfuerzan por ofrecerle buenos puntos de partida allí donde se invocan. Pero si usted encuentra que algo más podría convenirle mejor, debería cambiarlo. Esto incluye la idea de a qué *fuentes rápidas* (Quick Sources) le gustaría tener acceso en diferentes escenarios, así como configurar una fuente por defecto diferente, filtros y más para cada contexto del que Bitwig hace un seguimiento. Además, las instantáneas ofrecen una forma de guardar y restaurar las sesiones de búsqueda. Y las colecciones inteligentes añaden una variación a esa idea.

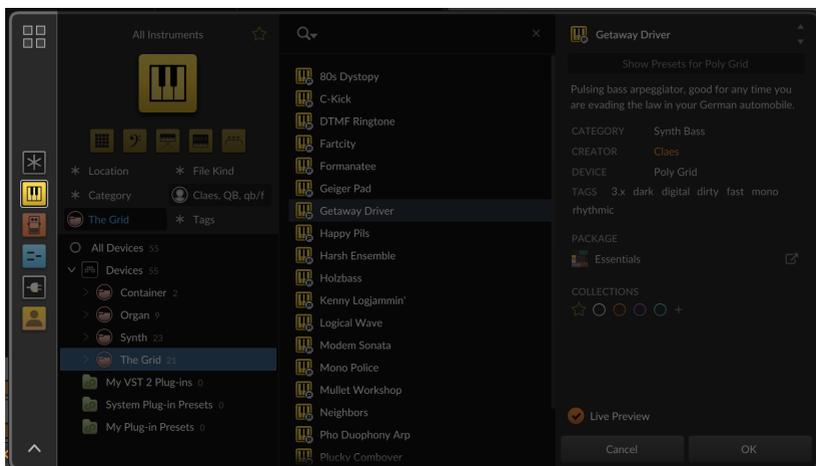
Veamos estas diversas formas de hacer suyos los navegadores.

4.3.1. Fuentes rápidas

La única sección del navegador que no se ha mencionado hasta ahora es la fila de iconos de fuentes en miniatura que se encuentran a lo largo de la parte superior del **panel del navegador**.



En el **Navegador emergente**, se extienden a lo largo de su borde izquierdo.



Este grupo de iconos representa las *Fuentes rápidas* (Quick Sources) para su contexto actual. Al mantenerlos anclados cerca, estas fuentes son accesibles con un solo clic.

En el primer clic para cambiar de fuente, intentaremos conservar sus términos de búsqueda y filtros. Esto es así tanto si hace clic en una de las *Fuentes rápidas*, como si selecciona una fuente diferente en la página *Todas las fuentes*, o si sigue una sugerencia de autocompletar hacia otra fuente (véase [sección 4.2.1](#)).

Y si ya se encuentra en una *Fuente rápida*, al hacer clic de nuevo en su icono se borrarán todos los criterios de búsqueda, lo que le permitirá empezar limpiamente desde esta fuente.

También puede desplazarse entre las *Fuentes rápidas* con comandos de teclas. La fuente *Todo* (Everything) siempre en primer lugar se asigna a [F1], y las fuentes que le siguen llevan [F2] hasta [F9].

Como el **Navegador emergente** presenta sus *Fuentes rápidas* en una fila vertical, pulsando [CTRL]+[ALT]+[FLECHA ARRIBA] y [CTRL]+[ALT]+[FLECHA ABAJO] ([CMD]+[ALT]+[FLECHA ARRIBA] y [CMD]+[ALT]+[FLECHA ABAJO] en Mac) se seleccionará la fuente anterior o la siguiente. Y como el **Panel del Navegador** las tiene en una fila horizontal, [CTRL]+[ALT]+[FLECHA IZQUIERDA] y [CTRL]+[ALT]+[FLECHA DERECHA] ([CMD]+[ALT]+[FLECHA IZQUIERDA] y [CMD]+[ALT]+[FLECHA DERECHA] en Mac) cambiará las fuentes aquí.

Para añadir una fuente a las Fuentes rápidas actuales: arrastre una fuente entre o más allá de cualquier fuente de la paleta de *Fuentes rápidas*



actual. Se puede arrastrar cualquier icono de fuente, ya sea la fuente actual en la vista normal del navegador o desde la página *Todas las fuentes*.

También puede sustituir una fuente por otra arrastrándola encima de la antigua.

Para eliminar una fuente de las Fuentes rápidas actuales: haga clic con el botón derecho en la fuente y seleccione *Eliminar de Fuentes rápidas*.

Fíjese también en la opción del botón derecho para *Restaurar fuentes rápidas a las predeterminadas*, en caso de que desee devolver las *Fuentes rápidas* de un contexto a las predeterminadas del programa.

4.3.2. Contextos

La palabra contextos ya ha aparecido varias veces. Los navegadores en Bitwig pueden aparecer al añadir nuevos contenidos en varios lugares, y varios de estos *contextos* pueden guardarse para tener el suyo propio:

- › Conjunto de *Fuentes rápidas*
- › Fuente seleccionada
- › Configuración de todos los filtros, incluido qué filtro es visible (y qué subcarpetas dentro de él se despliegan)
- › *Orden de clasificación* (véase [sección 4.2.3](#))

Las *Fuentes rápidas* se recordarán instantáneamente cuando se modifiquen (véase [sección 4.3.1](#)). Para los demás ajustes, tendrá que volver a guardarlos activamente.

Para cambiar los ajustes del navegador para este contexto: haga clic en el icono de la lupa, luego vaya al submenú *Ajustes del navegador* y seleccione *Usar selecciones actuales para este contexto*.

Nota

Cuando la función *Usar selecciones actuales para este contexto* no está disponible, el contexto en el que se encuentra o bien no puede guardar un estado predeterminado independiente, o bien ha llegado aquí indirectamente. Por ejemplo, si hace clic en el icono de la carpeta para intercambiar el contenido, volverá a entrar en la sesión de búsqueda anterior, por lo que se trata de un contexto local.



Entre los contextos del navegador que pueden tener sus propios valores por defecto se incluyen:

- › El **Panel del Navegador** en general (sólo tiene un contexto; todos los demás son para cuando se invoca el **Navegador emergente**)
- › Al insertar una nueva pista
- › Al añadir a una pista de instrumento vacía
- › Al añadir a una pista de audio vacía (incluidas las pistas FX)
- › Al insertar un FX de nota (por ejemplo, pulsando + entre otros FX de nota, o entre un FX de nota y un instrumento)
- › Al insertar un FX de nota o un instrumento (por ejemplo, pulsando + después de un FX de nota sin nada a continuación)
- › Al insertar un FX de audio (por ejemplo, pulsando + después de un instrumento, o entre FX de audio)
- › Al insertar un FX de audio o detector de notas (por ejemplo, haciendo clic en + antes de un FX de nota o instrumento en una pista de audio)
- › Al insertar una nueva capa de FX de nota
- › Al insertar una nueva capa de instrumento
- › Al insertar una nueva capa de FX de audio
- › Al insertar en una celda en blanco **de Drum Machine**
- › Al insertar/navegar contenido dentro de un **Sampler**
- › Al insertar en un clip del Lanzador en una pista de nota
- › Al insertar en un clip del Lanzador en una pista de audio
- › Al insertar en un clip del Lanzador en una pista híbrida
- › Al insertar en un dispositivo de curva *Periódica* (por ejemplo, navegando en **Curvas** o **Scrawl**)
- › Al insertar en un dispositivo de curva de *Envolvente* (por ejemplo, navegando en **Segmentos**)
- › Al insertar en un dispositivo de curva de *Secuencia* (por ejemplo, navegando en **Pendientes** (Slopes))



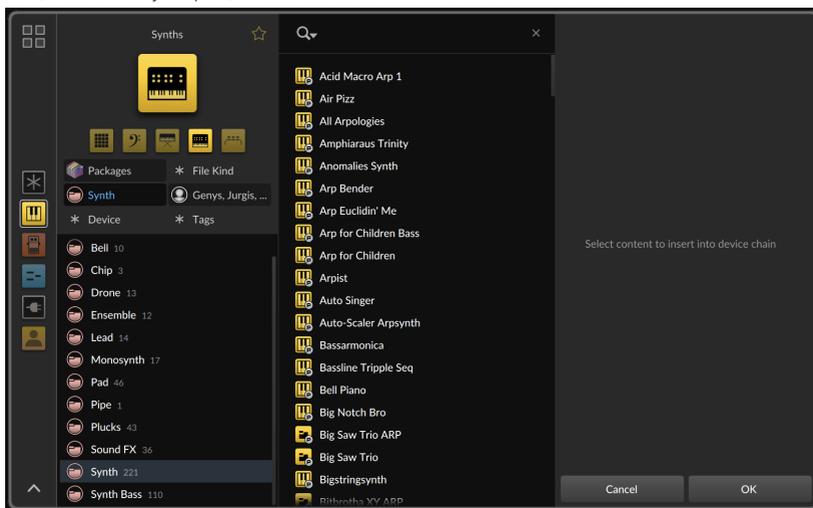
- › Al insertar en un dispositivo de curva de *Lookup* (por ejemplo, navegando en **Transfer** o **Keytrack+**)

4.3.3. Instantáneas

Es posible guardar la sesión de búsqueda actual como una *instantánea*. Esto incluirá

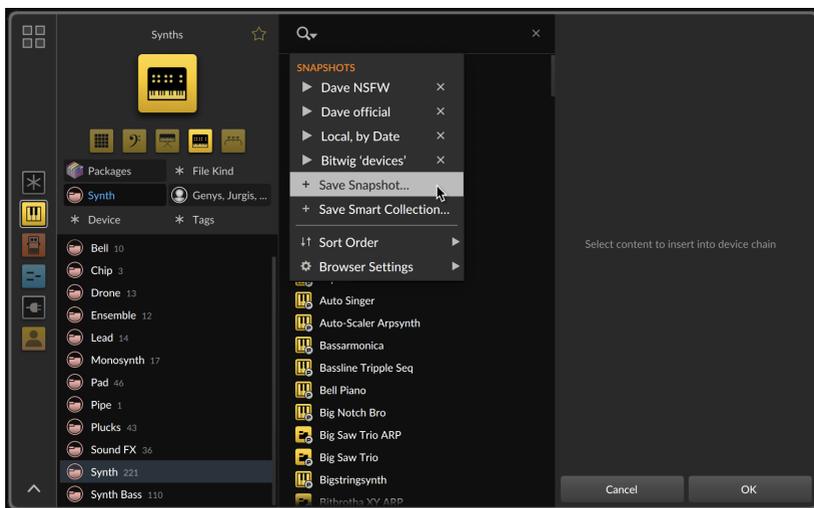
- › La fuente seleccionada
- › Todos los filtros seleccionados, incluido el que esté visible (y las subcarpetas que se desplieguen en él)
- › Cualquier término de búsqueda de texto
- › La configuración del *orden de clasificación*

Así, en este ejemplo, comenzaré en la fuente *Sintetizadores*.

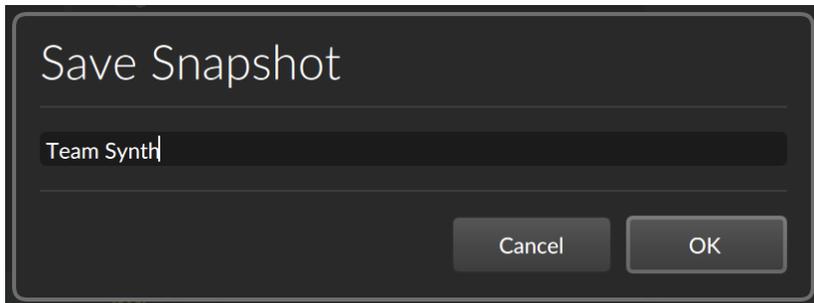


Además, el filtro *Ubicación* está establecido en *Paquetes* (de modo que sólo veré el contenido instalado en lugar de mi biblioteca local); el filtro *Categoría* está establecido en *Sintetizador*; y para *Creador*, he seleccionado unos cuantos creadores de presets que me gustan.

Para guardar una instantánea de su configuración de búsqueda: haga clic en el icono de la lupa en la barra de búsqueda y, a continuación, seleccione *Guardar instantánea...*

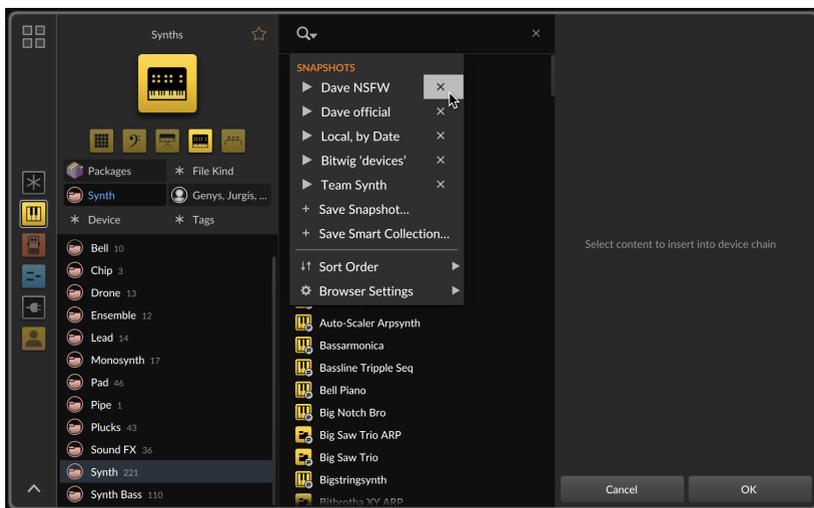


Aparecerá un cuadro de diálogo para que pueda asignar un nombre a su instantánea.



Para recuperar una instantánea: haga clic en el icono de la lupa de la barra de búsqueda y, a continuación, haga clic en el nombre de la instantánea o en el icono del triángulo de reproducción que aparece junto a ella. Se restaurará todo lo guardado (que esté disponible en el contexto de búsqueda actual), lo que me permitirá continuar y modificar mi búsqueda.

Para eliminar una instantánea: haga clic en el icono de la lupa de la barra de búsqueda y, a continuación, en el icono x situado a la derecha del nombre de la instantánea en cuestión.



4.3.4. Colecciones inteligentes

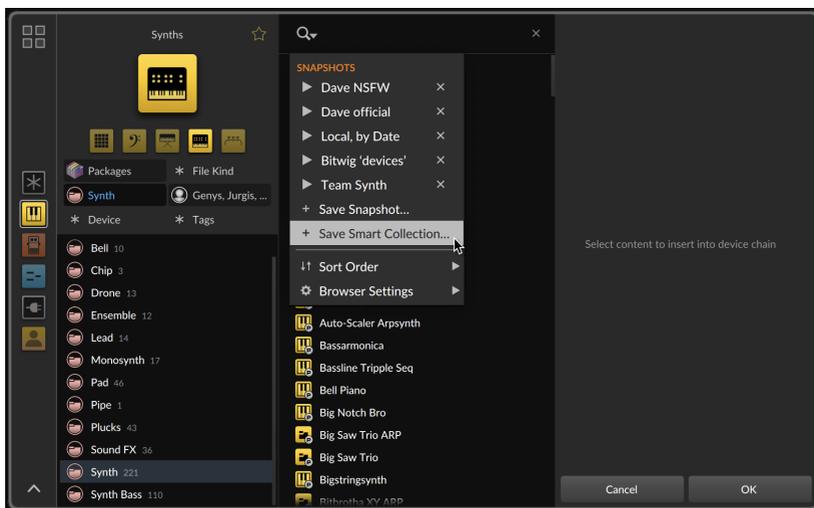
Una *colección inteligente* (smart collection) es un conjunto guardado de filtros que crea una colección dinámica. Es similar a las instantáneas, con un par de diferencias clave.

Mientras que tanto las instantáneas como las colecciones inteligentes ofrecen resultados dinámicos, una colección inteligente es, bueno, una colección. Esto la convierte en una entidad real y le permite ser una fuente propia.

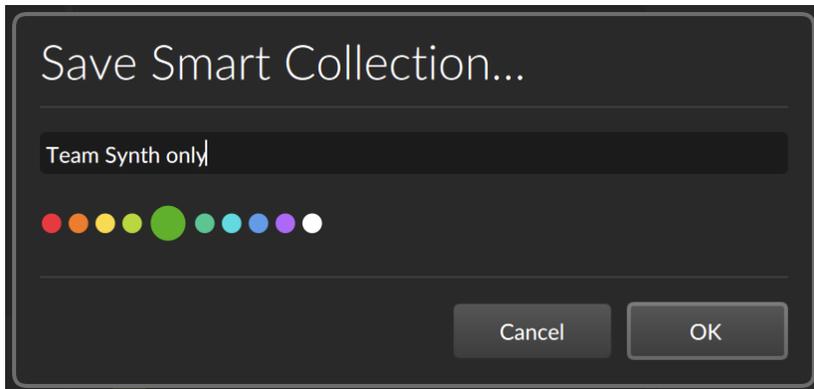
Y mientras que los filtros son completamente editables después de recuperar una instantánea, las colecciones inteligentes conservan los filtros seleccionados, haciendo que el universo se parezca a las limitaciones que usted solicitó.

Como ejemplo, empezaré con exactamente los mismos ajustes que hicimos con las instantáneas (véase [sección 4.3.3](#)).

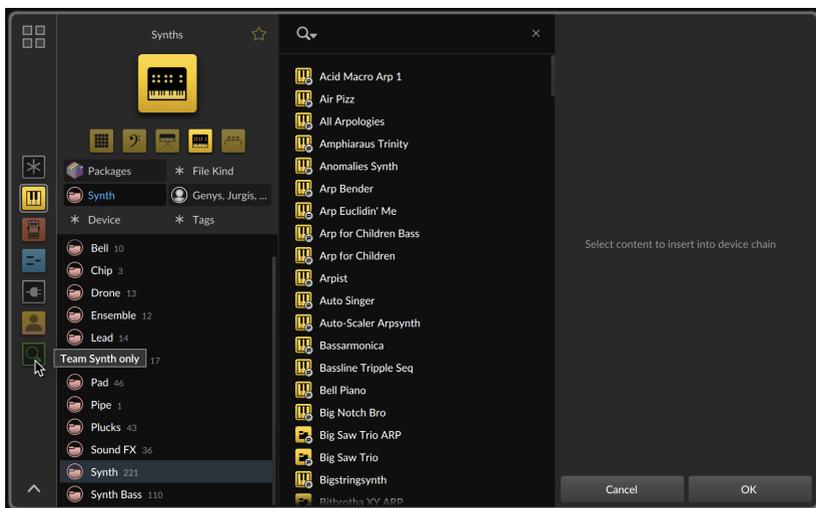
Para guardar una colección inteligente a partir de su búsqueda actual: haga clic en el icono de la lupa de la barra de búsqueda y, a continuación, seleccione *Guardar colección inteligente...* (Save Smart Collection).



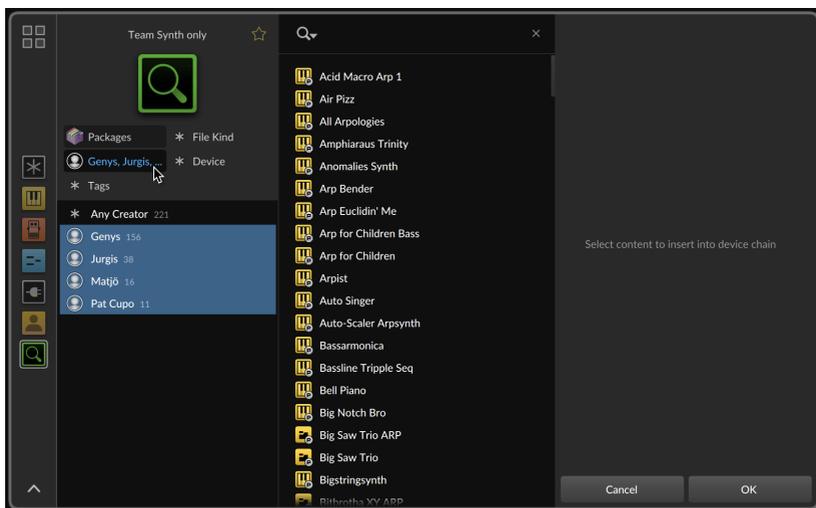
Aparecerá un cuadro de diálogo para que pueda nombrar y seleccionar un color para su colección inteligente.



Una vez que haya seleccionado *Aceptar* en el cuadro de diálogo, la colección inteligente se guardará y también se añadirá a las *Fuentes rápidas* de su contexto actual.



Y si seleccionamos la nueva colección inteligente, veremos la diferencia entre las instantáneas y las colecciones inteligentes.



En la columna *Creador*, ahora podemos ver claramente que al seleccionar *Cualquier Creador* se limitará sólo a los que estaban seleccionados cuando se guardó la colección inteligente. Y la fuente de *Sintetizadores* y el filtro *Categoría* de *Sintetizador* ahora también son permanentes.



5. Clips del Arranger

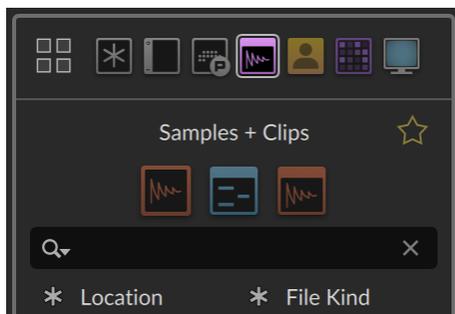
Los *clips* son el corazón de cualquier música que vaya a crear en Bitwig Studio. Dado que son la unidad más pequeña con la que trabajaremos para las tareas de arreglos, los clips pueden considerarse como nuestros átomos musicales. Dicho de otra forma, un clip es la idea musical más pequeña que podría considerar para hacer un loop.

En este capítulo, seguiremos trabajando con la **Vista Arrange**. Partiendo de nuestros conocimientos sobre el navegador (véase [capítulo 4](#)), veremos cómo arrastrar clips y desplazarlos. Después ajustaremos sus parámetros básicos en el **panel de línea de tiempo del Arranger**, lo que nos llevará a reproducir contenidos del Arranger y a comprender las funciones básicas de transporte. Por último, veremos cómo grabar nuevos clips.

Si nuestra música está hecha de clips, entonces la creación y captura de nuestra música comienza aquí.

5.1. Insertar y trabajar con clips del Arranger

Aunque muchas fuentes del Navegador pueden llevarle al mismo material, el mejor lugar para empezar ahora es la fuente púrpura *Muestras + Clips* del **Panel del Navegador**.



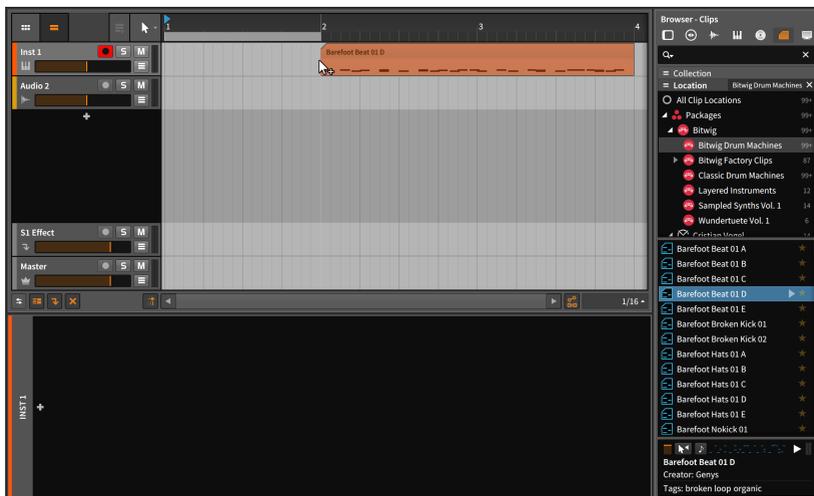
El propósito de esta fuente híbrida es tener todo el contenido apto para la línea de tiempo en un solo lugar. Así, busque o filtre como quiera, sólo encontrará material que pueda tener sentido en el Arranger.

Y al ser una fuente principal, los iconos de debajo se pueden pulsar para aislar una de las fuentes incluidas, como la fuente azul *Note Clips* del centro.



5.1.1. Inserción de clips

Para insertar un clip en una pista del Arranger: haga clic y arrastre el clip desde el **Panel del Navegador** hasta la posición deseada de la línea de tiempo en la pista apropiada.



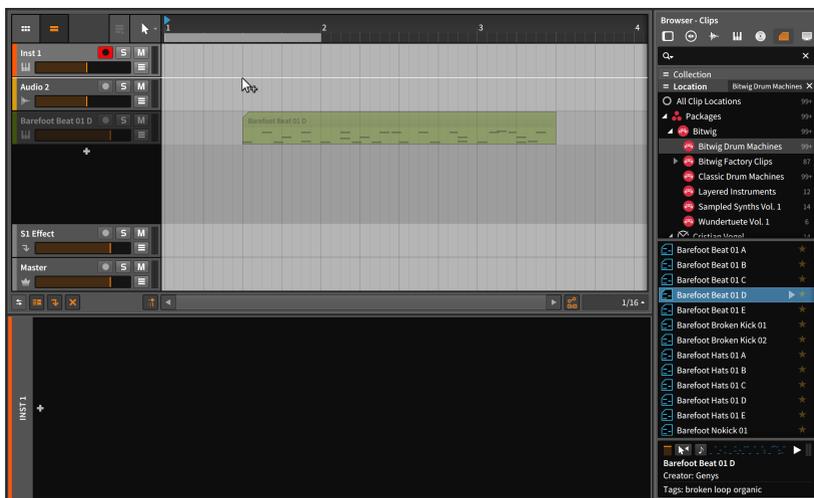
! Nota

Como estamos arrastrando un clip de nota, lo más lógico era colocarlo en una pista de nota, pero podríamos haberlo arrastrado a cualquier pista. Como el concepto de pistas híbridas puede haber indicado, Bitwig Studio es bastante libre con la idea de tipos de pista.

Si arrastra un clip de nota a una pista de audio vacía, la pista se convertirá en una pista de instrumento. Si arrastra una nota a una pista de audio ocupada, la pista se convertirá en una pista híbrida. En ambos casos, lo contrario también es cierto.

Por tanto, insertar clips desde el navegador es tan sencillo como arrastrarlos a la línea de tiempo del Arranger.

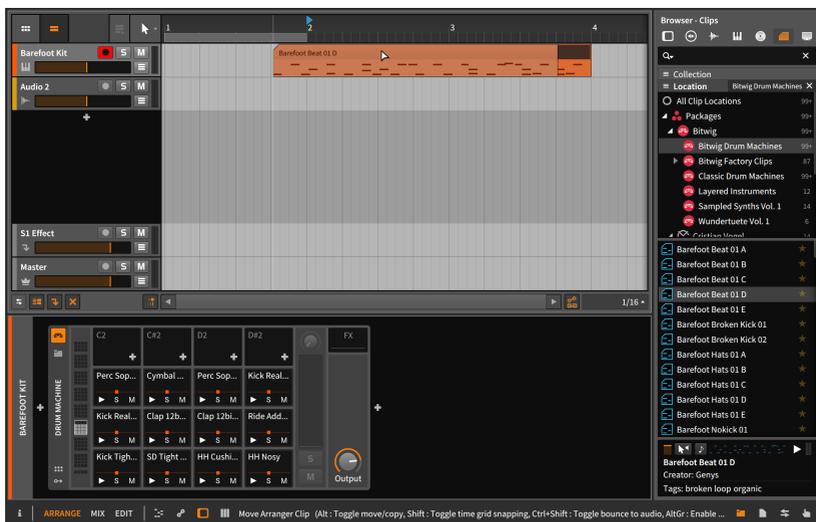
Para insertar un clip en una nueva pista del Arranger: haga clic y arrastre el clip desde el **Panel del Navegador** hasta la posición deseada de la línea de tiempo entre las pistas existentes.



Este método de inserción de clips funcionará desde el **Panel del Navegador** con cualquier contenido que pueda colocarse en pistas. Y el mismo método funcionará al arrastrar los archivos apropiados desde su aplicación de gestión de archivos (es decir, Explorador de archivos en Windows, Finder en Mac, etc.) directamente a las pistas.

5.1.2. Mover clips y ajustes de Enganche (Snap)

Para mover un clip dentro del panel Línea de tiempo del Arranger: haga clic en el clip y arrástrelo con el ratón.



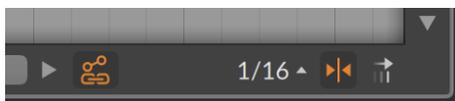
El resultado será similar a cuando el clip se insertó originalmente desde el **Panel del Navegador**. Pero tenga en cuenta también que cuando empiece a arrastrar el clip para moverlo, aparecerá un mensaje de estado en el pie de la ventana con varias opciones adicionales. (Esto se muestra en la imagen superior; tenga en cuenta que el orden de las opciones varía según la plataforma, y su pantalla puede no coincidir con la secuencia de esta imagen).

Nota

Esté atento a los mensajes de estado siempre que haga clic y arrastre elementos en Bitwig Studio. Este documento no cubrirá necesariamente todas las variaciones que se muestran dentro del programa.

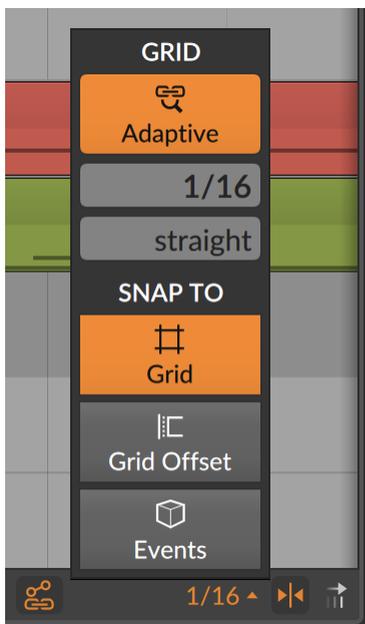
La primera opción -que añadir [CTRL] ([ALT] en Mac) mientras arrastra una selección alterna entre mover y copiar- se mencionó en un capítulo anterior.

La segunda opción es nueva e indica que [MAYÚS] invierte temporalmente el comportamiento de la función de ajuste, ofreciendo *desactivarla* cuando en ese momento está activada, y viceversa. Para conocer el ajuste actual, debemos examinar la esquina inferior derecha del **panel de la línea de tiempo del Arranger**.



La mayoría de estas opciones se encuentran en la parte inferior derecha de cualquier editor de línea de tiempo. En la imagen anterior, el icono activado a la derecha de $1/16$ muestra flechas que vienen de la izquierda y la derecha hacia una línea central ($>|<$, más o menos). Este conmutador muestra que el ajuste está actualmente habilitado para este editor.

El que los clips se ajusten a la retícula y cómo lo hagan se rige por los *ajustes de enganche* (snap) más detallados, que se encuentran haciendo clic en el menú de ajustes de la retícula, que es ese $1/16$ que vimos antes.



Bajo el encabezado *Enganchar a*, hay tres opciones independientes que determinan a qué elementos se engancharán o no los clips cuando los arrastre en el tiempo. Como cada opción sólo proporciona puntos de anclaje adicionales, las opciones no tienen efecto entre sí.

- › La opción *Rejilla* (Grid) hace que los clips se ajusten a la rejilla de tiempo actual.



- › La opción *Desplazamiento de la rejilla (Grid Offset)* utiliza la resolución actual de la rejilla de tiempos de compás, pero piensa en una rejilla en relación con el tiempo de inicio actual del clip. Por lo tanto, si el clip no comienza exactamente en la rejilla de tiempos, la cantidad de desplazamiento del clip se conservará cuando se mueva.
- › La opción *Eventos* hace que los clips se enganchen al inicio y al final de otros clips dentro de la línea de tiempo del Arrangement.

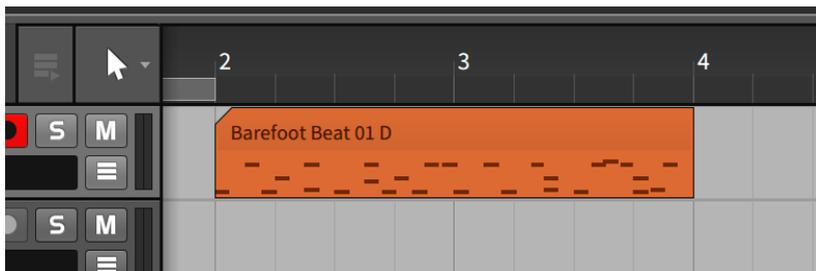
Si sólo está activada una de estas opciones, sólo se aplicará esa regla de enganche. Si se activan varias opciones, los clips se engancharán momentáneamente en su lugar para todas y cada una de las reglas que se apliquen.

Estos ajustes se aplicarán no sólo a los clips en movimiento, sino a cualquier otra acción de edición en el panel. Nos referiremos a algunas de esas acciones en un momento, pero vale la pena mencionar aquí otra opción.

En la imagen superior, observe el *botón de seguimiento de la automatización*, a la izquierda del menú de ajustes de la rejilla de tiempos. Activar esta función determina si la automatización se mueve junto con los clips o no. Así que si está moviendo clips de un lado a otro, asegúrese de comprobar el estado de este botón.

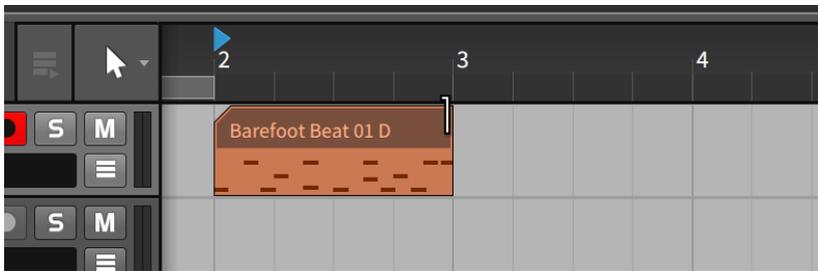
5.1.3. Ajuste de la duración de los clips

Para demostrar el trabajo con las distintas herramientas de Bitwig Studio en el **panel de línea de tiempo del Arranger**, empezaremos con la tarea de eliminar la segunda mitad de un clip.



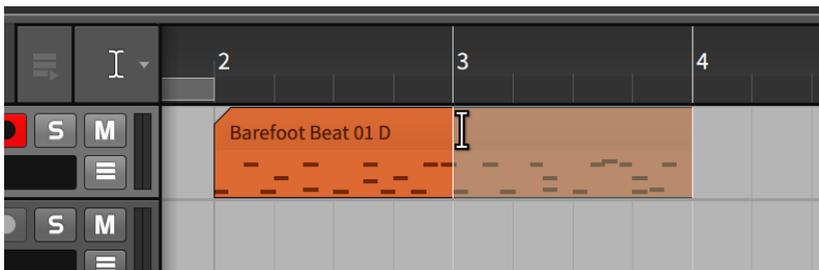


Para acortar un clip del Arranger: pase el ratón sobre el borde superior derecho del clip para que aparezca un cursor de medio corchete. A continuación, haga clic y arrastre hacia la izquierda.



Otras formas de acortar un clip de Arranger son:

- › Con la herramienta Selección de tiempo, haga clic y arrastre sobre el área de tiempo que desee eliminar. A continuación, borre el tiempo pulsando [SUPR] o [RETROCESO].



- › Con la herramienta Borrador, haga clic y arrastre sobre la parte del clip que desea eliminar.

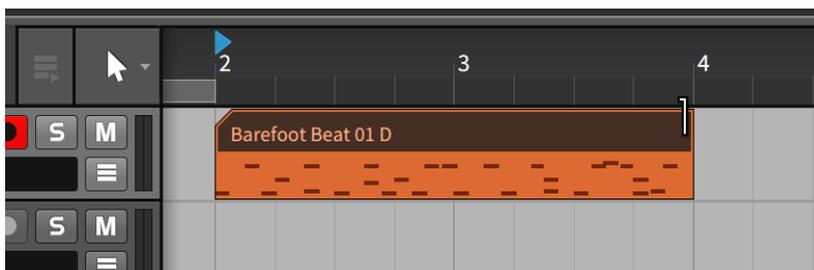


- › Con la herramienta Cuchillo, haga clic en la posición en la que debe separarse el clip. Una vez dividido el clip, seleccione y elimine - [SUPR] o [RETROCESO] - el clip no deseado.



Todos estos métodos consiguen el mismo efecto. Y aunque pueda parecer que la segunda mitad de nuestro clip ha desaparecido para siempre, no es así. Bitwig Studio sigue recordando el contenido completo de nuestro clip por si lo necesitamos de nuevo más adelante.

Para alargar un clip del Arranger: pase el ratón sobre el borde superior derecho del clip para que aparezca un cursor de medio corchete. A continuación, haga clic y arrastre hacia la derecha.



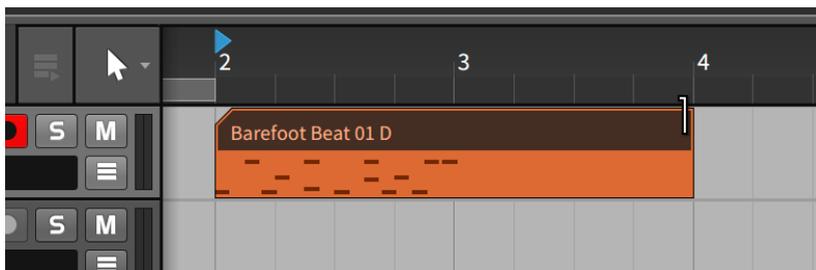
Bitwig Studio actúa de forma bastante no destructiva, conservando internamente los datos siempre que sea posible. Pero siempre puede



pedirle al programa que deje de considerar los datos que no son visibles en ese momento utilizando la función *consolidar*, que esencialmente solidifica un clip para varios propósitos.

Para eliminar los datos no visibles de un clip: haga clic con el botón derecho del ratón en el clip y, a continuación, seleccione *Consolidar* en el menú contextual.

Tras consolidar el clip anterior, ampliarlo funcionará ahora de forma diferente.

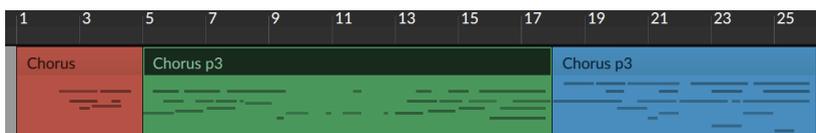


Para consolidar varios clips: seleccione todos los clips. A continuación, haga clic con el botón derecho en uno de los clips y elija *Consolidar* en el menú contextual.

Para todo lo anterior, la función consolidar también está disponible seleccionando *Editar > consolidar* o pulsando [CTRL]+[J] ([CMD]+[J] en Mac).

5.1.4. Escalado de contenido libre

Mientras que las opciones normales de corchete (mostradas anteriormente) permiten hacer crecer o contraer los clips en función de su contenido subyacente, los clips también pueden escalarse o estirarse libremente. Este concepto también se aplica a los eventos de nota y audio.

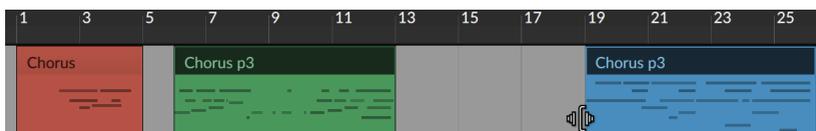


Para escalar libremente un clip: mantenga pulsado [ALT] y, a continuación, haga clic y arrastre desde el borde izquierdo o derecho del clip.



Si se arrastra el borde derecho, el borde izquierdo del clip será el ancla para el escalado, y viceversa.

Para escalar libremente varios clips: con varios clips seleccionados, mantenga pulsada la tecla [ALT] y, a continuación, haga clic y arrastre desde el borde izquierdo o derecho del clip.



Tenga en cuenta que al escalar desde el borde de un clip, todos los clips seleccionados se tratan individualmente y se escalan en su lugar original.

Para escalar libremente el tiempo: con una selección de tiempo realizada, mantenga pulsada la tecla [ALT] y, a continuación, haga clic y arrastre desde el borde izquierdo o derecho de la selección. Esto estirará todo el tiempo, desplazando cualquier clip que no esté alineado con el inicio o el final de la selección de tiempo.



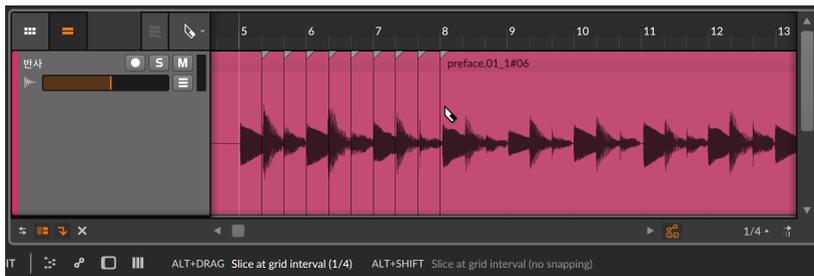
El uso de una selección de tiempo permite escalar cualquier cosa seleccionada, incluyendo automatizaciones e incluso clips o eventos parciales.

5.1.5. Rebanado y rebanado rápido (Quick Slice)

Como se ha mostrado antes de pasada, la herramienta Cuchilla puede utilizarse para cortar clips. Puede utilizarse del mismo modo para rebanar notas y eventos de audio. Y para cualquiera de estos tipos de objetos, también existe la función **Rebanado rápido**, que permite realizar varios cortes con un solo gesto cuando la herramienta Cuchilla está seleccionada.

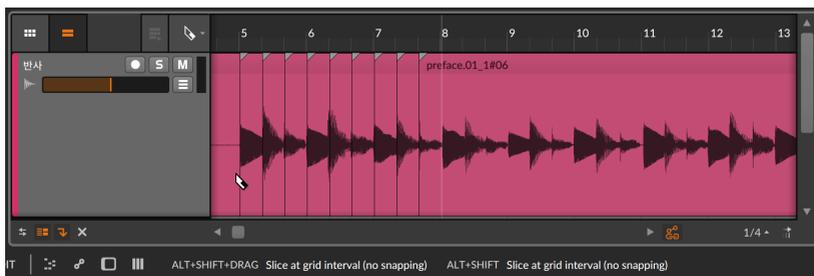


Para realizar cortes sucesivos en un clip, evento de audio o nota: mantenga pulsada la tecla [ALT] y, a continuación, haga clic en la posición del primer corte y arrastre hasta la posición del último.



El valor actual de la rejilla de compás (notas *negras*, arriba) fijará la distancia entre cortes y enganchará la posición del primer corte en la rejilla de compás. Puede que a veces necesite colocar libremente (sin enganchar) la posición del primer corte. Eso también es posible.

Para colocar cortes sucesivos en un clip, evento de audio o nota sin enganche: mantenga pulsada la tecla [MAYÚS]+[ALT] y haga clic, para iniciar el modo de **Rebanado rápido** sin cuantización. A continuación, arrastre hacia la derecha o hacia la izquierda para insertar cortes sucesivos.



5.1.6. Desplazar el contenido de un clip del Arranger

El contenido de uno o varios clips también puede desplazarse a izquierda y derecha desde el **panel de línea de tiempo del Arranger**. Deslizar el contenido de esta forma preserva los límites de cada clip, simplemente deslizando la nota contenida o los eventos de audio (incluyendo cualquier expresión asociada) antes o después en el tiempo.



Para deslizar el contenido de un clip: sitúe el ratón sobre la mitad superior de la forma de onda. A continuación, haga [CTRL]-clic ([CMD]+[ALT]-clic en Mac) y arrastre horizontalmente.



Puede añadir opcionalmente la tecla [MAYÚS] mientras arrastra para alternar el comportamiento de enganche.

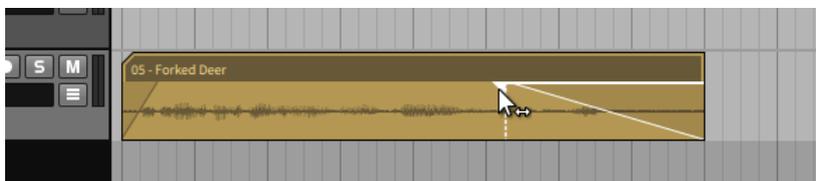
5.1.7. Aplicación de fundidos y fundidos cruzados al audio

Aunque la mayoría de las funciones de este capítulo son aplicables tanto a clips de nota como de audio, las opciones de fundido de entrada, fundido de salida y fundido cruzado sólo son relevantes para los clips de audio.

Para crear un fundido de entrada: pase el ratón por el centro del borde izquierdo del clip, en la parte superior de la visualización de la forma de onda. Cuando aparezca un triángulo blanco, haga clic y arrastre el triángulo hacia el centro del clip. Suelte el ratón donde desee que termine el fundido.



Los fundidos de salida pueden crearse del mismo modo pasando el ratón por el borde derecho de un clip.



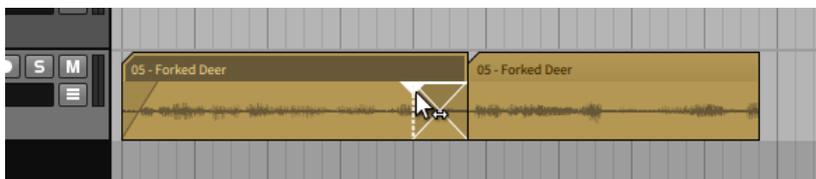
Además, se pueden crear *fundidos previos* en clips de audio. Los fundidos previos conservan el inicio del clip original en toda su amplitud, desvaneciendo cualquier material de audio anterior a la edición del clip original.

Para crear un fundido previo: pase el ratón por el centro del borde izquierdo del clip, en la parte superior de la visualización de la forma de onda. Cuando aparezca un triángulo blanco, haga clic y arrastre el triángulo hacia la izquierda del clip. Suelte el ratón donde desee que termine el fundido previo.



La creación de un fundido cruzado requiere clips de audio que estén superpuestos y que tengan material que se extienda más allá de sus propios límites.

Para crear un fundido cruzado: pase el ratón por el centro de la intersección de los clips, en la parte superior de la visualización de la forma de onda. Una vez que aparezcan dos triángulos blancos, haga clic en el triángulo donde desea que esté el límite del fundido cruzado y, a continuación, arrastre a través del borde de los clips. Suelte el ratón donde desee que esté el límite del fundido cruzado.



Esto es un poco farragoso, así que dediquemos un momento a desentrañar el proceso.

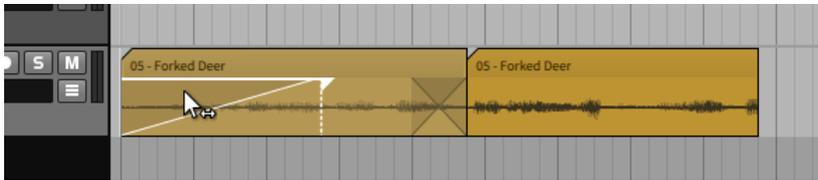
Si hace clic en el borde de un clip y arrastra hacia su centro, estará creando un fundido de entrada o de salida para ese único clip. Por lo



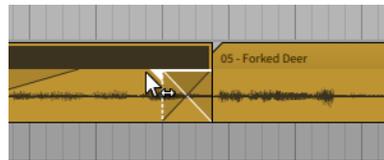
tanto, para crear un fundido cruzado es necesario hacer clic en uno de los clips superpuestos y luego arrastrar el fundido más allá de su límite y hacia el otro.

Si empieza haciendo clic en el clip 1 y luego arrastra hasta el clip 2, el fundido cruzado comenzará donde estaba el límite y terminará donde suelte el ratón. Si empieza haciendo clic en el clip 2 y luego arrastra hacia el clip 1, el fundido cruzado terminará donde estaba el límite y terminará donde suelte el ratón.

Para ajustar los límites de cualquier fundido: pase el ratón sobre la parte superior de un fundido para que aparezca su triángulo o triángulos blancos y, a continuación, haga clic y arrastre para mover relativamente el límite del fundido.



Tenga en cuenta que para un fundido cruzado, arrastrar un límite interior seleccionará ambas curvas (que se muestran resaltadas en blanco) y le permitirá ajustarlas juntas. Arrastrar un límite exterior le permitirá ajustar el fundido más cercano por sí mismo.



Para ajustar la pendiente de un fundido: pase el ratón por encima de la curva del fundido y, a continuación, haga [ALT]-clic y arrastre el ratón hacia arriba o hacia abajo.



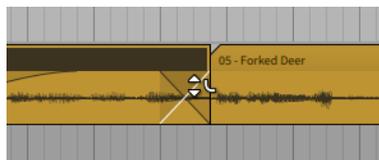
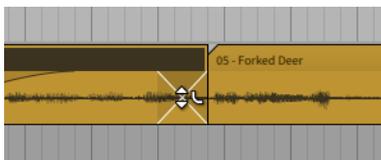


! Nota

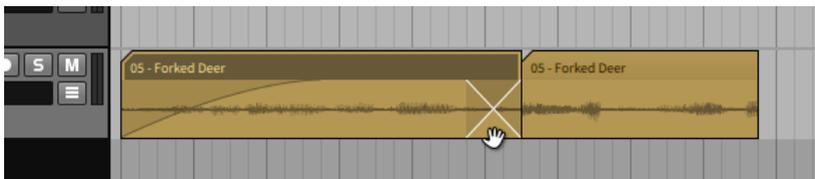
Puede que le resulte difícil que aparezca el cursor de curvatura si la altura de su pista es pequeña. Si trabaja mucho con fundidos y sus curvas, debería hacer que la altura de su pista sea mayor que la mínima haciendo clic y arrastrando la parte inferior de la cabecera de pista.



Tenga en cuenta de nuevo que con un fundido cruzado, puede pasar el ratón por encima de ambas curvas de fundido para manipularlas en tándem, o puede ajustar cada fundido por sí mismo - sólo tiene que mantener pulsada la tecla [ALT] y arrastrar su(s) objetivo(s).



Para desplazar un fundido cruzado completo: pase el ratón por encima de la parte inferior del fundido cruzado y, a continuación, haga clic y arrastre hacia atrás o hacia delante en el tiempo.



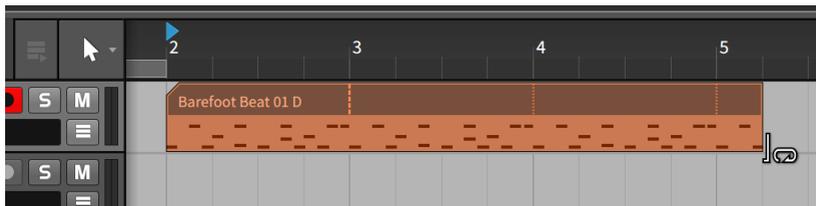
5.1.8. Cómo hacer loops de clips

Dado que los clips están pensados para ser la idea musical práctica más pequeña, es posible que desee hacer un loop de los clips.

Para poner en loop un clip del Arranger: pase el ratón por el borde inferior derecho del clip para que aparezca un cursor de medio corchete

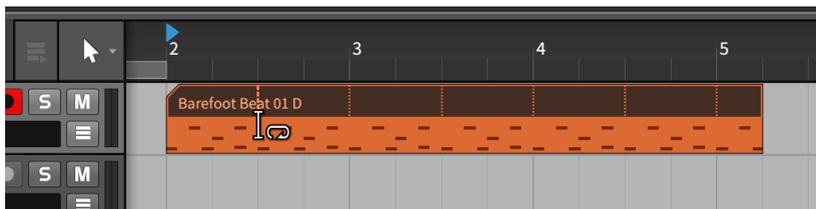


con un óvalo de looping. A continuación, haga clic y arrastre hacia la derecha.



Después de arrastrar el clip más allá de su duración total, se generarán copias adicionales. La primera copia comienza con una línea vertical discontinua, que marca la duración del loop que se está utilizando. Todas las repeticiones posteriores del loop se marcan con líneas verticales discontinuas. Una vez que el clip está funcionando en bucle, puede hacer lo mismo utilizando cualquiera de las herramientas de "corchete", ya sea al final o al principio del clip.

Para ajustar la duración del loop de un clip del Arranger: pase el ratón por encima del primer marcador de repetición del clip (la línea vertical discontinua) para que aparezca un cursor en forma de I con un óvalo en forma de loop. A continuación, haga clic y arrastre en cualquier dirección.



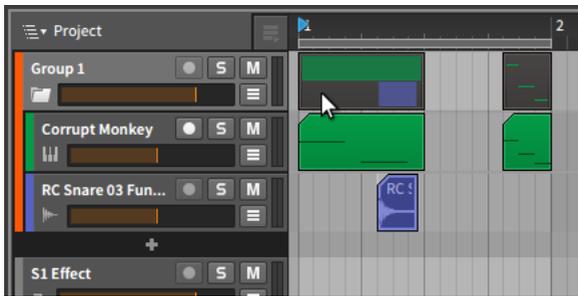
La duración del clip en sí sigue siendo la misma, mientras que la sección del clip que se repite en bucle -y, en consecuencia, el número de repeticiones- ha cambiado.

5.1.9. Meta Clips y pistas de grupo en el Arranger

Cuando se trabaja con una pista de grupo, el contenido de las pistas que la componen se resume en la línea de tiempo del Arranger. Cuando no hay clips solapados dentro de la pista de grupo, estos *meta clips* son esencialmente representantes directos de sus clips contenidos.

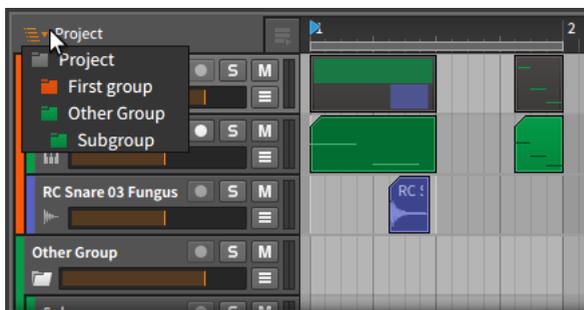


Cuando la pista adjunta sí tiene clips solapados, los meta clips afectados se adaptan para mostrar resúmenes coloreados del contenido de la pista.



Independientemente del estilo de visualización, cada meta clip actúa como un alias del clip (o clips) que representa. Como con cualquier clip normal del Arranger, los metaclips se pueden mover arrastrándolos y soltándolos, se pueden cortar o copiar o pegar de las formas normales, se pueden borrar e incluso se pueden dividir con la herramienta Cuchilla. Realizar cualquiera de estas acciones sobre los metaclips afecta directamente a los clips que representan.

Cuando se trabaja con pistas de grupo, aparece un menú de navegación del proyecto en la parte superior del **panel de línea de tiempo del Arranger** dentro de la **Vista Arrange**.



Al hacer clic en este menú se expone una jerarquía del proyecto actual, incluyendo el nivel superior del *Proyecto* y todas las pistas de grupo que están presentes. Al seleccionar una de estas pistas de grupo cambia el contexto que muestra el **panel de línea de tiempo del Arranger**.

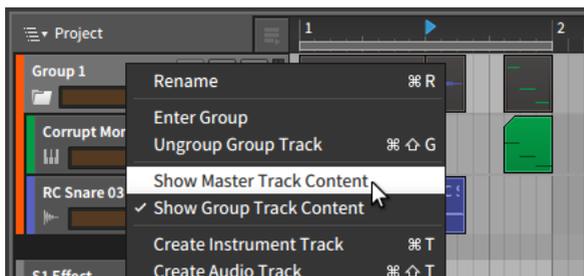


A la derecha del menú de navegación del proyecto, aparece ahora una flecha de "giro a la izquierda". Al hacer clic en esta flecha se navega hacia arriba, hacia el nivel superior del contexto actual. También vale la pena señalar que el contexto seleccionado en el **Panel de la línea de tiempo del Arranger** se conserva si cambia al **Panel del mezclador**.



Por último, de vuelta en el **panel Línea de tiempo del Arranger**, puede alternar entre ver los meta clips de cada pista de grupo o una representación de la pista maestra de la pista de grupo.

Para ver el contenido de la pista maestra interna de la pista de grupo: haga clic con el botón derecho del ratón en la cabecera de la pista de grupo y, a continuación, seleccione *Mostrar contenido de la pista maestra* en el menú contextual.



Puede volver a visualizar los meta clips llamando a ese mismo menú contextual y seleccionando después *Mostrar contenido de pista de grupo*.

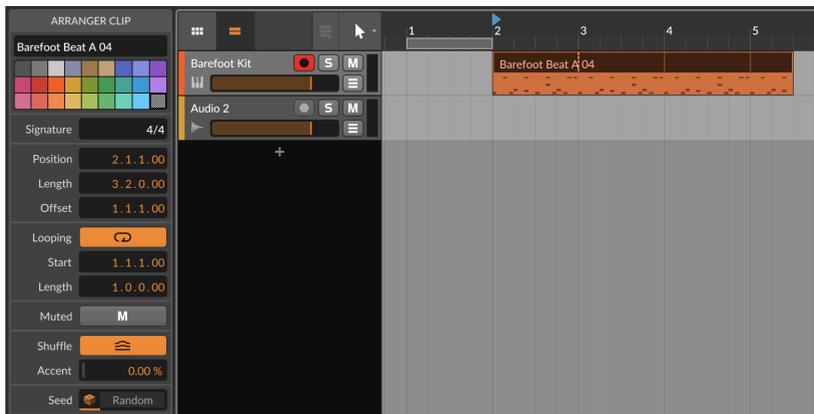
5.1.10. El Panel del Inspector en los clips del Arranger

Aunque la línea de tiempo del Arranger es una vista gráfica muy práctica para trabajar con los ajustes de duración y loop de un clip,



todos esos movimientos del ratón en realidad sólo están activando cambios de parámetros en el **Panel del Inspector**. Investigando estos parámetros (junto con las funciones asociadas disponibles en el menú *Clip*), obtendremos una comprensión más clara de lo que es posible en Bitwig Studio en general y en el Arranger en particular.

Empezaremos enfocando el **Panel del Inspector** en el mismo ejemplo de looping de clip que acabamos de terminar.



Por el momento, sólo prestaremos atención a los parámetros de la porción *CLIP* del *ARRANGER* del **Panel del Inspector**. Ya hemos visto el nombre (ver [sección 3.2.4](#)) y las opciones de color (ver [sección 3.2.5](#)) para las pistas. Las secciones restantes ofrecen parámetros adicionales.

5.1.10.1. La sección Compás

Compás (Signature) ajusta el compás del clip seleccionado. Junto con un ajuste de tic opcional (véase [sección 2.3.3](#)), esto refleja cómo se muestra el clip para su edición.

5.1.10.2. Sección Tiempo (Posición)

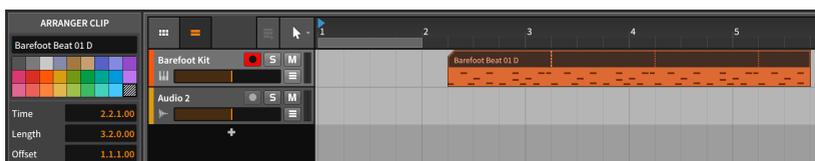
Estos ajustes se refieren al tiempo musical o a la posición del clip seleccionado:

- › *El Tiempo* fija el inicio del clip en la línea de tiempo del Arranger. Ajustar esta posición simplemente moverá el clip exactamente como existe, lo mismo que hacer clic y arrastrar todo el clip en el Arranger.

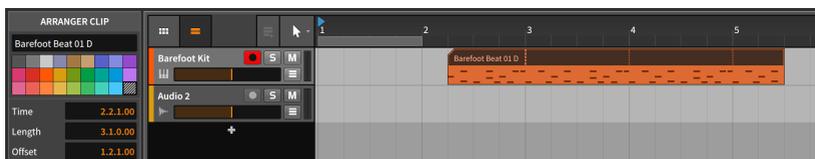


- › *Duración* fija la duración del clip en la línea de tiempo del Arranger. Ajustar esta duración simplemente alargará o acortará el clip, lo mismo que utilizar el cursor de corchete para ajustar el borde derecho del clip.
- › El desplazamiento (*Offset*) conserva la posición y la duración del clip, pero desplaza su contenido interno en la cantidad establecida. Es lo mismo que utilizar el cursor de corchete para desplazar el borde izquierdo del clip hacia delante en el tiempo.

Tomando la imagen anterior como ejemplo, podría aumentar el *Tiempo* de 2.1.1.00 a 2.2.1.00. Ahora todo el clip ocurre una negra más tarde.



Pero si quisiera que el clip se mantuviera en el tiempo y simplemente se saltara el primer tiempo que estaba reproduciendo, aumentaría el *Desplazamiento* (*Offset*) de 1.1.1.00 (sin desplazamiento) a 1.2.1.00.

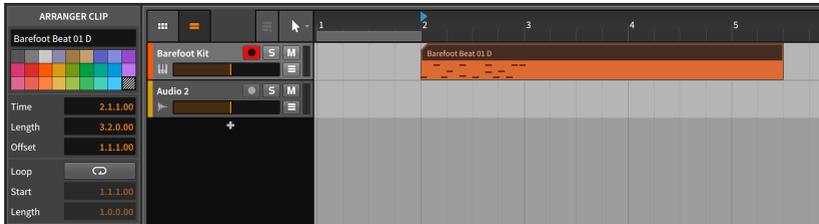


Tenga en cuenta que el primer tiempo se incluye en los loops sucesivos.

5.1.10.3. La Sección Loop

Estos ajustes se refieren al looping del clip seleccionado:

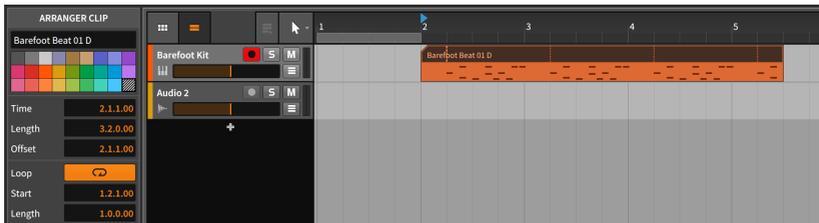
- › *Loop* (Bucle) alterna si el clip se reproduce en bucle con el Arranger o no. Cuando está desactivado, el clip se reproducirá una sola vez. Si el tamaño del clip es mayor que su contenido, la parte posterior del clip estará vacía.



Si *Loop* está desactivado, se ignoran los demás ajustes aquí.

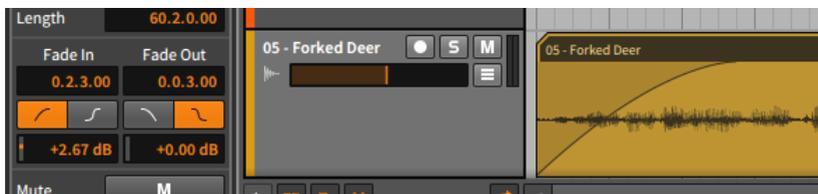
- › *Inicio* es el equivalente en el loop del parámetro Desplazamiento (*Offset*), manteniendo el contenido del clip en su lugar pero retrasando el punto en el que comienza cada repetición del loop.

Tomando el mismo ejemplo anterior, podría aumentar el *Inicio* de 1.1.1.00 (sin desplazamiento de loop) a 1.2.1.00, haciendo que cada loop de un compás termine en el mismo lugar pero comience una negra más tarde.



- › *Duración* (Length) establece la duración del clip que se está repitiendo. Esto es lo mismo que utilizar el cursor en forma de I con un óvalo de loop para ajustar gráficamente la duración del loop.

5.1.10.4. La sección de fundidos



Como se ha dicho antes, las acciones y parámetros de fundido sólo se aplican a los clips de audio. Así que estos conjuntos gemelos de



parámetros representan controles para cualquier *Fundido de entrada* (Fade In) y *Fundido de salida* (Fade Out) aplicados al clip de audio seleccionado. De arriba a abajo:

- › El valor de tiempo musical representa la duración del fundido. Si se ajusta a cero (0.0.0.00), no se aplicará ningún fundido independientemente de los otros ajustes.
- › Los botones permiten alternar el tipo de curvatura del fundido entre una curva lineal estándar y una curva en S, respectivamente.
- › El valor de nivel establece la amplitud en el punto medio del fundido, dando forma efectiva a la curva del fundido.

Como se ha mostrado anteriormente en el Arranger, los fundidos cruzados se componen en realidad de dos fundidos separados (un fundido de salida del primer clip y un fundido de entrada en el segundo). Como tales, sus ajustes pueden coordinarse o manejarse de forma completamente independiente.

5.1.10.5. La sección Mute

La función de silencio (*Mute*) activa o desactiva el clip seleccionado durante la reproducción. Esto contrasta con el botón de mute de pista, que desactiva todo el contenido de la pista.

5.1.10.6. La sección Shuffle

Estos ajustes se refieren al groove del clip seleccionado:

- › *Shuffle* alterna si los parámetros de Global Groove se aplican o no al clip. Si *Shuffle* está desactivado, el otro ajuste aquí se ignora.
- › *Accent* (Acento) establece el porcentaje de la *cantidad* de acento del Global Groove que debe aplicarse a este clip.

Por ejemplo, si la *Cantidad* de acento del Groove global está ajustada al 100% (el ajuste por defecto) y el ajuste *Acento* del clip está en 30%, entonces el clip aplicará un acento con una intensidad del 30% (30% del 100%).

O si la *Cantidad* de acento del Groove global está ajustada al 50% (el ajuste por defecto) y el ajuste *Acento* del clip está al 50%, entonces el clip aplicará un acento con una fuerza del 25% (50% del 50%).

Dado que se trata de una función de escala, si cualquiera de los dos parámetros se ajusta a cero (0%) no se aplicará ningún acento.



5.1.10.7. La sección Semilla

El ajuste *Semilla* (Seed) del clip está relacionado con los parámetros aleatorios de Bitwig Studio. Esto incluye cualquier expresión de valores de *Propagación* (ver [sección 10.1.3](#)) y Operadores de *azar* o Chance (ver [sección 12.1.1](#)).

Cuando se están generando números "aleatorios", la *semilla* da forma a la secuencia que sigue. Cuando esa semilla se selecciona aleatoriamente, también lo son los valores producidos. Este es el comportamiento por defecto de los clips en Bitwig.



Si se selecciona el dado de la izquierda, se lee como *Aleatorio* (Random) porque se elige una nueva semilla cada vez que el clip comienza a reproducirse. Pero si se utiliza el *mismo* valor de semilla cada vez, la reproducción del clip producirá la misma serie de números - y sonidos .

Para generar un valor de Semilla para un clip: haga clic en la parte derecha del campo *Semilla* (donde aparecía *Aleatorio* (Random) en la imagen anterior).



El dado se deselecciona y se muestra una visualización del valor actual de la *Semilla*. Ahora puede reproducir el clip y escuchar el patrón que produce esta semilla para cualquier elemento aleatorio. Si le gustan los resultados, guárdelo; se producirá el mismo resultado cuando vuelva a activar el clip.

! Nota

Alternativamente, podría imprimir estos elementos aleatorizados utilizando la función *Consolidar* (véase [sección 12.2.3](#)). O para elegir lo que se convierte en permanente y generar un nuevo clip más largo, podría utilizar la función *Expandir* del Lanzador (véase [sección 12.2.2](#)).

Para generar un nuevo valor de Semilla para un clip: vuelva a hacer clic en la parte derecha del campo *Semilla* (donde se visualiza el valor actual en la última imagen).



Semilla diferente, patrón diferente en la reproducción. También puede hacer clic con el botón derecho del ratón en la parte derecha del campo para copiar el valor de semilla actual o pegar uno de otro clip.

Y para volver a la reproducción aleatoria, basta con hacer clic en el icono del dado.

! Nota

Un detalle técnico. Un valor de *Semilla* definido hace que la secuencia completa sea repetible, incluyendo todos los ciclos de loop adicionales que le sigan. Así que los resultados no son idénticos para cada loop, sino que los valores elegidos *para cada loop* son reproducibles.

Tomando prestada la idea de un dado, si la *Semilla* definida del clip produce un 5 en el primer ciclo, un 6 en el segundo loop, y un 2 en la tercera pasada, al volver a disparar el clip se producirá un 5, luego un 6, luego un 2, y así, otra vez. Y otra vez. Y...

5.1.10.8. Funciones del menú Clip

Estas funciones realizan la acción especificada en el clip seleccionado:

- › *Consolidar* fusiona todos los clips seleccionados (pista por pista) en clips únicos y contiguos.
- › *Duplicar contenido (Double Content)* hace que el clip seleccionado tenga el doble de su duración actual y duplica su contenido que no está en loop.
- › *Invertir (Reverse)* invierte el orden y las posiciones de los contenidos del clip, haciendo que se reproduzcan "al revés".
- › *Escalar cada 50%* y *Escalar 50%* reducen a la mitad la duración de cada clip seleccionado, así como la duración y la posición de cada evento contenido, haciendo que el clip se reproduzca el doble de rápido.

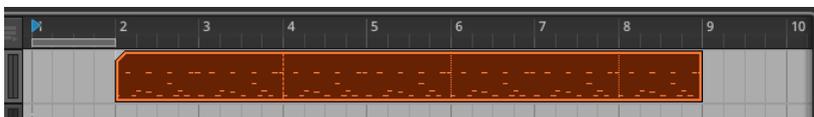
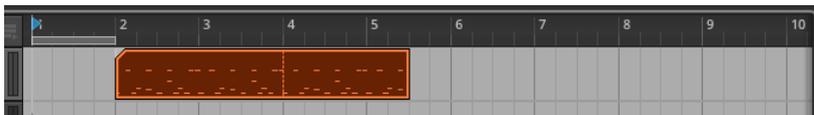
Las imágenes siguientes muestran un clip seleccionado antes y después de aplicar cualquiera de las dos funciones *Escalar 50%*:



La diferencia entre ambas funciones se produce cuando se seleccionan varios clips. En este caso, *Escalar cada 50%* conserva el tiempo de inicio de cada clip seleccionado, mientras que *Escalar 50%* utiliza el tiempo de inicio del primer clip y desplaza cada clip siguiente un 50% más cerca del primero.

- › *Escalar cada 200%* y *Escalar 200%* duplican la duración de cada clip seleccionado, así como la duración y la posición de cada evento contenido, haciendo que el clip se reproduzca a la mitad de velocidad.

Las imágenes siguientes muestran un clip seleccionado antes y después de aplicar cualquiera de las dos funciones *Escalar 200%*:



La diferencia entre ambas funciones se produce cuando se seleccionan varios clips. En este caso, *Escalar cada 200%* conserva el tiempo de inicio de cada clip seleccionado, mientras que *Escalar 200%* utiliza el tiempo de inicio del primer clip y aleja cada clip siguiente un 200% del primero.

- › *Escalar...* estira el clip seleccionado en una *Cantidad* que usted teclea. También está disponible una opción adicional para decidir si *Escalar cada (mantener posición)* - para preservar el tiempo de inicio de cada clip del Arranger.
- › *Volcar en el lugar* (Bounce In Place) sustituye el clip seleccionado por un nuevo clip de audio. Cuando el clip seleccionado era un clip



de audio, la fuente de sonido es el propio audio, que se imprimirá en un clip sólido. Para un clip de nota, la fuente de sonido es el primer dispositivo de instrumento de la cadena de dispositivos de la pista.

! Nota

Para obtener información adicional sobre esta función, consulte [sección 13.2.2](#).

- › *Volcar* (Bounce) imprime la fuente de sonido del clip seleccionado en un nuevo clip de audio sólido (el equivalente funcional de un clip "consolidado"). Para un clip de audio, la fuente de sonido es el propio audio, que se imprimirá en un clip sólido. Para un clip de nota, la fuente de sonido es el primer dispositivo de instrumento de la cadena de dispositivos de la pista.

! Nota

Para obtener información adicional sobre esta función, consulte [sección 13.2.1](#).

- › *Rebanar en el lugar...* (Slice In Place...) divide el clip seleccionado en múltiples clips, rebanando regularmente en un intervalo de nota (*en la rejilla de compás*). Con los clips de audio, el rebanado también puede hacerse en *Onsets* (los transitorios detectados) o *Marcadores de compás* o *Beat Markers* (puntos de estiramiento definidos que puede haber cambiado). Esta puede ser una forma extremadamente eficaz de realizar ediciones de audio.

! Nota

Para obtener información adicional sobre esta función, consulte [sección 10.2.1.7](#).

- › *Rebanar a Caja de ritmos...* (Slice to Drum Machine) produce una nueva pista de instrumento cargada con un dispositivo de **Caja de ritmos**, que contiene una serie de clips de audio (cargados en dispositivos **Sampler**) que representan el contenido del clip original. La pista se carga con un clip de nota que se configura para disparar la **Caja de ritmos** de forma que reproduzca el clip original.

! Nota

Para obtener información adicional sobre esta función, consulte [sección 13.3.2](#).

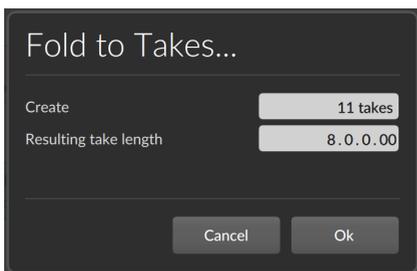


- › *Rebanar a multimuestra...* (Slice to Multisample...) produce una nueva pista de instrumento cargada con un dispositivo **Sampler**, cuyas muestras múltiples representan el contenido del clip original. La pista se carga con un clip de nota que está configurado para disparar el **Sampler** de forma que reproduzca el clip original.

! Nota

Para obtener información adicional sobre esta función, consulte [sección 13.3.1](#).

- › *Plegar a tomas...* (Fold to Takes) toma cualquier clip de audio y enrolla su material en pistas de tomas sucesivas. Una vez seleccionado, aparece un cuadro de diálogo que le permite establecer el número de tomas en que debe plegarse el clip o la *duración de la toma resultante* para cada toma. Como estos parámetros están conectados, al cambiar uno cambiará también el otro.



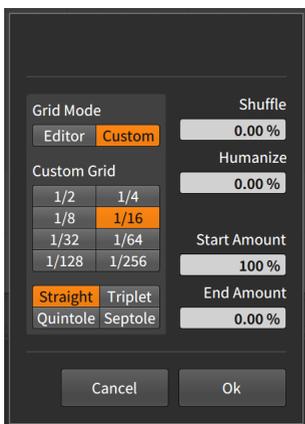
! Nota

La función también puede utilizarse para plegar el contenido de una sola toma (véase [sección 10.1.4.2](#)).

- › *Restablecer fundidos* (Reset Fades) elimina cualquier fundido aplicado de los clips de audio seleccionados.
- › *Auto-Fade* aplica un fundido rápido y relativo de entrada y salida a todos los clips de audio seleccionados.
- › *Auto-Crossfade* aplica un fundido previo y un fundido de salida rápidos y relativos a todos los clips de audio seleccionados, creando fundidos cruzados entre clips adyacentes.
- › *Transponer un semitono hacia arriba* (Transpose a Semitone Up) desplaza el tono hacia arriba un semitono (ajustando el tono de cada evento de nota o la expresión de tono de cada evento de audio).



- › *Transponer un semitono hacia abajo* desplaza el tono un semitono hacia abajo (ajustando el tono de cada evento de nota o la expresión de tono de cada evento de audio).
- › *Transponer una octava hacia arriba* desplaza el tono doce semitonos hacia arriba (ajustando el tono de cada nota o la expresión del tono de cada evento de audio).
- › *Transponer una octava hacia abajo* desplaza el tono hacia abajo doce semitonos (ajustando el tono de cada evento de nota o la expresión de tono de cada evento de audio).
- › *Cuantizar...* desplaza los tiempos de inicio y/o final de todos los eventos del clip o clips seleccionados en relación a una rejilla de compás. Una vez seleccionada esta función, aparece un panel de parámetros.



! Nota

Para obtener información adicional sobre los parámetros disponibles para la función de cuantización, consulte [sección 11.2.2.5](#).

- › *Ajustar a Legato* ajusta la duración de cada evento en el clip(s) seleccionado(s) de forma que termine inmediatamente antes de que comience el siguiente evento. Esto crea una serie continua de eventos tanto extendiendo los eventos más allá de los silencios hasta el comienzo del siguiente evento como acortando los eventos que se solapan con su sucesor.
- › *Guardar clip en biblioteca...* almacena el clip seleccionado en su biblioteca, permitiéndole establecer primero varias etiquetas para el clip.



5.2. Reproducción del Arranger

La reproducción de clips del Arranger es bastante sencilla: se reproduce el Arranger. Pero hay algunos detalles en los que merece la pena entrar en este punto. Comencemos esta exposición con los elementos que permiten la reproducción básica.



Para reproducir la línea de tiempo del Arranger: active el transporte pulsando [BARRA ESPACIADORA] o [P], o pulsando el botón de reproducción global.

Para detener la línea de tiempo del Arranger: desactive el transporte pulsando [BARRA ESPACIADORA] o [P], o haciendo clic en el botón Detener global.

El *Cabezal de reproducción global* (Global Playhead) es un indicador de dónde ha tocado el transporte más recientemente. En la línea de tiempo del Arranger, se representa con una línea negra vertical. Siempre que el transporte esté activo, el cabezal de reproducción global avanza a través de las pistas del Arranger, y su ubicación se señala mediante la visualización de la posición de reproducción en la cabecera de la ventana.

El *Marcador de inicio de reproducción* es el triángulo azul orientado hacia la derecha dentro de la Regla de tiempos que indica desde dónde reproducirá el transporte la próxima vez que se active.

Para mover el Marcador de inicio de reproducción: haga un solo clic en la mitad superior de la Regla de tiempos.

Otras formas de mover el Marcador de inicio de reproducción son:

- › Haga un solo clic en cualquier lugar de la línea de tiempo del Arranger con la herramienta Puntero.



- › Haga clic y arrastre la posición de reproducción en la sección de visualización de la cabecera de la ventana.
- › Seleccione un único clip del Arranger para mover el Marcador de inicio de reproducción al principio de ese clip.

Para reproducir la línea de tiempo del Arranger desde el principio: pulse [ALT]+[BARRA ESPACIADORA] o [ALT]+[P] .

Para reproducir la línea de tiempo del Arranger desde la posición del cabezal de reproducción global: pulse [MAYÚS]+[BARRA ESPACIADORA] o [MAYÚS]+[P] .

Para detener la línea de tiempo del Arranger y avanzar el marcador de inicio de reproducción: pulse el botón de reproducción global.

El *Selector de loop del Arranger* establece la región de la línea de tiempo del Arranger que se reproducirá en loop durante la reproducción. Esta región también se utiliza para otras funciones.

Para conmutar la función Loop del Arranger: haga clic en el conmutador Loop del Arranger en la cabecera de la ventana.

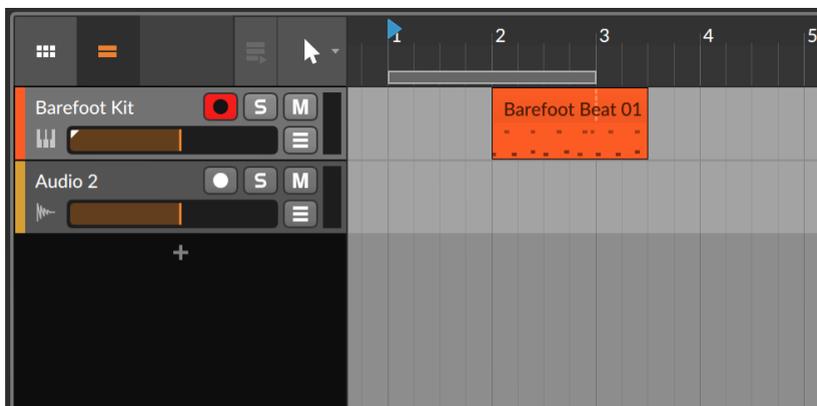
La función Loop del Arranger afecta a todas las pistas, ya que literalmente capta y hace retroceder el cabezal de reproducción global cuando se alcanza el final de la región. Se trata de una función de reproducción, mientras que el looping de clip es una función de arreglo.

Para mover la posición del Selector de Loop del Arranger: haga clic en el centro del Selector de Loop del Arranger y arrástrelo en el tiempo.

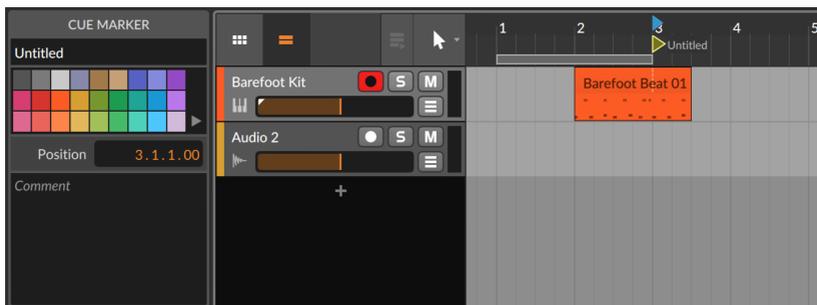
Para cambiar la duración del Selector de Loop del Arranger: pase el ratón por el borde izquierdo o derecho del Selector de Loop del Arranger para que aparezca un cursor de corchete. A continuación, haga clic y arrastre en cualquier dirección.

5.2.1. Marcadores Cue

También tiene la opción de utilizar *marcadores cue* o de referencia en el Arranger, que almacenan posiciones de reproducción a lo largo de la línea de tiempo del Arranger para facilitar el disparo. Para utilizar los marcadores cue del Arranger, primero haga clic con el botón derecho del ratón dentro de la Regla de tiempos y, a continuación, active *Mostrar marcadores cue* en el menú contextual. Esto hará que la Regla de tiempos sea ligeramente más alta.



Para crear un marcador de referencia: haga clic con el botón derecho en la Regla de tiempos y seleccione *Insertar marcador Cue*. Aparecerá un icono de reproducción amarillo y el nombre actual del marcador de entrada (probablemente *Sin título*) en la Regla de tiempos. O utilice la función *Insertar marcador Cue aquí*, que puede asignarse libremente a un comando de teclado o MIDI (en la página *Atajos* del **Panel de control**).



El borde izquierdo del icono del botón de reproducción de un marcador cue se alinea con su ubicación.

Para activar la reproducción desde un marcador cue: haga doble clic en su icono de reproducción.

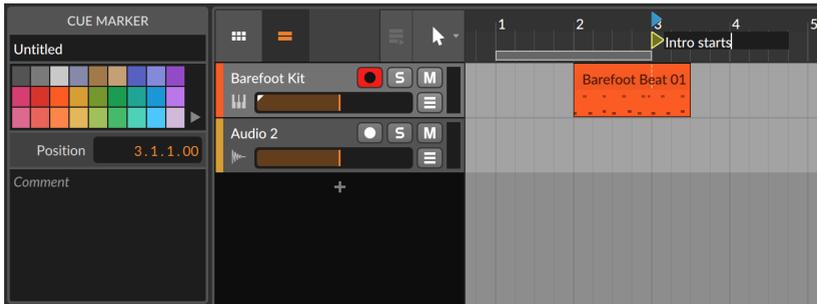
Si el transporte estaba inactivo, la reproducción se iniciará inmediatamente desde el marcador cue. Si el transporte ya estaba en marcha, la reproducción se desplazará a la posición del marcador cue tras el intervalo de *cuantización de lanzamiento predeterminado* (véase [sección 6.2.5.2](#)).



! Nota

Si desea el mismo comportamiento de reproducción sin crear un marcador cue, simplemente haga doble clic en la posición de reproducción deseada desde la parte superior de la Regla de tiempos (entre los números).

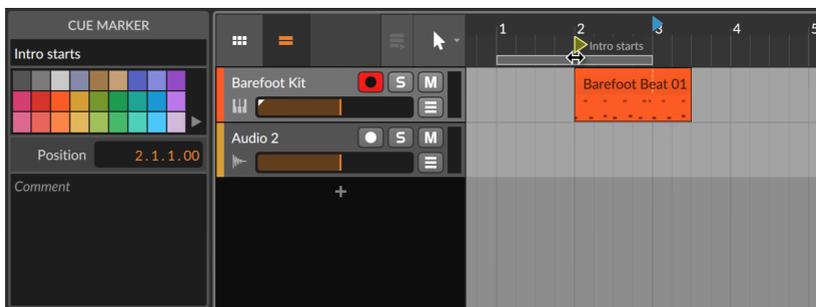
Para cambiar el nombre de un marcador cue: haga doble clic en su nombre.



El área de **comentarios** del **Panel del Inspector** permite añadir cualquier texto que considere relevante, incluidas las letras de las canciones. Además, puede ver, seleccionar o activar una lista de todos los marcadores cue del Arranger -y sus comentarios- desde la pestaña **Secciones** del **panel Proyecto** (véase [sección 14.2.4](#)).

Para cambiar el color de un marcador cue: haga clic con el botón derecho del ratón en el icono o en el nombre del marcador cue y, a continuación, seleccione un color diferente en la paleta que aparece dentro del menú contextual.

Para mover un marcador cue: haga clic en el icono o en el nombre del marcador cue y, a continuación, arrástrelo hasta la posición deseada. O haga clic en el marcador cue para seleccionarlo y, a continuación, cambie su posición en el **Panel del Inspector**.

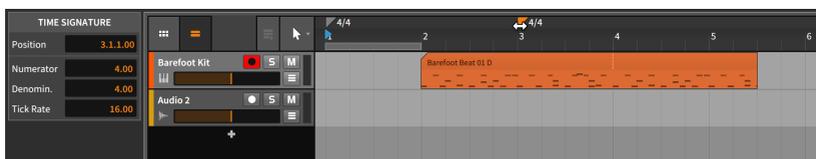


Para eliminar un marcador cue: haga clic en el marcador cue para seleccionarlo y, a continuación, pulse [SUPR] o [RETROCESO].

5.2.2. Cambios de compás

Al igual que los marcadores cue, los cambios de compás también pueden insertarse a lo largo de la línea de tiempo del Arranger.

Para insertar un cambio de compás: haga clic con el botón derecho del ratón en la Regla de tiempos y seleccione *Insertar cambio de compás* (Insert Time Signature Change). Aparecerá un triángulo naranja junto al nuevo cambio de compás, indicando que está seleccionado y que sus parámetros pueden editarse desde el **Panel del Inspector**.



! Nota

Para obtener más información sobre los compases y cómo se maneja el parámetro de los tics, consulte [sección 2.3.3](#).

Para mover un cambio de tipo de compás: haga clic en el triángulo o en el nombre del cambio de tipo de compás y, a continuación, arrástrelo hasta la posición deseada. O haga clic en el cambio de tipo de compás para seleccionarlo y, a continuación, cambie su posición en el **Panel del Inspector**.



Para eliminar un cambio de tipo de compás: haga clic en el cambio de tipo de compás para seleccionarlo y, a continuación, pulse [SUPR] o [RETROCESO].

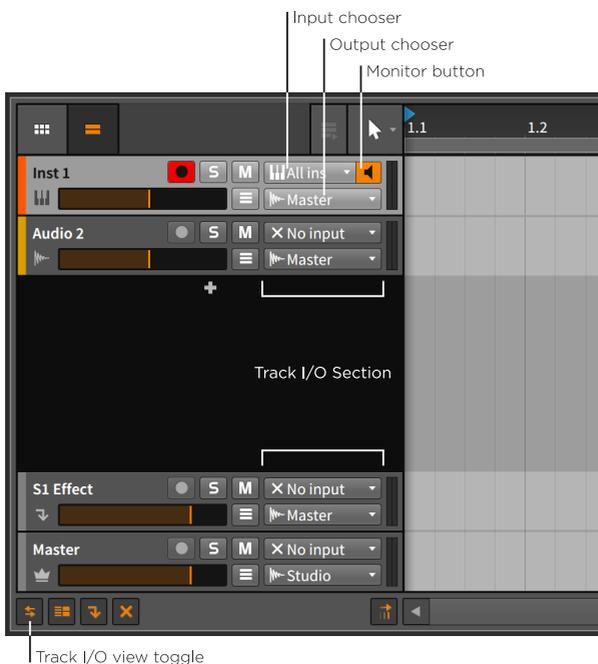
5.3. Grabación de clips

Dado que ahora podemos editar clips del Arranger de las formas más fundamentales, es un buen momento para examinar la grabación de nuevos clips de notas y audio. Esto comienza con la obtención de las señales correctas enrutadas en nuestras pistas.

Antes de ocuparnos de esto a nivel de pista, asegúrese de que las interfaces/controladores de audio y MIDI que esté utilizando se han configurado correctamente (consulte [sección 0.2.2](#)).

5.3.1. Ajustes de E/S de pista

Para asignar rutas de entrada y salida para cada pista, primero debemos tener acceso a la sección E/S de pista dentro de cada cabecera de pista. La visibilidad de esta sección se conmuta haciendo clic en el conmutador de la vista E/S de pista.



Esta sección contiene los siguientes controles:

- › El *selector de entrada* le permite seleccionar qué señales se enrutan a la pista.

Para las pistas de instrumentos, las opciones son las fuentes MIDI entrantes. La selección por defecto es *Todas las entradas* para que todas las fuentes MIDI lleguen a la pista.

Para las pistas de audio, las opciones son tanto las fuentes de audio entrantes como las salidas de audio de todas las demás pistas. La selección por defecto es *Ninguna entrada* ("No input").

! Nota

Si falta una fuente MIDI deseada, seleccione la opción *Añadir controlador...*, que abrirá la pestaña *Controladores* en la página *Configuración* del **Panel de control** (ver [sección 0.2.2.2](#)).

De forma similar, *Añadir Buss...* puede seleccionarse desde cualquier selector de entrada o salida de audio, que en su lugar irá a la pestaña *Audio* (ver [sección 0.2.2.1](#)).



- › El *selector de salida* le permite seleccionar hacia dónde se enruta el audio final de la pista. La selección por defecto es *Master*, que nos servirá bien en casi todas las situaciones.

Además, todas las pistas muestran *las salidas de nota* de hardware disponibles, lo que le permite encaminar notas y otro tipo de MIDI directamente desde cualquier pista.

! Nota

Si desea enviar MIDI y devolver audio a Bitwig con la compensación de retardo adecuada aplicada, probablemente debería utilizar el dispositivo **HW Instrument** (véase [sección 19.11.5](#)).

- › El *botón de monitorización* es ahora un conmutador de tres estados a la izquierda del selector de entrada.



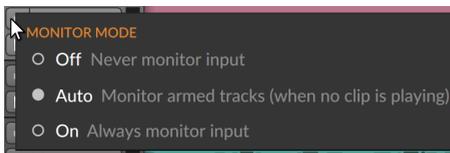
Un icono vacío representa la monitorización ajustada a Apagado (*Off*).



Un icono relleno representa la monitorización ajustada en *Auto*.



Un icono rodeado representa la monitorización activada (*On*). También puede hacer clic con el botón derecho en cualquier conmutador de monitorización para ver una lista de todos los modos.



El ajuste por defecto para todas las pistas es *Auto*.



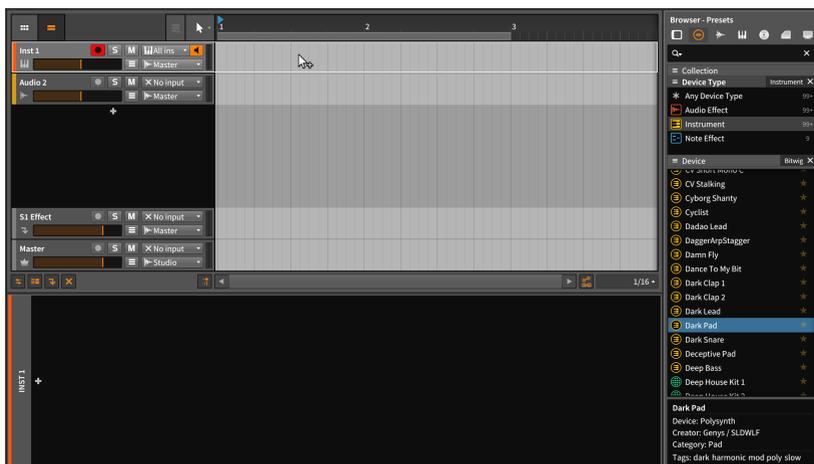
5.3.2. Grabación de clips de notas

Se necesitan unos cuantos pasos para grabar con éxito un clip de nota. Primero, necesitamos una fuente de sonido para nuestro audio. Segundo, necesitamos una fuente MIDI para grabar como notas. Y después, podemos darle a grabar.

5.3.2.1. Cargar un preset de instrumento

Los clips de notas en Bitwig Studio — no muy diferentes del MIDI — son en realidad sólo instrucciones para ser interpretadas por un dispositivo de instrumento. Las notas en sí no producen ningún sonido. Así que antes de grabar cualquier nota, debemos cargar un preset de instrumento para que nuestras notas puedan ser materializadas.

Para cargar un dispositivo de instrumento: vaya al **Panel del Navegador** y seleccione la fuente *Bitwig Presets*. En el filtro *Categoría*, baje hasta la categoría *Sintetizador*, o algo que le suene que se puede tocar y es divertido. Desde el panel de selección, arrastre cualquier preset al **panel Línea de tiempo del Arrangement**.



Si no le gusta el primer preset de dispositivo que carga, repita los pasos anteriores hasta que encuentre uno que le guste.

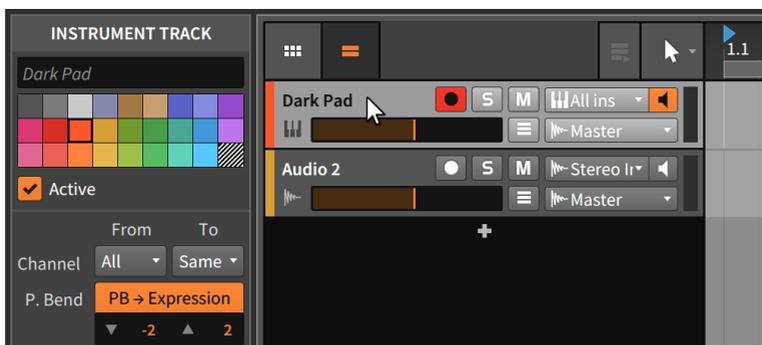


5.3.2.2. Configuración de una fuente MIDI

Si tiene un teclado MIDI conectado y ya ha hecho que Bitwig Studio sea consciente de ello, entonces ya debería estar funcionando. Al tocar las teclas, los medidores de nivel de la pista del instrumento deberían empezar a mostrar audio.

! Nota

Por defecto, todos los canales MIDI entrantes serán recibidos y escritos en la grabación. También hay disponibles un par de ajustes de *canal* desde el **Panel del Inspector** cuando seleccione la cabecera de la pista de instrumento en cuestión.



Si desea que una pista reciba mensajes *De* un canal en particular y/o desea grabar todos los datos entrantes *En* un único canal, sólo tiene que cambiar estos ajustes de pista aquí.

Si no dispone de un controlador MIDI - o su dispositivo MIDI es todo knobs y nada de teclas - pulse [BLOQ MAYÚS] para transformar temporalmente el teclado de su ordenador en un teclado MIDI. Al pulsar las letras de las dos filas superiores se activarán las notas y los medidores de audio bailarán.

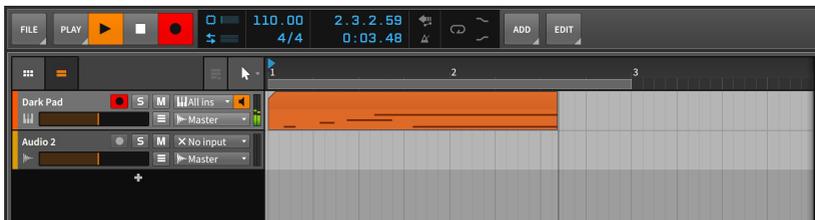
! Nota

Mientras [BLOQ MAYÚS] esté activo, la mayoría de los comandos de teclas no funcionarán.



5.3.2.3. Grabación de notas

Para grabar un clip de notas del Arranger: active el botón para armar la grabación de la pista, active el botón de grabación global y, a continuación, active el transporte y comience a reproducir notas.



5.3.3. Grabación de clips de audio

A diferencia de las notas, los eventos de audio que componen los clips de audio no requieren ningún dispositivo. Ya son audio. Así que una vez que determinemos la fuente de audio que se va a grabar, estaremos listos para empezar.

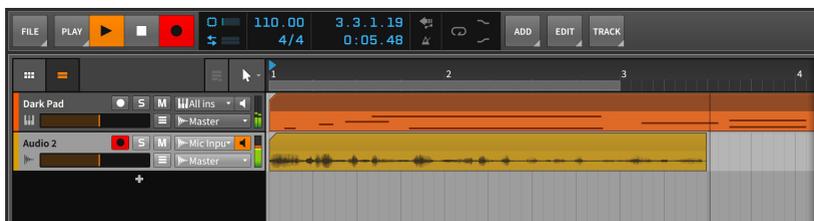
5.3.3.1. Establecer una fuente de audio

Tanto si utiliza una interfaz de audio externa como la interfaz interna de su ordenador, primero deberá establecer la fuente de entrada deseada en el selector de entrada de la pista (estarán en la parte superior de la lista del selector). Si activa el botón de monitorización de la pista y luego envía audio a esta entrada, debería ver la entrada en los medidores de audio de la pista.

Antes de grabar, probablemente quiera desactivar los botones de armar grabación de todas las demás pistas. De lo contrario, podría activar varias pistas para grabar a la vez y alterar o borrar otros clips en el proceso.

5.3.3.2. Grabación de Audio

Para grabar un clip de audio del Arranger: active el botón para armar la grabación de la pista, active el botón de grabación global y, a continuación, active el transporte.



5.3.3.3. Grabación en Comping en el Arranger

Si el loop del Arranger está activado, esto afecta a la reproducción como se ha descrito anteriormente (véase [sección 5.2](#)). Pero también afecta a la grabación, habilitando un modo de "grabación en ciclo" que es ideal para capturar audio para comping.

Para realizar una grabación en ciclo en el Arranger: active el conmutador Loop del Arranger, con el periodo deseado ajustado (mediante el selector de loop del Arranger). A continuación, active el botón armar grabación de la pista, active el botón de grabación global y active el transporte.

! Nota

Independientemente de que el Loop del Arranger esté activado o desactivado, hay dos posibles comportamientos de grabación cuando el cabezal de reproducción se encuentra con clips de audio del Arranger:

- › Si el clip de audio *estaba* en loop activo (con su parámetro *Looping* activado y con cierta cantidad de loop en la línea de tiempo), la sección en la que se produce la grabación eliminará el clip antiguo y grabará uno nuevo.
- › Si el clip de audio *no estaba* en loop activo, las nuevas grabaciones de audio se añadirán al clip como tomas de comping y se seleccionarán para su reproducción.

Por lo tanto, si desea grabar nuevas tomas de comping en un clip de loop del Arranger, puede plantearse utilizar *Consolidar* para la parte relevante de ese clip antes de grabar.

! Nota

Para obtener información sobre la edición de expresiones de comping dentro de un clip, consulte [sección 10.1.4.1](#).



6. El Lanzador de clips

Hemos pasado los dos últimos capítulos trabajando dentro de la línea de tiempo del Arranger. Y aunque el Arranger es absolutamente crucial para la creación musical en Bitwig Studio, es sólo la mitad de la historia.

El **Panel Lanzador de Clips** — también llamado *Lanzador* — es el hermano artístico natural del Arranger. Mientras que el Arranger es una forma excelente de trazar la "historia" fija de una canción, el Lanzador le permite improvisar libremente con sus clips. Pronto hablaremos más de ello.

Empezaremos por obtener una visión general del **panel del Lanzador de clips** y de los elementos que lo componen. A continuación revisaremos algunos de los mismos conceptos que vimos con los clips del Arranger en su aplicación a los clips del Lanzador. Después investigaremos cómo se relacionan los clips del Lanzador con el transporte y los clips del Arranger y veremos cómo se disparan los clips del Lanzador. Por último, grabaremos clips del Lanzador y aprenderemos a capturar la salida del Lanzador de clips en la línea de tiempo del Arranger.

Bitwig Studio es sólo una DAW, pero son los dos secuenciadores que contiene los que proporcionan posibilidades musicales ilimitadas.

6.1. El panel del Lanzador de clips

Trazar la música de principio a fin es la forma en que se llevan a cabo casi todas las producciones. Pero incluso desde la música más primitiva, la improvisación ha sido una importante fuente de variación, inspiración y vida. Equilibrar estos dos polos -lo programado y lo espontáneo- ha sido una preocupación central, desde la época de Bach y su música (literalmente) sacra, hasta nuestros días y nuestros intentos de hacer que la música electrónica atraiga desde el escenario.

Aparte de su perspectiva y propósito únicos, el **panel Lanzador de clips** es también el único panel que se carga directamente en otro panel. En este capítulo, aprenderemos sobre el Lanzador dentro del **Panel de Línea de Tiempo del Arranger**, pero también puede ser llamado dentro del **Panel del Mezclador** de la **Vista Mezcla** (ver [sección 7.1.2](#)).

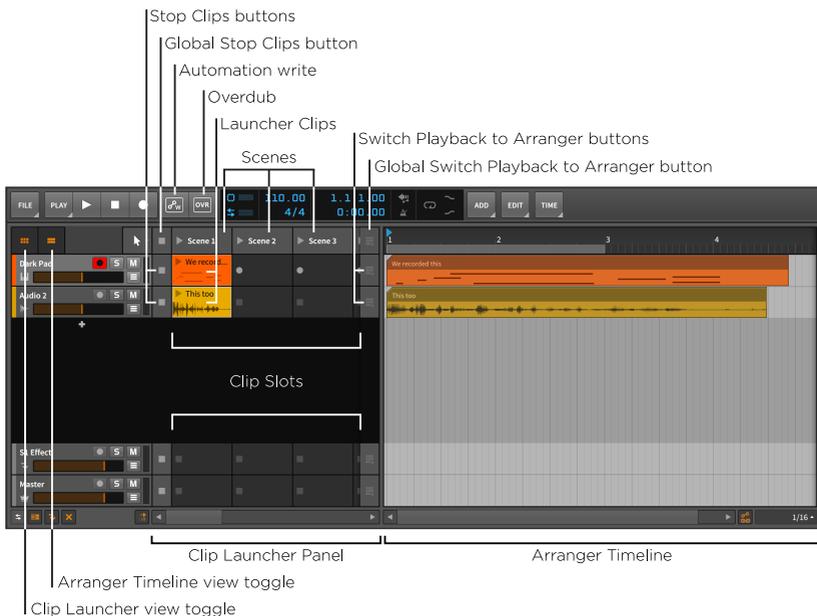
La diferencia clave entre los clips del Arranger y los del Lanzador es su propósito. Los clips del Arranger se reproducen con precisión en el momento designado. Pero los clips del Lanzador deben estar disponibles siempre que los desee, ya sea para la composición basada en secciones (verso, estribillo, puente), o como piezas para una actuación en directo,



o de cualquier otra forma en que pueda utilizarlos. Los clips del Arranger deben ser rígidos, y los del Lanzador deben responder a su capricho.

6.1.1. Disposición del Lanzador de clips

Comencemos examinando el **panel del Lanzador de clips** junto a la línea de tiempo del Arranger que acabamos de utilizar.



Lo que vemos aquí es el mismo **panel de la línea de tiempo del Arranger** que antes, pero ahora los conmutadores de vista tanto para el Lanzador de clips como para la línea de tiempo del Arranger están activados. Como resultado, vemos estos dos secuenciadores uno al lado del otro dentro del panel.

El **panel del Lanzador de clips** aparece como una serie de *ranuras* dispuestas a lo largo de cada pista. Como las pistas en la **Vista Arrange** están orientadas horizontalmente, el **Panel Lanzador de clips** también está dispuesto de izquierda a derecha. En caso de que existan más ranuras de las que se pueden mostrar a la vez, la barra de desplazamiento horizontal situada en la parte inferior del panel le permite desplazarse para ver todas las ranuras.



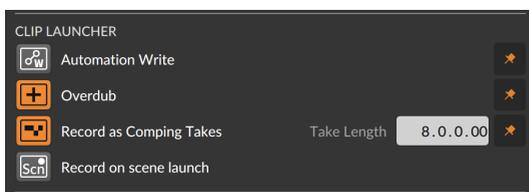
Las ranuras están hechas para albergar clips y no tienen funcionalidad propia. Siempre que nos refiramos a un "clip del Lanzador", nos referimos a un clip que se aloja dentro de este secuenciador del Lanzador.

En cada pista, antes de que comiencen las ranuras para clips, hay un *botón Detener clips*. Cada uno de estos botones detiene todos los clips que se estaban reproduciendo en su pista. Y en cada pista después de la última ranura de clip visible hay un *botón Cambiar reproducción al Arranger*. Cada uno de estos botones restaura el Arranger como el secuenciador activo para esta pista. La última sección de este capítulo explicará esta relación en detalle.

Cada columna vertical de clips es un grupo denominado *escena*. Estas agrupaciones pueden utilizarse para disparar o trabajar con los clips constituyentes todos juntos. Si se necesitan ranuras adicionales, se pueden crear escenas adicionales para proporcionarlas. Observe también que cada escena puede redimensionarse horizontalmente, proporcionando más espacio para mostrar el contenido de los clips que la componen y sus cabezas de reproducción.

De forma similar a cada pista, las escenas mostradas comienzan y terminan con el *botón global Detener clips* y el *botón Cambiar reproducción global al Arranger*, respectivamente. Cada botón global equivale a activar todos los botones de pista de ese tipo. De nuevo, la última sección de este capítulo cubrirá estas funciones con más detalle.

Por último, varios ajustes del *Lanzador de clips* se agrupan dentro del menú *Reproducir*.



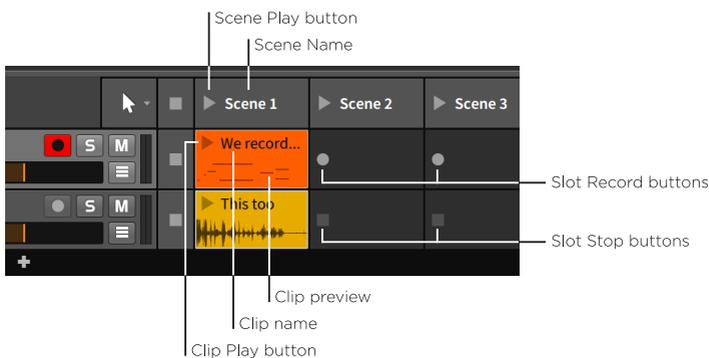
- › *Escritura de automatización*: Activa la grabación de automatización en el **panel del Lanzador de clips**.
- › *Sobregrabación (Overdub)*: Fusiona las notas entrantes en los clips activos el **Panel del Lanzador de clips** la próxima vez que se inicie el transporte. De lo contrario, los datos de las notas se sobrescriben.
- › *Grabar como tomas de comping*: Activa la "grabación cíclica" en las ranuras vacías del Lanzador en la *duración de toma* definida (establecida en el menú *Reproducir*). Esto comienza a escribir los datos de comping una vez completado el primer ciclo.



- › *Grabar al lanzar escena*: Hace que un lanzamiento de escena active la grabación en ranuras vacías en todas las pistas habilitadas para grabación.

6.1.2. Dentro de los Clips, Escenas y Ranuras del Lanzador

En cuanto a la apariencia de los propios clips del Lanzador, sólo hay que tener en cuenta unas pocas cosas.



El elemento crucial dentro de cada clip y escena es el *botón de reproducción*. Este es el medio por el que se activa el clip o la escena. Estos botones de reproducción también sirven como indicadores de qué clips están activos.

La parte superior de cada clip y escena también deja espacio para el *nombre* de ese elemento, que es opcional. Como puede verse en la imagen superior, las escenas sin nombre pueden tener uno automático, que siempre puede sustituir manualmente. Y la *franja de color* en la parte superior de la escena refleja el color de la escena, al igual que el fondo de cada clip muestra su color establecido.

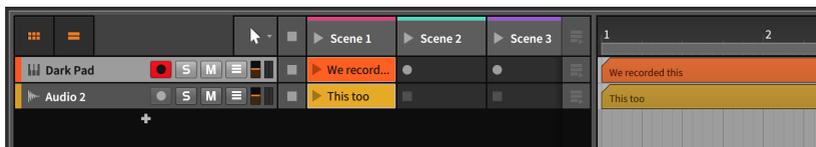
! Nota

Además de un nombre y un color, a cada escena se le puede asignar un *comentario* de texto para su propio uso. Todos estos parámetros se muestran para la escena seleccionada en el **Panel del Inspector**, o para todas las escenas en la pestaña *Secciones* del **Panel del proyecto** (véase [sección 14.2.4](#)).

Debajo del botón de reproducción y del nombre de un clip puede haber una *vista previa* del contenido del clip. Los clips que contengan notas o



eventos de audio siempre tendrán una vista previa, pero ésta sólo podrá mostrarse cuando la altura de la pista esté ajustada a normal. Cuando el **Panel de línea de tiempo del Arranger** tiene pistas ajustadas a la mitad de su tamaño (como se muestra a continuación), no hay espacio para la vista previa.



Por último, pueden aparecer un par de botones diferentes dentro de las ranuras vacías.

Si la pista tiene activada la grabación, aparecerá un *botón de grabación de ranura* más o menos donde aparecería el botón de reproducción dentro de un clip. Al hacer clic en este botón de grabación se activa la grabación dentro del clip.

Si la pista no está habilitada para grabar, aparecerá en su lugar un *botón de parada de ranura*. Este botón no es más que un alias del botón Detener todos los clips de la pista, que realiza exactamente la misma función.

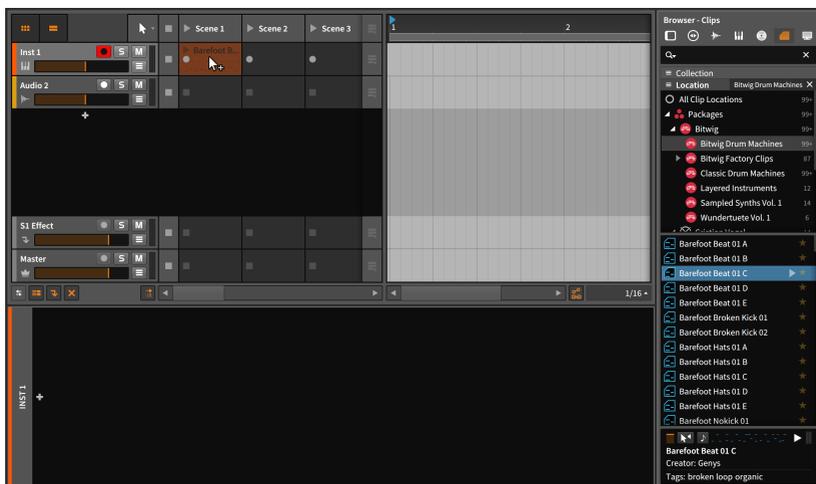
6.2. Adquirir y trabajar con clips del Lanzador

Antes de manipular los clips de forma familiar, primero debemos introducir los clips en el Lanzador. Empezaremos recapitulando la inserción y grabación de clips, y luego veremos cómo mover clips entre el Arranger y el Lanzador. Por último, veremos cómo se gestionan los ajustes de duración y loop en el **Panel del Lanzador de clips** con la ayuda del **Panel del Inspector**.

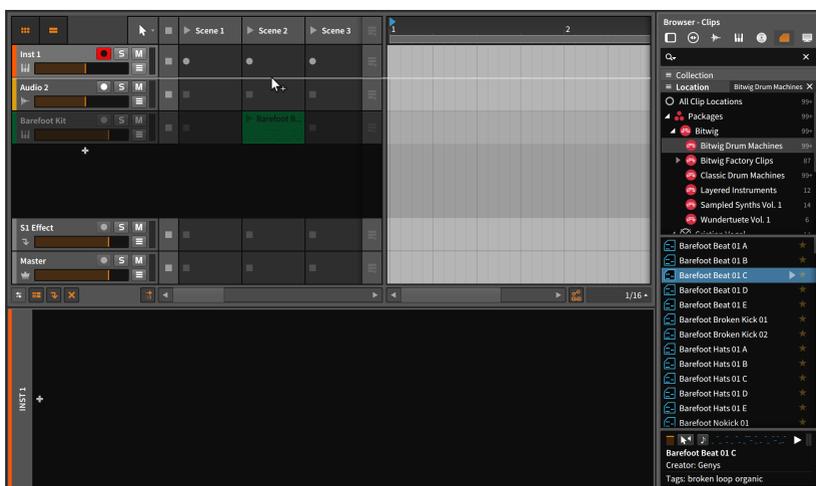
En el **Panel del Lanzador de clips**, recapitularemos la inserción de clips desde el **Panel del Navegador**, veremos cómo mover clips entre el Lanzador y el Arranger, y veremos las opciones disponibles para los clips del Lanzador en el **Panel del Inspector**.

6.2.1. Cómo obtener clips del Panel del Navegador

Obtener clips del **Panel del Navegador** en una pista es casi idéntico para el **Panel del Lanzador de clips** y la Línea de tiempo del Arranger (vea [sección 5.1.1](#)). La única diferencia es dónde se suelta el clip desactivar el.



Y si el clip se arrastra entre dos pistas, también se creará automáticamente una nueva pista.



Además, en una ranura de clip vacía del Lanzador aparece un icono + cuando se pasa el ratón por encima de la ranura. Como en la mayoría de las demás situaciones, al hacer clic en + se abre el **Navegador emergente**, en este caso con una configuración especial que ofrece clips y muestras dentro de su biblioteca de presets, así como cualquier ubicación musical definida.



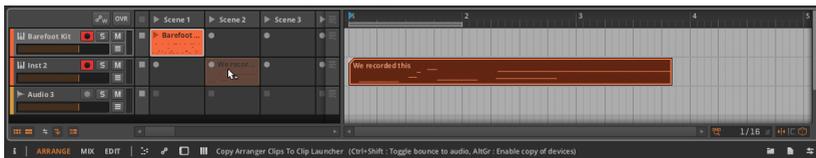
! Nota

Para más información sobre cómo trabajar con el **Navegador emergente**, consulte [capítulo 4](#).

6.2.2. Cómo copiar clips entre el Arranger y el Lanzador

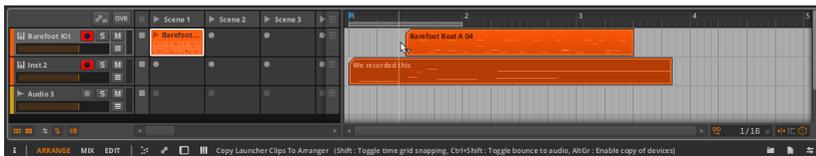
Copiar un clip de un secuenciador a otro sigue el mismo patrón que el resto de movimientos que hemos realizado.

Para copiar un clip del Arranger al Lanzador: haga clic y arrastre el clip desde la línea de tiempo del Arranger a la ranura deseada de la pista apropiada.



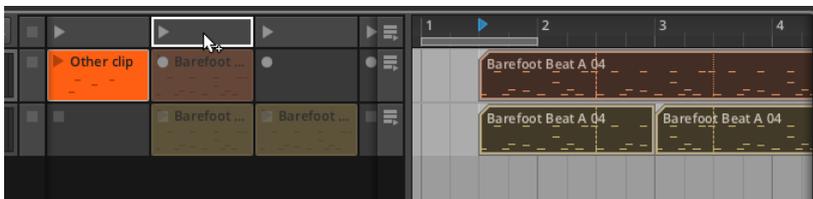
Si se seleccionan varios clips del Arranger, los clips se copiarán en ranuras sucesivas.

Para copiar un clip del Lanzador al Arranger: haga clic y arrastre el clip desde el Lanzador a la posición deseada de la línea de tiempo en la pista apropiada.



Si se seleccionan varios clips del Lanzador, los clips se colocarán en el Arranger consecutivamente.

Las escenas también pueden copiarse del Lanzador a la línea de tiempo del Arranger. Y a la inversa, cualquier combinación de clips del Arranger puede copiarse a una escena arrastrándolos sobre ella.

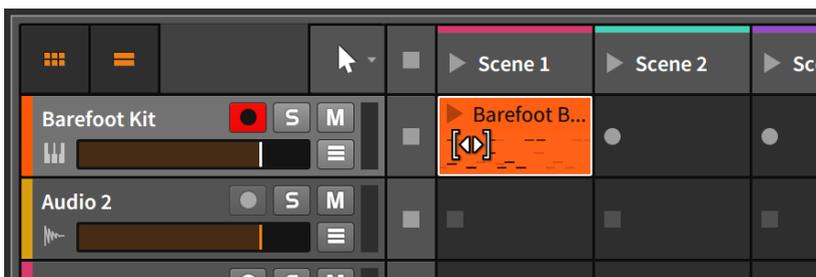


Todas estas funciones de copia también pueden realizarse en nuevas pistas.

6.2.3. Deslizar el contenido de los clips del Lanzador

El contenido de uno o varios clips también puede desplazarse a izquierda y derecha desde el **Panel del Lanzador de clips**. Deslizar el contenido de esta manera preserva la duración de cada clip, simplemente deslizando la nota contenida o los eventos de audio (incluyendo cualquier expresión asociada) antes o después en el tiempo.

Para deslizar el contenido de un clip: sitúe el ratón sobre la mitad superior de la forma de onda. A continuación, haga [ALT]-clic ([CMD]+[ALT]-clic en Mac) y arrastre horizontalmente.



Puede añadir opcionalmente la tecla [MAYÚS] mientras arrastra para alternar el comportamiento de enganche.

6.2.4. Subescenas y pistas de grupo en el Lanzador

Al trabajar con pistas de grupo en el Arranger, nos encontramos con la idea de los meta clips (véase [sección 5.1.9](#)). En el Lanzador, existe una idea similar en forma de *subescenas*.



Cada pista de grupo tiene su propia fila de subescenas. Cada subescena utiliza bloques de color para identificar qué pistas contenidas tienen clips que entran dentro de esa subescena. Al igual que una escena le permite lanzar un conjunto de clips del Lanzador a través de su proyecto, una subescena le permite lanzar clips del Lanzador contenidos por las pistas componentes de esa pista de grupo. Y mientras se reproducen los clips dentro de una subescena, se muestran cabezales de reproducción de clips en miniatura dentro de la subescena para indicar la posición de reproducción actual de cada uno de sus clips.

También de forma similar a los metaclips del Arranger, las subescenas actúan como alias de los clips que contienen. Las subescenas pueden moverse arrastrándolas y soltándolas, pueden cortarse, copiarse o pegarse de las formas habituales, pueden borrarse e incluso pueden ser fuentes o destinos para arrastrar clips entre el Lanzador y el Arranger.

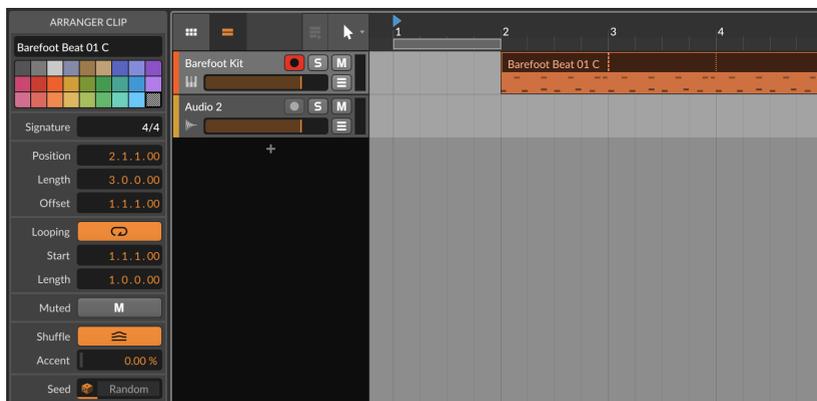
! Nota

Al igual que las escenas normales, las subescenas también pueden tener colores asignados. Estas franjas de color se mostrarán en pantalla cuando navegue por la pista de ese grupo (vea [sección 5.1.9](#)).

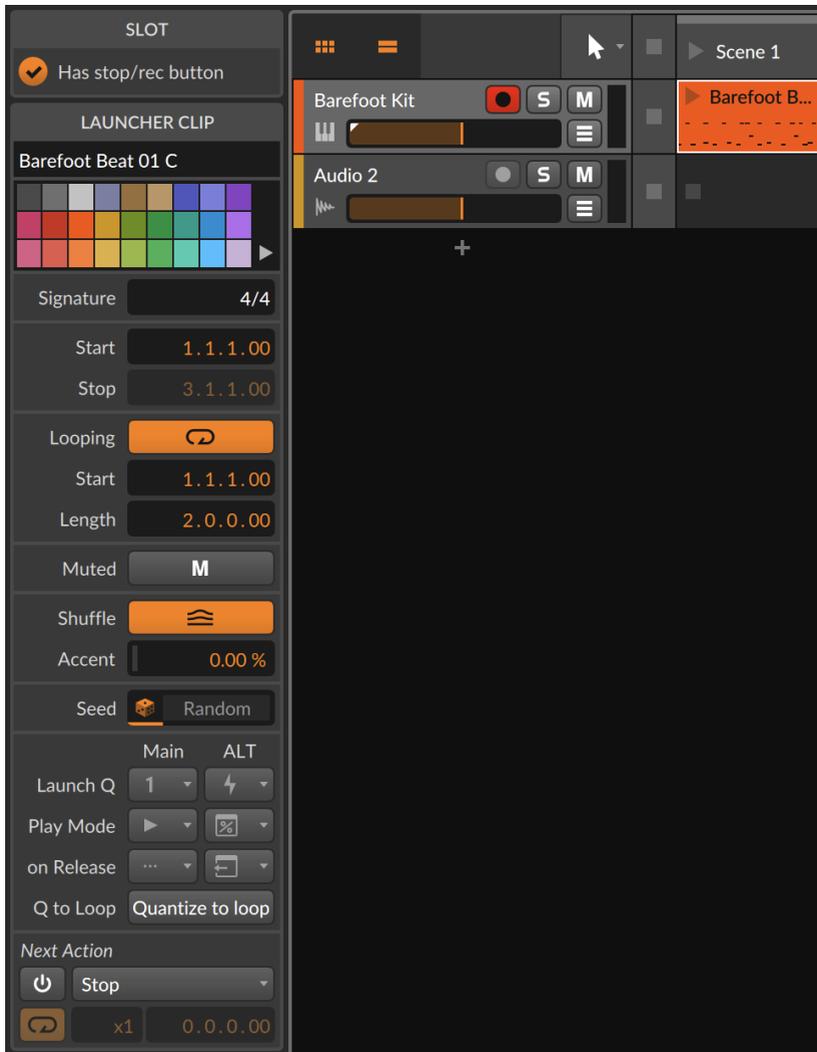
6.2.5. Parámetros de clip del Lanzador

La línea de tiempo del Arranger dispone de una cómoda vista gráfica para visualizar la duración y los parámetros de loop de un clip. Mientras que el **Panel del Lanzador de clips** no tiene su propio editor gráfico, siempre dispondremos del **Panel del Inspector**.

Los parámetros del Lanzador de clips son, en general, similares a los del Arranger, con algunas diferencias importantes. Para ver cómo el **Panel del Inspector** representa la información de los clips del Lanzador, volvamos al ejemplo de looping de clips del Arranger del último capítulo.



En este caso, he copiado el clip de ejemplo del Arranger en una ranura del Lanzador. El clip del Lanzador resultante nos ofrece estos ajustes en el **Panel del Inspector**.



Podemos ver que las secciones *Signature*, *Loop*, *Mute*, *Shuffle* y *Seed* son idénticas a sus homólogas del clip Arranger, y que también hemos visto ya todas las funciones disponibles aquí (ver [sección 5.1.10](#)).

También podemos ver que la sección inicial *Start/Stop* difiere del modelo *Time* (Posición) del clip del Arranger, y que las secciones *Launch* (Lanzar) y *Next Action* (*Siguiente acción*) son completamente nuevas.



6.2.5.1. Sección Iniciar/Detener

Los clips del Arranger tenían la sección *Tiempo* (Posición) porque siempre se lanzan en la posición exacta en la que residen. Dado que los clips del Lanzador no comparten este sentido de predestinación, sus parámetros simplemente describen qué parte del clip debe reproducirse cuando se dispara.

Esta sección contiene los siguientes controles:

- › *Iniciar* establece la ubicación dentro del clip que debe reproducirse en primer lugar. Esto es muy similar a ajustar el *Offset* de un clip del Arranger, cambiando sólo qué parte del clip del Lanzador debe reproducirse primero.
- › *Detener* establece el final del contenido del clip que debe reproducirse. Este ajuste sólo está disponible cuando *Loop* está desactivado.

6.2.5.2. Sección de Lanzamiento

La sección de Lanzamiento controla cómo y cuándo se disparan los clips del Lanzador, y qué debe ocurrir cuando se suelta un clip. Los clips suelen dispararse con un gesto de interpretación, como un clic del ratón o la pulsación de un botón, por lo que la cuantización puede ser crucial aquí para mantener los clips sincronizados con el cabezal de reproducción global.

Cuando cualquiera de los parámetros de esta sección está ajustado a *Usar ajuste del proyecto*, el mismo valor de la página *Ajustes* del **panel Proyecto** está al control (ver [sección 14.2.1](#)). Cuando se encuentre en este estado, el icono del ajuste actual del proyecto aparecerá aquí para que conozca el comportamiento, pero estará ligeramente atenuado, dando a entender que el valor se está ajustando en otro lugar. En un proyecto nuevo, los parámetros de lanzamiento de los clips se establecen en *Utilizar configuración del proyecto*, lo que le permite controlar el comportamiento de todo el proyecto en el **panel del Proyecto**.

Un grupo de tres parámetros define cada comportamiento de lanzamiento.

- › *La Q(uantización) de lanzamiento* establece el intervalo en el que se disparará este clip en particular. Esto fuerza a los clips que disparamos a entrar en el siguiente cuadro de tiempo del ritmo de la rejilla apropiado. Dado que las cosas que ya han comenzado no pueden desplazarse hacia atrás en el tiempo, debemos disparar los clips con antelación para que puedan aterrizar en el siguiente tiempo (beat).



(Puede pensar en la cuantización de lanzamiento como una versión basada en el rendimiento del enganche absoluto a la rejilla).

! Nota

Aunque no podemos retroceder en el tiempo, podemos retrasar ligeramente todo el secuenciador, dándole una ventana dentro de la cual disparar las cosas "a tiempo". Esta cantidad de retardo / margen de error se ajusta en el **Panel de control** en *Comportamiento > Secuenciador > Latencia*.

Un ajuste a nivel de tiempo (por ejemplo, $1/2$, $1/4$, $1/8$ ó $1/16$) reproducirá todos los clips recién disparados cuando el cabezal de reproducción global alcance la siguiente línea de rejilla de ese intervalo.

Un ajuste de nivel de compás (por ejemplo, *1 compás*, *2 compases*, *4 compases* u *8 compases*) reproducirá todos los clips recién disparados cuando el cabezal de reproducción global alcance el siguiente compás de ese intervalo. Por ejemplo, un ajuste de *1 compás* (1 bar) esperaría a que se reprodujera el tiempo 1 del siguiente compás, mientras que un ajuste de *4 compases* esperaría a que se alcanzara el siguiente cuarto compás (por ejemplo, compás 1, compás 5, compás 9, etc.).

Desactivado (Off) desactiva la cuantización del clip, lo que significa que el clip comenzará a reproducirse en el momento en que se lance.

› *Modo de reproducción* (Play Mode) determina desde dónde comenzará la reproducción de este clip. Todos los modos "legato" tienen como objetivo pasar de cualquier posición de la música que ya se esté reproduciendo a la misma posición relativa en este clip - como saltar del pulso 3 del clip que se está reproduciendo directamente al pulso 3 de este clip.

Dispone de cuatro opciones:

Trigger from Start - (Disparar desde el inicio) Reproduce el clip desde su comienzo

Legato desde clip (o inicio) - Comienza en relación con la posición del clip en reproducción (o cuando no se estaba reproduciendo nada, comienza desde el inicio del clip)

Legato desde clip (o proyecto) - Comienza en relación a la posición del clip en reproducción (o cuando no se estaba reproduciendo nada, comienza en relación a la posición del transporte global)

Legato desde proyecto - Comienza en relación a la posición del transporte global



- › *On Release* (Al soltar) define lo que quiere que suceda una vez que suelte el gesto de disparo, ya sea que haya hecho clic con el ratón o que haya pulsado el pad controlador. Dispone de cuatro opciones:

Continuar - Deja que el clip se reproduzca y no hace nada

Stop - Detiene el clip

Retorno - Vuelve al clip que se estaba reproduciendo anteriormente, o al Arrangement si se estaba reproduciendo el último

Acción siguiente - Activa la acción siguiente (*Next Action*) del clip inmediatamente después de soltarlo

Observará que estos tres ajustes existen dos veces, una en una columna etiquetada como *Principal* y otra justo después, etiquetada como *ALT*. Al definir dos comportamientos para la forma en que se lanzan (y se sueltan) los clips, puede crear una actuación más atractiva decidiendo cómo deben reproducirse los clips en el momento (véase [sección 6.3.2](#)).

! Nota

Las escenas también tienen esta disposición idéntica, de los tres ajustes de lanzamiento *Principal* y sus tres ajustes de lanzamiento *ALT* gemelos. Cuando la opción *Anular ajustes de lanzamiento* (*Override Launch Settings*) de la escena está activada, el disparo de la escena forzará sus ajustes en todos los clips que se lancen. Pero cuando se lanza directamente un clip, siempre se utilizan sus propios ajustes.

Un parámetro adicional reside en esta sección.

- › *Q(uantize) to Loop* (cuantizar a loop) activa la cuantización del clip para que se base en el punto de inicio del loop en lugar de en el inicio del clip. Esto le permite disparar un clip con un lead-in (entrada) que se reproduce una vez, como las notas de arranque musicales.

6.2.5.3. Sección Acción siguiente

Acción siguiente es la opción para determinar lo que debe ocurrir después de que este clip se haya reproducido durante un tiempo determinado. La *Función de acción siguiente* se establece mediante el menú desplegable (todas las opciones se describen en la sección siguiente), y si el conmutador *Activar acción siguiente* (*Enable Next Action*) está activado, la función se ejecutará en un tiempo determinado después de que el clip haya comenzado a reproducirse.



! Nota

Incluso si el conmutador *Activar acción siguiente* está desactivado, la *función de acción siguiente* puede seguir utilizándose si se establece como una de las acciones de liberación del clip (véase [sección 6.2.5.2](#)).

La temporización de la acción siguiente se establece de dos formas, con su fila ofreciendo un conmutador para vincular la temporización a la duración del clip. Cuando está activado, aparece un parámetro llamado *Recuento de Loops antes de la siguiente acción* (Loop Count before Next Action), que le permite establecer un número de veces enteras que el clip debe hacer un loop antes de que se dispare su siguiente acción. (Si el clip no está configurado en *Loop*, la siguiente acción simplemente se disparará cuando el clip termine de reproducirse una vez). Y a la derecha aparecerá una pantalla atenuada que indica el número efectivo de compases y tiempos.

Y si el conmutador de tiempo del clip está desactivado, obtendrá un sencillo parámetro de *Tiempo de acción siguiente* (Next Action Time) para ajustar manualmente los compases, tiempos, etc. antes de que se dispare la acción siguiente.

6.2.5.3.1. Funciones de acción siguiente local y global

Las siguientes acciones de *Hacer* (Do) aparecen en la parte superior de la lista de acciones. Se refieren al propio clip o a cualquier clip de la misma pista:

- › *Detener* simplemente detiene el clip.
- › *Volver al Arrangement* reanuda la reproducción de la línea de tiempo del Arrangement para esta pista.
- › *Volver al último clip* reanuda la reproducción del clip del Lanzador que se estaba reproduciendo inmediatamente antes del clip actual. Si no se estaba reproduciendo ningún clip cuando se disparó éste, el clip se detiene.
- › *Reproducir siguiente* (Play next) activa el siguiente clip disponible del Lanzador. Si el clip actual es el último clip de la pista, el clip se detiene.
- › *Reproducir anterior* activa el clip anterior disponible en el Lanzador. Si el clip actual es el primero de la pista, se detendrá.
- › *Reproducir primero* activa el primer clip del Lanzador de la pista.



- › *Reproducir último* activa el último clip de Lanzador de la pista.
- › *Reproducir aleatorio* (Play Random) dispara un clip del Lanzador de la pista al azar, que potencialmente podría volver a disparar este clip.
- › *Reproducir otro* (Play other) lanza otro clip de la pista al azar. El clip actual no se reactivará.
- › *Round-robin* dispara el siguiente clip disponible del Lanzador. Si éste es el último clip de la pista, se dispara el primer clip Lanzador de la pista.

6.2.5.3.2. Uso de bloques de clips con acciones siguientes

La segunda mitad de la lista de acciones *Hacer* (Do actions) hace uso de *bloques de clips*, que son grupos de clips que se sitúan uno al lado del otro con ranuras en blanco a su alrededor.



En la imagen superior, la pista *Drums* tiene tres bloques de clips (que he coloreado manualmente), cada uno de los cuales contiene dos clips. El número de clips de un bloque depende completamente de usted, y no es necesario que cada bloque contenga el mismo número de clips.

Estas funciones incluyen:

- › *Primero en el bloque* dispara el primer clip del Lanzador en el bloque de clips actual.
- › *Último en el bloque* dispara el último clip del Lanzador en el bloque de clips actual.
- › *Aleatorio en el bloque* dispara un clip del Lanzador del bloque de clips actual de forma aleatoria, lo que podría volver a disparar este clip.
- › *Otro en el bloque* dispara un clip del Lanzador del bloque de clips actual de forma aleatoria. Este clip no se volverá a disparar.
- › *Round-robin en el bloque actual* activa el siguiente clip del Lanzador disponible en el bloque de clips actual. Si el clip actual es el último del bloque, se dispara el primer clip del Lanzador del bloque de clips.
- › *Primero en el bloque siguiente* activa el primer clip del Lanzador en el siguiente bloque de clips. Si el clip actual está dentro del último bloque de clips, actuará como la función *Detener*.
- › *Aleatorio en el siguiente bloque* dispara un clip del Lanzador desde el siguiente bloque de clips de forma aleatoria. Si el clip actual se



encuentra dentro del último bloque de clips, actuará como la función *Detener*.

- › *Primero en el bloque anterior* activa el primer clip del Lanzador en el bloque de clips anterior. Si el clip actual está dentro del primer bloque de clips, se disparará el primer clip de este bloque.
- › *Aleatorio en el bloque anterior* activa un clip del Lanzador del bloque de clips anterior de forma aleatoria. Si el bloque de clips actual es el primer bloque, se disparará un clip de este bloque de forma aleatoria.
- › *Primero en otro bloque* activa el primer clip del Lanzador de un bloque de clips diferente.
- › *Aleatorio en otro bloque* activa un clip del Lanzador al azar desde un bloque de clips diferente.

6.3. Activación de los clips del Lanzador

Al igual que en el capítulo anterior vimos la reproducción del Arranger y sus clips, ahora deberíamos hablar del disparo de los clips del Lanzador. Pero ahora que tenemos dos secuenciadores en juego, primero debemos discutir la relación entre el Arranger y el Lanzador. Comprender su alianza le permitirá sacar el máximo partido -y posiblemente los resultados más interesantes- de Bitwig Studio.

6.3.1. Cómo trabajan juntos el Arranger y el Lanzador

Al pensar en los dos secuenciadores distintos de Bitwig Studio, ayuda el tener en cuenta los siguientes conceptos:

- › El transporte dirige todas las funciones de temporización, ya sea la reproducción de clips del Lanzador, la grabación de clips del Arranger o viceversa.
- › La Regla de tiempos de la línea de tiempo del Arranger también tiene influencia sobre el **panel de clips del Lanzador**. Los clips del Lanzador pueden reproducirse siempre que lo desee, pero la característica de cuantización del Lanzador descrita anteriormente se utiliza regularmente en aras de la coherencia y la musicalidad, alineando los clips lanzados con los del Arreglador según sus deseos.
- › En cada pista individual, el Lanzador o el Arranger estarán activos en un momento dado.



- › Por defecto, cada pista comienza con la línea de tiempo del Arranger activa. El Lanzador tomará el control de una pista después de que se dispare o grabe un clip del Lanzador, o de que se pulse el botón Detener clips de la pista. El Arranger recuperará el control sólo después de que se pulse el botón Cambiar reproducción a Arranger de la pista.
- › Todas las pistas pueden alternarse al unísono del Arranger al Lanzador y viceversa. El Lanzador tomará el control de todas las pistas cuando se pulse el botón Detener Clips Global (Global Stop Clips) o se active una escena. El Arranger recuperará el control de todas las pistas cuando se pulse el botón Cambiar reproducción global a Arranger (Global Switch Playback to Arranger).

La conclusión es que puede actuar como si Bitwig Studio sólo tuviera un secuenciador, utilizando sólo la línea de tiempo del Arranger (para crear una canción completamente compuesta, por ejemplo) o sólo el Lanzador de clips (para tomar elementos que haya hecho e improvisar libremente una estructura). También podría mantener la mayoría de las pistas reproduciendo lo que programó en el Arranger, y ocasionalmente cambiar algunas pistas al Lanzador para improvisar.

Una vez que los dos secuenciadores tienen sentido para usted, no hay una "forma correcta" de utilizarlos. Sólo opciones.

6.3.2. Activación de los clips del Lanzador

Para disparar un clip del Lanzador de forma normal: pulse el botón de reproducción en su esquina superior izquierda. O pulse un pad de controlador que esté asignado a este clip. Esto disparará el clip utilizando sus comportamientos de lanzamiento *Principales* (véase sección 6.2.5.2).

Para disparar un clip del Lanzador con su comportamiento alternativo (ALT): mantenga pulsado [ALT] y, a continuación, pulse el botón de reproducción situado en su esquina superior izquierda. O mantenga pulsado el botón [SHIFT] del controlador (consulte la documentación de su controlador para obtener información de apoyo) y, a continuación, pulse el pad que esté asignado a este clip. Esto disparará el clip utilizando sus comportamientos de lanzamiento *ALT* (de nuevo, consulte sección 6.2.5.2).





Si el transporte estaba parado, al disparar un clip se activa inmediatamente el transporte. (De lo contrario, no se reproducirá ningún clip).

Una vez que se activa un clip, aparece un recuadro negro alrededor del botón de reproducción para marcarlo como *clip activo*. Un clip permanece activo hasta que se activa un clip diferente en esa pista, se activa el botón Detener todos los clips de la pista (o el global) o se pulsa el botón Cambiar reproducción a Arranger de la pista (o el global). Cuando se activa el transporte, todos los clips activos reanudan la reproducción.

En la imagen anterior, también puede observar una línea vertical que atraviesa el clip activo. Cada clip activo tiene su propio *cabezal de reproducción* que indica la posición de reproducción dentro del clip mientras el transporte está activo.

Para liberar un clip del Lanzador normalmente: simplemente suelte el botón del ratón (o del pad del controlador) que pulsó para activar el clip. Cuando lo suelte, se ejecutará inmediatamente la *acción principal de liberación* (Main Release Action).

Para liberar un clip del Launcher con su comportamiento alternativo (ALT): mantenga pulsada la tecla [ALT] y, a continuación, suelte el botón del ratón que pulsó para activar el clip. O si utiliza un controlador, mantenga pulsado el botón [SHIFT] (etc.) del controlador y, a continuación, suelte el pad que activó el clip. Cuando lo suelte, se ejecutará inmediatamente la *acción de soltar ALT* (ALT Release Action).

Nota

Disparar un clip es distinto de soltarlo; son dos acciones separadas. Así que, en realidad, puede mezclar un disparo *principal* normal con una liberación *ALT* (añadiendo [ALT] o el botón [SHIFT] del controlador mientras sujeta el pad). O utilice un disparador *ALT*, y suelte primero la tecla [ALT] del teclado del ordenador (o el botón [SHIFT] del controlador) y, por último, suelte el clip para realizar una liberación *Main*. Puede parecer complicado, pero sus dedos se acostumbrarán rápidamente a estos nuevos gestos.

Para disparar una escena: pulse el botón de reproducción en su esquina superior izquierda. Esto disparará todos los clips que existan dentro de la escena y detendrá todos los clips para las pistas que no contengan ningún clip para la escena.

De forma idéntica a los clips, un clic/pulsación normal ejecutará un disparo *principal* de la escena; mantener pulsado [ALT] hará un disparo *alt*; y así sucesivamente con las liberaciones, etc. etc.

**! Nota**

Si el ajuste *Grabar al lanzar la escena* está activado, las ranuras vacías de las pistas activadas para grabar también comenzarán a grabar (véase [sección 6.1.1](#)).

Y si la opción *Anular ajustes de lanzamiento* de la escena está activada, todos los clips se lanzarán con los comportamientos de disparo *Principal* o *ALT* definidos en la escena. Esto puede ser especialmente útil para alinear la temporización de *Q(quantización) de lanzamiento* para todos los clips de una escena, etc.

Para detener todos los clips de una pista: haga clic en el botón Detener todos los clips (Stop All Clips) de la pista o en un botón de parada dentro de una ranura vacía.

Esto detiene también los clips del Arranger, ya que el Lanzador recibe el control de la pista. Cada botón Detener todos los clips tendrá efecto en el intervalo de cuantización de lanzamiento predeterminado.

Para detener todos los clips: pulse el botón Detener todos los clips globalmente ("Global Stop All Clips").

Aunque esto detendrá todos los clips tras el intervalo de cuantización de lanzamiento predeterminado, el transporte permanecerá activo.

Para devolver el control de una pista al Arranger: haga clic en el botón Cambiar reproducción al Arranger de la pista.

Esto tendrá efecto inmediatamente, independientemente del ajuste predeterminado de cuantización de lanzamiento.

Para devolver el control de todas las pistas al Arranger: pulse el botón Cambiar reproducción global a Arranger.

Esto tendrá efecto inmediatamente, independientemente del ajuste predeterminado de cuantización de lanzamiento.

6.3.3. Lanzamiento de cambios de compás

Al igual que puede insertar cambios de compás en la línea de tiempo del Arranger (vea [sección 5.2.2](#)), también puede lanzar cambios de métrica desde el Lanzador de clips. Este método de automatización puede conseguirse colocando un clip del Lanzador con un parámetro de *tipo de compás* (Signature) ajustado (vea [sección 5.1.10.1](#)) en la pista maestra. Siempre que se dispare un clip como este, se anulará el compás del transporte.



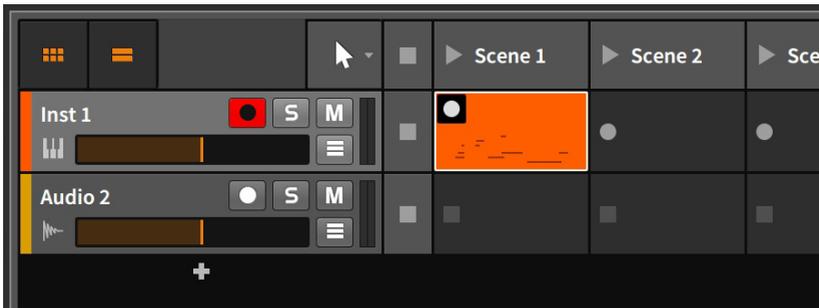
6.4. Grabación de clips del Lanzador

Por último, volveremos a la grabación con el Lanzador de clips, tanto para grabar nuevos clips del Lanzador como para imprimir los resultados que salgan del Lanzador.

6.4.1. Grabación de clips

Para grabar clips del Lanzador se aplican los mismos requisitos que para grabar clips del Arranger (véase [sección 5.3](#)).

Para grabar un clip del Lanzador: active el botón armar grabación de la pista, haga clic en el botón de grabación de una ranura vacía y, a continuación, comience a reproducir notas.



Si el transporte estaba inactivo, se iniciará automáticamente cuando haga clic en el botón de grabación de la ranura. Si el transporte ya estaba activo, continuará moviéndose y la grabación comenzará tras el intervalo de cuantización de lanzamiento predeterminado.

! Nota

Los botones de reproducción de escenas también pueden activar las ranuras vacías del Lanzador para grabar clips cuando está activado el ajuste *Grabar al lanzar la escena* (véase [sección 6.1.1](#)).

6.4.2. Grabación en Comping en el Lanzador

Cuando grabe audio en el Lanzador, también puede hacer una grabación en comping. Este modo funciona como la "grabación por ciclos", en la que la nueva grabación se divide en tomas a un intervalo determinado.



Para hacer grabación en ciclo en el Lanzador: active *Grabar como tomas de comping* (Record as Comping Takes) en el menú *Reproducir* (Play), y establezca la *duración de la toma* deseada justo al lado (ver [sección 6.1.1](#)). Siempre y cuando su fuente de audio esté seleccionada y la pista de audio esté armada (ver [sección 5.3.3.1](#)), al hacer clic en el botón de grabación de una ranura en blanco se iniciará ahora la "grabación en ciclo".

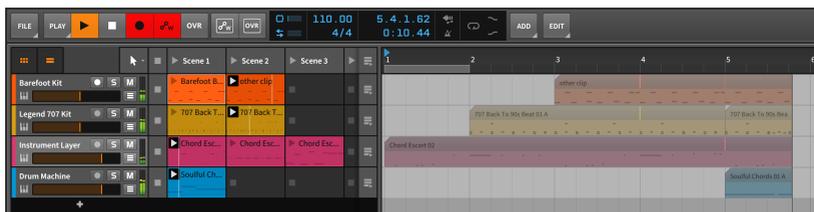
! Nota

Para obtener información sobre la edición de expresiones de comping dentro de un clip, consulte [sección 10.1.4.1](#).

6.4.3. Grabar en la línea de tiempo del Arranger

Como una forma más de interacción entre el Lanzador y el Arranger, el resultado de todos los clips disparados del Lanzador puede grabarse directamente en cada pista del Arranger. Esta es una forma de capturar una improvisación, ya sea de una fase temprana de producción, de una actuación en el escenario o de cualquier otra cosa que pueda imaginar.

Para capturar clips y/o escenas disparados desde el Lanzador en el Arranger: active el botón de grabación global, active el transporte y, a continuación, dispare los clips/escenas.



Algunas observaciones que pueden ser útiles aquí.

- › Si activa el transporte al disparar su primer clip o escena, la grabación comenzará desde el marcador de inicio de reproducción.
- › Si desactiva los botones de armar grabación de las pistas individuales, evitará grabar clips vacíos en las pistas del Arranger.
- › También se pueden capturar los cambios de control, lo que permite una transcripción totalmente editable.
- › Todos los clips del Lanzador grabados en el Arranger crearán clips con valores de *Semilla* (Seed) definidos (vea [sección 5.1.10.7](#)). Si el clip del



Lanzador tenía un valor *Seed* definido, ese valor se mantiene. Y si el clip del Lanzador era totalmente *Aleatorio*, el valor Semilla utilizado durante la grabación se fijará en el nuevo clip del Arranger. El resultado es que los elementos aleatorios conectados al valor *Semilla* se reproducirán exactamente como los escuchó durante la grabación.



7. La vista Mezcla

Durante tres de los cuatro últimos capítulos, nos hemos ocupado exclusivamente de la **Vista Arrange**, y más concretamente del **panel de línea de tiempo del Arranger** que se aloja en ella. Y aunque no hemos terminado con la **Vista Arrange** (volverá), es hora de ver otra de las vistas de Bitwig Studio.

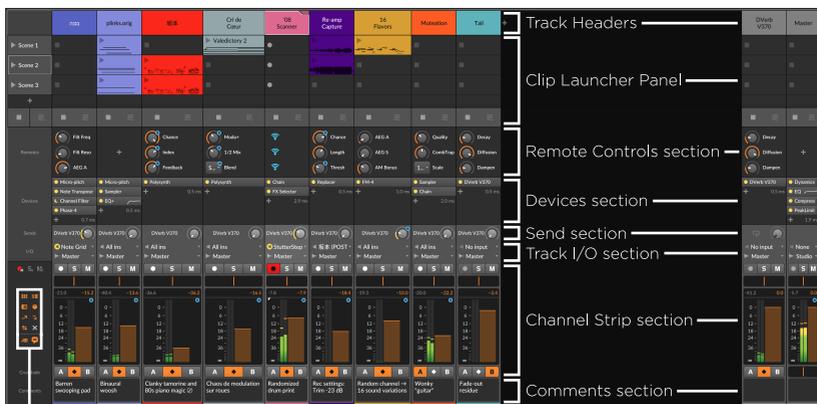
En este capítulo nos ocuparemos de la **Vista Mezcla** y su **Panel del Mezclador** central. Como el propósito de cada vista es proporcionar herramientas organizadas en torno a una tarea musical, la tarea clara de esta vista es la *mezcla*, el arte necesario de ajustar y mezclar sus pistas para que suenen bien juntas. Esto ocurre primero en la pista maestra y luego en el mundo real, en auriculares y altavoces.

Comenzaremos examinando el **panel del mezclador**, analizando diversos detalles funcionales por el camino. También echaremos un vistazo a los lugares fuera de la **vista de mezcla** en los que aparecen funciones de mezcla. Por último, veremos cómo se puede controlar fácilmente la salida de la pista maestra con el **Panel de Monitorización de la Salida**.

7.1. El panel del mezclador

Comenzaremos nuestro examen con el propio **panel del mezclador**. Dentro de **la vista del mezclador**, el **panel del mezclador** es el único panel central.

El **panel de la línea de tiempo del Arranger** estaba orientado horizontalmente, lo que es perfectamente sensato para ver la línea de tiempo de izquierda a derecha de su música. Del mismo modo, el **panel del mezclador** está dispuesto verticalmente como una mesa de mezclas tradicional, con cada sección disponible apilada una encima de otra.



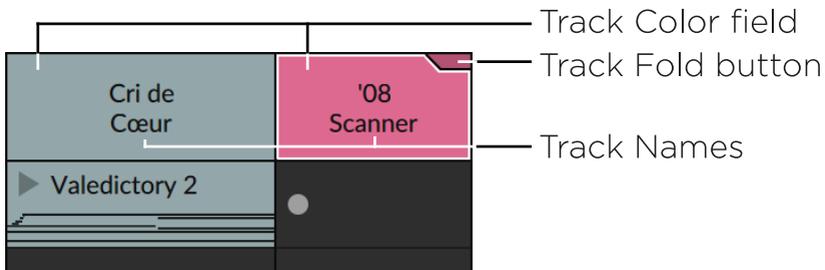
Mixer View Toggles

Las secciones primera y penúltima (cabeceras de pista en la parte superior, secciones de tiras de canal cerca de la parte inferior) estarán siempre visibles. Los *conmutadores de vista* de la parte inferior izquierda le permiten decidir si se muestran u ocultan cada una de las otras ocho secciones, con otras dos opciones para saber si se deben mostrar las pistas de efectos o las pistas desactivadas.

Tomaremos las secciones del **panel del mezclador** por orden, empezando por arriba.

7.1.1. Cabeceras de pista

Las *cabeceras de pista* del **panel del mezclador** contienen la misma información que las cabeceras de pista del **panel de línea de tiempo del Arranger**.



Cada cabecera de pista consta de al menos tres partes:



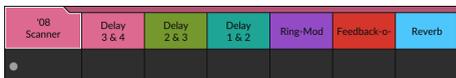
› *Campo de color de la pista*: El color asignado a la pista.

! Nota

También puede hacer clic con el botón derecho del ratón en la vista Mezclador (Mixer) para activar la opción *Rellenar fondos de cabecera*. Si desactiva esta preferencia de vista, el estilo de pintura cambiará para mostrar sólo una franja de color de pista en la parte superior de cada canal.

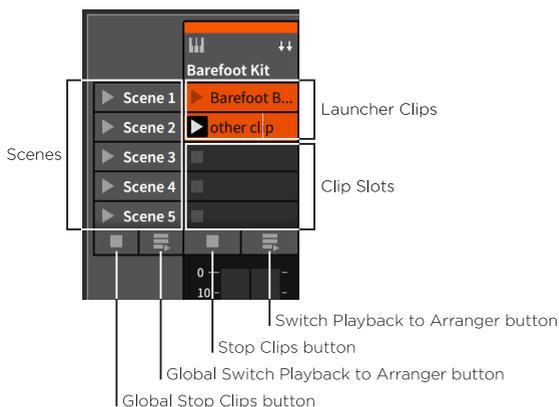
› *Nombre de la pista*: El título asignado a la pista.

› *Botón Plegado de pista*: Disponible para pistas cuya ruta de señal principal incluya ciertos dispositivos contenedores (como **Caja de ritmos**, **Capa de instrumentos** o **Capa de efectos**). Todos estos dispositivos contienen *capas*, que tienen algunos de los atributos de las pistas — elementos de la tira de canal cuando procede (volumen, panorámica, envíos, etc.) y comentarios. Cuando se activa un botón de plegado (Fold), la tira de canal de la pista se expande hacia la derecha, exponiendo todas las capas en el nivel superior del contenedor.



7.1.2. Panel Lanzador de clips

El **panel lanzador de clips** contiene todos sus elementos y funciones habituales cuando se carga en el **panel del mezclador** (véase [capítulo 6](#)).

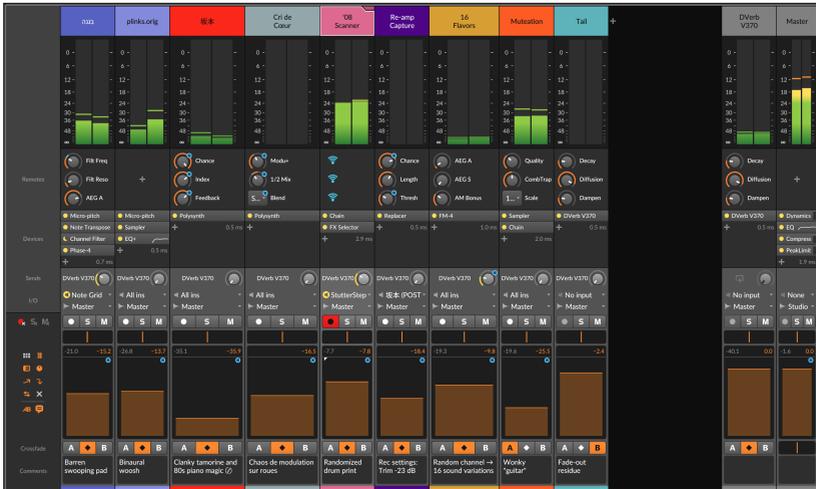




Sus elementos sólo se han reorganizado para ajustarse a la orientación vertical de las pistas en esta vista. Observe también que cada pista puede redimensionarse horizontalmente para disponer de más espacio en pantalla para ver los clips de la pista.

7.1.3. Sección de grandes medidores

Estos medidores de audio estéreo de alta resolución, también conocidos como los *medidores grandes*, liberan a los medidores de nivel de salida de cada canal de la sección de tiras de canal (consulte [sección 7.1.8](#)).



Tenga en cuenta que la sección de medidores grandes sólo está disponible cuando el **Panel del Lanzador de clips** está desactivado dentro del **Panel del mezclador**.

7.1.4. La sección de controles remotos de pista

La *sección de controles remotos* de pista le ofrece los controles remotos de cada pista directamente en el **panel del mezclador**.



Esta es una oportunidad única para que los controles de parámetros de diferentes pistas aparezcan uno al lado del otro, tanto para la visualización como para la interacción. Si hace clic con el botón derecho en esta sección, dispondrá de las opciones pertinentes.



Eliminar control remoto eliminará el control sobre el que ha hecho clic, sustituyéndolo por el icono Wi-Fi para asignar un parámetro diferente en su lugar.

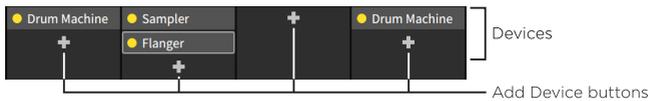


Alias de controles remotos preestablecidos en pistas establece si las pistas deben tomar prestadas ciertas páginas de controles remotos de dispositivos hasta que usted cree sus propios controles remotos de pista. (Los controles remotos de pista siempre ganarán, pero si desea trabajar con un dispositivo con alias, consérvelo).

Controles remotos de pista mostrados en el mezclador establece el número de controles remotos que desea que se muestren aquí. Así, si se establece en 3, sólo se mostrarán los tres primeros controles remotos de cada pista.

7.1.5. Sección de dispositivos

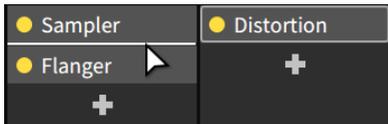
La *sección de dispositivos* proporciona una lista de todos los dispositivos de nivel superior de cada pista.



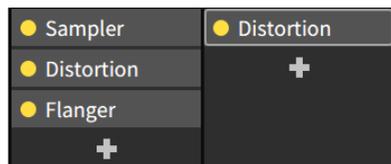
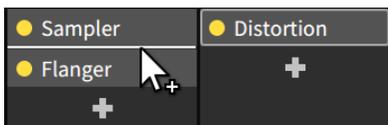
No debe confundirse con el **Panel de dispositivos** (véase [sección 8.1](#)), donde se puede acceder a los parámetros y editarlos. Esta sección puede utilizarse para llamar al **Panel de dispositivos**, mover/copiar los dispositivos presentes y añadir nuevos dispositivos.

Para centrarse en el dispositivo de una pista dentro del Panel de dispositivos: haga doble clic en el dispositivo.

Para mover un dispositivo: haga clic y arrastre el dispositivo a la ubicación deseada.

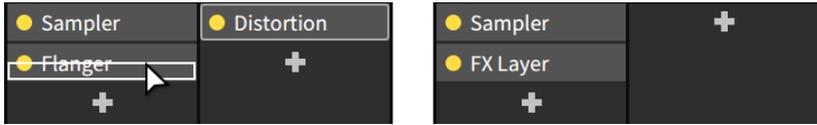


También puede mantener pulsada la tecla [ALT] para copiar el dispositivo.



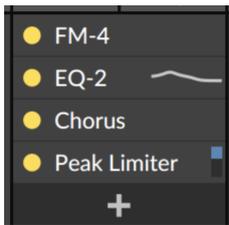


Para colocar un dispositivo en capa con otro Pulse [MAYÚS] y arrastre el dispositivo por encima del dispositivo en el que debe insertarse la capa.



Para añadir un dispositivo: haga clic en el botón Añadir dispositivo de la pista (el icono +) para desplegar el navegador emergente (ver [capítulo 4](#)).

Tenga en cuenta también que algunos dispositivos incluyen minipantallas dentro de esta interfaz. Esto incluye curvas de EQ (para **EQ+**, **EQ-5** y **EQ-2**) o cantidades de reducción de ganancia (para **Compresor**, **De-Esser**, **Dinámica**, **Puerta** y **Limitador de picos**).



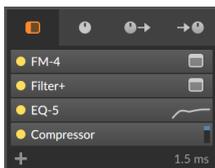
Por último, al pasar el ratón sobre la sección de dispositivos, cualquier dispositivo con una **Vista ampliada de dispositivos** (véase [sección 8.1.4](#)) ofrecerá un botón para abrirla.



Para acceder a la Vista **ampliada de dispositivos de un dispositivo** desde la interfaz del mezclador: pase el ratón por encima del dispositivo y pulse el botón **Vista ampliada de dispositivos**. Bitwig mostrará entonces el **Panel de Dispositivos**, desplazará la cadena de dispositivos para que el dispositivo seleccionado aparezca en pantalla y abrirá la **Vista Ampliada de Dispositivos** en el área del panel central de la ventana.



Lo mismo ocurre al ver los dispositivos dentro del **Panel del Inspector** de una pista, excepto que la mayoría de los botones de la **Vista Ampliada de Dispositivos** se mostrarán siempre.



La excepción son los dispositivos que tienen tanto minipantallas como una **vista de dispositivo ampliada** (como **EQ+** y **EQ-5**), sobre los que todavía hay que pasar el puntero del ratón.

7.1.6. La sección de envíos

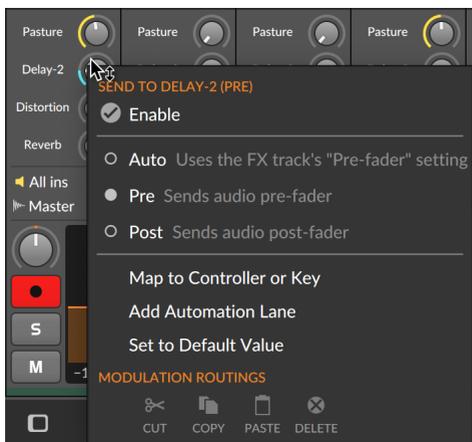
La *sección de envíos* proporciona un knob de nivel para cada pista FX de su proyecto. Aparte del master, esta sección está disponible en todas las pistas y en cualquier capa visible.



La Sección de envíos es el bloque de knobs alineados a la derecha debajo de la sección de dispositivos. En la imagen anterior, hay cuatro pistas FX presentes, con sus correspondientes knobs de envío en cada pista. Estos envíos nos permiten pasar una parte del audio de cada pista a las distintas pistas FX. El uso de un envío no afecta al nivel de salida principal de una pista.

Para cada envío individual, puede decidir si el audio que se envía se toma antes de que se haya aplicado el deslizador de volumen de la pista o después. Dado que este ajuste es relativo al deslizador o fader de la pista, los ajustes se denominan *Pre* (para pre-fader) y *Post* (post-fader). Una tercera opción de *Auto* está seleccionada por defecto, lo que permite que el objetivo de la pista FX decida si se debe utilizar *Pre* o *Post* (ver [sección 7.2.3](#)). Para que esto sea inmediatamente legible en el mezclador, el anillo indicador alrededor de cada knob de envío está pintado de forma correspondiente — los envíos *Post* normales están coloreados en amarillo, y los *Pre* en azul.

Para establecer el ajuste de fuente de un envío: haga clic con el botón derecho en el envío y, a continuación, seleccione el ajuste adecuado en el menú contextual.



Por último, cada envío también puede desactivarse. Esta puede ser una forma útil de “puentear” un enrutamiento sin perder su ajuste de nivel, y también es un ahorro de CPU.

Para alternar un envío: pulse sobre el nombre del envío en cuestión. Alternará entre texto brillante y un knob normal (cuando esté activado) y texto tenue y un knob tenue (cuando esté desactivado).

Para alternar todos los envíos de una pista concreta: Pulse [MAYÚS] y haga clic en cualquier envío de esa pista. Si el envío concreto sobre el que ha hecho clic estaba activado, se desactivarán todos los envíos de la pista, y viceversa.

También hay una función *Desactivar todos los envíos no utilizados*, para ahorrar CPU - y para que el mezclador sea más fácil de leer. (Para asignar accesos directos a las funciones, consulte [sección 0.2.2.4](#).)





! Nota

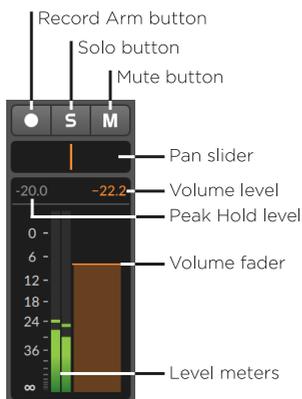
Los nuevos proyectos iniciados en Bitwig Studio v4.3 ó posterior tienen todos los envíos desactivados por defecto. El primer ajuste de cualquier knob de envío (incluso haciendo clic sobre él) activará automáticamente el envío. Esto mantiene todos los envíos disponibles con un solo clic, y mantiene el uso de la CPU al mínimo hasta que se necesite cada envío.

7.1.7. La sección E/S de pista

La *sección E/S de pista* (Track I/O) le permite asignar las rutas de entrada y salida para cada pista. Esto es exactamente lo mismo que aparece en el **panel de línea de tiempo del Arranger** (vea [sección 5.3.1](#)).

7.1.8. La sección Channel Strip

La *sección de tira de canal* (Channel Strip) contiene la mayoría de los mismos elementos de control que las cabeceras de pista del **panel de línea de tiempo del Arranger**.



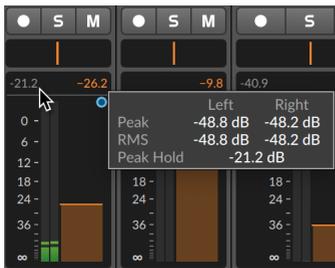
Esta sección contiene los siguientes controles:

- › *Botón de armar grabación*: La grabación activa la pista.
- › *Botón Solo*: Cuando cualquier canal tenga su botón Solo activado, sólo los que tengan Solo activado emitirán el audio.
- › *Botón Mute*: Desactiva la salida de audio del canal.



- › *El knob Pan*: Un control de la colocación estéreo para el canal.
- › *Nivel de retención de pico (Peak Hold)*: Una lectura del nivel momentáneo más alto recibido desde que se inició la reproducción del transporte. Al pulsar el nivel de retención de pico en cualquier pista se restablecerá este valor para todas las pistas (al igual que al detener y reiniciar el transporte).

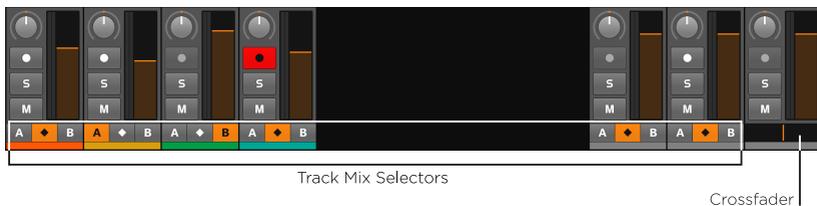
Observe también que al pasar el ratón por encima de este indicador aparecerá una ventana emergente mostrando los niveles *Pico* y *RMS* actuales en estéreo.



- › *Nivel de Volumen*: Una lectura del ajuste de volumen actual del canal.
- › *Medidores de nivel*: Medidores de audio estéreo que muestran el nivel de salida del canal.
- › *Fader de volumen*: Un control de nivel final para el canal.

7.1.9. La sección del Crossfader

La sección de *crossfader* o fundido cruzado incluye un *crossfader global* en la pista maestra. Cada una de las otras pistas tiene un *selector de mezcla de pista*, que le permite designar si esa pista pertenece a la mezcla A, a ambas mezclas o a la mezcla B, respectivamente.



- › Cuando un selector de mezcla de pista está ajustado en la posición A, esa pista no se verá afectada cuando el Global Crossfader esté en



cualquier punto entre las posiciones más a la izquierda y central, pero el nivel de esa pista se atenuará gradualmente a medida que el Global Crossfader se desplace desde la posición central hacia el extremo derecho.

- › Cuando un selector de mezcla de pista está ajustado en la posición *B*, esa pista no se verá afectada cuando el Global Crossfader esté en cualquier lugar entre las posiciones más a la derecha y central, pero el nivel de esa pista se atenuará gradualmente a medida que el Global Crossfader se desplace desde la posición central hacia el extremo izquierdo.
- › Cuando el selector de mezcla de una pista está en la opción de ambas mezclas (el botón de diamante en el centro), esa pista no se ve afectada en absoluto por el Global Crossfader.

! Nota

Tenga en cuenta que los ajustes del crossfader están activos independientemente de si la sección del crossfader está visible o no.

Además, la posición actual del Crossfader Global también está disponible como señal moduladora para que la utilice cualquier dispositivo en cualquier pista (véase [sección 19.27.3.3](#)).

7.1.10. Sección de comentarios

La sección de comentarios muestra todos los comentarios de la pista y de la capa desplegada/cadena de batería uno al lado del otro. Pueden utilizarse para ajustes de grabación, recordatorios de contenido, notas de mezcla o para llevar un registro de las tareas pendientes — usted elige.



Si hace clic en el área de comentarios, podrá añadir comentarios sobre ese objeto, o podrá seleccionar y editar texto como de costumbre.

7.2. Otras interfaces de mezcla

Aunque las funciones que ofrece el **panel del mezclador** dentro de la **vista de mezcla** son extensas, un subconjunto de estas opciones puede encontrarse tanto en el **panel del mezclador** secundario como dentro del **Panel del Inspector** cuando se seleccionan pistas.



7.2.1. El panel del mezclador secundario

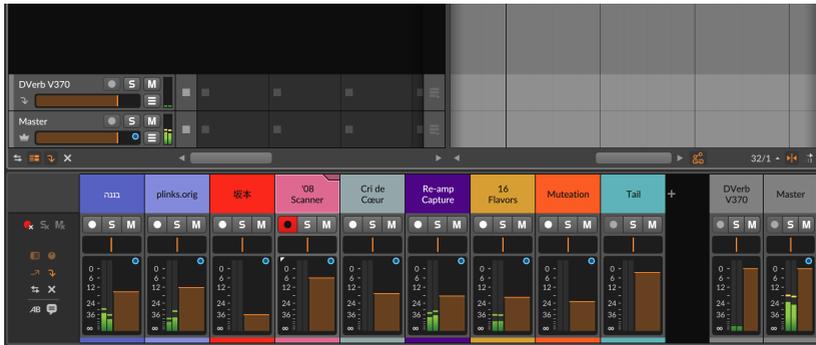
A diferencia del **panel de línea de tiempo del Arranger**, el **panel del mezclador** puede cargarse como panel secundario en otras vistas. Examinaremos brevemente esta versión del panel dentro de la **Vista Arrange**.

Para cargar el panel del mezclador secundario: haga clic en el botón **Panel del mezclador** en el pie de la ventana, o pulse [M] o [ALT]+[M].

Nota

No todas las vistas admiten todos los paneles. Los paneles disponibles dentro de una vista concreta mostrarán sus botones en el pie de la ventana.

Para una revisión de estos botones y cómo cargar los distintos paneles, consulte [sección 2.2.1](#).



De nuevo, el borde izquierdo del panel incluye los conmutadores de la vista del mezclador. Pero aunque todos los conmutadores parecen activados, curiosamente se muestran pocas secciones.

Mirando más de cerca los conmutadores de vista, notará que están la mayoría habilitados pero también en gris. Bitwig Studio está reconociendo que tiene estas secciones habilitadas, pero también le está haciendo saber que no hay suficiente espacio vertical para mostrarlas todas. Aunque no todos los paneles son redimensionables, éste sí lo es.

Para cambiar el tamaño de un panel: pase el ratón por el borde del panel que mira hacia el centro de la ventana de Bitwig Studio. Cuando el cursor se convierta en una flecha bidireccional, haga clic y arrastre el borde.



Progresivamente se irán haciendo visibles más secciones habilitadas (en la imagen anterior sólo falta la sección de controles remotos de pista), cada una de las cuales funcionará igual que en el **Panel del mezclador** central.

La única diferencia en esta versión secundaria del panel es que el **Panel Lanzador de clips** y la sección de medidores grandes no están disponibles.

7.2.2. Mezclando en el Panel del Inspector

Por último, el **Panel del Inspector** también mostrará ciertos parámetros de mezcla siempre que se seleccione una pista. Tanto en el **Panel de la línea de tiempo del Arranger** como en el **Panel del mezclador**, si pulsa sobre la cabecera de la pista, el **Panel del Inspector** se centrará en esa pista.



La sección de dispositivos está disponible en el panel central, así como la sección de controles remotos de pista si cambia a la segunda pestaña. Y las secciones de E/S de pista y tiras de canal de abajo son en gran medida como eran en el **Panel del mezclador**.

La sección de envíos también es similar, ofrece un menú donde hacer clic para el ajuste de la fuente de cada envío (de nuevo, o bien *Auto* que hereda la preferencia de las pistas FX, o bien un ajuste explícito *Pre-* o *Post-fader*) justo debajo del nombre del envío.

7.2.3. Inspección de pistas FX, y envíos de pistas FX

Todo lo que acabamos de mostrar respecto al **Panel del Inspector** es válido para las pistas FX, pero merece la pena destacar un parámetro adicional: el botón etiquetado como *Pre-fader* (*Cue*).



Hemos hablado de que las pistas FX tienen su propia preferencia de fuente de envío, de ahí la opción *Auto* en los envíos de pista. Las pistas FX tienen por defecto el modelo post-fader, que es más común para la mezcla.

Para cambiar la preferencia de una pista FX a pre-fader: simplemente active el botón *Pre-fader (Cue)* de una pista FX. Ya sea para cueing, mezcla de monitores o algún otro efecto especial, cualquier envío a esta pista utilizando la fuente *Auto* seguirá e inmediatamente empezará a enviar su señal pre-fader.

Por último, las pistas FX (y las capas FX dentro de **Caja de ritmos**) también tienen envíos. Y como esto significa que las pistas FX pueden ser enrutadas a otras pistas FX, la visualización es un poco diferente en estas pistas, y la lógica podría necesitar una pequeña explicación.

Para evitar el caos de retroalimentación, existe una regla simple: Las pistas FX que envían a su derecha se procesan normalmente, y las pistas FX que envían a su izquierda ("hacia atrás") se retrasan en un búfer de audio. Así que recorramos la imagen anterior como un caso de ejemplo.

La pista FX resaltada (llamada *Delay-2*) es la segunda de las cuatro pistas FX de ese proyecto. Los dos envíos inferiores, etiquetados *Distorsión* y *Reverberación*, están enviando a la derecha, por lo que aparecen igual que los envíos 3 y 4 de las demás pistas. Sin embargo, el envío a FX 1 (*Pasture*) está yendo hacia la izquierda. Así que el pequeño triángulo orientado a la izquierda nos está recordando esta relación y el retardo añadido para mantenernos a salvo. Por último, el envío a



FX 2 es de hecho un enrutamiento de realimentación, de ahí el icono de realimentación ("feedback"). Este enrutamiento también utiliza un retardo de un búfer, y como todas las demás etiquetas de envío, es posible hacer clic en el icono para activar o desactivar este envío.

7.3. Enrutamiento de la pista maestra

Hemos mencionado antes que la asignación de salida por defecto de todas las pistas es *Master* (véase [sección 5.3.1](#)). Esto se refiere al nombre de la pista maestra del proyecto, que por defecto es *Master*. Si cambiamos el nombre de la pista maestra, los selectores de salida seguirán su ejemplo.



Como también puede ver en la imagen anterior, la salida por defecto de la pista maestra está ajustada a *Studio*, lo que hace referencia a la salida ajustada en el **panel de monitorización de salida**. A continuación examinaremos este panel y veremos un ejemplo de configuración en el que se utiliza una interfaz de audio multicanal.

7.3.1. Panel de monitorización de salida

Si hace clic en el conmutador de la vista del **panel de monitorización de salida** (el icono del altavoz) en el pie de la ventana, se abrirá el panel.

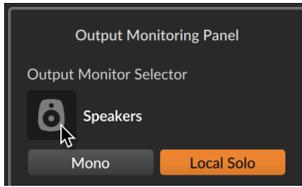


La zona superior del panel muestra los siguientes ajustes de audio:

- › El *selector de monitorización de salida* le permite seleccionar qué par de altavoces y/o juegos de auriculares se están utilizando para cualquier pista cuya salida esté ajustada a *Studio*.

Las opciones de monitorización son las que haya definido en *Ajustes > Audio* en el **Panel de control** (véase [sección 0.2.2.1](#)) utilizando la misma interfaz.

Para alternar un monitor: haga clic en el icono del monitor.



Sólo un par de altavoces pueden estar activos a la vez, y es posible utilizar cualquier número de auriculares.

En la siguiente sección se presenta un ejemplo más completo con múltiples opciones de monitorización.

- › El botón *Mono* alterna su(s) salida(s) de estudio de estéreo a una salida mono mezclada.
- › El botón *Local Solo* se aplica cuando se trabaja con dispositivos contenedores que tienen capas independientes que incluyen sus propios botones de solo, como la **Caja de ritmos**. Cuando esta función está activada, la lógica de solo se aplica a nivel del dispositivo local. En este caso, el solo de una capa/cadena de instrumentos sólo silencia las demás capas de ese dispositivo. Este es el comportamiento por defecto. Este es el Comportamiento por defecto.

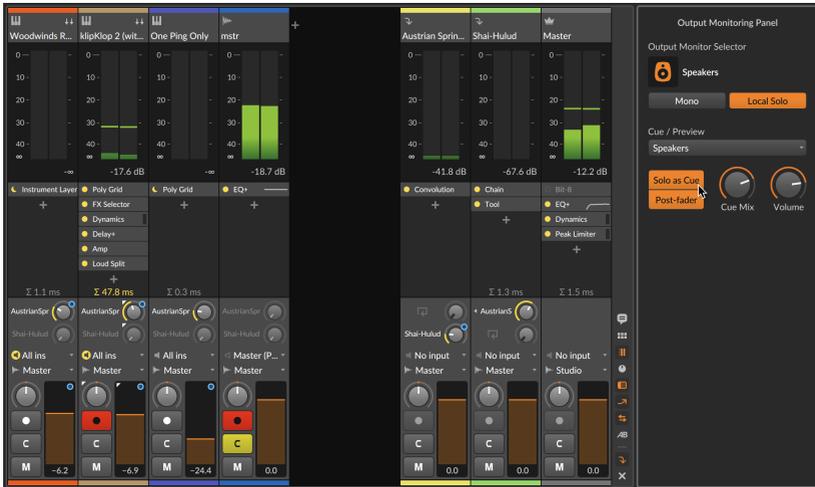
Cuando esta función está desactivada, la lógica de solo se aplica a nivel global. En este caso, poner en solo una cadena de una **Caja de ritmos** silenciaría efectivamente todas las demás pistas de su proyecto.

La zona central del panel muestra los siguientes ajustes de cue y escucha previa:

- › El menú de salida *Cue / Preescucha* establece el destino de monitorización tanto para las señales cue (cuando el botón *Solo como Cue* está activo) como para las escuchas previas del **Panel del Navegador**.

Esto es particularmente útil para situaciones de interpretación. Por ejemplo, esto le permite hacer cue de ciertas señales en sus auriculares antes de añadirlas a la mezcla principal.

- › El botón *Solo as cue* altera el funcionamiento de Solo. Cuando esta función está activada, todas las pistas habilitadas para solo se encaminan también a la salida cue, y todas las demás pistas se encaminan como de costumbre. Los propios botones Solo cambiarán de S a C para reflejar esto.



Cuando esta función está desactivada, se aplican las reglas normales de solo (consulte [sección 3.1.3](#)). Cuando está activada, hay dos parámetros adicionales disponibles:

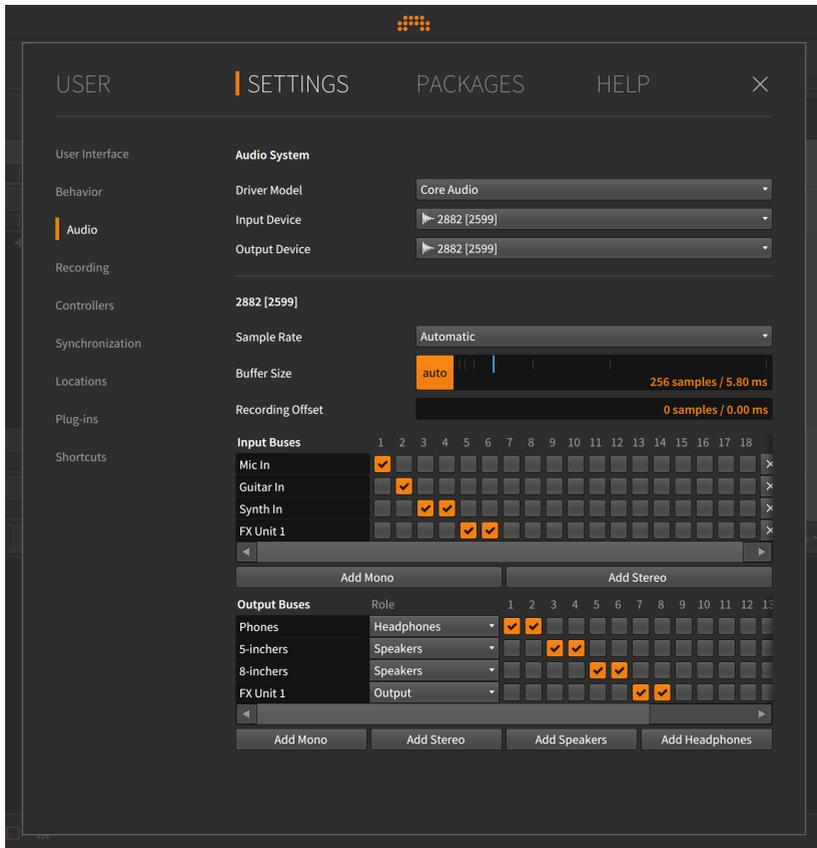
El conmutador *Post-Fader* aplica el nivel de volumen de cada pista antes de encaminar la señal a la ruta de cue establecida.

El control *Cue Mix* es un crossfader, que mezcla la salida del bus *Studio* a la izquierda y las señales cue a la derecha. Esto le permite establecer una mezcla de las dos en su monitor cue.

- › Los controles *Cue Level* ajustan el volumen de salida para la monitorización cue. Como este bus también se utiliza para las preescuchas en los paneles del explorador, es relevante incluso cuando la misma ruta de audio (digamos, auriculares) se utiliza tanto para sus salidas de *Studio* como de *Cue / Preescucha*.

7.3.2. Interfaz de audio multicanal

La mayoría de los ajustes de audio del **panel de Monitorización de la Salida** sólo son útiles cuando tiene más de una opción de salida de audio. Para mostrar un caso de uso, he conectado una interfaz de audio multicanal y he realizado la siguiente configuración en la pestaña *Audio* de la ventana *Preferencias*.



Recorramos el ejemplo mostrado.

En *Entradas de audio*, se han configurado tres rutas:

- › *Mic In* es una ruta de entrada mono que utiliza la entrada 1 de nuestra interfaz de audio.
- › *Guitar In* es una ruta de entrada mono que utiliza la entrada 2.
- › *Synth In* es una ruta de entrada estéreo que utiliza las entradas 3 y 4.
- › *FX Unit 1* es una ruta de entrada estéreo (para una unidad de efectos hardware) que utiliza las entradas 5 y 6.

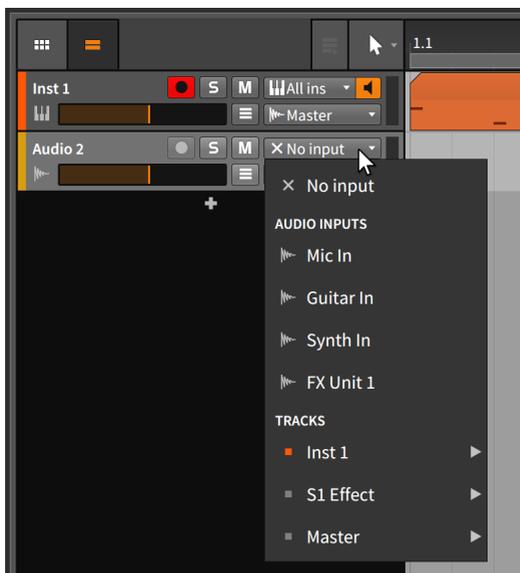
En *Salidas de audio* se han configurado cuatro rutas:

- › *Phones* es una ruta de salida estéreo que utiliza las salidas 1 y 2 de nuestra interfaz de audio. Esta ruta tiene la función de *Auriculares*.

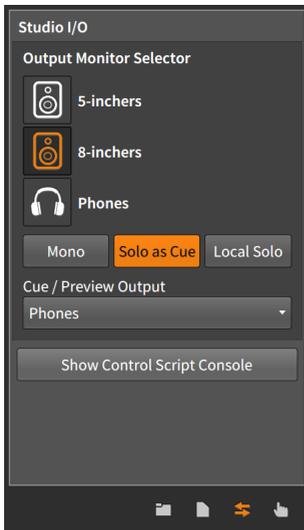


- › *5-inchers* es una ruta de salida estéreo (para mis altavoces de 5") que utiliza las salidas 3 y 4. Esta ruta tiene un rol de *Altavoces*.
- › *8-inchers* es una ruta de salida estéreo (para mis altavoces de 8") que utiliza las salidas 5 y 6. Esta ruta tiene un rol de *Altavoces*.
- › *Unidad FX 1* es una ruta de salida estéreo (para una unidad de efectos de hardware) que utiliza las salidas 7 y 8. Esta ruta tiene un rol de *Salida*.

Las rutas de entrada de audio estarán ahora disponibles en varios lugares del programa, como los selectores de entrada de las pistas de audio.



Las rutas de salida de audio estarán disponibles en el selector de salida de cada pista, pero también aparecerán en el **panel de Monitorización de la Salida**.



Observará que aquí sólo están disponibles las opciones de monitorización (*Altavoces y Auriculares*). Ajustar una ruta a un rol de *Salida* hace que esté disponible para el enrutamiento de la señal, pero no para la monitorización.

Así, en este ejemplo, la pista maestra de mi proyecto está enrutada a *Studio*. Como el *selector de monitor de salida* del **panel de Monitorización de la Salida** está ajustado a *8 pulgadas*, cualquier cosa que llegue a la pista maestra se está pasando a mis altavoces de 8 pulgadas. Y como *Solo as Cue* está activado, cualquier pista que esté activada en Solo (y cualquier contenido del **Panel del Navegador** que se esté previsualizando) se enruta a los *auriculares*.

Si tiene una configuración sencilla y nunca hace clic en ninguna de estas opciones, el audio se enrutará al lugar correcto. Pero si tiene requisitos más sofisticados, los ajustes mostrados aquí y las opciones de enrutamiento de Bitwig Studio también se adaptarán a sus necesidades.



8. Introducción a los dispositivos

La palabra "dispositivos" ha aparecido ya unas cuantas veces. Por un lado, ya los hemos utilizado en pistas de instrumentos (véase [capítulo 4](#)). Por otro, hemos visto cómo otras interfaces de Bitwig Studio nos dan acceso a dispositivos que ya estábamos utilizando (véase [sección 7.1.5](#)). Pero en este capítulo, por fin nos ocupamos de los entresijos de la carga y el uso de dispositivos. Esta pequeña exploración beneficiará a usuarios de todos los niveles.

! Nota

Conceptos más "avanzados" sobre dispositivos se cubren en [capítulo 16](#), que asume la familiaridad con los conceptos que se encuentran en este capítulo.

El propósito de este capítulo no es enseñarle las particularidades de ningún dispositivo. En su lugar, se trata de familiarizarle con el acceso a los dispositivos, sus conceptos generales de interfaz y la disposición del **Panel de Dispositivos**. Encontrará una breve sección sobre los propios dispositivos Bitwig al final de este documento (véase [capítulo 19](#)).

Para ampliar un poco [capítulo 1](#), cada pista en Bitwig Studio está equipada con una *cadena de dispositivos*. Cada pista pasa todas las señales de audio, notas y MIDI reproducidas a esta cadena de dispositivos, que pasa los mensajes de un dispositivo al siguiente, como una brigada de personas con cubos. El dispositivo final de la cadena devuelve su salida de audio de nuevo a la pista para que puedan aplicarse los controles de la mesa de mezclas (volumen, panoramización, etc.) antes de que el audio pase al bus de salida asignado a la pista.

Los dispositivos se agrupan en las siguientes categorías descriptivas:

- › *Análisis*. Dispositivos que se limitan a visualizar las señales que les llegan. No producen ningún efecto en la cadena de audio de la que forman parte.

Algunos ejemplos son **Oscilloscope** y **Spectrum**, que disponen de vistas en miniatura y opciones de **vista ampliada del dispositivo**.

- › *Efectos de audio*. Dispositivos que manipulan las señales de audio entrantes antes de transmitirlos.

Algunos ejemplos incluyen **Blur**, **Freq Shifter**, **Ring-Mod** y **Treemonster**.

- › *Palmada*. Instrumentos de elemento de percusión de palmada que utilizan señales de notas entrantes para sintetizar audio.

Algunos ejemplos son el emulador de batería electrónica **E-Clap**.



- › *Contenedor*. Dispositivos utilitarios cuya función principal es alojar otros dispositivos.

Algunos ejemplos son **Capa de instrumentos** (para apilamientos), **Selector de instrumentos** (para hacer ciclos de notas [mediante Round-robin, Keyswitches, etc.] a varios instrumentos) y **FX-2 multibanda** (para procesamiento de audio multibanda).

- › *Delay*. Procesadores basados en líneas de retardo que operan sobre sus señales de audio entrantes.

Los ejemplos incluyen varias configuraciones de líneas de retardo de un solo tap (**Delay-1** y **Delay-2**) y líneas de retardo multitap (**Delay-4**).

- › *Distortion*. Shapers y otros procesadores de manipulación que operan sobre sus señales de audio entrantes.

Algunos ejemplos son **Amp**, **Bit-8** (un degradador de señal) y **Saturator**.

- › *Kit de batería*. Dispositivos orientados al kit de batería que funcionan con otros instrumentos.

Algunos ejemplos son la **Drum Machine** estilo contenedor (para cadenas separadas que se disparan por cada tono de nota que entra).

- › *Dynamics*. Procesadores que operan sobre sus señales de audio entrantes, basándose en los niveles de amplitud y las tendencias de esas señales.

Los ejemplos incluyen **Compressor**, **Gate**, **Peak Limiter** y **Transient Control**.

- › *EQ*. Conjuntos de procesadores específicos de frecuencia que operan sobre sus señales de audio entrantes.

Los ejemplos incluyen varias configuraciones de ecualizadores (como **EQ+** y **EQ-DJ**).

- › *Filtros*. Procesadores específicos de frecuencia que operan sobre sus señales de audio entrantes.

Algunos ejemplos son **Filter+** (para combinar uno de los diez módulos de filtro con cualquiera de los 14 waveshapers), su compañero de interpretación **Sweep** (con dos ranuras de filtro e ingeniosos controles macro), un **banco de resonadores** por capas y un **vocoder** infinitamente configurable.

- › *Hardware*. Objetos de interfaz para enviar señales y/o mensajes a dispositivos más allá de Bitwig Studio (como sintetizadores hardware



y unidades de efectos, etc.). Esto puede incluir la transmisión y/o recepción de señales de audio, señales de voltaje de control (CV) y mensajes de reloj.

Los ejemplos incluyen **HW Clock Out**, **HW CV Instrument** y **HW FX**.

- › *Hi-hat*. Instrumentos de elemento de percusión de Hi-Hat (charles) que utilizan señales de notas entrantes para sintetizar audio.

Algunos ejemplos incluyen el emulador de batería electrónica **E-Hat**.

- › *Kick*. Instrumentos de elemento de percusión de Bombo (Kick) que utilizan señales de notas entrantes para sintetizar audio.

Algunos ejemplos incluyen el emulador de batería electrónica **E-Kick**.

- › *MIDI*. Transmisores para enviar varios mensajes MIDI a través de la cadena de dispositivos de la pista. Esto es útil para enviar mensajes a plug-ins o a hardware externo (cuando se utiliza junto con los dispositivos *hardware* de Bitwig).

Los ejemplos incluyen **MIDI CC**, **MIDI Program Change** y **MIDI Song Select**.

- › *Modulación*. Procesadores que manipulan las señales de audio entrantes con un LFO, etc. , influyendo en su función.

Los ejemplos incluyen el tipo de procesadores de alto nivel **Chorus+**, **Flanger** y **Phaser+**, así como los efectos **Rotary** y **Tremolo**.

- › *Note FX*. Dispositivos que manipulan las señales de nota entrantes antes de transmitir las.

Algunos ejemplos son **Arpeggiator** (para animar notas sostenidas), **Multi-note** (para utilizar notas únicas para disparar múltiples notas) y **Note Repeats** (para repetir notas sostenidas en un intervalo de tiempo, con azar opcional, acentos, patrón rítmico euclídeo y más).

- › *Órgano*. Sí, emuladores de órgano que utilizan señales de notas entrantes para sintetizar audio.

Algunos ejemplos incluyen el dispositivo basado en tiradores **Organ**.

- › *Percusión*. Instrumentos de percusión que utilizan señales de notas entrantes para sintetizar audio.

Algunos ejemplos incluyen el emulador de batería electrónica **E-Cowbell**.

- › *Reverb*. Procesadores basados en el tiempo que operan sobre las señales de audio entrantes.



Los ejemplos incluyen el dispositivo homónimo **Reverb** y el totalmente abierto **Convolution**.

- › *Enrutamiento*. Dispositivos que desvían la ruta de la señal de una pista, permitiendo que las señales salgan y/o vuelvan a entrar en la pista.

Algunos ejemplos son **Audio Receiver** (para traer la señal de audio de otra pista o entrada) y **Note Receiver** (que hace lo mismo con las señales de nota).

- › *Caja*. Instrumentos de elemento de percusión de Caja (Snare) que utilizan señales de notas entrantes para sintetizar audio.

Algunos ejemplos incluyen el emulador de batería electrónica **E-Snare**.

- › *Spectral*. Dispositivos que operan en el dominio de la frecuencia, trabajando con cientos de bandas de frecuencia individuales.

Algunos ejemplos son **Transient Split** (para separar las partes percusivas y ruidosas de un sonido de los tonos [ver [sección 19.22.4](#)]), **Loud Split** (para ajustar las partes tranquilas, medias y fuertes de cualquier momento individual [ver [sección 19.22.3](#)]) y **Harmonic Split** (para tomar armónicos impares, armónicos pares y no armónicos en tres rutas de señal diferentes [ver [sección 19.22.2](#)]).

- › *Sinte*. Instrumentos sintetizadores que generan su audio a partir de material fuente rudimentario o utilizan muestras de audio. Las señales de notas entrantes se utilizan para sintetizar el audio.

Los ejemplos incluyen **Polysynth**, **FM-4** y **Sampler**.

- › *The Grid*. Dispositivos que utilizan **The Grid** (La rejilla), el entorno modular de diseño de sonido de Bitwig (véase [capítulo 17](#)).

Algunos ejemplos son **FX Grid** (para crear efectos de audio, etc.), **Note Grid** (para crear procesadores de notas o incluso generadores de notas) y **Poly Grid**.

- › *Tom*. Instrumentos de elemento de percusión de Tom que utilizan señales de notas entrantes para sintetizar audio.

Algunos ejemplos incluyen el emulador de batería electrónica **E-Tom**.

- › *Utilidad*. Un surtido de dispositivos con diversas funciones de generación, procesamiento y desplazamiento temporal.

Algunos ejemplos son los generadores de señal (como **Test Tone**), los procesadores (como **Tool**) y el exclusivo dispositivo **Time Shift**, para mover las señales de audio y notas más atrás o (relativamente) más adelante en el tiempo.



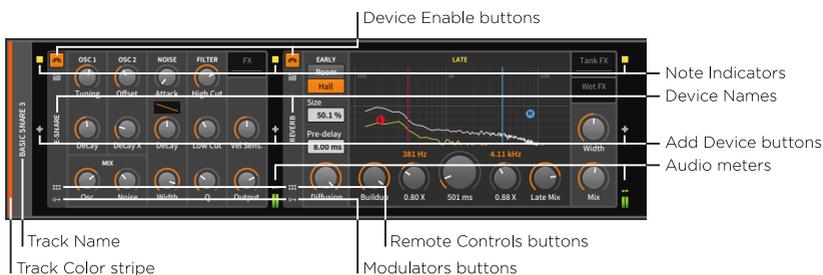
Así que, aunque los dispositivos no siempre son necesarios, pueden hacer las cosas mucho más interesantes y abrir posibilidades en las que quizá no había pensado antes.

8.1. El panel Dispositivo

Como hemos visto con los navegadores en Bitwig Studio (ver [capítulo 4](#)), los presets y dispositivos se pueden encontrar y buscar de varias formas. Tanto si cargamos nuestros dispositivos desde otros paneles como si no, el **Panel de dispositivos** es donde se producirá toda la interacción directa con los dispositivos. Así pues, una vez que estemos preparados para trabajar con dispositivos, debemos explorar el **Panel de Dispositivos** y ver qué nos ofrece.

8.1.1. El Panel en sí

Tomemos un ejemplo sencillo de una pista que contiene dos dispositivos: un instrumento y un FX de audio.



Observe que la imagen superior muestra el instrumento a la izquierda y el audio FX a la derecha. En el **Panel de dispositivos**, la señal siempre fluye de izquierda (entrada) a derecha (salida). Aunque podría intercambiar la posición de estos dispositivos, probablemente no obtendría el resultado deseado.

Empezando por el rectángulo redondeado exterior, encontramos en su borde izquierdo una cabecera de pista abreviada y vertical. Aquí se incluyen la familiar *franja de color de la pista* y el *nombre de la pista*.

Aparte del grupo (incluyendo el proyecto) y las cabeceras de pista, todo el espacio del **Panel de dispositivos** está reservado para los dispositivos. Pero antes del primer dispositivo (y después de cada dispositivo) viene una columna vertical que contiene tres elementos:



- › Los *indicadores de nota* se iluminan cuando al menos una señal de nota está activa en esa etapa. (Esto es similar a un mensaje MIDI de "note on" (nota activada) que aún no ha sido seguido por el correspondiente "note off" (nota desactivada).
- › El *botón Añadir dispositivo* abre la ventana **emergente del navegador**.
- › Los *medidores de audio* indican la presencia y el nivel de la señal de audio que recibe y transmite cada dispositivo.

El botón Añadir dispositivo está presente en todas estas ubicaciones para que pueda insertar dispositivos adicionales en cualquier punto de la cadena de dispositivos. Los indicadores de nota y los medidores de audio están presentes en cada traspaso de dispositivos para informarle visualmente de las señales que van cambiando a medida que avanza el flujo de la señal. Como le mostrarán los textos pertinentes y su propia experimentación, el orden en que se conectan los dispositivos es fundamental para el resultado.

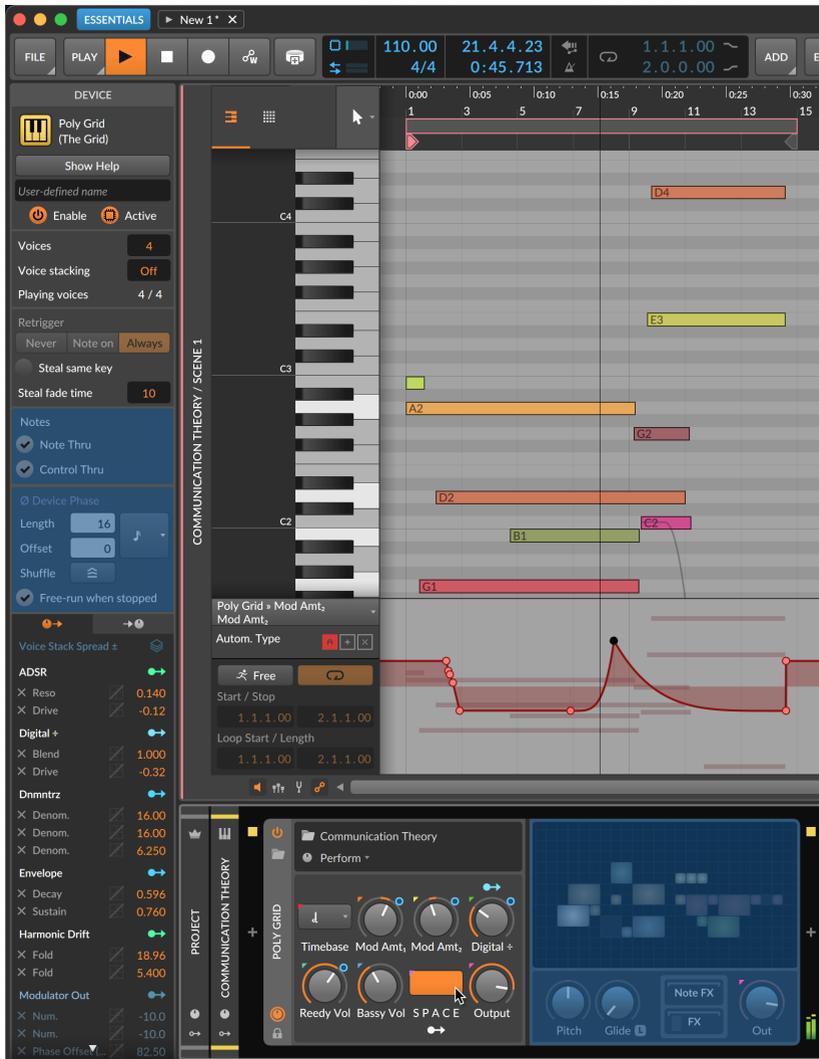
Cada dispositivo tiene su propia cabecera vertical en su borde izquierdo. Los elementos comunes en las cabeceras de los dispositivos son:

- › *Botón de activación del dispositivo*: Alterna el dispositivo entre el modo activado (activado) o desactivado (desactivado temporalmente).
- › *Nombre del dispositivo*: El nombre oficial del dispositivo, o un nombre sustitutivo que usted haya seleccionado (véase [sección 16.2.4](#)).
- › *Botón Controles remotos*: Permite mostrar el panel Controles remotos del aparato (ver [sección 15.1.1](#)).
- › *Botón Moduladores*: Abre el panel Moduladores de este dispositivo.

Por último, el cuerpo de cada dispositivo contiene sus propios parámetros. Pueden adoptar la forma de knobs, deslizadores, elementos numéricos, listas de texto y gráficos, botones, controles de curva, interfaces gráficas en las que se puede hacer clic y mucho más. Todos los parámetros pueden ajustarse con el ratón simplemente haciendo clic y arrastrando.

8.1.2. Modo Reproductor

Algunos instrumentos y otros dispositivos están limitados a versiones específicas de Bitwig Studio. Pero aún así, su licencia puede incluir presets que hagan uso de estos dispositivos. En este caso, el preset se cargará en *modo reproductor*, con los controles remotos del preset disponibles como forma de manipular el sonido.



Al igual que con este patch de **Poly Grid** del paquete *Essentials* de Bitwig, se pueden secuenciar notas, dibujar y editar automatizaciones de control remoto, volcar audio, etc.

Además, esto hace posible la colaboración con cualquier usuario de Bitwig Studio, ya que los archivos de proyecto funcionan de forma similar, dándole acceso a los controles remotos y a la edición libre de secuencias para dispositivos que no forman parte de su licencia. A



continuación, puede trabajar, guardar los cambios y enviar el proyecto de ida y vuelta.

8.1.3. Cabeceras de pista en el panel de dispositivos

El **Panel de dispositivos** también contiene cabeceras para cada nivel desde esta pista hasta la pista maestra. Normalmente sólo incluirá una cabecera de proyecto y otra para la pista, lo que permite añadir controles remotos y moduladores en cualquiera de los dos niveles.



Si se trata de pistas de grupo, también obtendrá una cabecera para cada nivel dentro de la jerarquía.

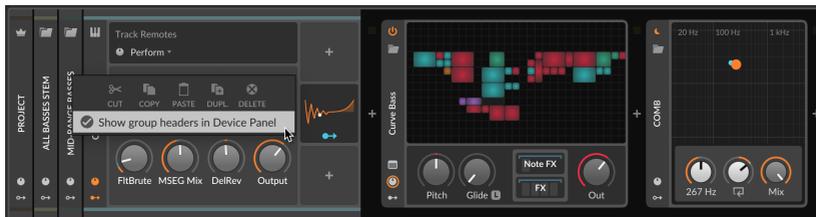


Para mostrar el **Panel del Inspector** de cualquier pista en el **Panel de Dispositivos**: seleccione la cabecera de dispositivo de esa pista.

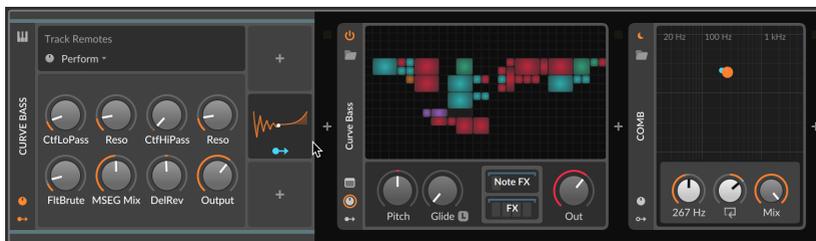


Dado que el inspector de pistas incluye el medidor y los controles del mezclador de la pista, este puede ser un atajo muy útil para ver el nivel de salida maestro, o para centrarse en cualquier otra pista.

Para mostrar/ocultar las cabeceras de pista de nivel superior desde el **Panel de dispositivos**: haga clic con el botón derecho en cualquier cabecera de dispositivo para exponer la opción *Mostrar cabeceras de grupo en el Panel de dispositivos*.

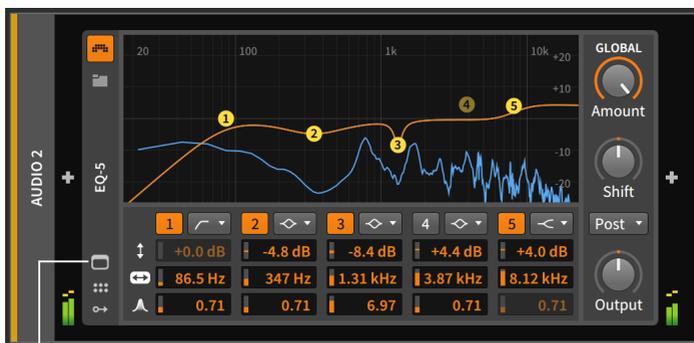


Cuando esté desactivada, cada **Panel de Dispositivos** comenzará simplemente en el nivel de pista local.



8.1.4. La vista ampliada del dispositivo

Algunos dispositivos disponen de una *Vista ampliada de dispositivos* opcional. Esta lista incluye actualmente varios instrumentos (**FM-4**, **Phase-4**, **Polysynth**, y **Sampler**) y algunos efectos de audio o analizadores (**EQ+**, **EQ-5**, **Resonator Bank**, así como **Oscilloscope** y **Spectrum Analyzer**), y todos los dispositivos dan acceso a *The Grid* (**Poly Grid**, **FX Grid** y **Note Grid**), así como dispositivos impulsados por Grid (incluyendo el sinte **Polymer** y los efectos de audio **Filter +** y **Sweep**). Cada uno de estos dispositivos tiene un *botón de Vista ampliada de dispositivos* en su cabecera de dispositivo.



Expanded Device View button

Al hacer clic en el botón **Vista ampliada del dispositivo** se cubre el área del panel central con controles y visualizaciones adicionales para el dispositivo.



La **Vista Ampliada del Dispositivo** también puede cargarse como una ventana flotante independiente haciendo clic en el botón de desacoplamiento (el recuadro con una flecha que sale de él) situado en la parte superior derecha.



Una vez flotante, la **Vista Ampliada del Dispositivo** permanecerá visible independientemente de la pista que esté seleccionada. Siempre puede cerrar la ventana o hacer clic en el botón de reacoplamiento (el recuadro con una flecha, que impulsa la ventana de vuelta a la Tierra) para volver a unir la vista dentro de la ventana principal.

! Nota

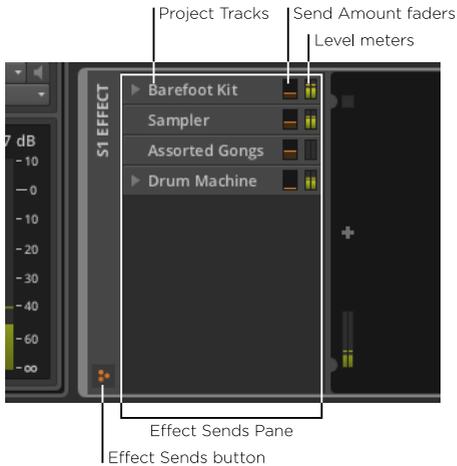
Este comportamiento puede modificarse con la opción *Ventanas flotantes siguen la configuración de la pista actual*. Esta preferencia se encuentra en el **Panel de control**, en la pestaña *Configuración* de la página *Comportamiento*, en la categoría *Dispositivo*. Al activar este ajuste se ocultarán las ventanas flotantes de **la vista ampliada del dispositivo** cuando se seleccione una pista diferente y se restaurarán cuando vuelva a seleccionar su pista.

Además, este ajuste proporciona un conmutador de chincheta en la parte superior derecha de la ventana, que le permite hacer que algunas ventanas flotantes sean persistentes mientras que las otras sólo aparecen cuando se selecciona su pista.

También se puede acceder a estas vistas a través de las interfaces del mezclador y del **Panel del Inspector** en Bitwig (véase [sección 7.1.5](#)).

8.1.5. Pistas FX y cantidades de envío

Las pistas FX tienen una característica única en la cabecera de pista del **panel de dispositivos**.



Cuando el *botón de envíos de efectos* está activado, el *panel de envíos de efectos* es visible dentro del área de la cabecera de pista. Este panel redimensionable muestra una lista de todas las pistas de instrumento, audio, híbridas y de grupo anidado de su proyecto actual. Cada pista aparece junto con un medidor que muestra su nivel de salida actual y un control para la cantidad de envío dirigido a esta pista de efectos.

Esencialmente, esta es una vista de "mezclador" del bus que alimenta la pista FX. Y las pistas que tienen botones de plegado de pista en el mezclador (ver [sección 7.1.1](#)) tienen un botón de plegado similar aquí.

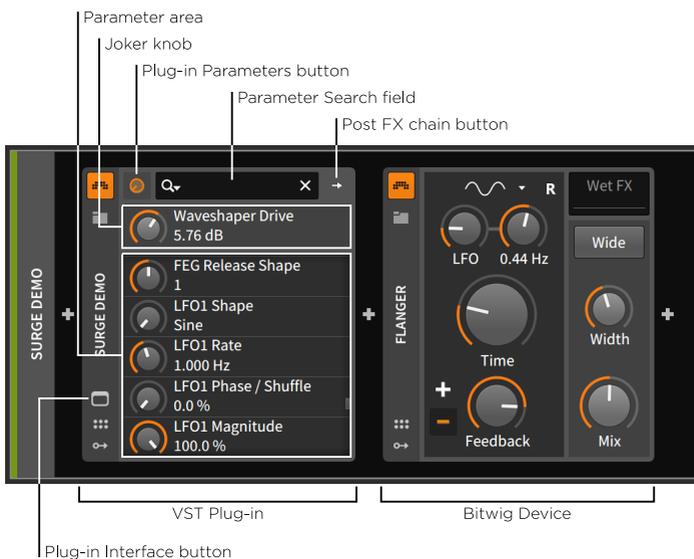


Además, pulsando sobre el nombre de cualquier envío se alterna si está activo o no, ahorrando procesamiento cuando no es necesario o permitiendo un "bypass" manteniendo su ajuste de nivel.



8.2. Plug-ins

El otro tipo de dispositivos que pueden usarse en el **Panel de dispositivos** son los plug-ins, como los plug-ins VST o CLAP. Aparte de configurar Bitwig Studio para que reconozca los plug-ins que usted posee (para más información, consulte [sección 0.2.2.5](#) en la página *Ubicaciones* del **Panel de control**), no hemos hablado mucho de ellos. Funcionan codo con codo con los dispositivos Bitwig, y en general ambos funcionan de la misma manera, pero la interfaz para los plug-ins es un poco diferente.



La mayor parte del panel está reservada para el *área de parámetros* del plug-in, pero los parámetros están en forma de una larga lista desplazable de knobs. Y por encima de esta lista hay un único *knob comodín*, que en realidad es un alias (o comodín) que sigue al último parámetro del plug-in que tocó. Así, después de desplazarse hasta la mitad de una lista de parámetros muy larga, el último parámetro que ajustó seguirá estando accesible justo encima de la lista.

La fila superior de la mayoría de los dispositivos plug-in tiene tres controles importantes:

- › El *botón de parámetros del plug-in* (con el icono de un knob) se ilumina siempre que el knob comodín y la lista de parámetros se estén mostrando debajo.



- › El siguiente botón varía en función del tipo de plug-in que tenga cargado:

La mayoría de los plug-ins tienen entonces un *botón de cadena Post FX* (con una única flecha hacia la derecha como icono), como se muestra en la imagen anterior. Al hacer clic en este botón se expande el borde derecho de la interfaz del plug-in para mostrar una cadena en la que pueden cargarse otros dispositivos y plug-ins.

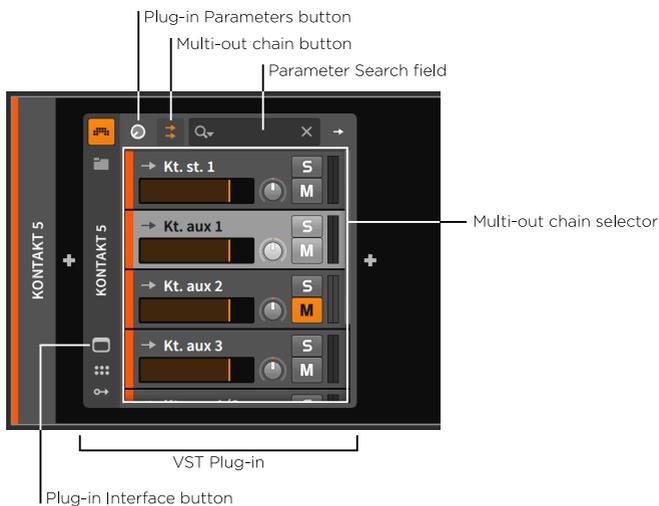


La ventaja de cargar dispositivos dentro de la cadena Post FX de un plug-in es que cuando guarde un preset para este plug-in, ese preset incluirá todos los dispositivos conectados así como sus ajustes. Así, en el ejemplo anterior, guardar un preset para **Surge** incluiría el dispositivo **Chorus** y el plug-in **MasterVerb 5** junto con todos sus ajustes actuales, pero el dispositivo **Blur** no estaría incluido.

Nota

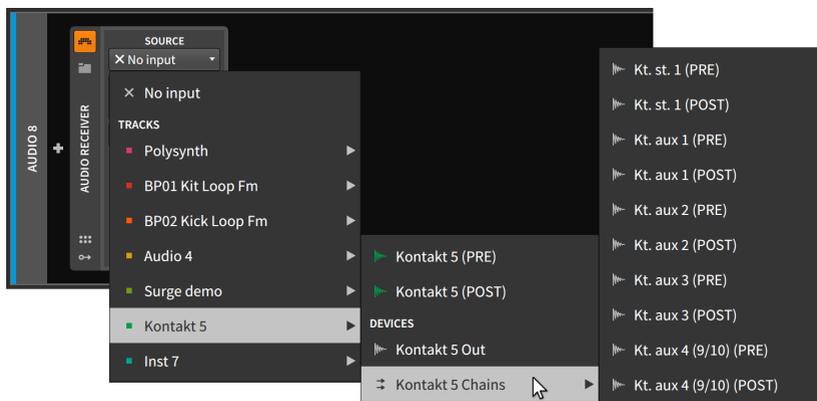
Para más información sobre cadenas de dispositivos anidados, consulte [sección 16.1](#). Y para obtener información específica sobre las cadenas Post FX, consulte [sección 16.1.3](#).

Los plug-ins multicanal no tienen un botón de cadena Post FX ni la cadena correspondiente. En su lugar, tienen un *botón de cadena Multi-salida* (con dos flechas hacia la derecha como icono). Al hacer clic en este botón, el área de parámetros de abajo pasa a mostrar en su lugar el *selector de cadena Multi-out*.

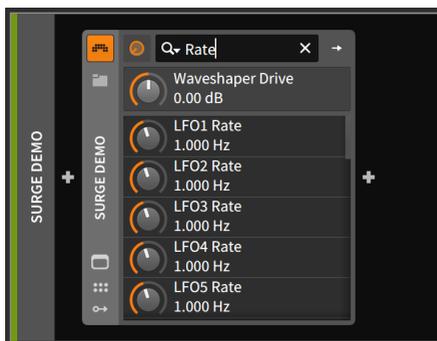


Este selector de cadena le ofrece controles de mezcla para todas las distintas salidas de este plug-in multicanal dentro de la pista estéreo actual. Si pulsa sobre el botón de parámetros del plug-in, el área de parámetros volverá a su knob comodín normal y a la lista de parámetros.

Para acceder a los canales de audio de un plug-in multicanal en una pista diferente: ya sea desde el selector de entrada de audio de una pista o desde el menú *SOURCE* de un dispositivo **receptor de audio**, seleccione la pista del plug-in multicanal, después seleccione su submenú *Cadenas* (Chains) y finalmente seleccione la fuente de audio deseada.

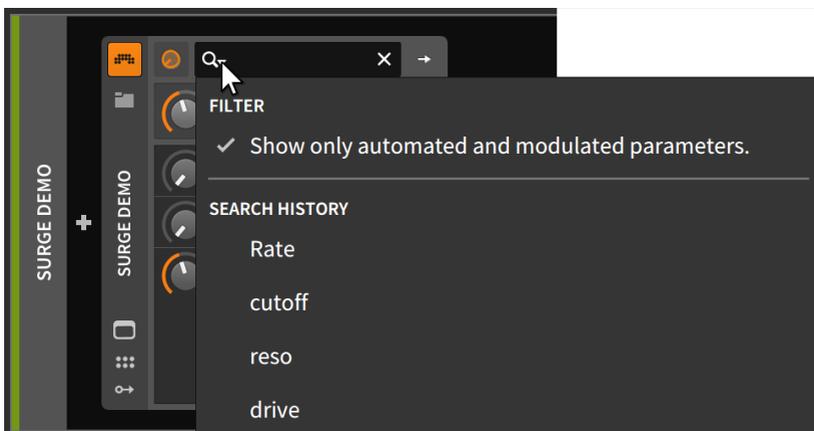


- › El campo de búsqueda de parámetros se encuentra en la parte superior del área del plug-in para permitirle filtrar la lista de parámetros y encontrar lo que busca.



Esto resulta útil ya que la lista de parámetros de un plug-in complejo puede ser excesivamente larga.

El icono en forma de lupa del campo de búsqueda de parámetros también funciona como menú. Haciendo clic en este icono, puede reducir la lista de parámetros para *mostrar sólo los parámetros automatizados y modulados*. También puede volver a consultar su *HISTORIAL DE BÚSQUEDA* reciente desde este menú.



Si los controles remotos están configurados para su plug-in (véase [sección 15.1.1](#)), un controlador activo puede mostrar aquí las asignaciones de parámetros utilizando pequeños círculos de colores en ambos paneles.



Por último, en la cabecera del dispositivo de cualquier plug-in hay un *botón de la interfaz del plug-in*. Al hacer clic en este botón se abre la interfaz personalizada del plug-in en una ventana flotante.



(Como todos los plug-ins tienen su propia interfaz personalizada, no espere que nada se parezca a **Surge**, que se muestra como ejemplo más arriba).

8.3. Trabajar con dispositivos

Anteriormente en este capítulo, hemos tratado tanto la adición de dispositivos como la carga de presets. Antes de continuar, aquí tiene una lista de otras funciones básicas que puede ejecutar con el **panel de dispositivos**.

Para minimizar/restaurar la interfaz de un dispositivo: haga doble clic en la cabecera del dispositivo.



Esto es sólo un cambio de apariencia y no afecta al funcionamiento de ningún dispositivo.

Para seleccionar un dispositivo: haga un solo clic en su cabecera de pista.



El dispositivo actualmente seleccionado se indica con un borde blanco discontinuo. Una vez seleccionado, se aplican todas las funciones habituales de *Edición*, como cortar, copiar, duplicar y eliminar.

Para desplazar los dispositivos: haga clic y arrastre la cabecera del dispositivo a la posición deseada dentro del **Panel de dispositivos**.

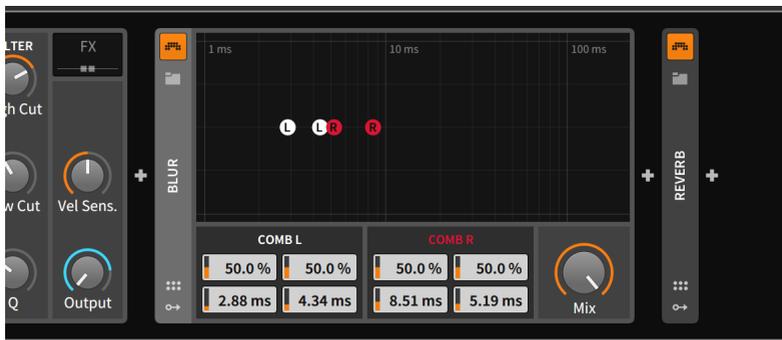


Como sugiere el mensaje de estado del pie de página, se puede añadir [CTRL] ([ALT] en Mac) para cambiar la función de mover a copiar.

Para sustituir un dispositivo por otro: arrastre el dispositivo o preset deseado desde el **Panel del Navegador** hasta el dispositivo que desea sustituir.



Al soltar el ratón, el dispositivo será sustituido.



Para colocar un dispositivo en capa con otro Pulse [MAYÚS] y arrastre el dispositivo por encima del dispositivo en el que debe insertarse la capa.



Dependiendo del tipo de dispositivos que se estén estratificando, se creará un dispositivo contenedor apropiado y se rellenará con sus selecciones.



! Nota

Si desea más información sobre los dispositivos contenedores y otros conceptos avanzados de dispositivos, consulte [capítulo 16](#).



Para cambiar el nombre de un dispositivo: seleccione el dispositivo y, a continuación, cambie su nombre desde el **Panel del Inspector** (véase [sección 16.2.4](#)).



9. Automatización

Con la interfaz del mezclador ([capítulo 7](#)) y nuestra introducción a los dispositivos ([capítulo 8](#)), hemos examinado tanto los parámetros de las pistas como los de los dispositivos, que usted querrá fijar como le dicten sus propios gustos. Pero fijar estos parámetros en determinados valores probablemente no sea suficiente.

Si puede pensar en cómo se desarrolla una canción — desde que el arreglo crece a medida que las partes se funden gradualmente y encuentran su lugar en el campo estéreo, hasta que los instrumentos se animan a medida que sus tonos se transforman y se iluminan, pasando por las partes que se desvanecen gradualmente perdiendo volumen y aumentando la reverberación — entonces podrá visualizar la serie de curvas largas y cortas que representa una pieza musical y su estructura.

La automatización es la animación de cualquier parámetro definido a lo largo del tiempo. Normalmente se piensa en ella como algo narrativo y rígido (del mismo modo que la línea de tiempo del Arranger define una progresión musical concreta), pero Bitwig Studio también admite tanto un enfoque de la automatización orientado a los clips, como técnicas para hacer que múltiples capas de control cooperen para dar forma a parámetros individuales de un modo relativo.

Empezaremos nuestra mirada a la modulación en el **panel de la línea de tiempo del Arranger**, donde podemos trabajar directamente con la automatización tradicional basada en pistas. Después conoceremos el **panel del Editor de automatización**, cuyo único propósito es mostrar y manipular la automatización. Por último, veremos cómo la automatización relativa y basada en clips puede mejorar nuestros flujos de trabajo y nuestra música de formas tan novedosas como potentes.

Pongamos a bailar esos parámetros.

9.1. Conceptos básicos de automatización

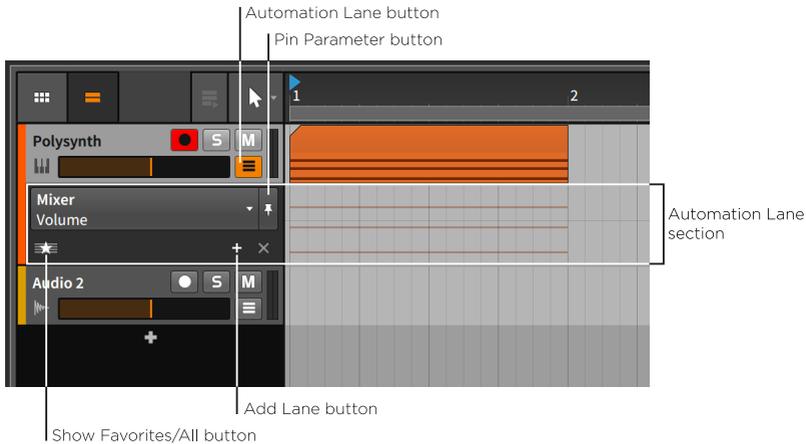
Si trabaja con software musical y está acostumbrado a un solo tipo de automatización, esa es la *automatización de pista*. Con este tipo de automatización, los valores de un parámetro — volumen, frecuencia del corte, cantidad de reverberación, etc.- se guardan como valores fijos. Así, cuando el cabezal de reproducción alcance un punto de automatización de -9.43 dB ó 2.88 kHz ó 124% , ese valor exacto se fijará y conservará hasta que la automatización dicte lo contrario.

Bitwig Studio puede acomodar este tipo de automatización, y puede lograrse con nuestro viejo amigo, el **panel de línea de tiempo del Arranger**.



9.1.1. La sección del Carril de automatización del Arranger

El único elemento del Arranger al que aún no hemos echado un vistazo es el *botón del Carril de automatización* (Automation Lane) dentro de la cabecera de cada pista. Cuando una pista tiene este botón activado, la *sección del Carril de automatización* de esa pista se hace visible.

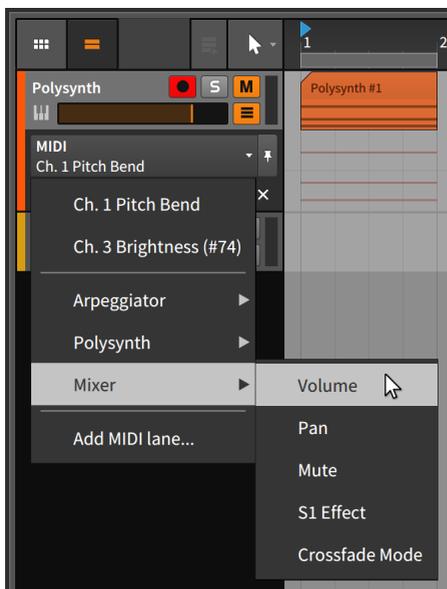


La sección Carril de automatización aparece justo debajo de la cabecera de pista y se extiende por el área de la línea de tiempo del Arranger como un lugar para mostrar sus propios datos basados en el tiempo. Como todos los carriles de automatización, éste es redimensionable.

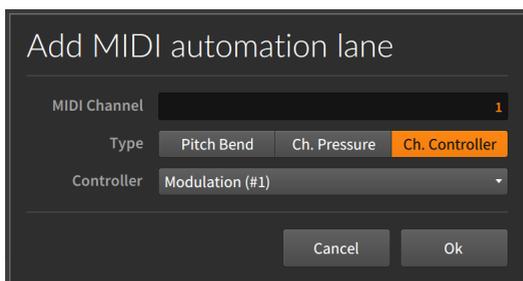
Esta sección de cabecera de pista contiene los siguientes controles:

- › *Selector de parámetro*: Indica y selecciona qué parámetro se muestra en este carril primario.
- › *Botón de fijar parámetro*: Mantiene el foco de este carril en el parámetro actual. Está desactivado por defecto, lo que hace que el foco siga al último parámetro sobre el que se haya hecho clic.
- › *Botón Añadir carril*: Crea un carril de automatización adicional que se fija en el parámetro seleccionado actualmente.
- › *Botón Mostrar Favoritos/Todos*: Alterna entre mostrar carriles adicionales para sus parámetros favoritos o para todos los parámetros automatizados.

Al hacer clic en el selector de parámetros, veremos una lista de todos los objetivos de automatización de la pista seleccionada.



La lista se muestra en orden de flujo de señal, empezando por las vías de automatización MIDI que estén presentes. A continuación aparecen en orden todos los dispositivos directamente en la cadena de dispositivos de la pista. (Los dispositivos anidados aparecen dentro del menú de su dispositivo de origen). Después de eso están los elementos del *Mezclador*, incluyendo el *Volumen* de la pista y otros parámetros mostrados arriba. El último elemento, *Añadir carril MIDI...*, abre una ventana.

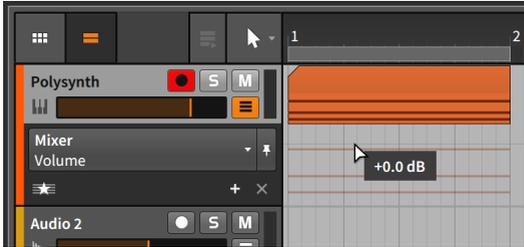


Para añadir una pista de automatización MIDI, tiene que ajustar el *Canal MIDI* y el *Tipo* de mensaje para esta pista. Los tipos de mensaje incluyen *Pitch Bend*, *Ch. Pressure* (a veces llamado *aftertouch*) y *Control Change* (que también requiere un *número de controlador*).

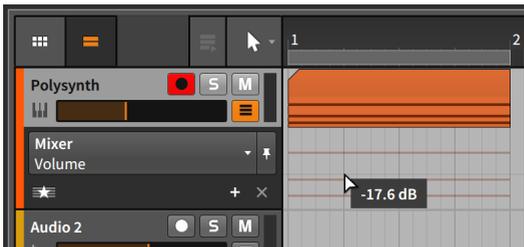


El fondo del Carril de automatización en la línea de tiempo del Arranger insinúa tenuemente notas o eventos de audio en la pista actual. Éstos no pueden seleccionarse ni editarse; son sólo ilustraciones para ayudarle a definir su automatización en relación con el contenido de la pista.

Esta zona es donde se definirán nuestras funciones de automatización. Y aunque esta pista pueda parecer vacía, un dato sutil está presente.



Como muestra la imagen superior, hay una línea gris claro justo encima de los contornos de las notas. Se trata de la curva de automatización actual del volumen de la pista. Y como no hay puntos de automatización adicionales, esa curva es una línea plana con el ajuste actual de $+0.00$ dB. Si fuéramos a agarrar el deslizador de volumen de la cabecera de pista y lo hiciéramos más silencioso (arrastrándolo hacia la izquierda), la línea gris lo seguiría.



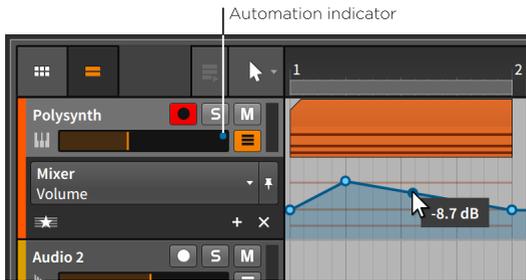
9.1.2. Trazado y edición de datos de automatización

Empezaremos manipulando puntos individuales de automatización. Procesos similares también funcionarán cuando se seleccionen múltiples valores.

Para crear un punto único a lo largo de la curva de automatización: haga clic en un área a lo largo de la curva y, a continuación, arrastre el punto hasta el valor y la posición deseados. O haga un solo clic en cualquier lugar dentro del Carril de automatización con la herramienta Cuchilla.

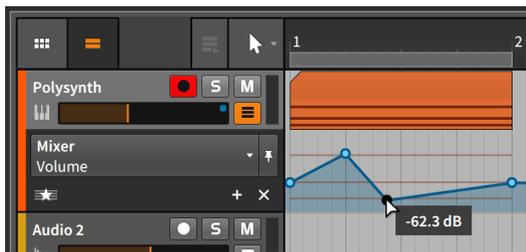


Podemos repetir esto unas cuantas veces para crear una figura pequeña.

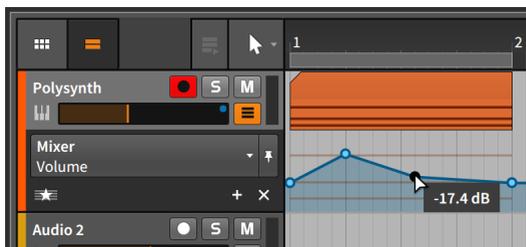


Observe que al arrastrar el ratón a lo largo de la curva de automatización se muestra el valor del parámetro junto al cursor para esa posición de la canción. Observe también el círculo azul que ha aparecido cerca de la parte superior del rango del fader de volumen. Este *indicador de automatización* — que parece un punto de automatización mal colocado — indica que el parámetro en cuestión está bajo el control de la automatización.

Para crear un punto único fuera de la curva de automatización: haga doble clic en cualquier zona del carril de automatización.



Para mover un punto de automatización: haga clic y arrastre el punto con el ratón.





! Nota

El ajuste de rejilla absoluta limita el movimiento de los puntos de automatización. Para desactivar temporalmente este ajuste, mantenga pulsada la tecla [MAYÚS] mientras coloca los puntos.

Para ajustar la transición entre dos puntos de automatización Pulse [ALT] y haga clic y arrastre la curva entre dos puntos.



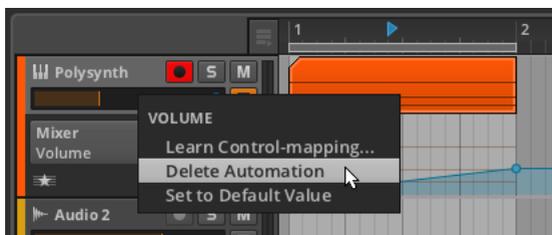
Para restablecer una transición (a interpolación lineal): [ALT]-doble clic en la transición.

Para dar forma a ambas transiciones alrededor de un punto de automatización [ALT]-clic y arrastre el punto.

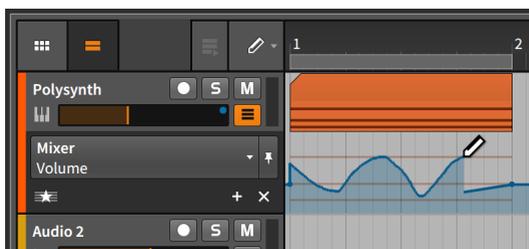


Para eliminar un punto de automatización: haga doble clic sobre él. O haga un solo clic en el punto para seleccionarlo y, a continuación, pulse [SUPR] o [RETROCESO].

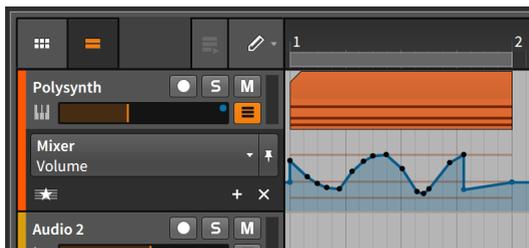
Para borrar toda la automatización de un parámetro: haga clic con el botón derecho en el parámetro y seleccione *Borrar automatización* en el menú contextual del parámetro.



Para volver a dibujar una curva de automatización: haga clic y arrastre horizontalmente con la herramienta Lápiz.



Una vez que suelte el ratón, la curva se optimizará para mantener su forma con el mínimo número de puntos.



Para seleccionar varios puntos: haga clic y arrastre un rectángulo de selección alrededor de los puntos de interés, o cambie a la herramienta Selección de tiempo y haga clic y arrastre horizontalmente.

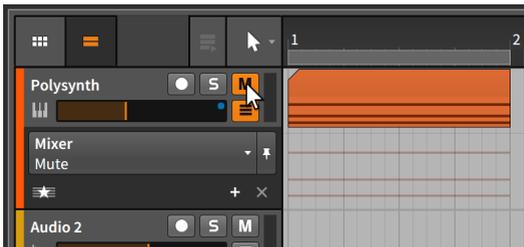
Para escalar en el tiempo un rango de puntos de automatización: haga primero una selección de tiempo (con la herramienta Selección de tiempo), y luego arrastre con [ALT] el límite izquierdo o derecho de la selección.



9.1.3. Seguimiento de parámetros y control de automatización

Aunque podría utilizar el selector de parámetros cada vez que necesite encontrar un parámetro, el selector puede ayudarle. Su comportamiento por defecto es centrarse en el parámetro que seleccione con el ratón. Llamamos a este carril de automatización inicial el *carril comodín* porque, como un comodín, asume la función que usted desee.

Por ejemplo, si hace clic en el botón de silencio de la pista, ahora se centrará en el carril primario para ese parámetro.



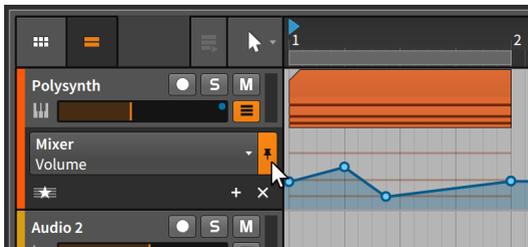
Si a continuación pulsa sobre el fader de volumen de la pista, el foco volverá al parámetro de volumen.





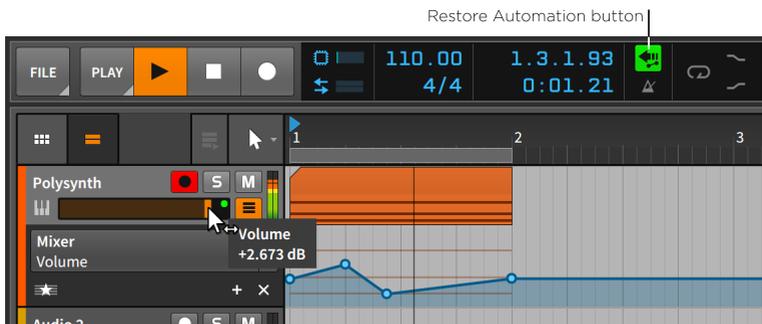
Como puede ver, la automatización que se dibujó hace un minuto no se ha perdido. Este carril primario simplemente está cambiando su foco con cada clic del ratón.

Para fijar el selector de Parámetro a su selección actual: active el botón Fijar Parámetro (Pin Parameter).



En el ejemplo mostrado, el selector de parámetros permanecerá ahora centrado en el parámetro *Volumen* aunque haga clic en el botón de mute de la pista o en cualquier otro parámetro.

Además, Bitwig Studio le permitirá anular temporalmente los valores de automatización que haya establecido. Esto ocurrirá automáticamente siempre que tome un parámetro automatizado y lo ajuste.



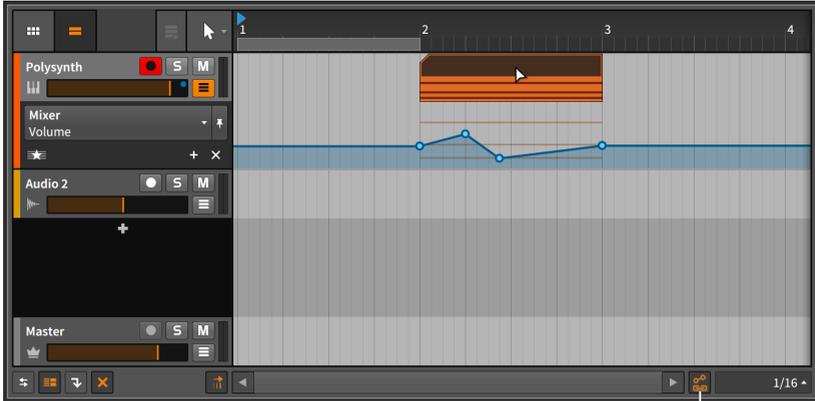
El indicador de automatización del parámetro de volumen ha pasado de azul a verde, indicando que el control de la automatización sobre este parámetro se ha roto por el momento. Al mismo tiempo, el *botón Restaurar control de automatización* (Restore Automation Control) dentro de la sección de pantalla de la cabecera de la ventana está ahora teñido de verde, lo que indica que está armado.

Para restaurar el control de la automatización sobre todos los parámetros: pulse el botón Restaurar control de automatización.

Merece la pena mencionar aquí el *botón Seguimiento de automatización* (Automation Follow), situado junto a los ajustes de la rejilla de compás,

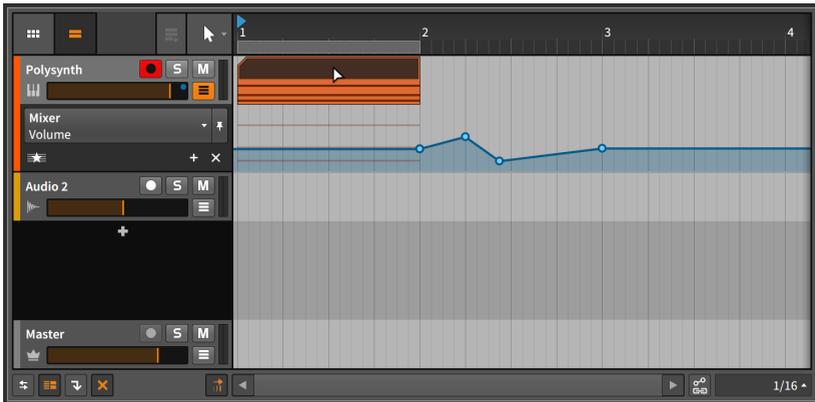


en la esquina inferior derecha del panel. Este botón alterna si la automatización de la pista se mueve en tándem con los clips del Arranger o no. El ajuste está activado por defecto, por lo que mover un clip tendría el siguiente efecto.



Automation Follow button

Desactivar el botón y mover el clip hacia atrás dejaría atrás toda la automatización de la pista.



Lo mismo ocurriría con las funciones de movimiento, como copiar, duplicar, etc.



9.1.4. Carriles de automatización adicionales

A veces será útil ver las curvas de automatización de varios parámetros a la vez. Para ello, Bitwig Studio admite carriles de automatización fijos que aparecen debajo del carril primario dinámico.

Para crear un carril de automatización fijo para un parámetro: seleccione el parámetro deseado en el selector y, a continuación, pulse el *botón Añadir carril*.



Aunque parece como si el carril acabara de duplicarse a sí mismo, hay algunas diferencias clave aquí.

Sólo el carril superior tiene un selector de parámetros. El nuevo carril — y cualquier carril posterior — sólo tiene una etiqueta de texto que indica el dispositivo y el parámetro que se está automatizando, por lo que no puede cambiar de foco.

También observará que el carril nuevo tiene debajo dos botones de interfaz ligeramente diferentes.

- › *El botón Favorito:* Marca el parámetro para que aparezca en la lista de favoritos.
- › *El botón Borrar automatización:* Borra toda la automatización del parámetro del carril y elimina el carril.

Como el *botón Mostrar Favoritos/Todos* anterior está indicando con su icono de estrella, los carriles muestran por defecto los parámetros favoritos. Cuando se muestran los favoritos, al hacer clic en el botón *Añadir carril* se crea el carril fijo y se marca automáticamente este



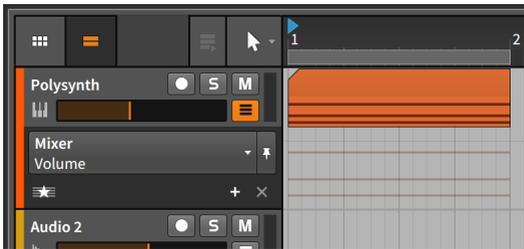
parámetro como favorito. El botón Favorito activado de nuestro nuevo carril demuestra su estado.

Para eliminar el estado de favorito de un carril fijo: desactive el botón Favorito del carril.

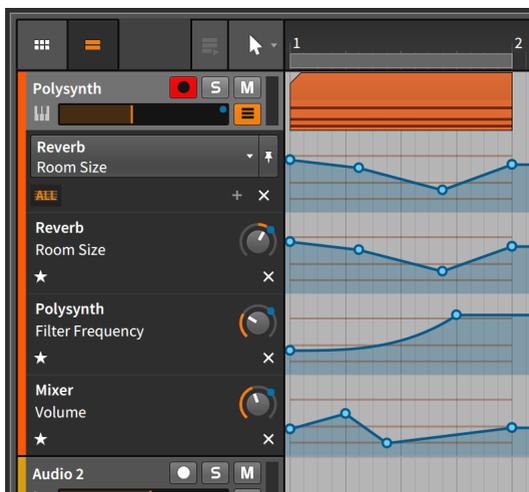


Esto nos devuelve esencialmente al punto de partida.

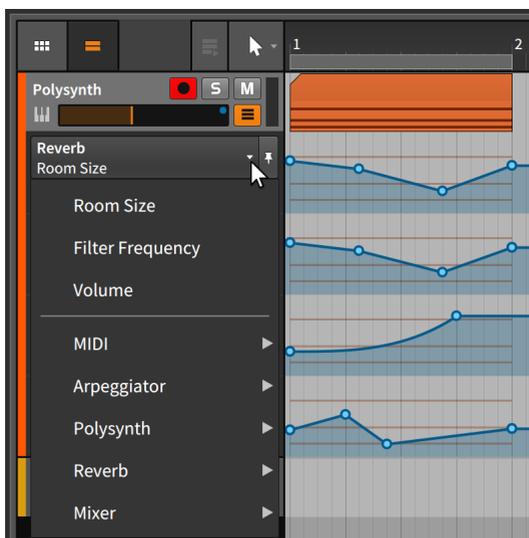
Por favor, no confunda el *botón Eliminar Automatización* con un botón "cerrar". Si hace clic en él en lugar de en el botón Favoritos, se cerrará el carril adicional, pero también se borrará la automatización de ese parámetro.



Para mostrar todos los parámetros que tienen automatización: cambie el botón Mostrar Favoritos/Todos al ajuste y al icono *Todos*.



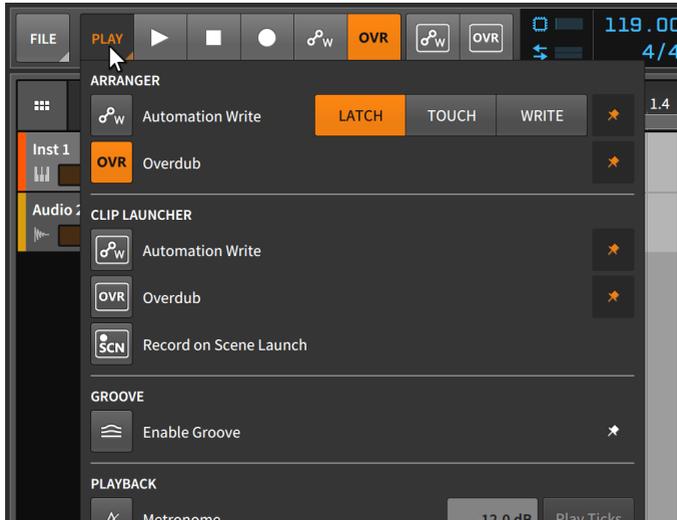
También puede acceder a la lista de parámetros automatizados desde la parte superior de la lista del selector de parámetros.





9.1.5. Grabación de la automatización

El modo de escritura de la automatización se establece en el menú *Reproducir* de la sección de transporte de la cabecera de la ventana.



Hay tres modos para grabar la automatización.

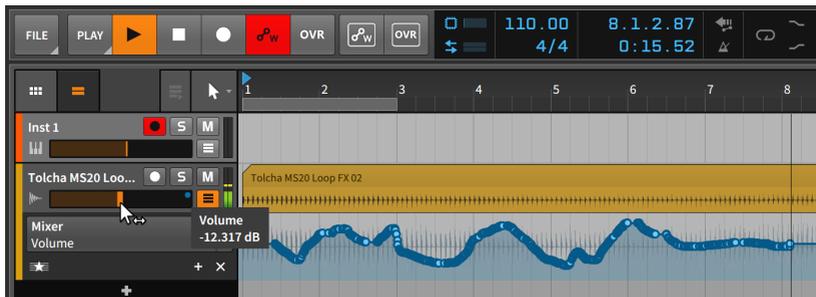
- › El modo *Latch* (enclavamiento) comienza a grabar los valores de automatización en cuanto usted comienza a cambiar los parámetros. La grabación continúa entonces hasta que se detiene el transporte.
- › El modo *Touch* también espera hasta que haya empezado a cambiar los parámetros para empezar a grabar los valores de automatización, pero una vez que deja de interactuar con un parámetro, la grabación se detiene y se conservan los valores preexistentes.
- › El modo *Write* (Escribir) es el más destructivo, ya que graba los valores de automatización desde el momento en que se inicia el transporte hasta que se detiene. Cualquier punto de automatización preexistente que se pase se sobrescribirá.

La grabación de automatización se incluye por separado tanto en el **panel de Línea de tiempo del Arranger** como en el **panel del Lanzador de clips**.

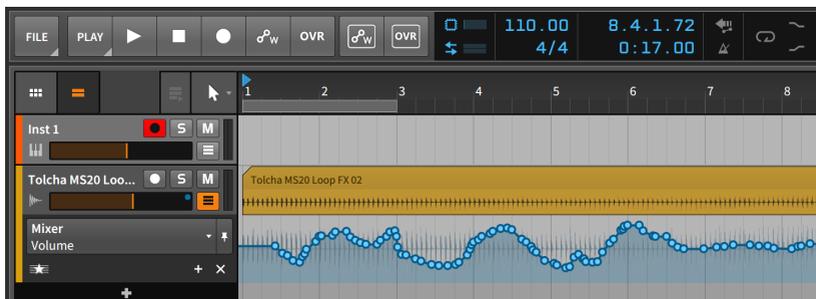
Para grabar la automatización en la línea de tiempo del Arranger: active el botón de grabación de automatización en la sección de controles



de transporte de la cabecera de la ventana y, a continuación, inicie el transporte.



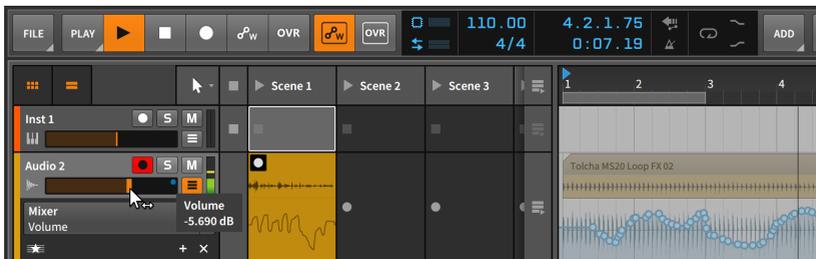
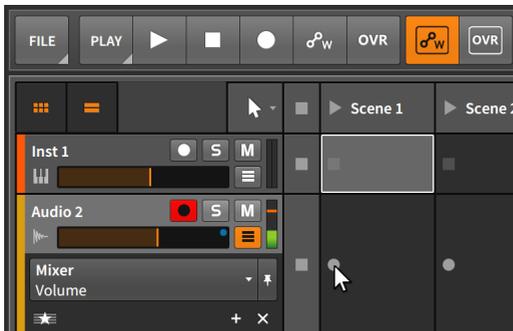
Tanto si el transporte está reproduciendo como grabando, cualquier ajuste de parámetros realizado en esta pista se imprimirá como automatización. Una vez detenido el transporte, la curva de automatización se optimizará y el botón de grabación de automatización se desactivará.



! Nota

En el **Panel de control**, en la pestaña *Ajustes* de la página *Grabación*, en la sección *Grabación*, hay una opción llamada *Escribir automatización en grabación* ("Write Automation on Record"). Si esta opción está activada, el botón de grabación de automatización del Arranger se activará automáticamente siempre que se arme el botón de grabación global.

Para grabar la automatización en el panel Lanzador de clips: active el botón de armar grabación de la pista y el botón Grabación de automatización del Lanzador de clips, a continuación, comience a grabar un clip.



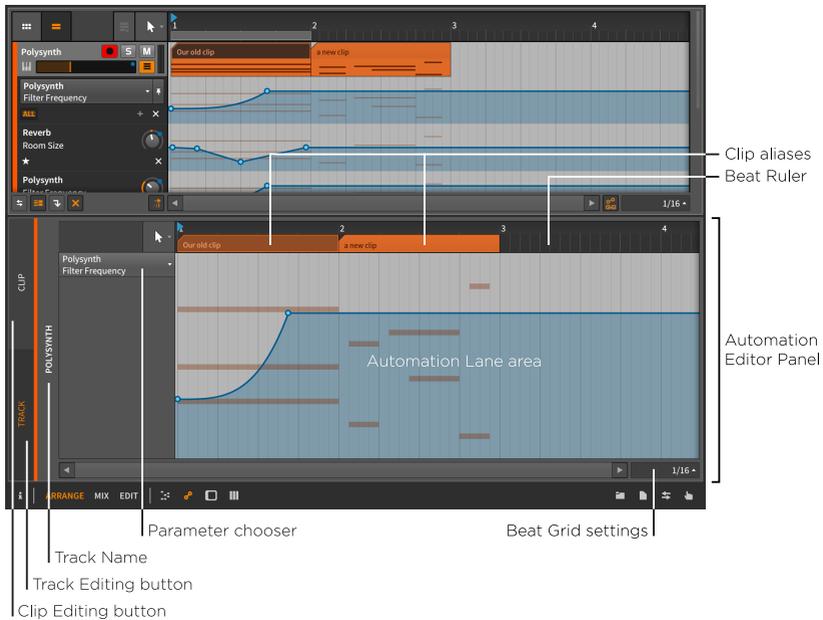
Si el botón Carril de automatización está habilitado para la pista, la automatización del clip se mostrará en la parte inferior del clip.

9.2. El Panel del Editor de Automatización

Cada panel de Bitwig Studio está enfocado lo más estrechamente posible a una función específica. El **panel de Línea de tiempo del Arranger** es, por necesidad, el más amplio de nuestros editores. Aunque también permite trabajar con automatización, ese no es su propósito principal. Trabajar con automatización es, sin embargo, el único propósito del **Panel del Editor de Automatización**.

9.2.1. Modo de edición de pistas

Cuando el **Panel del Editor de Automatización** se llama inicialmente dentro de **la Vista Arrange** (haciendo clic en el botón del **Panel Editor de Automatización** en el pie de la ventana), se abre en *modo de edición de pista*.



En este modo, la interfaz debería resultarle bastante familiar. Debido a la presencia de la *Regla de tiempos* (ver [sección 3.1.1](#)), los ajustes únicos de la *rejilla de tiempos* (ver [sección 3.1.2](#)), y los *ajustes únicos de enganche* (ver [sección 5.1.2](#)), esto se parece mucho al **Panel de línea de tiempo del Arranger**. La diferencia es que el área de propósito general de la línea de tiempo del Arranger ha sido reemplazada por el *área del Carril de automatización* para nuestra pista actualmente seleccionada.

Y el área Carril de automatización es esencialmente una versión ampliada del Carril de automatización primario que acabamos de ver en el **Panel de línea de tiempo del Arranger**. Éste también tiene un selector de parámetros en el lado izquierdo, y el área Carril de automatización se está utilizando para mostrar la curva de automatización de este parámetro sobre un fondo del contenido de la pista.

Todas las funciones de dibujo y edición de automatización que aprendimos en la sección Carril de automatización del **Panel de línea de tiempo del Arranger** funcionarán de forma idéntica aquí. Pero hay un par de diferencias.

- › El **Panel del Editor de automatización** sólo contiene un carril de automatización. Si lo que busca es ver múltiples parámetros de una pista, el **panel Línea de tiempo del Arranger** es el camino a seguir.



- › Los *alias de clip* (que flotan sobre el área del Carril de automatización en la Regla de tiempos) son indicadores de dónde empiezan y terminan los clips de la pista. Pero estos alias también son editables.

De la misma forma que los clips del Arranger pueden moverse (ver [sección 5.1.2](#)), editarse (ver [sección 5.1.3](#)) y reproducirse en loop (ver [sección 5.1.8](#)), estas mismas acciones funcionarán en los alias de clip. Sólo recuerde que el ajuste Automation Follow (ver [sección 9.1.3](#)) determinará cómo se verá afectada la automatización por cualquier movimiento o edición de clips.

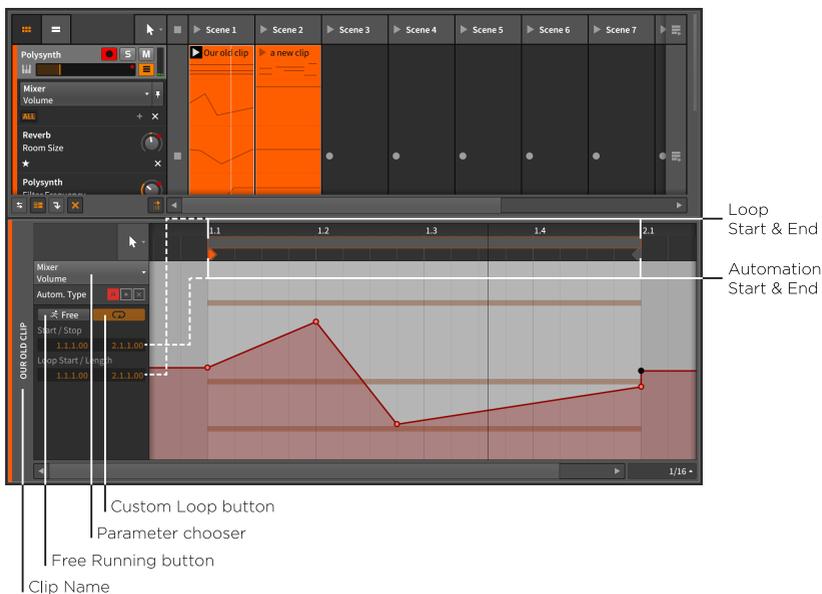
Así pues, este modo de edición de pistas del **panel del Editor de automatización** es una forma centrada de trabajar con la automatización estándar basada en pistas. Y para una automatización menos estándar, menos basada en pistas, está el *botón de edición de clips* en la parte superior izquierda del panel.

9.2.2. Modo de edición de clips

A veces será útil tener la automatización unida a un clip en lugar de a la línea de tiempo de una pista. Esto es ideal, por ejemplo, cuando quiera que la automatización se repita cada vez que lo haga el clip, o cuando esté trabajando con el Lanzador de clips.

Cuando desee que la automatización se adjunte a un clip del Arranger en lugar de a la línea de tiempo de la pista, puede cambiar el **panel del Editor de automatización** del modo de edición de pista al *modo de edición de clip* activando el *botón Edición de clip*.

Cuando esté trabajando con clips del Lanzador, toda la automatización se realiza en el modo de edición de clips con el **Panel del Editor de Automatización**.



Una vez que salimos de la mentalidad basada en la pista, surgen las mismas consideraciones que cuando hablamos del **Panel del Lanzador de clips** originalmente. Sin el contexto de una pista, nuestros clips están esencialmente desvinculados de cualquier base temporal o duración fijas. Y por esta razón, los clips que se ven aquí suelen utilizar la posición *1.1.00* (a menudo denominada "compás 1, tiempo 1") como inicio relativo del clip.

Aquí es también donde entra en juego la noción del Lanzador de que los clips deben reproducirse en loop por defecto. En el *modo de edición de clips* del **Panel del Editor de Automatización**, ahora podemos decidir si los datos de automatización de un clip deben estar atados a su contenido musical o deben reproducirse con mayor libertad.

El *botón Free Running* (Libre) contiene un icono de un hombre corriendo con la palabra *Free* (Libre). Una vez habilitado, los datos de automatización del clip pueden ahora ajustarse para reproducirse de forma diferente a las notas/audio del clip. Una vez habilitado el botón *Free Running*, ahora puede ajustarse el parámetro *Start* (Inicio), que determina qué parte de la automatización del clip se reproducirá primero.

Junto al botón *Free Running* se encuentra el *botón Custom Loop*. Cuando está activado, le permite establecer diferentes valores para los parámetros *Inicio de loop* y *Duración de loop* de la automatización. Si



está desactivado, la automatización del clip se reproducirá en bucle igual que el contenido musical del clip.

Estas opciones pueden crear algunas situaciones muy dinámicas, como en el ejemplo que se muestra a continuación.



Aparte de la activación de los botones Free Running y Custom Loop, el único cambio realizado fue aumentar la *Duración* (Length) del loop de la automatización de *1.0.0.00* (un compás) a *1.1.0.00* (un compás y un cuarto). Al hacer que el loop de la automatización se repita cada cinco tiempos mientras que las notas del clip se repiten cada cuatro tiempos, la automatización y las notas sólo se alinearán en uno de cada cinco compases (cada 20 tiempos).

! Nota

Cuando se modifique cualquiera de estos parámetros, tendrá que volver a disparar el clip para que se registren los cambios.

Este ejemplo es sólo una forma de crear una rica variación entre el contenido musical y la automatización de un mismo clip. Con las opciones disponibles, usted es libre de encontrar el uso que prefiera.

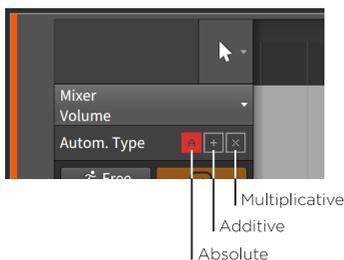


9.2.3. Automatización relativa

Todo el trabajo que hemos realizado hasta ahora implicaba una *automatización absoluta*. En este paradigma, los valores de automatización especificados se corresponden con valores exactos en las unidades del parámetro. Ya se han dado una serie de ejemplos al principio de este capítulo: -9.43 dB , 2.88 kHz y 124% .

Bitwig Studio también tiene la capacidad de ajustar la mayoría de los parámetros de forma relativa. Con la *automatización relativa*, puede mover un parámetro $\pm 50\%$ de su rango total (*automatización aditiva*), o escalar un parámetro hacia cero, desde el 100% de su valor actual hasta el 0% (*automatización multiplicativa*).

Cuando empezamos a trabajar en el modo de edición de clips, aparecen tres botones junto a la etiqueta *Autom. Type* (Tipo de automatización).



Estos tres iconos representan nuestras opciones de modo de automatización de *automatización absoluta* (A), *automatización aditiva* (+) y *automatización multiplicativa* (x).

Cuando cualquiera de estos iconos aparece sombreado, indica la presencia de ese tipo de automatización. Así, la imagen de arriba está mostrando que la automatización absoluta estaba presente para el parámetro seleccionado. Un icono sin sombreado sugiere que no hay presencia de ese tipo de automatización.

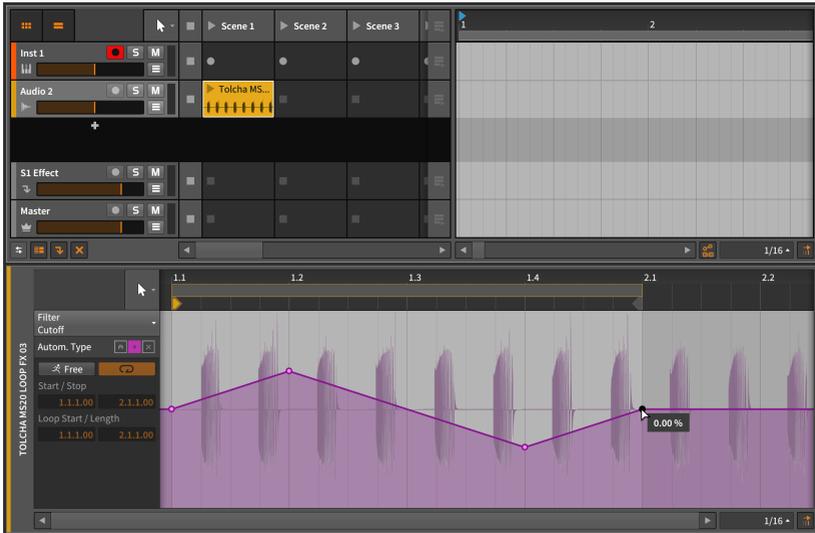
Nota

Todas las formas de automatización pueden estar presentes para un mismo parámetro. En este caso, la automatización absoluta se aplica en primer lugar y después se modula mediante la automatización aditiva. La automatización multiplicativa se aplica en último lugar y tiene la última palabra, como hace siempre la multiplicación.

Para un ejemplo de uso, tomaré un clip del Lanzador de un compás. Quiero que el corte de su filtro se mueva un poco hacia arriba, un poco

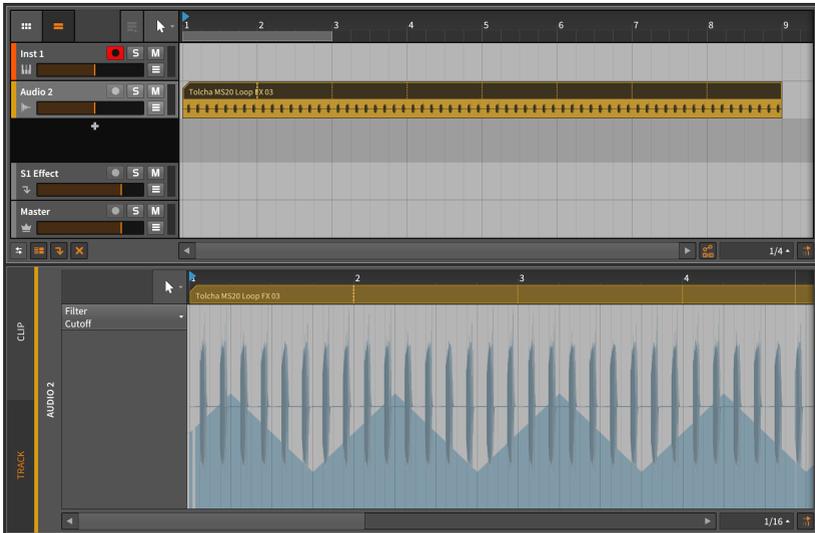


hacia abajo y luego de vuelta al centro en cada compás. Puedo dibujar esto con automatización aditiva.

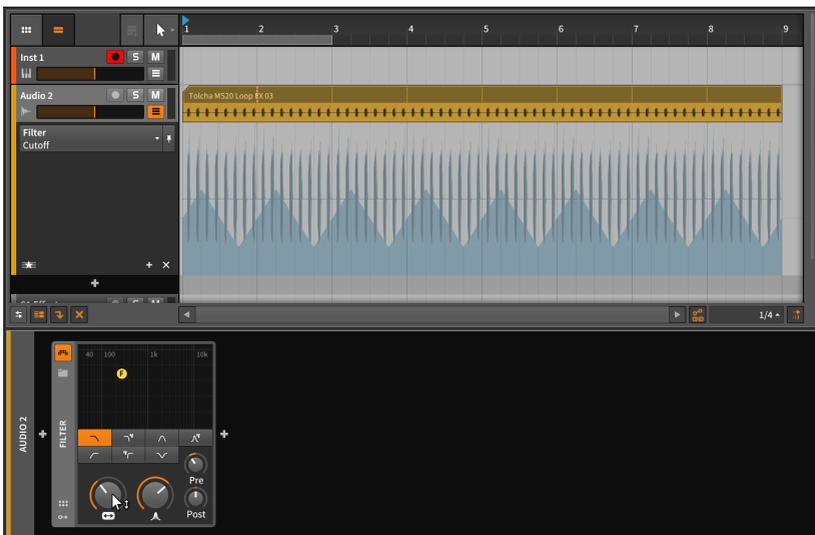


Podemos ver que esta automatización está terminando en *0.00%* por lo que esta automatización aditiva es bipolar, moviéndose hacia arriba hasta aproximadamente *20.0%* y cayendo uniformemente hasta aproximadamente *-20.0%*. También podemos ver que el icono de modulación aditiva es el único sombreado, por lo que actualmente es la única forma de automatización para este parámetro.

A continuación, arrastraré este clip del Lanzador al Arranger y lo pondré en loop para que dure ocho compases.

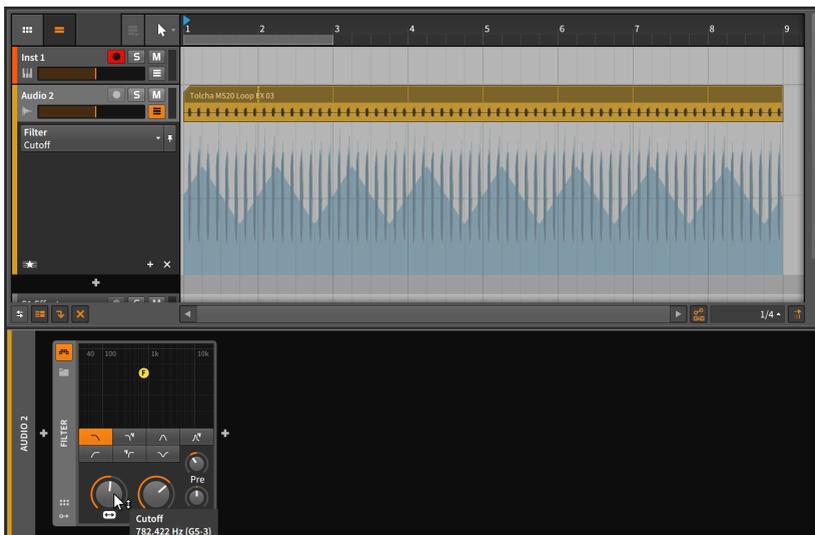


Al ver la automatización absoluta — la automatización de pista aquí, ya que estamos de vuelta en el Arranger — la curva de automatización se ha extendido para nuestros ocho compases, pero ya no parece estar equilibrada alrededor de cero. Echemos un vistazo a nuestra automatización y al dispositivo **Filter** juntos.

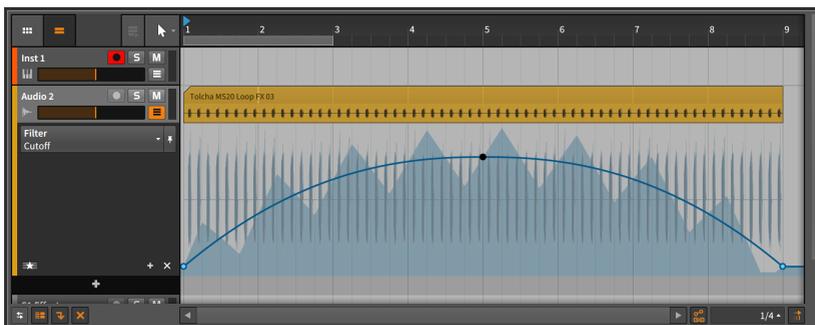




Ahora podemos ver que el valor por defecto del parámetro *Cutoff* está bastante por debajo del centro del rango. Dado que la automatización es relativa, podemos mover el knob *Cutoff* para recentrar donde aterriza la automatización.



Le dejaré aquí con dos ideas. La primera idea es dibujar ahora una automatización absoluta a lo largo de estos ocho compases, llevando el *Cutoff* de bajo a alto y luego de vuelta a bajo. Haré esto haciendo doble clic para añadir tres puntos de automatización, y luego [ALT]-clic y arrastrando el punto central para remodelar la curva.



La línea azul sólida representa la curva de automatización absoluta. La curva sombreada muestra el valor final del parámetro, que es el resultado de la automatización absoluta y relativa juntas. Al activar el



transporte, vería que el control de *corte* se mueve para coincidir con la curva de automatización absoluta, y el anillo indicador del knob de *corte* o *cutoff* se movería para coincidir con el valor final del parámetro.

La segunda idea es no utilizar la automatización absoluta. En su lugar, utilice la automatización relativa para dar sensación de movimiento. Y luego, durante la reproducción, mueva el propio control de parámetros en tiempo real, quizá con un controlador MIDI (véase [capítulo 15](#)). Esta podría ser una técnica de interpretación muy potente.

 Nota

Siempre que el indicador de nivel de un parámetro se mueva independientemente de su control (como con el knob de *corte* y su anillo indicador en el ejemplo anterior), se está produciendo *modulación*. La automatización relativa es una forma de modulación, y varias otras se tratan en [sección 16.2](#).



10. Trabajar con eventos de audio

Hemos dedicado una buena cantidad de tiempo en los primeros capítulos de este documento a hablar de los clips y de su importancia para la producción musical en Bitwig Studio. Aunque los últimos capítulos se han centrado en otras prestaciones de Bitwig Studio, los clips siguen siendo una parte central de la conversación. Son los recipientes que contienen nuestras ideas musicales, permitiéndonos manejar, manipular, copiar y variar estos fragmentos en algo más grande.

Y aunque podemos llamar al clip nuestro "átomo musical", la ciencia nos dice que los átomos están formados por piezas y partículas aún más pequeñas. En este capítulo y en el siguiente, hablaremos de los eventos de audio y los eventos de notas de los que están hechos los clips. (Siempre que nos refiramos al "contenido musical" de los clips, nos estaremos refiriendo a los mismos eventos de audio y notas).

Ya hemos examinado las distintas posibilidades de manipulación de clips completos, ya sean clips del Arranger (ver [sección 5.1.10](#)) o clips del Lanzador (ver [sección 6.2.5](#)). Utilizando el **panel del Editor de detalles**, empezaremos a trabajar a nivel de evento y veremos qué herramientas están a nuestra disposición en este nivel más profundo del arreglo musical. Y una vez que unamos esa interfaz con el **Panel del Inspector**, la mayoría de las opciones de edición y los flujos de trabajo optimizados que ofrece Bitwig Studio estarán ahora al alcance de nuestra mano.

Así que comencemos el trabajo detallado de crear y preparar música. Próxima parada: los *eventos de audio*.

10.1. El Panel del Editor de detalles, edición de clips de audio

Toda la música se ensambla en clips en Bitwig Studio. Así como el propósito principal del **Panel del Editor de Automatización** es trabajar con varios tipos de automatización de clips, el propósito del **Panel del Editor de Detalles** es trabajar con el contenido musical de los clips.

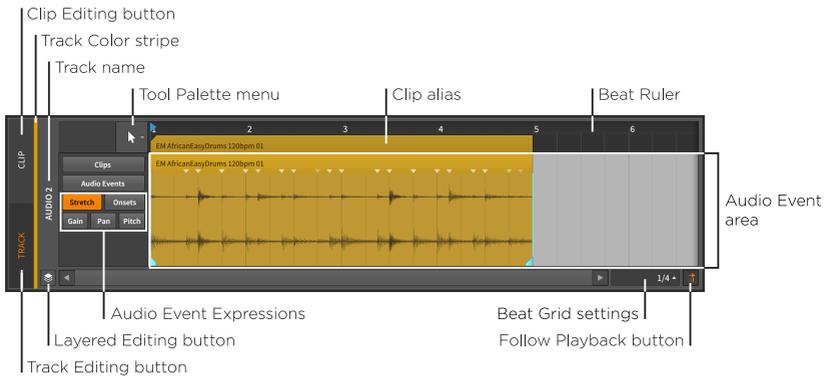
A medida que trabaje con el **Panel del Editor de detalles**, recuerde la sutil nota anterior de que cada panel basado en la línea de tiempo tiene su propio menú de paleta de herramientas (véase [sección 3.1.4](#)). Esto permite que cada uno de estos paneles tenga su propia selección de herramientas. Esto puede parecer una pequeña ganancia, pero realmente suma. Por ejemplo, si se encuentra haciendo selecciones en el **panel de la línea de tiempo del Arranger** y luego vuelve directamente



al **panel del Editor de detalles** para hacer retoques sutiles, podría estar ahorrando varios clics de ratón (y una pizca de cordura) por edición.

10.1.1. Disposición del Panel del Editor de detalles

Al hacer doble clic en un clip, se abrirá el **Panel del Editor de detalles** con el foco en ese clip. Para los ejemplos de este capítulo, utilizaremos clips de audio, y empezaremos haciendo doble clic en un clip de audio de la línea de tiempo del Arranger.



Después de trabajar con el **Panel de la línea temporal del Arranger** y el **Panel del Editor de Automatización**, muchos de estos elementos de la interfaz deberían resultarle familiares, incluyendo la *Regla de tiempos* (ver [sección 3.1.1](#)), y los *alias de clip* (ver [sección 9.2.1](#)), así como los propios *ajustes de la rejilla de tiempos* de este panel (ver [sección 3.1.2](#)), los *ajustes de enganche* (ver [sección 5.1.2](#)), y el *botón Seguir reproducción* (ver [sección 3.1.4](#)). Incluso el *botón de edición de clip* actualmente inactivo (ver [sección 9.2.2](#)) está aquí, indicando que estamos empezando en el *modo de edición de pista*.

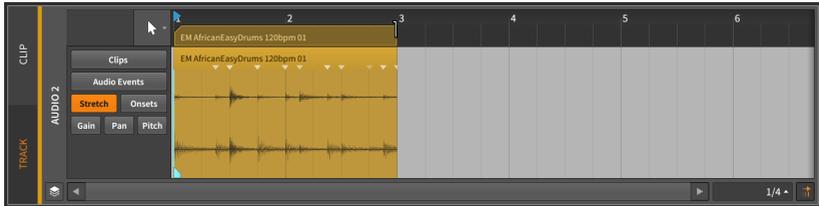
Pero al igual que en los anteriores paneles basados en la línea de tiempo, las secciones que han cambiado son sustanciales y exclusivas del funcionamiento de este panel.

El *área central de eventos de audio* es donde se muestran todos los eventos de audio en este panel. Los eventos de audio que aparecen aquí tienen sus propias cabeceras, que pueden parecer redundantes justo debajo del alias del clip.



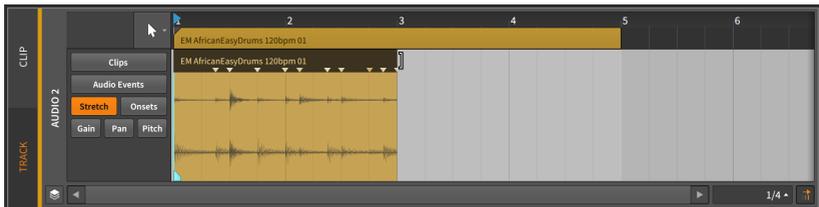
Un ejemplo ilustrará la relación entre el clip y el evento de audio contenido.

Para ajustar la duración de un clip: pase el ratón por encima del borde superior derecho del alias del clip para que aparezca un cursor de medio corchete. A continuación, haga clic y arrastre el ratón horizontalmente.



Al acortar el clip, puede ver que el evento de audio también se acorta. El clip es el padre en esta relación, y los hijos (eventos de audio, en este caso) sólo pueden existir allí donde el padre está para permitirlo.

Para ajustar la duración de un evento: pase el ratón por encima del borde superior derecho del evento para que aparezca un cursor de corchete. A continuación, haga clic y arrastre el ratón horizontalmente.



Al acortar el evento, puede ver que el clip en sí no se ve afectado. Puede hacer lo que quiera con este espacio vacío del clip: insertar un evento/muestra de audio corto, duplicar tanto como quepa del evento anterior o dejarlo en blanco como si se tratara de un silencio. Nada de lo que coloque en el clip podrá sobrepasar sus límites, pero podrá utilizar todo el espacio disponible.



Como también habrá notado, no aparece ningún cursor de loop al navegar por la cabecera del evento de audio. Los clips son las unidades más pequeñas en las que se realizan la mayoría de las tareas de arreglo. En consecuencia, el looping puede aplicarse como un gesto de arreglo para clips, pero no para eventos de audio (o notas). Pero los fundidos pueden aplicarse a eventos de audio individuales, igual que se aplicaban a los clips de audio (véase [sección 5.1.7](#)). Y el estiramiento de eventos también funciona igual que para los clips (véase [sección 5.1.4](#)).

10.1.2. Expresiones de eventos de audio

A la izquierda del área de eventos de audio hay un espacio para especificar qué *expresión de evento de audio* se está mostrando — y potencialmente editando. Las imágenes mostradas hace un momento presentaban un menú en esta zona. Pero si prefiere una lista de todas las expresiones de eventos de audio disponibles, arrastre el borde superior del **Panel del Editor de detalles** para que crezca.



Las expresiones de eventos de audio — también llamadas *expresiones* — son parámetros que pueden ajustarse dentro de cada evento de audio individual. Varios de estos parámetros pueden cambiar a lo largo del evento, lo que los convierte en curvas de automatización especializadas. Otros son una serie de marcadores de ubicación que se utilizan para afectar a la reproducción del evento de audio.

Sólo se puede enfocar una expresión a la vez, y usted elige qué expresión ver haciendo clic en su nombre en la lista. Las examinaremos en orden, empezando por la parte superior de la lista. A continuación, veremos cómo se puede dar a los puntos de expresión programables un rango de *Difusión* aleatorio y, por último, examinaremos el comping en Bitwig Studio.



! Nota

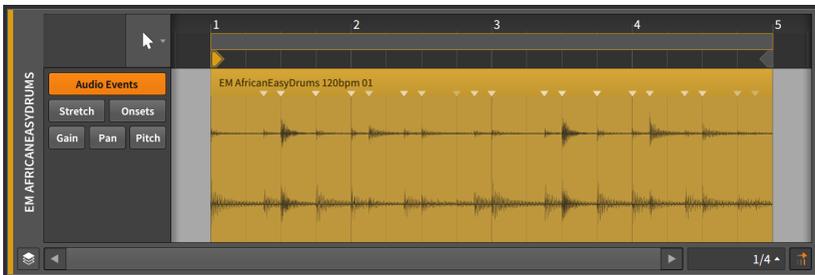
Hay dos expresiones que no se tratan aquí porque no siempre están disponibles.

Cuando está en modo de edición de pista, primero está disponible una vista de expresión de *Clips*, que es muy similar a trabajar con clips en la línea de tiempo del Arranger (vease [sección 5.1](#)).

Cuando está en el modo de edición de clips, está disponible en segundo lugar una vista de expresión de *Comping*. Este modo único para tejer un montón de tomas en la interpretación perfecta se trata en su propia sección (ver [sección 10.1.4](#)).

10.1.2.1. Expresiones de eventos

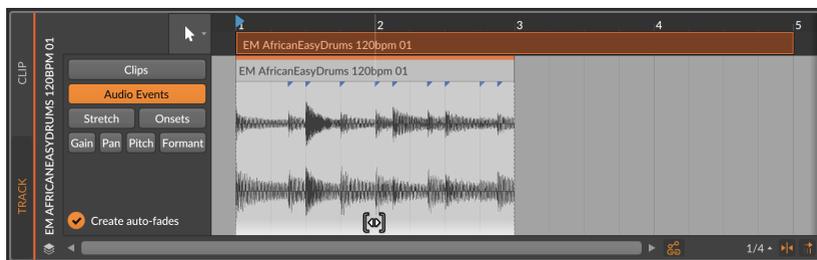
Los eventos de audio presentan una pantalla sencilla de todos los eventos de audio.



Aquí no se muestra ninguna curva de expresión real ni ningún otro dato. Esto le permite mover y editar libremente los propios eventos de audio sin cambiar inadvertidamente otros valores.

Los eventos de audio se mueven y ajustan del mismo modo que los clips (véase [sección 5.1.3](#)), excepto que el rango de movimiento está limitado a la duración del clip padre. En comparación con el **panel de línea de tiempo del Arranger**, todas las herramientas funcionan de forma equivalente en este panel excepto la herramienta lápiz. También dispone de un gesto de deslizamiento rápido.

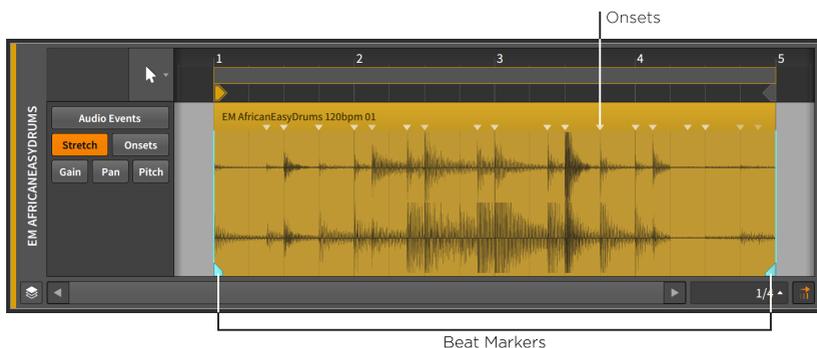
Para deslizar el contenido de un evento de audio: pase el ratón por el borde inferior de la forma de onda y arrastre horizontalmente. O mantenga pulsado [ALT] y arrastre horizontalmente desde cualquier punto de la forma de onda.



Puede añadir opcionalmente la tecla [MAYÚS] mientras arrastra para alternar el comportamiento de enganche.

10.1.2.2. Expresiones de estiramiento

Las expresiones de *estiramiento* determinan cómo se altera la velocidad de reproducción, estirando así el archivo de audio.



! Nota

Esta expresión sólo tendrá efecto con determinados modos de reproducción de eventos de audio (véase [sección 10.2.1.2](#)).

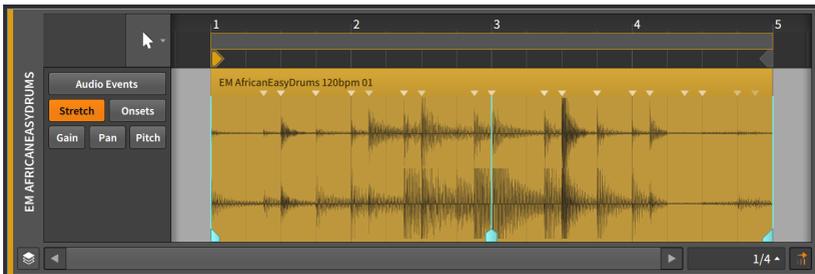
La función de estiramiento de esta expresión se consigue insertando *marcadores de tiempos* de compás, que dictan los puntos del evento de audio que se bloquean en su posición. La velocidad de reproducción del área entre los marcadores de tiempos de compás se altera entonces para asegurar que esos marcadores de tiempos de compás se producen en sus momentos asignados.

Por defecto, sólo se asignan marcadores de tiempos de compás a los tiempos de inicio y fin de cada evento, pero la expresión de estiramiento

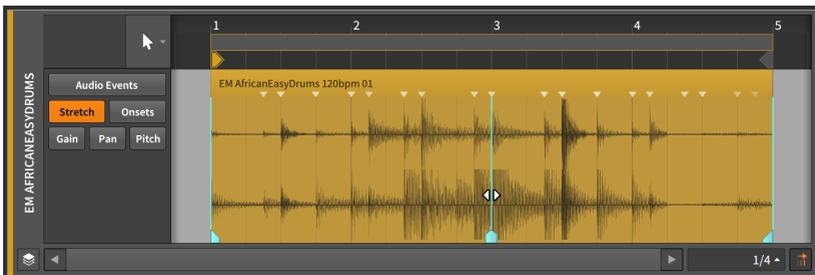


facilita la creación de un marcador de tiempos de compás donde ya existe un inicio.

Para crear un marcador de compás: haga doble clic en cualquier zona del evento. O pase el ratón por la parte inferior del evento y, a continuación, haga un solo clic en cualquier marcador blanco que aparezca.



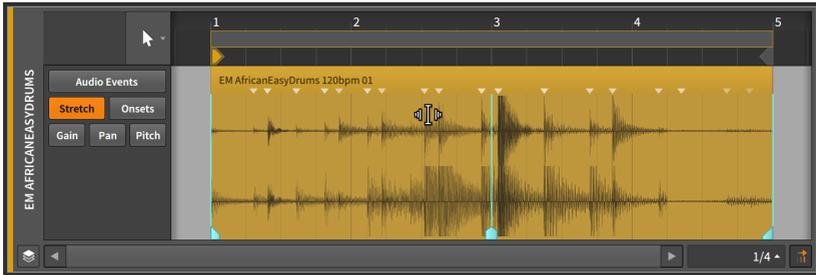
Para mover un marcador de tiempos de compás y el audio que lo rodea: a lo largo de la mitad inferior del evento, haga clic y arrastre un marcador de tiempos de compás con el cursor simple de doble flecha.



Para mantener un marcador de tiempo de compás en su sitio y ajustar con precisión la posición del audio a su alrededor: Arrastre con [ALT]

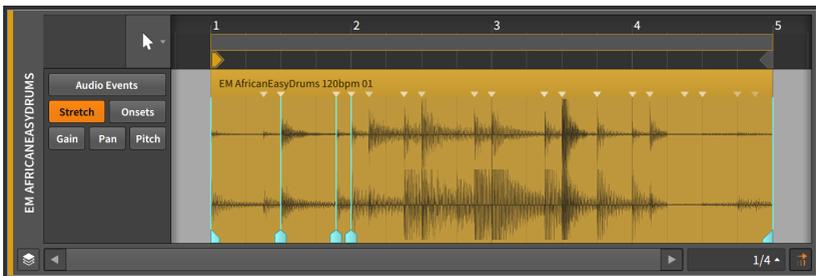
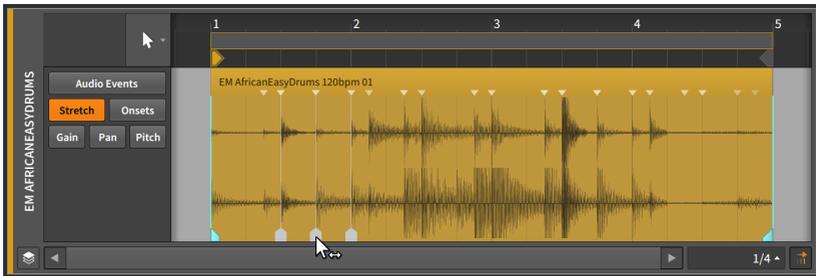


sobre cualquier marcador de tiempo de compás. Para este gesto aparecerá un cursor con audio radiado a ambos lados.



La combinación de mover los marcadores de tiempos y luego "deslizarlos" con precisión acelerará cualquier flujo de trabajo que implique el estiramiento del audio.

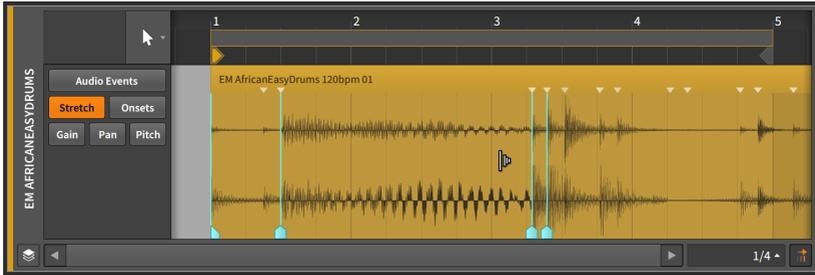
Para convertir un trío de puntos de inicio u onsets en marcadores de tiempo de compás: mantenga pulsada la tecla [ALT] y pase el ratón por la parte superior del evento hasta que aparezcan los tres marcadores deseados. A continuación, haga clic y arrastre el ratón horizontalmente.



Esto le permite estirar un área concreta de su evento de audio sin que el resto del evento se vea afectado.



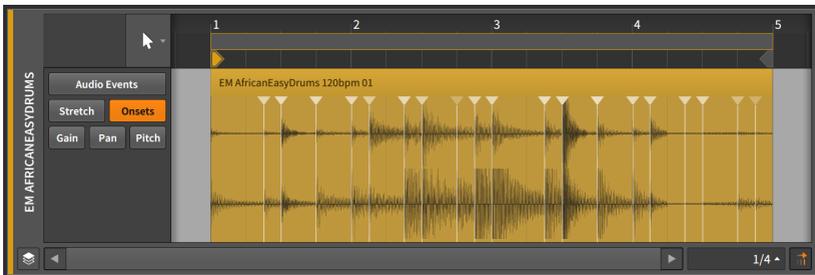
Para estirar libremente el tamaño de una región Haga [ALT]-clic en una región mientras está en la vista *Estirar* (Stretch) y arrastre horizontalmente.



Y tenga en cuenta que, al igual que con los clips, [ALT] -arrastrar un borde de una selección de tiempo escalará toda la selección, y [ALT] -arrastrar un borde de evento escalará ese lado — el inicio o el final — de todos los eventos seleccionados (ver [sección 10.1.1](#)).

10.1.2.3. La expresión Onsets

La expresión *Onsets* representa ubicaciones en un evento de audio en las que la envolvente del sonido cambia sustancialmente, a menudo donde se producen sonidos individuales.



Los onsets se utilizan tanto como datos para ayudar a preservar la calidad del sonido de eventos de audio individuales, como demarcaciones cuando se dividen las partes componentes de un evento en múltiples eventos individuales.

Cuando una muestra se arrastra inicialmente a un proyecto de Bitwig Studio, se analiza su tiempo, su duración musical y dónde se producen los onsets en el archivo. Cada onset está representado por una línea azul



vertical que llega hasta un pequeño triángulo azul en la parte superior del evento.

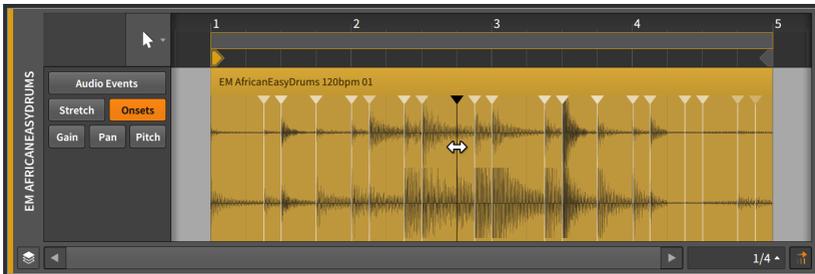
! Nota

Cuando utilice un *modo* de estiramiento que esté ajustado para seguir *onsets* y un *umbral de intensidad de onsets* que sea mayor que cero (véase [sección 10.2.1.2](#)), los *onsets* que estén por debajo del umbral aparecerán atenuados en la vista de expresión de *onsets*. (En otras vistas, estos *onsets* inferiores simplemente se ocultarán).

También puede insertar o manipular manualmente los *onsets*, ya sea porque los resultados automáticos fueron imprecisos o para manipular cómo se realiza el estiramiento durante la reproducción (véase [sección 10.1.2.2](#)), etc.

Para insertar un onset: haga doble clic en cualquier zona del evento alejada de un *onset* actual.

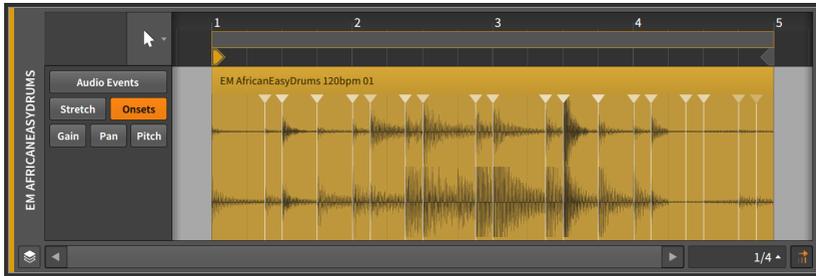
Para mover un onset: haga clic y arrastre el punto con el ratón.



! Nota

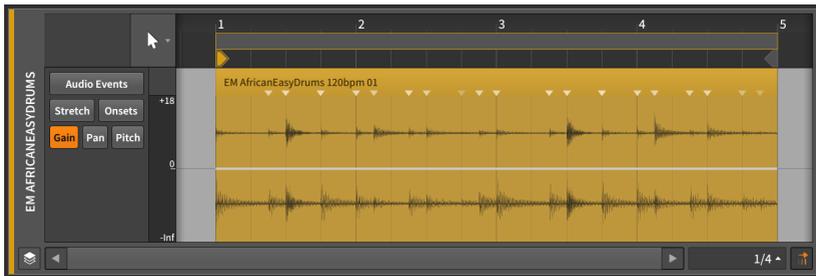
Los *onsets* se colorean de azul. Cuanto más vivo sea el tono de azul, más fuerte será el *onset*. Los *onsets* seleccionados se colorean de blanco.

Para borrar un onset: haga doble clic sobre él. O haga un solo clic en el punto para seleccionarlo y, a continuación, pulse [SUPR] o [RETROCESO].



10.1.2.4. Expresiones de ganancia

Las expresiones de *Ganancia* (Gain expressions) representan un control de nivel para el evento de audio.

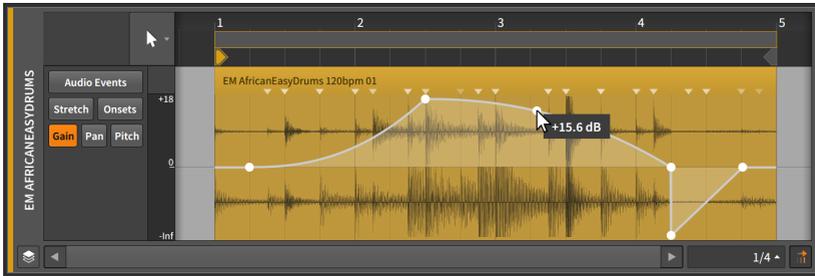


Esta expresión puede estar formada por una serie de puntos que se crean y editan del mismo modo que los puntos de automatización (véase [sección 9.1.2](#)).

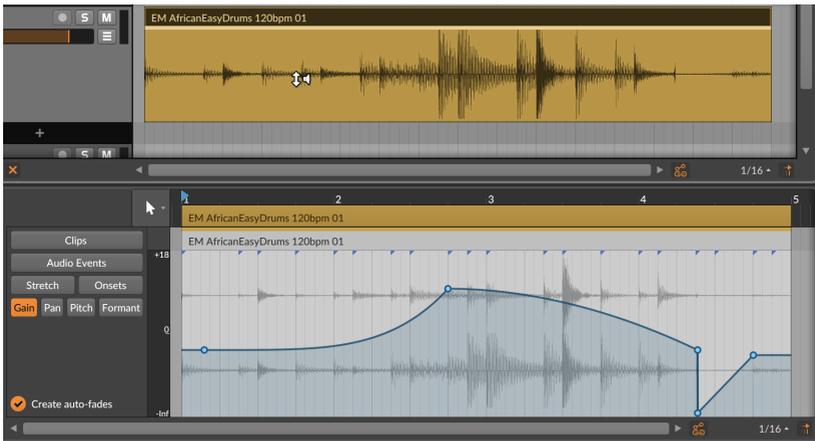
La expresión de ganancia se mide en unidades de decibelios con la línea central representando cero decibelios de cambio (ganancia de unidad o 'unity gain').

Una expresión de ganancia es idéntica en función a la automatización de volumen. La diferencia es que la expresión se aplica a la propia fuente de audio, y la automatización del volumen se aplica como la última etapa del flujo de señal de una pista (después de la cadena de dispositivos de la pista y todo lo demás).

Dado que la expresión de ganancia afecta al material fuente, la forma de onda se redibuja de forma útil para mostrar el efecto de esta expresión.

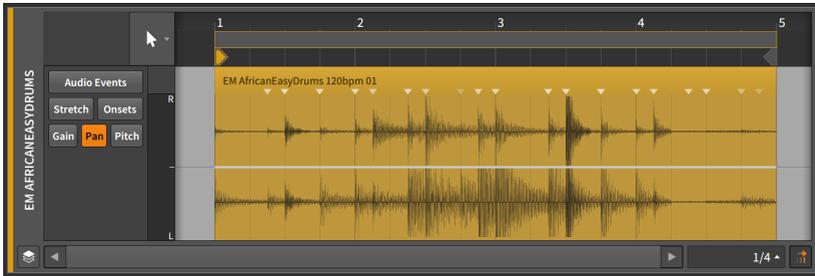


Por último, también puede acceder rápidamente a un manejador de ganancia cuando trabaje con *eventos de audio* en el **panel del Editor de detalles**, pasando el ratón justo debajo del título del evento y haciendo clic y arrastrando hacia arriba o hacia abajo. Este control también está disponible cuando trabaja con *clips* en el **Panel del Editor de detalles** o directamente en el **Panel de la línea de tiempo del Arranger**.



10.1.2.5. Expresiones de paneo

Las expresiones de *panorama* representan un control de colocación estéreo para el evento de audio.



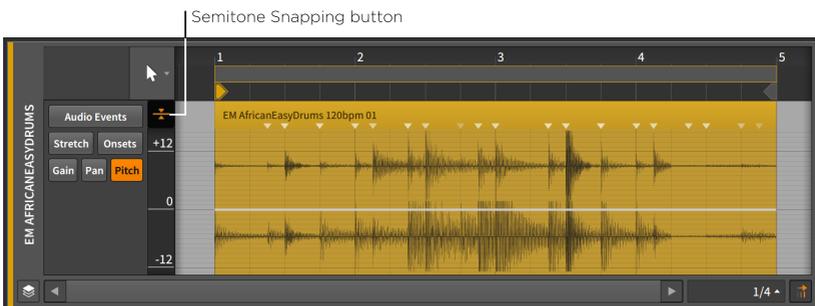
Esta expresión puede estar formada por una serie de puntos que se crean y editan del mismo modo que los puntos de automatización (véase [sección 9.1.2](#)).

Una expresión de panoramización se mide como un porcentaje bipolar con la línea central en 0.00% (colocación central, o sin ajuste de panoramización), 100% para derecha total y -100% para izquierda total.

Al igual que con la expresión de ganancia, la *expresión de panoramización* se aplica a la propia fuente de audio. No tiene interacción directa con la *automatización de la panoramización*, que se aplica mediante el mezclador de pista después de la cadena de dispositivos.

10.1.2.6. Expresiones de tono

Las expresiones de *tono* (Pitch) representan un control de transposición de frecuencia para el evento de audio.



! Nota

Esta expresión sólo tendrá efecto con determinados modos de reproducción de eventos de audio (véase [sección 10.2.1.2](#)). Cuando



se seleccione un modo de reproducción incompatible, los datos de la expresión se almacenarán pero se mostrarán con puntos muy pequeños, para indicar que no se está utilizando en ese momento.

Esta expresión puede estar formada por una serie de puntos que se crean y editan del mismo modo que los puntos de automatización (véase [sección 9.1.2](#)).

Una expresión de tono se mide en semitonos (o medios pasos) con la línea central en *0.00* (desplazamiento de semitono cero para ninguna transposición), un máximo de *24.00* (dos octavas hacia arriba) y un mínimo de *-24.00* (dos octavas hacia abajo).

! Nota

A diferencia de las otras expresiones, el eje vertical de la expresión de tono es desplazable y ampliable (haciendo clic en él y arrastrándolo). Debido a esto, no se compactará automáticamente para ajustarse a un **Panel del Editor de detalles** pequeño.

La opción de *enganche (snapping) de semitonos* hace que los cambios de punto de tono se enganchen a semitonos de números enteros. Al igual que con las opciones de enganche de posición (véase [sección 5.1.2](#)), si mantiene pulsada la tecla [MAYÚS] podrá alternar este comportamiento.

10.1.2.7. Expresiones de formantes

Las expresiones de *formantes* representan un desplazamiento de los formantes en el evento de audio a través del modo de reproducción seleccionado. Al igual que el tono, se establece en semitonos y dispone de un editor desplazable.

! Nota

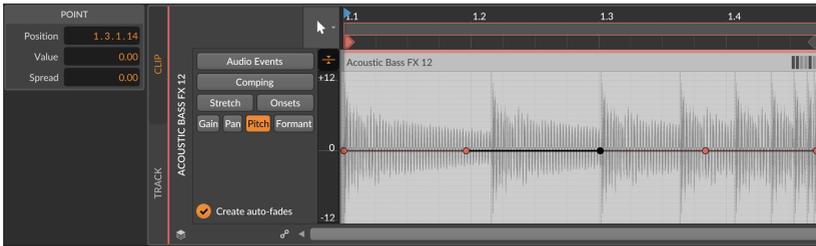
Esta expresión sólo tendrá efecto con determinados modos de reproducción de eventos de audio (véase [sección 10.2.1.2](#)). Cuando se seleccione un modo de reproducción incompatible, los datos de la expresión se almacenarán pero se mostrarán con puntos muy pequeños, para indicar que no se está utilizando en ese momento.



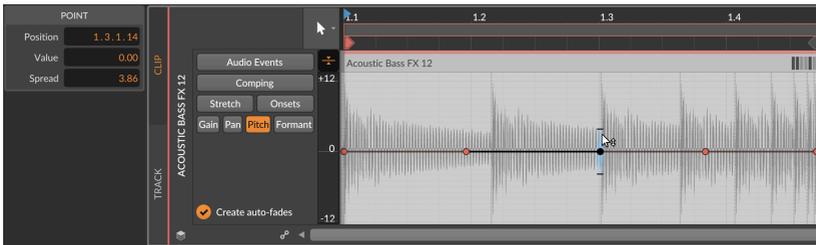
10.1.3. Propagación de expresiones

La opción *Spread* (propagación) ofrece la aleatorización de los puntos de expresión, por lo que está disponible para aquellos que están programados como automatización - para eventos de audio, esto incluye Ganancia, Pan, Tono y Formante. Esto convierte cualquier punto definido en un rango de valores posibles.

Para este ejemplo, empezaremos con algunos puntos de expresión de tono en un único evento de audio.

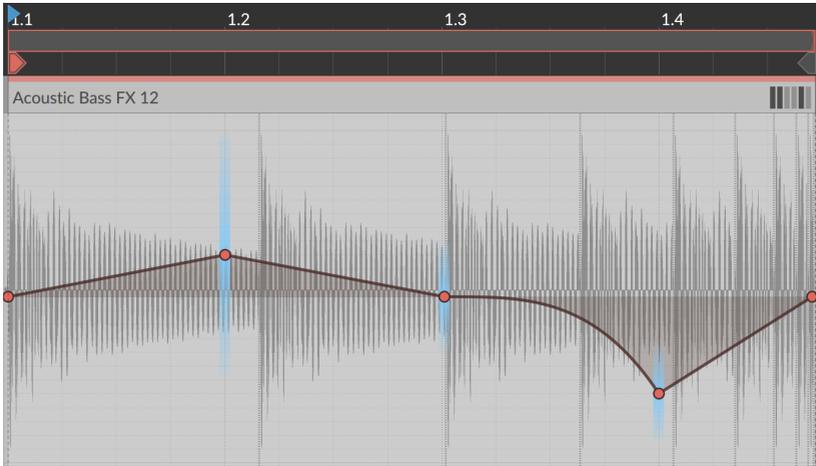


Para definir un rango de Propagación para cualquier punto de expresión: Arrastre con [ALT] el punto de expresión hacia arriba y hacia abajo.

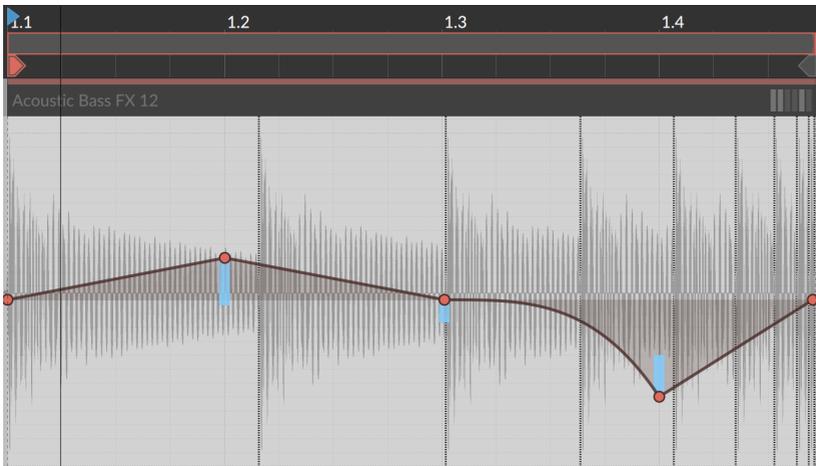


Tenga en cuenta que la sección *PUNTO* del **panel del Inspector** le permite ver y escribir el valor de la *propagación*, o utilizar el **histograma** cuando se seleccionan varios valores (véase [sección 10.2.2.2](#)).

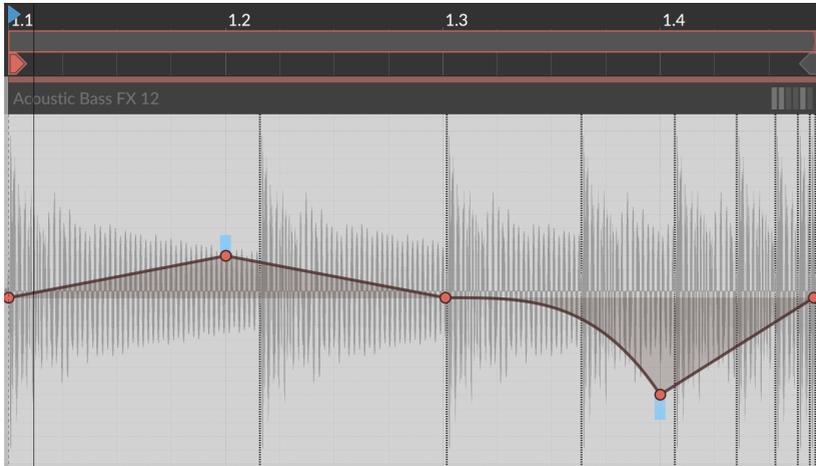
Mientras interactúa con los puntos de expresión, los guiones negros horizontales se muestran arriba y abajo, indicando claramente los extremos del intervalo. Cuando no hay puntos seleccionados, permanecen los degradados de estilo rotulador fluorescente.



Cuando el clip padre inicie la reproducción, los valores seleccionados para la reproducción durante ese ciclo se visualizarán todos inmediatamente.



Y se seleccionarán nuevos valores aleatorios para el siguiente ciclo (suponiendo que el clip se reproduzca en loop), o la próxima vez que el clip comience a reproducirse de nuevo.



Por último, unas notas sobre la naturaleza de la reproducción aleatoria.

- › Los puntos de expresión aleatorios se recorren suavemente, como si se hubieran dibujado manualmente con una pendiente que los conecta con los puntos anterior y siguiente. Así, incluso en los ejemplos de tono de la parte superior de esta sección (que parecen una línea plana), se sigue utilizando el valor de la pendiente entre secciones.
- › Como estos valores son aleatorios, están ligados al ajuste *Semilla* (Seed) del clip (véase [sección 5.1.10.7](#)). Si *Semilla* está ajustado en *Aleatorio*, se seleccionarán nuevos valores cada vez que se reinicie el clip, lo que incluye cada ciclo de loop. Si se fija un valor de *Semilla*, entonces el patrón aleatorio producido se repetirá en cada reproducción.
- › Si desea imprimir la aleatoriedad en un clip, puede probar la función *Consolidar* (véase [sección 12.2.3](#)). Y si desea generar clips nuevos y/o más largos a partir del original, podría probar la función *Expandir* (véase [sección 12.2.2](#)).

10.1.4. Comping en Bitwig Studio

En el modo de edición de clips, los clips de audio ofrecen una vista de expresión de *Comping*. Si está grabando audio, puede "grabar en ciclo" tomas directamente, tanto si trabaja en el Arranger (véase [sección 5.3.3.3](#)) como en el Lanzador (véase [sección 6.4.2](#)). El material puede parecer plano al principio, pero después de unos cuantos barridos,



arrastres y toques de teclas de flecha, la composición indicará de forma clara y agradable las tomas de origen utilizadas.

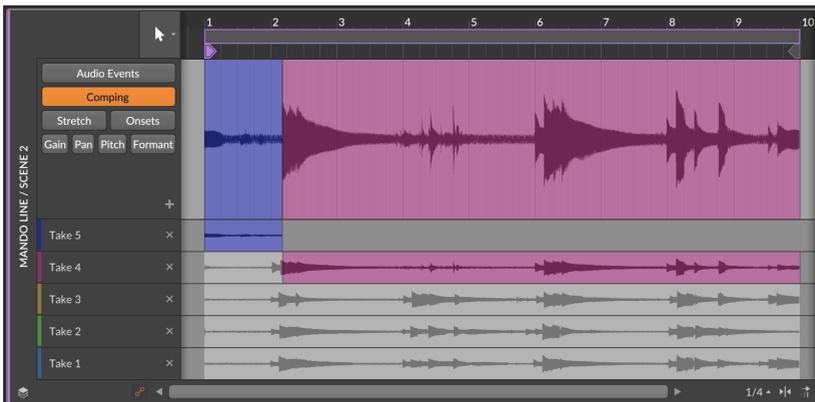


Las siguientes secciones cubren el flujo de trabajo expansivo para comping, así como algunas formas de insertar y trabajar con las propias tomas.

10.1.4.1. Flujo de trabajo de edición de comping

El comping en Bitwig Studio se basa en la idea de definir *regiones de comp*, y luego seleccionar cuál de los carriles de toma disponibles (si los hay) se reproduce dentro de esa región.

Al utilizar la "grabación en ciclo" para crear tomas, el material de comping recién grabado tenderá a tener este aspecto al principio.

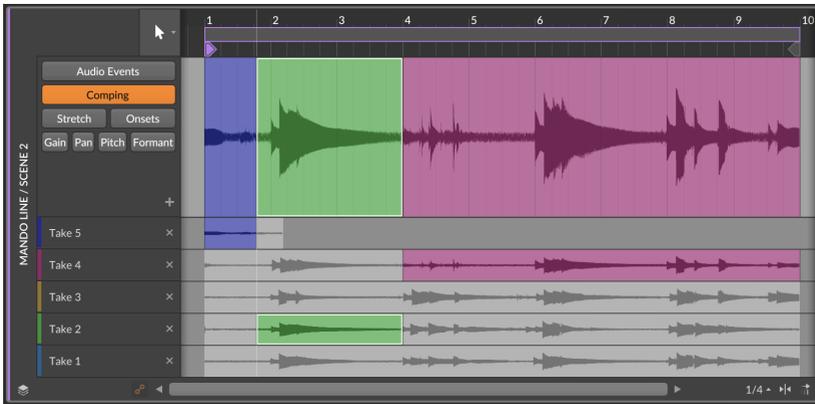




Para definir una región de comping: haga clic y arrastre sobre una porción de cualquier carril de tomas.



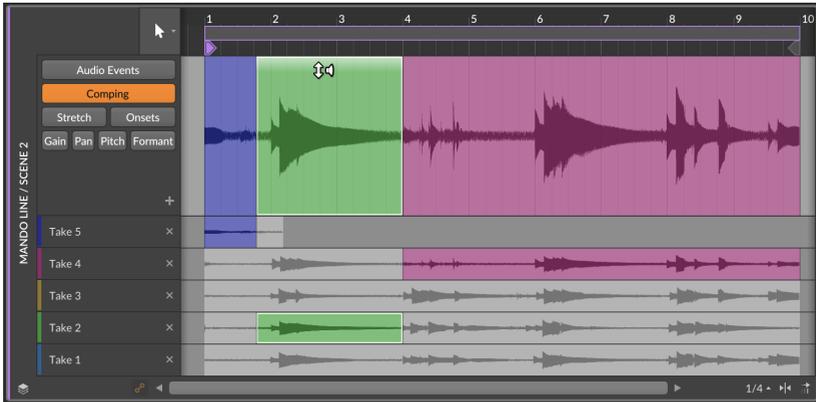
Una vez que suelte el clic, la región se mostrará como activa en su carril de toma y pintada en el carril de composición en la parte superior.



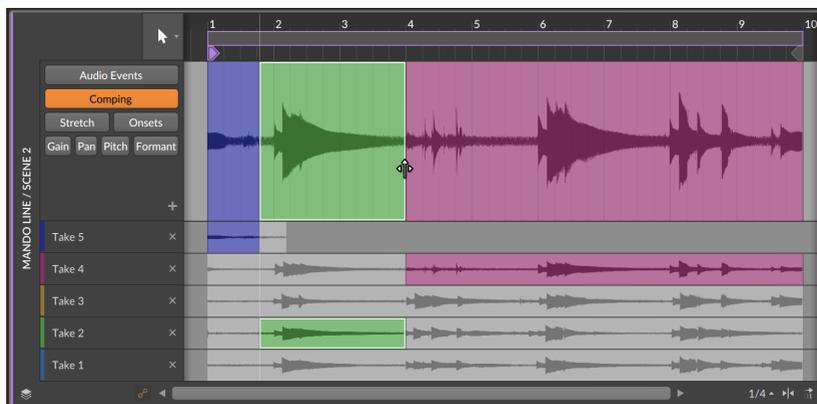
Para deslizar una región comping: pase el ratón por encima de la parte inferior de la forma de onda de la región en el carril compuesto. A continuación, haga clic y arrastre hacia la izquierda o hacia la derecha.



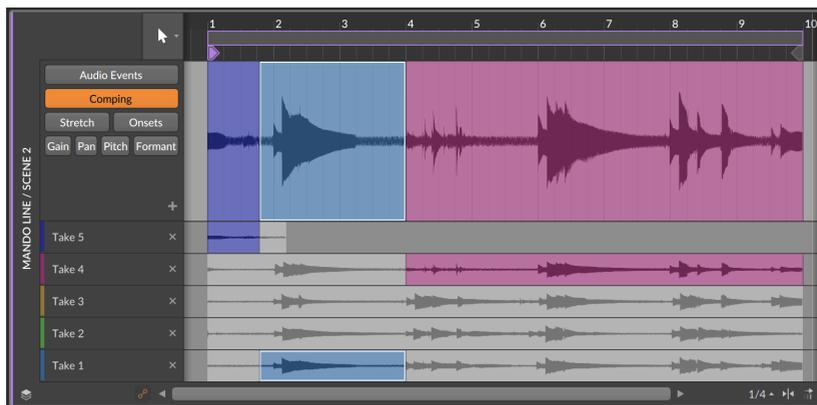
Para cambiar la ganancia de una región compuesta: pase el ratón por encima de la forma de onda de la región en el carril compuesto. A continuación, haga clic y arrastre hacia arriba o hacia abajo.



Para ajustar el límite de una región de comp: pase el ratón por encima del límite y, a continuación, haga clic y arrastre. Esto mueve las dos regiones adyacentes juntas, y también se puede hacer en el borde de una región en cualquier carril de toma.

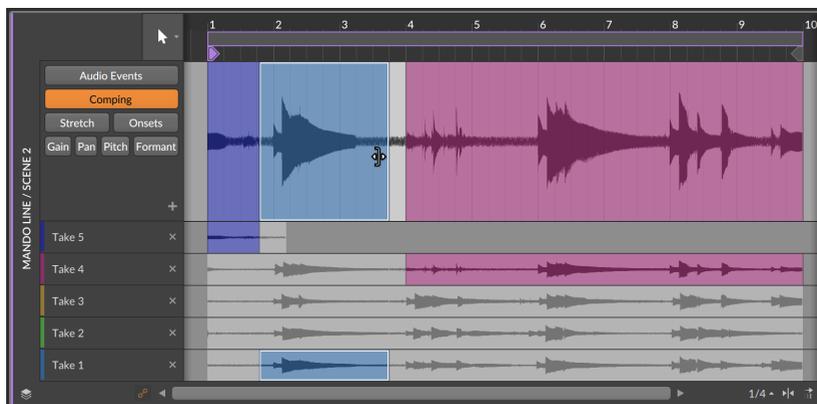


Para apuntar una región comp a un carril de toma diferente: haga clic en cualquier parte inactiva de un carril de toma.

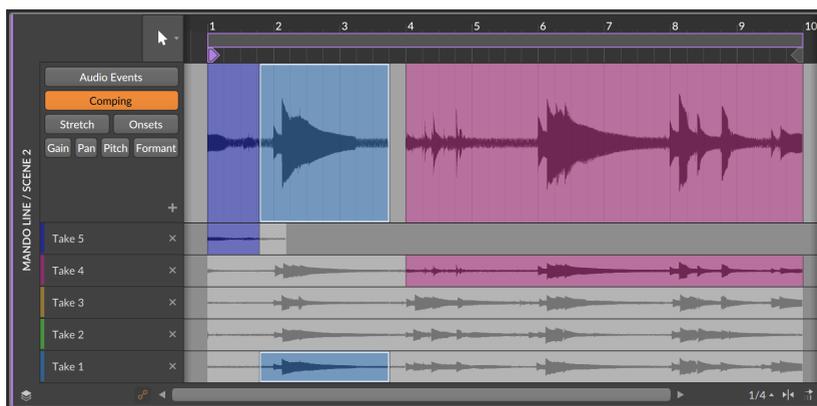


O cuando una región de comping ya está seleccionada, puede pulsar las teclas [FLECHA ARRIBA] y [FLECHA ABAJO] para activar uno de los carriles de toma más cercanos. Las teclas [FLECHA IZQUIERDA] y [FLECHA DERECHA] también mueven la selección a la región de comp anterior o siguiente.

Para ajustar el borde de una región de comp en una dirección: pase el ratón cerca del límite para que aparezca un cursor de corchete unilateral y, a continuación, haga clic y arrastre.



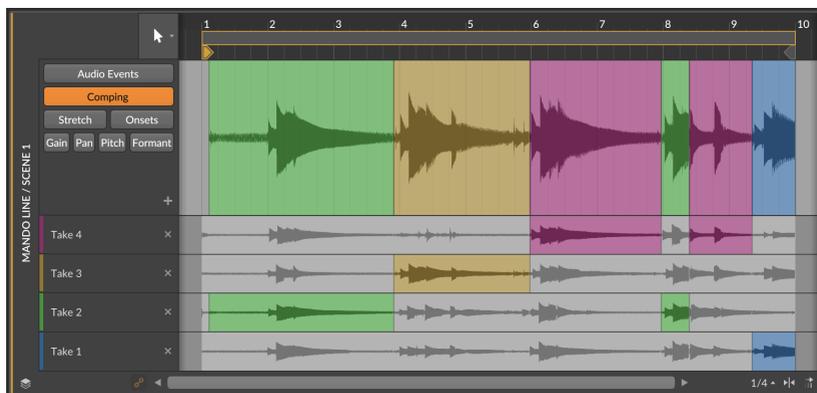
Al soltar el clic, la parte excluida se eliminará de la composición.



Todos los gestos de comping pueden aplicarse a varios comps, manteniéndolos sincronizados. Esto está disponible en el modo de edición por capas (véase [sección 11.1.5](#)).

10.1.4.2. Añadir y trabajar con tomas

Algunas funciones de comping se proporcionan dentro de los carriles de tomas.

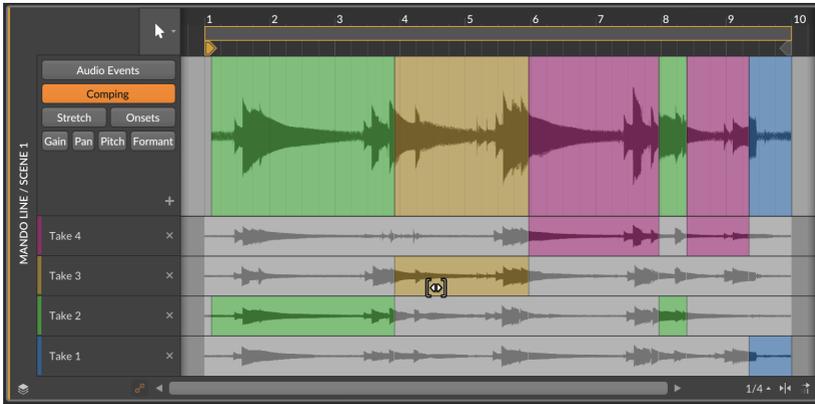


Mientras que deslizar está disponible para regiones de una sola comp, también está disponible para una toma completa, o incluso para desplazar todas las tomas.

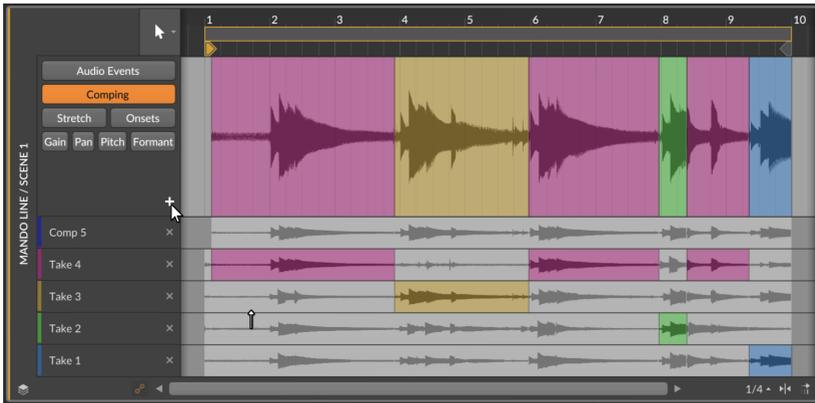
Para deslizar una toma: mantenga pulsada la tecla [ALT] y arrastre horizontalmente cualquier parte del carril de tomas. En este ejemplo, se está arrastrando el carril rojo de la toma para que esté más adelante.



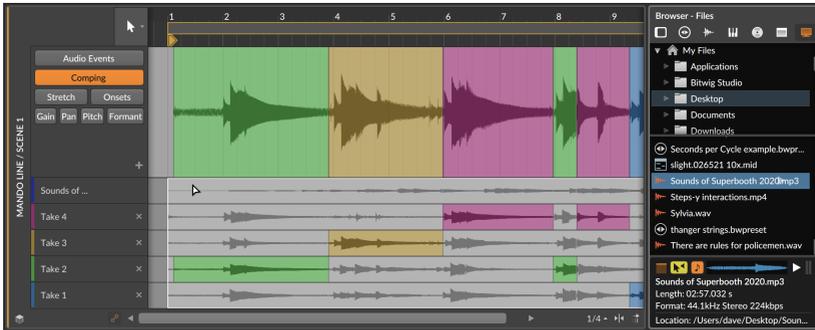
Para deslizar todas las tomas: mantenga pulsado [MAYÚS]+[ALT] y arrastre cualquier carril de toma horizontalmente. En este ejemplo, todos los carriles de tomas se están arrastrando para que sean anteriores.



Para copiar la composición actual como una toma única: haga clic en el botón más (+).



Para añadir un archivo de audio a una compilación como una nueva toma: navegue hasta el archivo de audio deseado en el **panel del navegador** y arrástrelo hasta la compilación.



Por último, la función *Plegar a tomas...* para envolver un clip de audio en carriles de toma sucesivos (véase [sección 5.1.10.8](#)) también está disponible en los carriles de toma. Comience haciendo clic con el botón derecho del ratón en la toma que desee dividir.



Tras seleccionar *Fold to Takes...* y rellenar el diálogo como desee, las tomas sucesivas se colocarán en la parte superior de la compilación.





10.2. Inspección de clips de audio

Como se ha dicho en la introducción de este capítulo, llevamos bastante tiempo utilizando el **Panel del Inspector** para examinar los clips. Además de los ajustes de clip que ya hemos examinado, cualquier clip no vacío dispone de una amplia sección en la parte inferior del **Panel del Inspector** para tratar su contenido musical.

10.2.1. El Panel del Inspector en los eventos de audio

Al seleccionar un clip, se muestran ciertos parámetros en la sección *EVENTO DE AUDIO*, pero al seleccionar un evento de audio propiamente dicho (haciendo un solo clic en la cabecera del evento de audio en el **Panel del Editor de detalles**), el **Panel del inspector** proporciona todos los ajustes pertinentes al evento o eventos seleccionados.



Varios de estos ajustes le resultarán familiares. Dado que son muchos, los trataremos sección por sección. Y también veremos las funciones disponibles en el menú *Evento* cuando se seleccionan eventos de audio.



10.2.1.1. La sección de temporización

Estos ajustes se refieren generalmente a la posición musical del evento seleccionado y sus fundidos opcionales:

- › *Inicio* (Start) establece la posición de inicio del evento dentro de su clip o pista de origen. Ajustar esta posición moverá el evento de audio tal y como existe, igual que hacer clic y arrastrar el evento dentro del **Panel del Editor de Detalles**.



Nota

Recuerde que los eventos de audio siempre estarán truncados por los límites de su clip de origen.

- › *Duración* (Length) establece la duración del evento dentro de su clip de origen. Ajustar esta duración simplemente alargará o acortará el evento, lo mismo que utilizar el cursor de corchete para ajustar el borde derecho de la cabecera del evento.



- › *Silenciar* (Mute) activa o desactiva el evento en la reproducción.

10.2.1.2. La sección Estirar (Stretch)

Estos ajustes se refieren al comportamiento de la reproducción de audio de Bitwig Studio.

- › *Modo* establece el algoritmo de reproducción de audio para el evento de audio. Los ajustes se agrupan bajo categorías que describen el método general que se utiliza para producir el estiramiento de audio.
- › Los modos *GRANULAR* trabajan en el dominio temporal, permitiendo un control independiente del tono y el tiempo.

Estirar es un algoritmo optimizado que estira el audio en el tiempo para que coincida con el tempo del proyecto. Cuando sus ajustes coinciden con el audio original (apuntando al tono y tempo originales), este algoritmo es completamente neutro, preservando el audio original en la salida y reduciendo la carga de su procesador.

Stretch HD es un algoritmo similar a *Stretch* pero se aplica de forma multibanda, dividiendo la señal original en varias áreas de frecuencia y estirándolas.

Slice divide el audio en trozos y luego estira esos trozos (cuando es apropiado) utilizando el método establecido en el parámetro *Tail*.



Cyclic añade superposiciones al audio estirado al estilo de los samplers de hardware clásicos.

Elastic Solo sincroniza su tamaño de grano con la longitud de onda del audio. Esto lo hace especialmente útil para la voz u otras fuentes de sonido monofónicas. Pero cualquier material fuente puede dar resultados interesantes y/o robots.

- › Los modos *SPECTRAL* trabajan en el dominio espectral, lo que permite un control independiente del tono y del tiempo.

Elastic preserva los transitorios, lo que lo hace apropiado cuando la precisión rítmica es importante.

Elastic Eco se centra más en el contenido armónico, lo que lo hace más útil para sonidos menos activos rítmicamente (como los colchones).

Elastic Pro también preserva los transitorios, pero también dispone de controles de formantes. Esto se consigue a costa de recursos adicionales de la CPU.

- › Los modos *UNSTRETCHED* no proporcionan un control independiente sobre el tono ni el tiempo.

Raw ignora todos los datos de expresión del estiramiento. Los eventos se reproducen a su velocidad original, independientemente del tiempo del proyecto o de cualquier otra consideración.

Repitch vincula el tono y la velocidad de reproducción (como lo haría una grabadora de cinta). Los datos de la expresión de Stretch se respetan mientras que las expresiones de pitch se ignoran.

Cada modo de estiramiento tiene hasta tres de los siguientes parámetros disponibles:

- › *Tamaño del grano (Grain Size)* Ajusta la duración de cada segmento de audio que se estira en el evento de audio seleccionado. Las tres opciones relativas son para que porciones cortas, medias o largas del audio se procesen a la vez.
- › *Transitorios (Transients)* controla cómo se utiliza la expresión onsets (ver [sección 10.1.2.3](#)) para ajustar la reproducción. Hay tres opciones entre las que elegir y un modo opcional:
 - › La primera opción es *desactivada (off)*, representada por un icono x. En este modo, la expresión onsets se ignora completamente a efectos de reproducción.



- › La segunda opción es *suave* (soft), representada por una línea vertical centrada con un triángulo "fundido de salida" en la parte superior izquierda y un triángulo "fundido de entrada" en la parte superior derecha. Este modo enfatiza la suavidad mezclando el audio anterior a un inicio con el que viene después.
- › La tercera opción es *dura* (hard), representada por una línea vertical centrada con sólo un triángulo "fade in" en la parte superior derecha. Este modo enfatiza la precisión rítmica centrándose en el audio que viene después del onset.
- › El botón separado con el icono del altavoz representa el modo de vista previa. Cuando está activado, este modo reproduce el audio en cada inicio, pero baja el volumen para todas las demás partes del evento. Se trata de un indicador audible muy útil para saber dónde se encuentran los puntos de inicio (onsets) en ese momento.
- › *Rate* fija el intervalo en el que se divide el audio para procesarlo y estirarlo. Las opciones incluyen:

La *Frecuencia de transitorios* (Transient Rate) conecta el procesamiento a la aparición de *onsets* por defecto (se muestra con un pequeño icono de calendario). Pero esto también puede ajustarse a intervalos de tiempo regulares (como cada *semicorchea*), lo que podría ser útil para material sin onsets claramente discernibles.

El *Umbral de intensidad de los onsets* está disponible cuando la *Frecuencia de transitorios* está ajustada para seguir *onsets*. Este control de umbral se establece en porcentaje, lo que permite excluir los onsets que sean más débiles que este nivel establecido.

- › *Tail (Cola)* establece un método para solapar las colas de audio cuando es necesario el estiramiento. Los ajustes incluyen *Ninguno*, estiramiento *granular* estándar y *delays Ping-Pong* apilados (como los utilizados por algunos samplers vintage).
- › *Formant* ofrece dos controles para desplazar los formantes del audio afectado:

El botón que muestra un teclado con flechas hacia fuera alterna el desplazamiento automático de los formantes en función de la expresión del tono.

El control numérico permite establecer una cantidad fija de desplazamiento en semitonos.



! Nota

Cuando un parámetro de *Formant* está disponible para el modo de reproducción actual, ese valor también puede automatizarse a través de las expresiones de formantes de los eventos de audio (véase [sección 10.1.2.7](#)).

- › *Resolution (Resolución)* establece el tamaño relativo de la envolvente espectral utilizada para el desplazamiento de formantes. Los valores más grandes crean ventanas más grandes (que se ajustan mejor a las frecuencias más graves), etc.
- › *Reproducir Detener* le permite establecer un tiempo de finalización (en MINUTOS : SEGUNDOS . MILISEGUNDOS) para el evento de audio. Independientemente de la duración del clip y de cualquier otra cosa, el evento de audio no se reproducirá más allá de este punto. (Establecer el valor en tiempo evita que los cambios de tempo interactúen con este valor de reproducción).

10.2.1.3. La sección Tempo

Tempo define el tempo original del evento de audio. Conocer esto permite a Bitwig Studio reproducir correctamente los datos en cualquier circunstancia.

Cuando se introduce un archivo de audio en un proyecto, el programa comprueba primero el nombre del archivo en busca de una indicación de tempo (como la palabra *154bpm*). Si no encuentra nada, el programa determina el tempo lo mejor que puede.

Este valor puede corregirse en cualquier momento, pero cambiarlo tendrá un impacto en la colocación y el tiempo del evento de audio.

10.2.1.4. La sección de fundidos

Los juegos de parámetros *Fundido de entrada* y *Fundido de salida* le permiten definir fundidos independientes al principio y al final de cada evento de audio. Cuando se establecen en tándem con un clip superpuesto, también puede crear fundidos cruzados de esta forma.

Todos los parámetros y métodos de funcionamiento son los mismos que cuando se aplican a nivel de clip (véase [sección 5.1.7](#)).

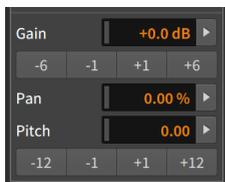


10.2.1.5. La sección Operadores

A diferencia de las demás secciones del **Panel del Inspector**, la sección que muestra los **Operadores** sólo se muestra cuando se seleccionan eventos (y no clips). Los **operadores** se tratan ampliamente en su propio capítulo (véase [capítulo 12](#)).

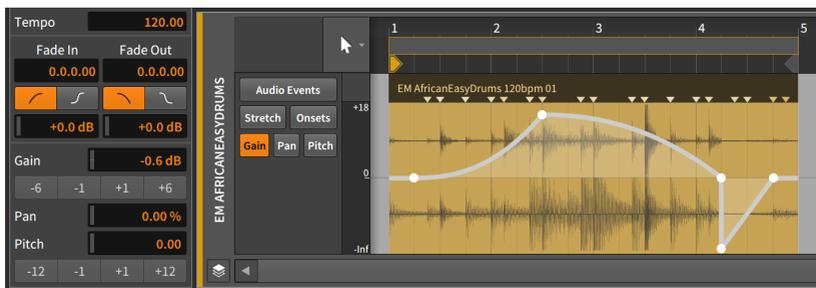
10.2.1.6. La sección Expresiones

Esta sección expone tres de las expresiones que hemos cubierto: *Ganancia* (ver [sección 10.1.2.4](#)), *Panorámica* (ver [sección 10.1.2.5](#)) y *Tono* (ver [sección 10.1.2.6](#)). Aunque estas expresiones tienen funciones completamente diferentes, se programan de la misma manera.



Tras los controles numéricos de *Ganancia* y *Tono* hay botones de aumento y disminución que ajustarán el valor de la expresión en la cantidad declarada. Para la expresión *Ganancia*, estos botones expresan cambios en decibelios. Para la expresión de *Tono*, la unidad son semitonos.

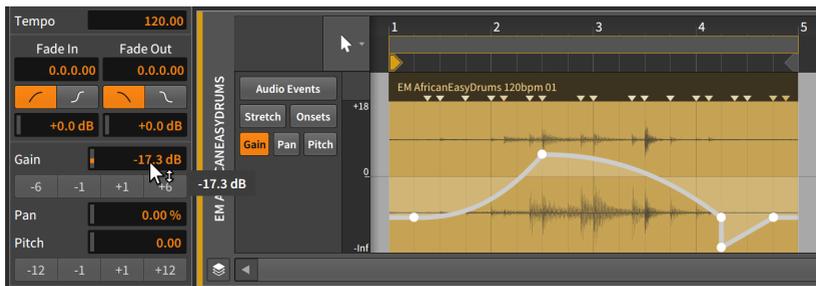
Estas son las expresiones de tipo automatización, cada una de las cuales puede definirse mediante una curva formada por varios valores. Debido a esta posibilidad, cada valor de esta sección del **Panel de Inspector** representa en realidad la media de los puntos de esa expresión. Examinemos la expresión *Ganancia* como ejemplo.



El valor de *ganancia* listado de -0.58 dB es un promedio de los cinco puntos definidos en esta expresión de evento de audio.



Para ajustar una curva de expresión: cambie su valor medio listado, o haga clic en uno de los botones de incremento/decremento de la expresión.



Este método funcionará para cualquier expresión de esta sección, tanto si está definida por una curva como por un único valor.

Por último, aunque los botones de flecha hacia la derecha situados en el borde de los campos de parámetros se reservan normalmente a la interfaz del **histograma** para trabajar con varios eventos seleccionados (véase [sección 10.2.2.2](#)), estos botones también están presentes cuando se selecciona cualquier número de puntos de expresión o incluso un clip.



Esto proporciona una forma tanto de ver el valor medio de *Difusión* (*Spread*) para todos los puntos seleccionados, como una forma de ajustarlos relativamente.

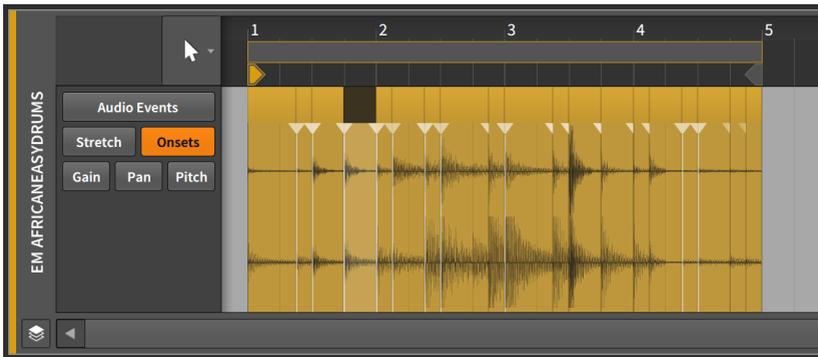
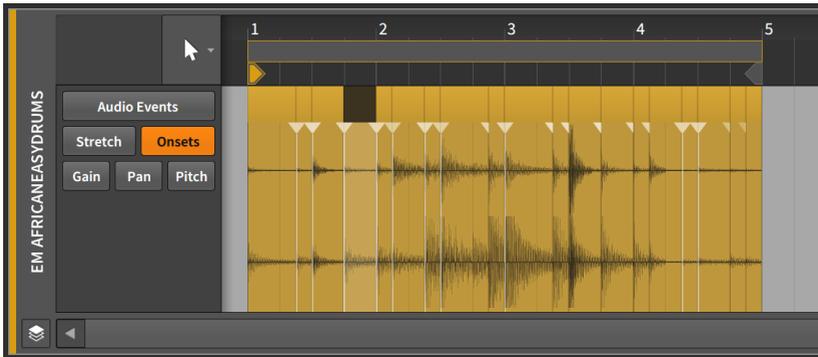
10.2.1.7. Funciones del menú de eventos

Estas funciones realizan la acción especificada en el/los evento(s) de audio seleccionado(s):



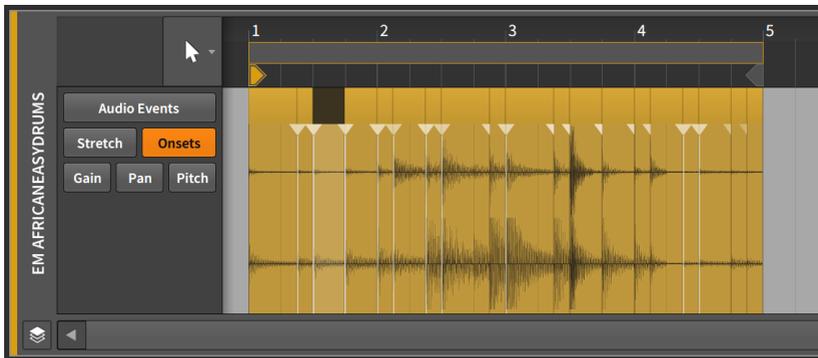
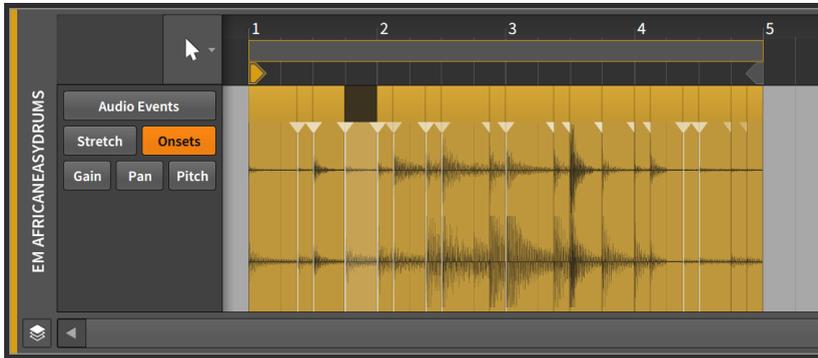
- › *Deslizar la forma de onda al inicio anterior (Slide Waveform to Previous Onset)* desplaza el evento seleccionado para que comience en el marcador de inicio anterior, desplazando efectivamente esta zona para reproducir material anterior. Esto afecta sólo al contenido del evento seleccionado.

Las siguientes imágenes muestran un evento seleccionado antes y después de aplicar la función *Deslizar la forma de onda al inicio anterior*:



- › *Deslizar forma de onda al siguiente inicio (Slide Waveform to Next Onset)* desplaza el evento seleccionado para que comience en el siguiente marcador de inicio, desplazando efectivamente esta zona para reproducir material posterior. Esto sólo afecta al contenido del evento seleccionado.

Las siguientes imágenes muestran un evento seleccionado antes y después de aplicar la función *Deslizar forma de onda al siguiente inicio*:

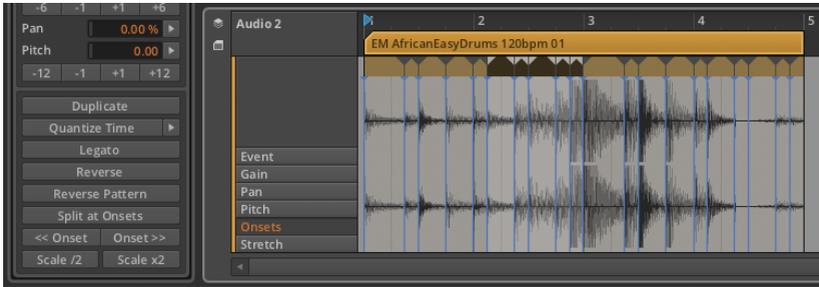


- › *Reverse* le da la vuelta al evento seleccionado, haciendo que se reproduzca al revés. Esto también invierte cualquier curva de expresión del evento.
- › *Invertir patrón (Reverse Pattern)* invierte el orden de un grupo de eventos seleccionados. Esto no hace que cada evento y sus expresiones se reproduzcan al revés, sino que hace que el último evento se reproduzca primero, etc.

! Nota

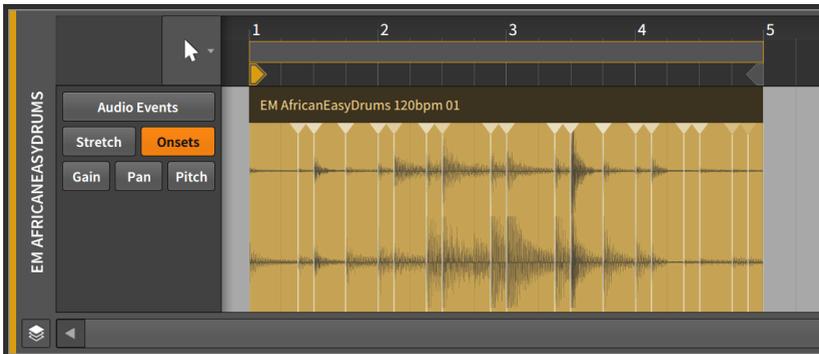
Esta función sólo funcionará cuando se seleccionen varios eventos.

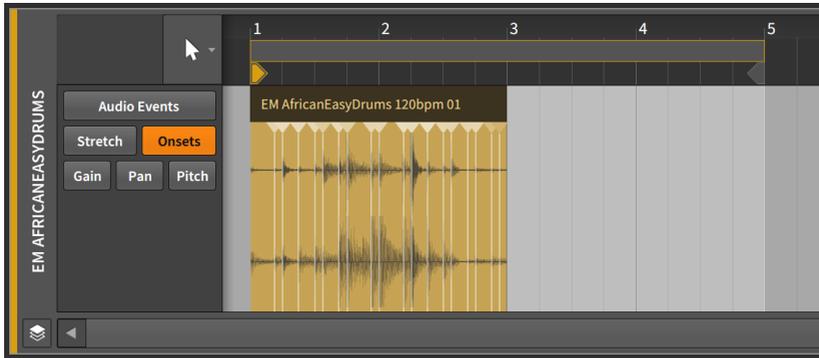
Las siguientes imágenes muestran un grupo de eventos seleccionados antes y después de aplicar la función *Invertir Patrón*:



- › *Escalar al 50%* reduce a la mitad la duración del evento seleccionado, haciendo que se reproduzca el doble de rápido. Todos los marcadores de inicio y pulso también se desplazan proporcionalmente.

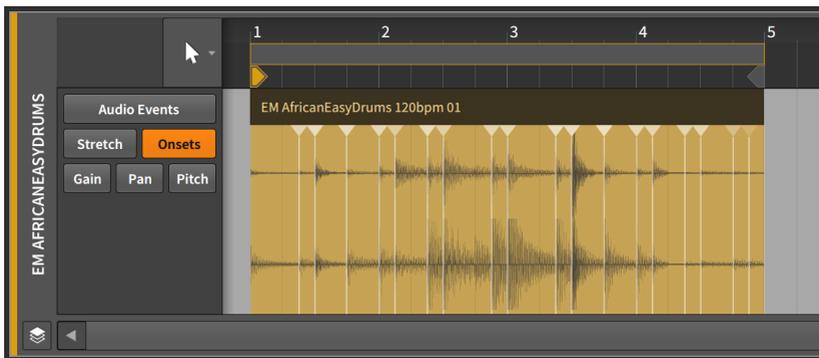
Las siguientes imágenes muestran un evento seleccionado antes y después de aplicar la función *Escala 50%*:





- › *Escalar cada 50%* es similar a *Escala 50%*, excepto que se conserva el tiempo de inicio de cada evento de audio seleccionado.
- › *Escalar al 200%* duplica la duración del evento seleccionado, haciendo que se reproduzca la mitad de rápido. Todos los marcadores de inicio y pulso (o ritmo) también se desplazan proporcionalmente.

Las siguientes imágenes muestran un evento seleccionado antes y después de aplicar la función *Escala 200%*:





- › *Escalar cada 200%* es similar a *Escala 200%*, excepto que se conserva el tiempo de inicio de cada evento de audio seleccionado.
- › *Escalar...* requiere que se escriba una *Cantidad* de escalado, junto con la opción *Escalar cada (mantener posición)*, que conserva el tiempo de inicio de cada evento de audio seleccionado.
- › *Eliminar estiramiento (Unstretch)* elimina todos los marcadores de estiramiento de los eventos de audio seleccionados para restaurar su carácter original.
- › *Rebanar en el lugar (Slice In Place)* divide el evento seleccionado en múltiples eventos. Un diálogo permite rebanar ya sea en *Onsets* (los transitorios detectados), en *Beat Markers* (puntos de estiramiento definidos que puede haber cambiado), o en un intervalo de nota regular (*en la rejilla Beat*). Esta puede ser una forma extremadamente eficiente de realizar ediciones de audio, especialmente al dividir en onsets y luego trabajar con los eventos de audio devueltos.

Si se selecciona *Onsets*, se proporciona un parámetro opcional de *Umbral de Onsets*, que por defecto será el ajuste de reproducción actual del evento. Y al igual que en el diálogo *Cuantizar audio...*, un **Panel del Editor de detalles** abierto permanecerá iluminado para previsualizar qué onsets se utilizarán.

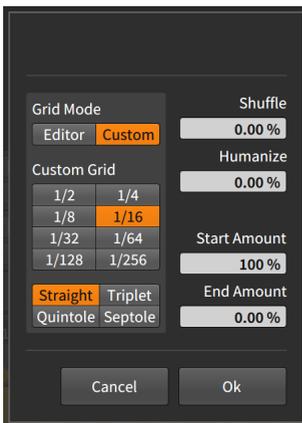
! Nota

Cuando se divide un evento de audio (ya sea mediante esta función con la herramienta Cuchillo), se añadirán fundidos de entrada y salida a los puntos de división si está activada la opción *Crear fundidos automáticamente en ediciones de clips/eventos* de audio. Esta preferencia se encuentra en el **Panel de control**, en la



pestaña *Configuración*, en la página *Comportamiento*, en la sección *Fundidos*.

- › *Rebanar en repeticiones (Slice At Repeats)* divide cualquier evento de audio seleccionado que utilice el Operador de *Repeticiones* en eventos individuales (ver [sección 12.2.1](#)). Cuando un evento seleccionado no tiene activadas las *Repeticiones*, no se realiza ningún cambio.
- › *Restablecer fundidos (Reset Fades)* elimina cualquier fundido aplicado a los eventos de audio seleccionados.
- › *El fundido automático (Auto-Fade)* aplica un rápido y relativo fundido de entrada y salida a todos los eventos de audio seleccionados.
- › *Auto-Crossfade* aplica un fundido previo y un fundido de salida rápidos y relativos a todos los eventos de audio seleccionados, creando fundidos cruzados entre eventos adyacentes.
- › *Cuantizar* es idéntica a la siguiente función *Cuantizar...* excepto en que se utilizan para la función los parámetros ajustados más recientemente.
- › *Cuantizar...* desplaza los tiempos de inicio y/o final de los eventos seleccionados en relación a una rejilla de compás.



- › *Modo rejilla*: Determina si se adoptan los ajustes de rejilla del *Editor* actual o si se permiten ajustes de rejilla *Personalizados*.
- › *Rejilla personalizada*: Ajustes exclusivos de *resolución de rejilla* y *subdivisión de rejilla* (ver [sección 3.1.2](#)) para la función de cuantización.



! Nota

Sólo está disponible cuando el *Modo de rejilla* está ajustado en *Personalizado (Custom)*.

- › *Shuffle*: Cantidad de swing/groove (ver [sección 2.3.2](#)) aplicado a la rejilla de compás o pulso para la función de cuantización.
- › *Humanizar*: Cantidad de aleatoriedad añadida a la función de cuantización, con la intención de imitar la imperfección humana.
- › *Cantidad de inicio*: Cantidad de cuantización aplicada a la posición de inicio de cada evento seleccionado.

Por ejemplo, un ajuste del *50.0%* movería la posición de inicio de un evento seleccionado a la mitad del punto de la cuadrícula más cercano. Un ajuste del *100%* sitúa el evento exactamente en el punto de la cuadrícula más cercano.

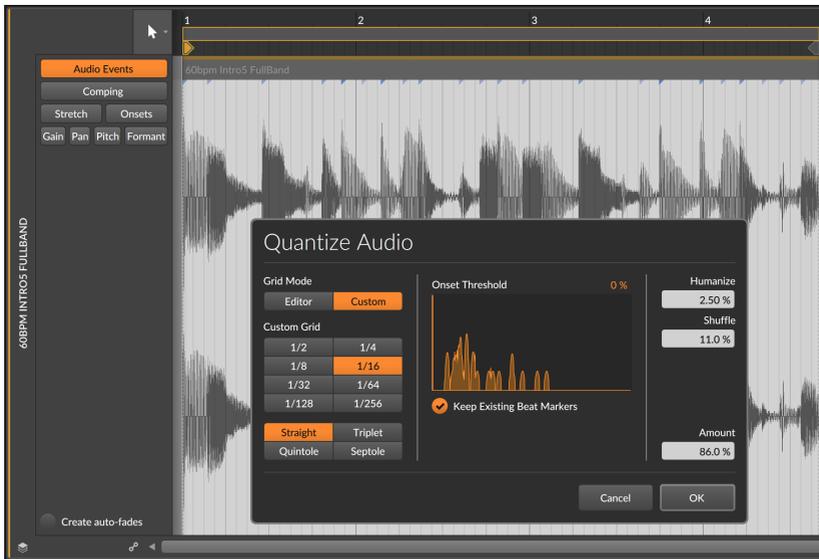
- › *Cantidad de final*: Cantidad de cuantización aplicada a la posición final de cada evento seleccionado.

! Nota

Humanizar es el último factor aplicado en la función de cuantización. Por tanto, incluso una *Cantidad inicial* del *100%* podría no colocar los eventos directamente en la cuadrícula si *Humanizar* está activado.

La función de cuantización puede ejecutarse haciendo clic en el botón *Aplicar* de la parte inferior del panel de parámetros, o haciendo clic en el propio botón *Cuantizar tiempo*.

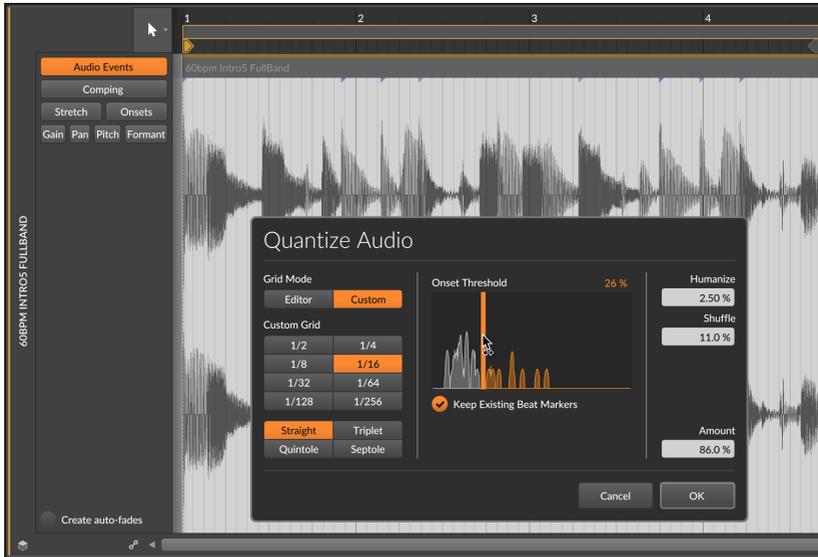
- › *Cuantizar Audio* es idéntica a la siguiente función *Cuantizar Audio...* excepto en que se utilizan para la función los parámetros ajustados más recientemente.
- › *Cuantizar Audio...* es una variación de alto nivel de la función *Cuantizar...*. La función básica *Cuantizar...* desplaza los tiempos de inicio/final de eventos de audio independientes hacia la retícula. *Cuantizar audio...* se adentra en eventos enteros, creando marcadores de tiempo de compás a partir de ciertos inicios y desplazándolos después más cerca de la rejilla de compás, cuantizando el audio de forma efectiva. El diálogo tiene tres secciones.



La sección izquierda del diálogo establece el intervalo de rejilla de compás al que debe aspirar. Las opciones aquí son idénticas a las de otras funciones de cuantización, eligiendo entre el intervalo de rejilla actual del *Editor* o los ajustes de rejilla *Personalizados* definibles.

La sección central del diálogo se centra en el parámetro *Umbral de inicio* (Onset Threshold), que limita el proceso para utilizar sólo los inicios más fuertes. Si se ha establecido un *Umbral de intensidad de inicio* (Onset Intensity Threshold) para este evento (véase [sección 10.2.1.2](#)), se utilizará ese valor. Un valor de 0 % utilizará todos los impulsos (onsets).

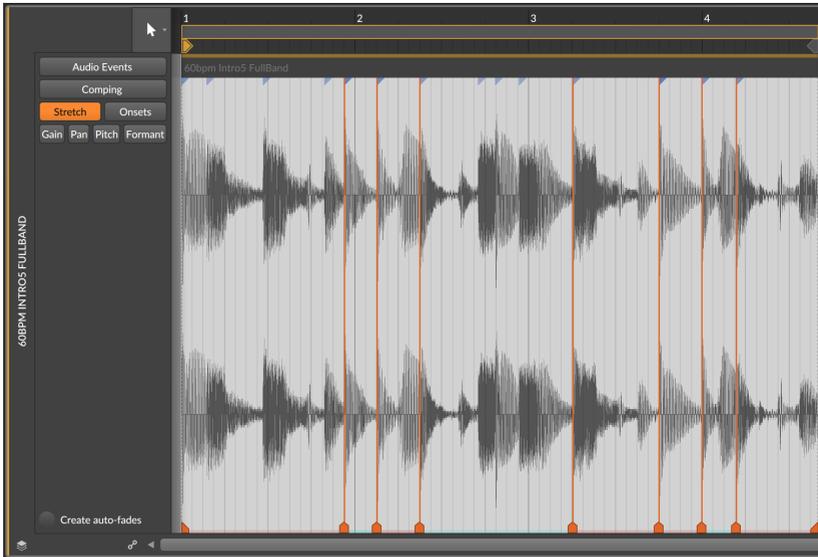
Si el **Panel del Editor de detalles** está en pantalla, permanecerá iluminado incluso cuando el diálogo esté abierto para visualizar qué onsets se utilizarán. Si se cambia el *Umbral de inicio* (Onset Threshold) del diálogo -ajustando el control numérico o arrastrando el control deslizante vertical dentro de la representación del histograma- se actualizarán los ajustes mostrados/limitados en el **Panel del Editor de detalles**.



Y la opción de *Mantener marcadores de compás existentes* (Keep Existing Beat Markers) anula parcialmente el proceso de cuantización, preservando cualquier marcador de compás presente en su lugar actual.

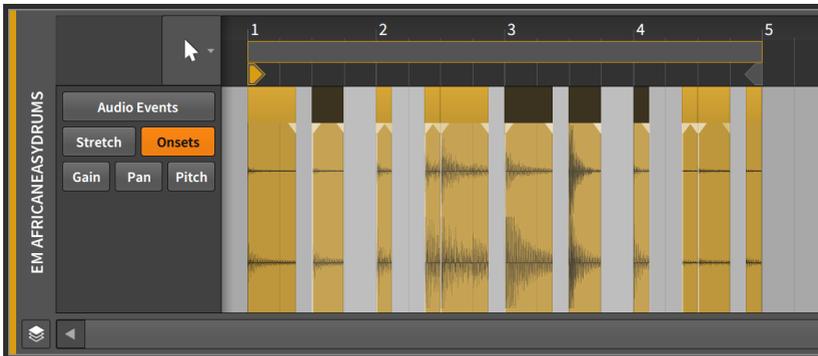
La sección derecha del diálogo ofrece controles de *Humanizar*, *Barajar* (Shuffle) y *Cantidad* (Amount) similares a los de otras funciones de cuantización.

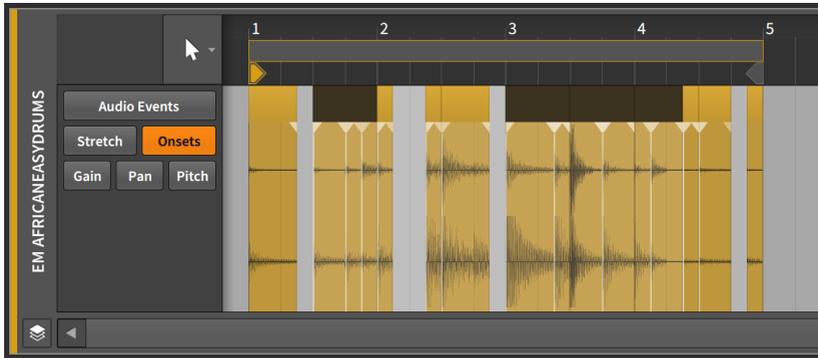
Una vez confirmada la función mediante el botón *Aceptar*, un **Panel del Editor de detalles** en pantalla cambiará a la vista de expresión *Estirar* (Stretch), mostrando los marcadores de tiempo de compás que existen ahora.



- › *Hacer Legato (Make Legato)* ajusta la duración de cada evento seleccionado para que termine inmediatamente antes de que empiece el siguiente, creando una serie continua de eventos.

Las siguientes imágenes muestran un grupo de eventos seleccionados antes y después de aplicar la función *Legato*:





10.2.2. Trabajar con múltiples eventos de audio

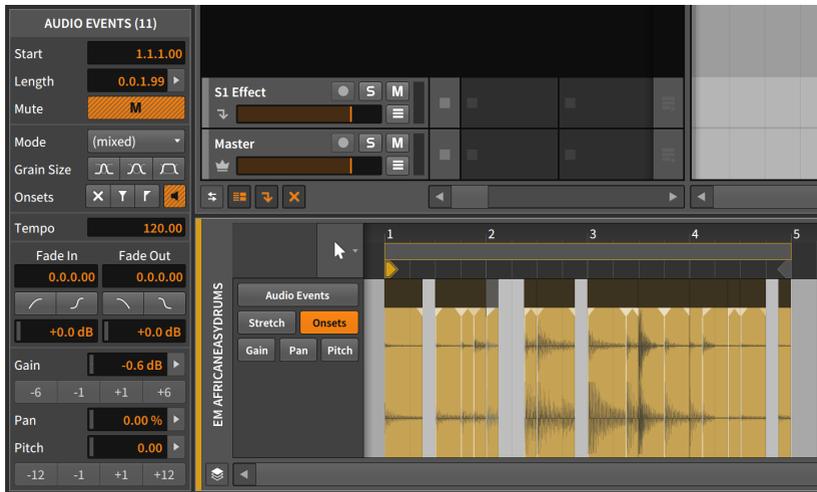
El **Panel del Inspector** también trabaja con selecciones de múltiples eventos.

Las funciones son sencillas, ya que la mayoría de ellas enumeradas en este capítulo permiten la selección de múltiples eventos. (En el caso de *Invertir patrón*, no está disponible *a menos que* tenga varios eventos seleccionados).

Los parámetros pueden ser un poco más complicados cuando se seleccionan varios eventos a la vez. Bitwig Studio tiene un par de trucos propios tanto para mostrar como para trabajar con trozos de datos de parámetros.

10.2.2.1. Parámetros mixtos

Antes vimos expresiones resumidas con una única media de todos sus puntos. Eso funciona bien cuando se trata de números, pero algunos parámetros simplemente se activan y desactivan. Para estos parámetros diferenciados, el **Panel del Inspector** rayará en diagonal cualquier indicador cuyos ajustes sean mixtos.



En la imagen superior, los botones *Mute*, fundido de *entrada*, fundido de *salida* y los dos botones de *inicio* (*Preservar* y *vista previa*) tienen las rayas diagonales naranjas y grises para sugerir que algunos de los eventos seleccionados están activados y otros no.

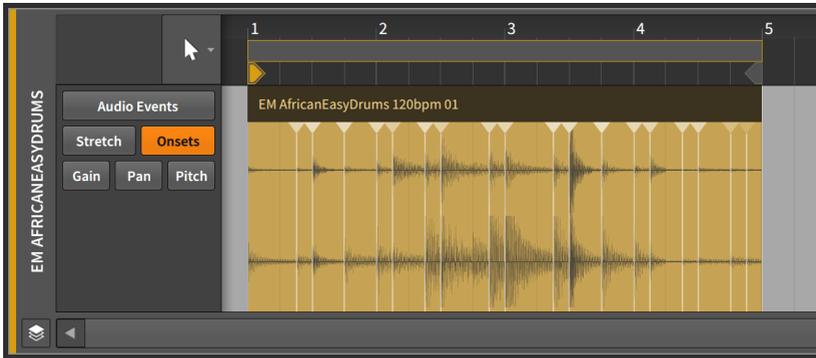
Además, el menú *Modo* aparece como (*mezclado*), que es su forma de sugerir que no todos los eventos seleccionados tienen un ajuste uniforme.

10.2.2.2. Uso del histograma

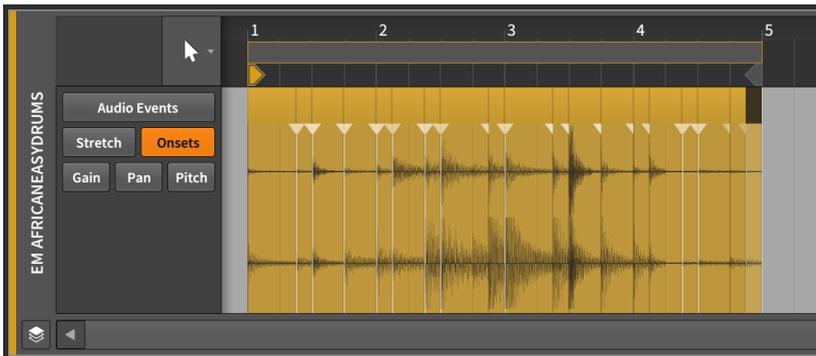
Por último, Bitwig Studio proporciona una interfaz especial llamada **Histograma** para trabajar con una selección de múltiples valores numéricos. El propósito de un histograma es mostrar el número de veces que se dan diferentes posibilidades en un lapso de tiempo. En nuestro caso, el lapso de tiempo considerado es la longitud de la selección actual y las posibilidades consideradas son diferentes valores del parámetro objetivo.

Pero nuestro **Histograma** también puede modificar valores, o incluso producirlos desde cero. Ahora demostraremos la opción de crear valores y luego retocarlos.

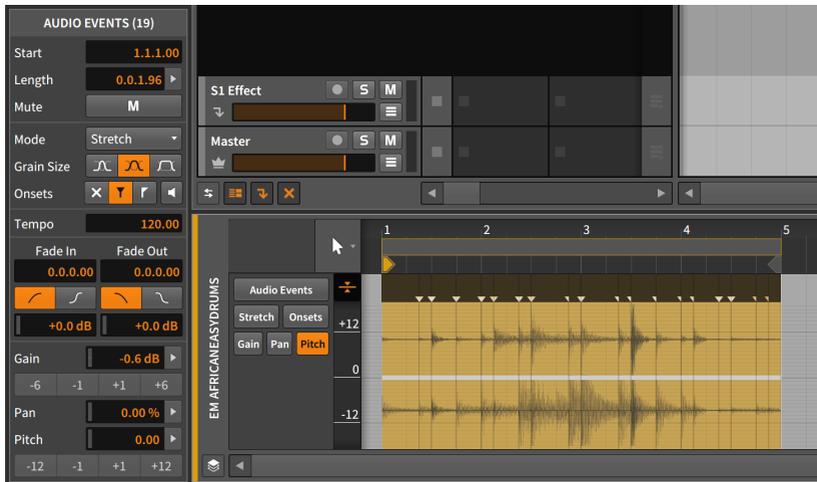
Comenzaré con el loop de batería que ha visto a lo largo de este capítulo.



Aplicando la función *Split at Onsets* (*Dividir en puntos de inicio*), este único evento se dividirá ahora en cada punto de inicio, dándonos una colección de eventos que se suman al mismo loop.



A partir de aquí, seleccionaré todos los eventos. Esto se puede hacer de las formas estándar, pulsando [CTRL]+[A] ([CMD]+[A] en Mac), o eligiendo *Seleccionar todo* en el menú *Edición* o en el menú contextual. Y una vez seleccionados todos los eventos, cambiaré el **panel del Editor de detalles** para centrarme en la expresión *Pitch*.



Unas cuantas cosas a tener en cuenta antes de continuar.

En primer lugar, el **Panel del Inspector** etiqueta ahora esta sección del panel como *EVENTOS DE AUDIO (19)*. El 19 en el título está indicando exactamente cuántos eventos de audio están actualmente seleccionados y se actuará sobre ellos cuando se realicen cambios aquí.

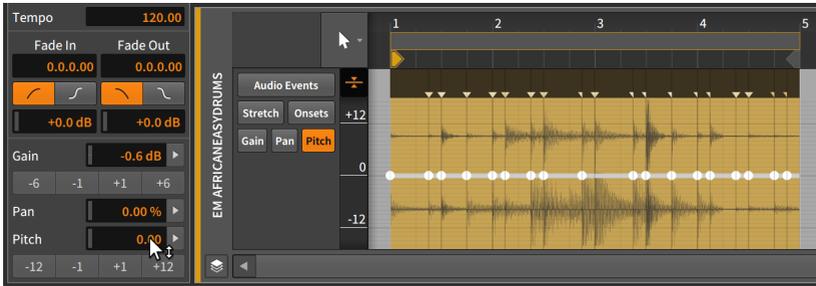
En segundo lugar, las cabeceras de los eventos reflejan ahora los fundidos en los que se ha dividido cada punto de inicio. Esto se debe a que tengo activada la opción *Crear fundidos automáticamente en ediciones de clips/eventos de audio*, que es la configuración por defecto. (Esta preferencia se encuentra en el **Panel de control**, en la pestaña *Configuración*, en la página *Comportamiento*, en la sección *Fundidos*).

Los únicos lugares en los que no existen fundidos son al comienzo del primer evento y al final del último, porque no se ha producido ninguna división en estos dos lugares. Y debido a que estos eventos carecen de un fundido de cada tipo, ambos botones *Fundidos* están ahora rayados.

En tercer lugar, en la sección de expresiones del **Panel del Inspector**, cada control numérico va ahora seguido de un botón con una flecha hacia la derecha. Como ahora tenemos varios eventos seleccionados, estas flechas aparecen para darnos acceso al **Histograma**.

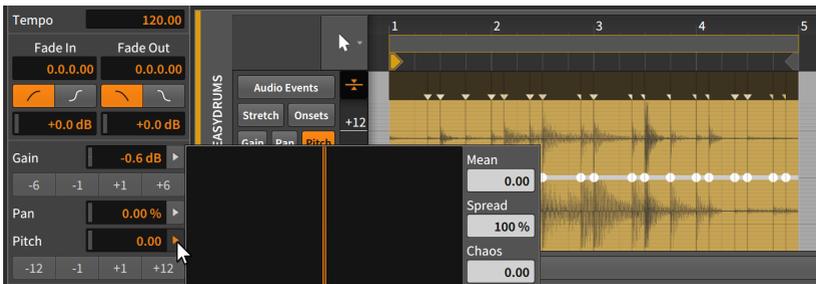
Hechas estas pocas observaciones, ya podemos proceder.

La expresión de tono está actualmente vacía, no contiene ningún punto. Ahora simplemente haré un solo clic en el control del parámetro *Pitch*. No voy a cambiar el parámetro, sólo voy a hacer clic sobre él una vez.



Con sólo hacer clic en este parámetro, se ha creado un punto de expresión al inicio de cada evento. Así que aunque cada punto esté actualmente ajustado a 0.00 (semitonos), ahora tenemos algo con lo que trabajar.

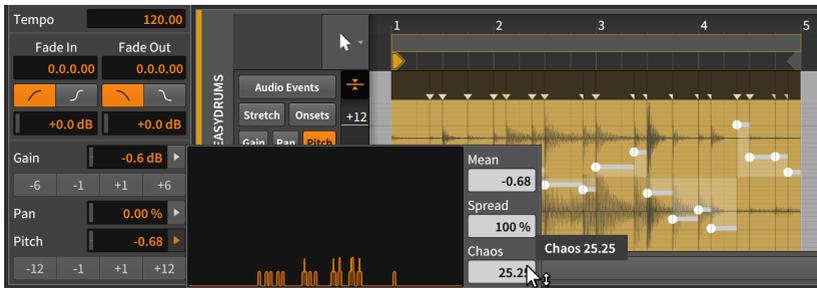
Haciendo clic en el botón de flecha derecha situado junto al parámetro *Tono* (Pitch), ahora podemos ver el **Histograma**.



El **Histograma** se compone de cuatro elementos:

- › La *pantalla* grande de la izquierda es el histograma real, que presentará un recuento de los distintos valores que se dan en nuestra selección. En este momento está en blanco, ya que aún no tenemos ningún valor.
- › *Media* (*Mean*) representa la media de todos los valores seleccionados.
- › *Dispersión* (*Spread*) es un control para modificar el rango de los valores seleccionados.
- › *Caos* (*Chaos*) es un control para inyectar variaciones aleatorias a los valores seleccionados.

Ajustar la *Dispersión* (*Spread*) de estos puntos no haría nada, ya que actualmente son todos idénticos. Y ajustar la *Media* (*Mean*) sólo los ajustaría todos en una cantidad idéntica manteniéndolos iguales. Así que haré clic en el control *Chaos* y lo arrastraré hacia arriba.



Y ahora tenemos alguna variación en esta expresión.

Puede ver que la visualización del **Histograma** tiene ahora algo de vida. Las posiciones horizontales están indicando los valores de tono para varios eventos - desde -24 semitonos a la izquierda, a cero semitonos en el medio (sin cambio de tono), a +24 semitonos a la derecha. La posición vertical del gráfico indica aproximadamente el número de eventos encontrados cerca de ese valor.

La distribución mostrada aquí está ponderada hacia el lado izquierdo (negativo), y de hecho, la *Media* (Mean) nos está diciendo que -1.37 semitonos es la media actual de todos los valores. El **Panel del Inspector** muestra un valor de *Tono* (Pitch) idéntico, lo que demuestra que estos dos controles son idénticos.

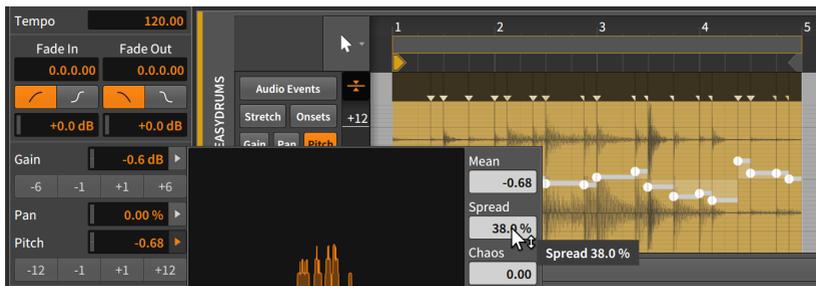
El valor *Chaos* se establece en las unidades del parámetro seleccionado, por lo que en este caso son 25.25 semitonos de desplazamiento. Y como la expresión de tono tiene un rango bipolar, 25.25 semitonos representan una distribución entre -12.125 y $+12.125$ semitonos.



Observando la expresión de *tono* (Pitch) recién formada en el **Panel del editor de detalles**, puede ver que el punto más alto está justo alrededor de +12 semitonos (en el segundo evento de audio), y que el punto más bajo está justo alrededor de -12 semitonos (en el cuarto evento).



Si nos gustara la forma de la expresión pero nos pareciera un poco demasiado extrema, podríamos volver a llamar al **Histograma** y bajar el valor de *Spread* para reducir el rango general.

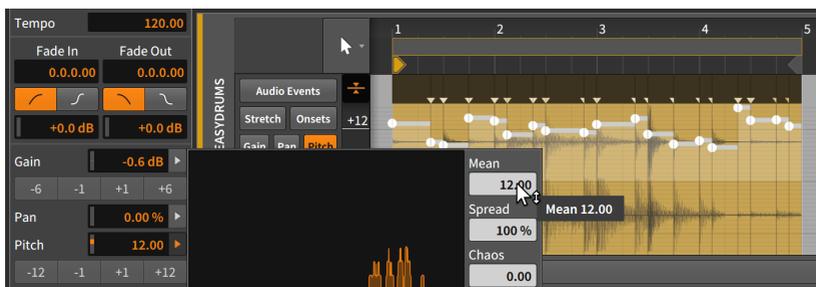


A medida que el valor de *Dispersión* (*Spread*) desciende por debajo del 100%, el rango se reduce efectivamente, lo que hace que la curva del histograma se estreche y crezca hacia arriba, una indicación de que más de nuestros 20 puntos están aterrizando cerca unos de otros. Pero la forma de la curva es comparable a la que tenía al principio.

Curiosamente, el valor de *Chaos* volvió a 0.00 cuando volvimos a subir el **histograma**. En realidad, esto ocurrió inmediatamente después de realizar el ajuste *Chaos* y soltar el ratón. Y lo mismo ocurrió con la función *Dispersión* (*Spread*) hace un momento, ya que volverá a 100% en cuanto la suelte.

Cada uno de estos valores representa una cantidad para cambiar la distribución actual de puntos. A diferencia de la *Media*, estos valores sólo reflejan la acción futura y nada sobre la situación actual.

Por último, sí que podemos utilizar la función *Media* (*Mean*) para desplazar toda la expresión de forma que el cero ya no esté cerca del centro.



Moviendo la *Media* a 12.00, el valor medio es ahora un desplazamiento de una octava hacia arriba con toda la variación aterrizando justo



alrededor de eso. (De nuevo, podríamos haber utilizado el parámetro *Pitch* para hacer exactamente el mismo ajuste).

Así que esa es una breve visión general de cómo funciona el **Histograma** y un ejemplo de lo que puede hacer con él. Le hemos dedicado tanto tiempo porque el **Histograma** está disponible en todo Bitwig Studio, siempre que se pueda seleccionar un grupo de valores numéricos juntos.



11. Trabajar con eventos de nota

Mientras trabajamos con Bitwig Studio para componer música, hay dos formas de material fuente que podemos utilizar. Una forma son los eventos de audio, que se trataron a fondo en el último capítulo. La otra son los *eventos de nota* - o simplemente *notas* - que exploraremos en este capítulo.

Como sugería la introducción del último capítulo, estos dos capítulos son en realidad la primera y la segunda parte del trabajo con el contenido de los clips. En consecuencia, el formato de este capítulo es muy similar al del anterior, con muchas de las mismas cuestiones y preocupaciones presentadas desde la perspectiva de las notas. Y en consonancia con el resto de este documento, las ideas que reaparezcan harán referencia a la sección en la que se trataron por primera vez.

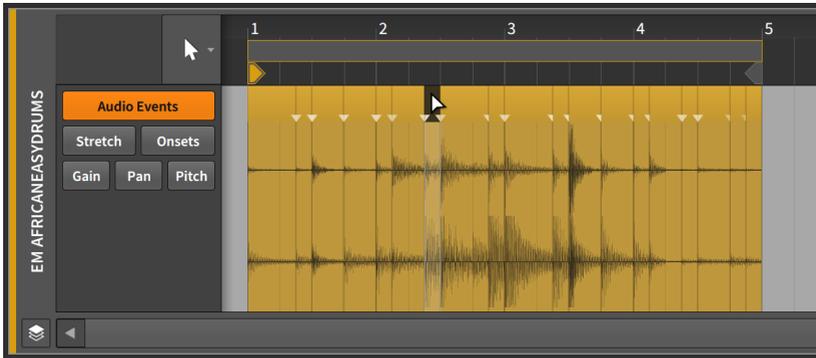
Comenzaremos revisando el **Panel del Editor de detalles** para ver cómo funciona con los eventos de nota, así como las amplias capacidades de modulación por nota de Bitwig Studio. Luego veremos la última cara de este panel, ya que nos permite trabajar con múltiples clips y pistas simultáneamente. Y tras revisar el **Panel del Inspector** en el contexto de las notas, echaremos un vistazo a la **Vista de edición**, el tercer y último conjunto de paneles.

Vamos a perfilar nuestras herramientas para trabajar con ese otro tipo de contenido musical: los *eventos de nota*.

11.1. El Panel Editor de Detalles, Edición de clips de notas

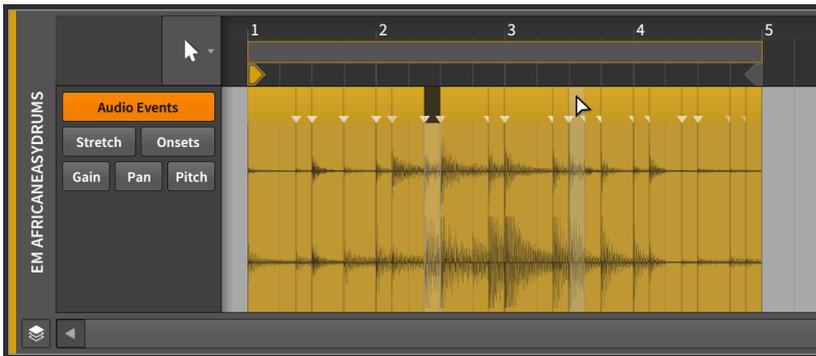
La utilidad del **panel Editor de detalles** debería estar clara a estas alturas, pero lo cierto es que sólo hemos cubierto la mitad de ella en el mejor de los casos. Empezaremos de nuevo con este panel porque cuando se centra en los clips de notas, el mismo **Panel del Editor de detalles** se adapta y proporciona opciones ligeramente diferentes que son apropiadas para la situación.

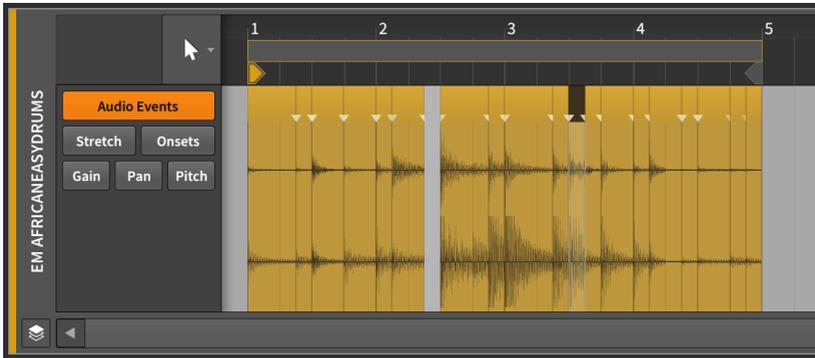
Para entender mejor las distintas encarnaciones del **panel Editor de detalles**, dediquemos un momento a diferenciar la estructura de los eventos de audio y de las notas. (Está claro que están hechos de materiales diferentes, pero la forma en que se almacenan y estructuran es fundamental aquí). La distinción más importante es que mientras que los eventos de audio son todos de un mismo tipo, los eventos de nota tienen alturas tonales que nos permiten distinguirlos y hacer que se superpongan.



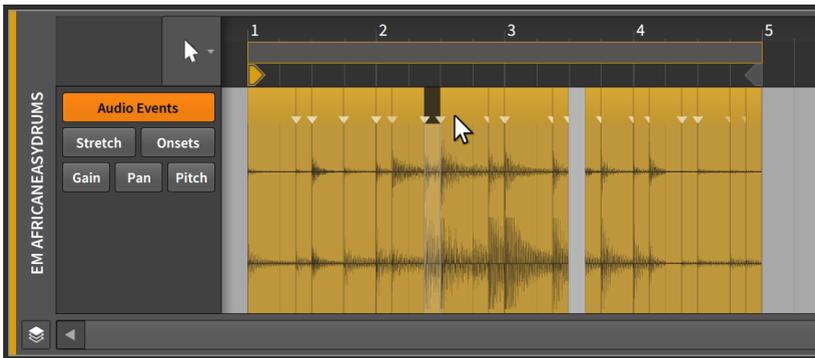
Sólo puede producirse un evento de audio a la vez dentro de un mismo clip, por lo que aunque los eventos de audio pueden disponerse secuencialmente, no pueden reproducirse simultáneamente. Y como ningún evento de audio tiene prioridad inherente sobre otro, el último evento colocado en una posición determinada "ganará".

Si mueve un evento de audio a una posición ya ocupada por otro evento, el nuevo evento borrará efectivamente la posición que ahora ocupa, sin dejar rastro de lo que había aquí.

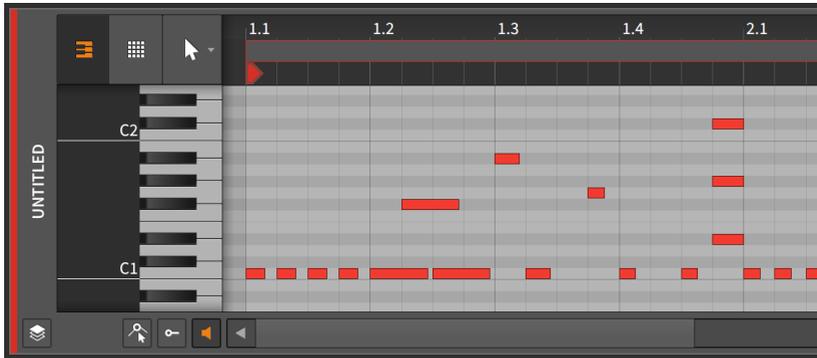




Esto se debe a que los eventos de audio no pueden coexistir. (Los clips de todo tipo se comportan exactamente igual.) Para ilustrarlo, si mueve el nuevo evento a su posición original, dejará un hueco donde lo había colocado.



La característica más importante de cada nota es su *altura tonal*. Esta característica nos da inmediatamente una forma de distinguir unas notas de otras. Y una vez que podemos distinguir las notas por su tipo, ya podemos tener notas superpuestas.

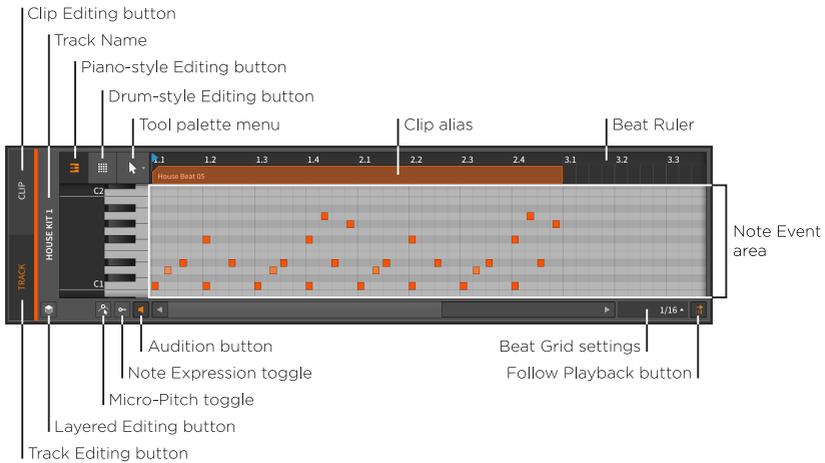


Los acordes y otros gestos de superposición forman parte de la música, y los clips de notas los apoyan permitiendo que se superpongan notas de diferentes alturas tonales. Así, mientras que los eventos de audio son la unidad viable más pequeña (y tienen sus propias cabeceras para trabajar con ellos), las notas individuales son las unidades fundamentales aquí.

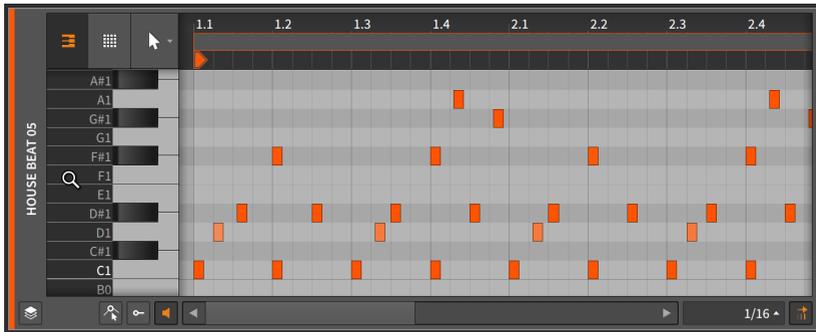
Hablaremos de las muchas similitudes entre cómo se editan los eventos de audio y las notas. Y comienzan en el **panel Editor de detalles**.

11.1.1. Disposición del Panel del Editor de detalles

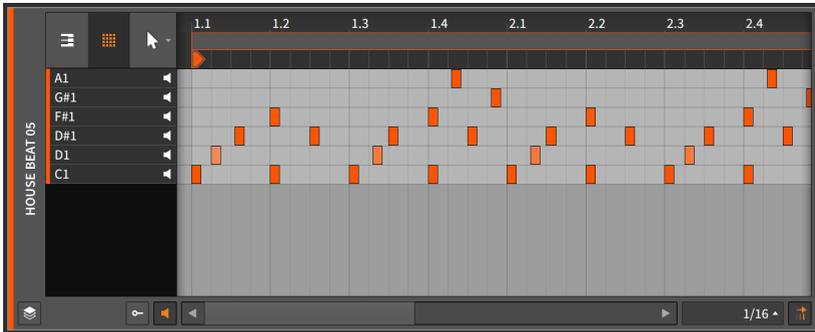
Si hace doble clic en un clip de notas en el **panel Lanzador de clips** o en la línea de tiempo del Arranger, se abrirá el **panel Editor de detalles** y se centrará en ese clip.



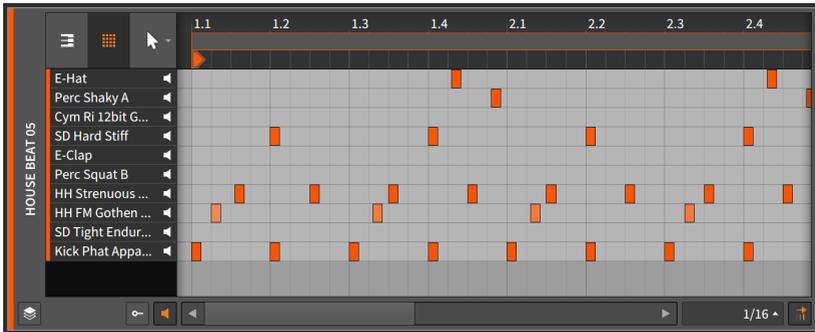
Gran parte de esto le resultará familiar, como la *Regla de tiempos* (ver [sección 3.1.1](#)), los *alias de clip* (ver [sección 9.2.1](#)) y el *botón de edición de clips* (ver [sección 9.2.2](#)), así como los propios *ajustes de la rejilla de tiempos* de este panel (ver [sección 3.1.2](#)), los *ajustes de enganche* (ver [sección 5.1.2](#)) y el *botón Seguir reproducción* (ver [sección 3.1.4](#)). El propio panel puede seguir redimensionándose verticalmente, pero el eje y también puede ampliarse haciendo clic y arrastrando en el campo gris oscuro situado justo a la izquierda del teclado del piano.



La vista que vemos arriba es la vista *tipo piano*. Si hace clic en el icono de los pads de batería, cambiará a un editor *de estilo batería*. Para casi todos los instrumentos, sólo se mostrarán las notas que se utilicen en la pista actual (mientras esté en *modo de edición de pista*) o para el clip actual (mientras esté en *modo de edición de clip*).



Si el instrumento principal de la pista es **Drum Machine**, se mostrarán todas las notas con celdas de batería rellenas.



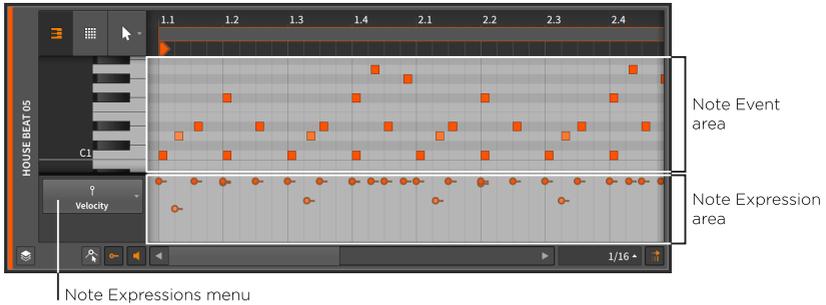
En cualquier caso, todo lo demás del panel sigue funcionando como de costumbre.

Han aparecido otros tres nuevos botones en la esquina inferior izquierda del **Panel del Editor de detalles**.

- › Cuando el *botón Audición* está activado, al hacer clic y arrastrar cualquier nota a una nueva altura tonal se enviará la nota correspondiente a la cadena de dispositivos de la pista. Esto proporciona una vista previa audible de la acción que se está considerando.

Además, al hacer clic en el teclado de piano situado a la izquierda del *área de eventos de nota*, se disparará una nota cuando el botón Audición esté activado.

- › Cuando el *conmutador de Expresión de Nota* está activado, el *área de Expresión de Nota* se hace visible debajo del área de Evento de Nota.



- › Cuando el *conmutador de microtono* (Micro-pitch) esté activado, se activará el *modo de edición de microtono* (ver [sección 11.1.3](#)). Tenga en cuenta que este botón y este modo sólo están disponibles con el editor de estilo piano.

11.1.1.1. Dibujar notas y dibujo rápido

Además de grabar o importar clips de notas, también puede dibujar notas en un clip desde el **panel Editor de detalles**.

Para dibujar una nota individual dentro de un clip de nota: haga doble clic mientras la herramienta Puntero (Pointer) está seleccionada, o cambie a la herramienta Lápiz (Pen) y luego haga un solo clic dentro de un clip de nota.

Las notas recibirán una velocidad del 78.7 % (el equivalente a 100 sobre 127) y una duración del valor de la rejilla de tiempos. También puede ajustar estos valores mientras dibuja cada nota.

Para ajustar la velocidad mientras dibuja una nota: mantenga pulsado el ratón y arrastre hacia arriba o hacia abajo para ajustar la velocidad.

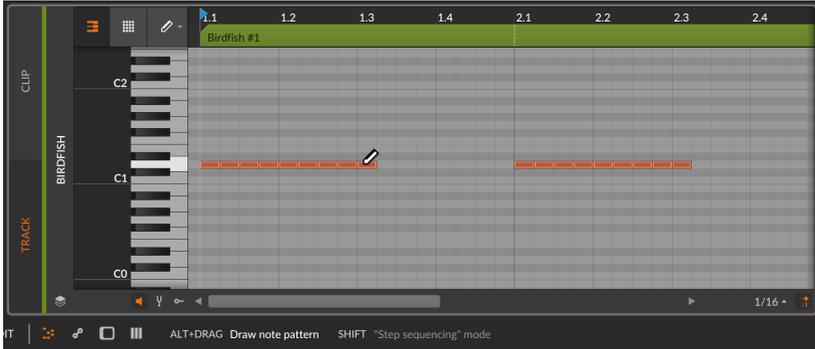
Para ajustar la duración de la nota mientras dibuja una nota: siga manteniendo pulsado el ratón y, a continuación, arrastre hacia la izquierda o la derecha para acortar o alargar la nota.

Después de dibujar una nota con una velocidad o duración de nota ajustadas, estos valores serán los nuevos predeterminados para las notas dibujadas en este clip en particular.

Dibujo rápido (Quick Draw) es una función que le permite dibujar varias notas a la vez. Requiere que la herramienta Lápiz esté seleccionada.

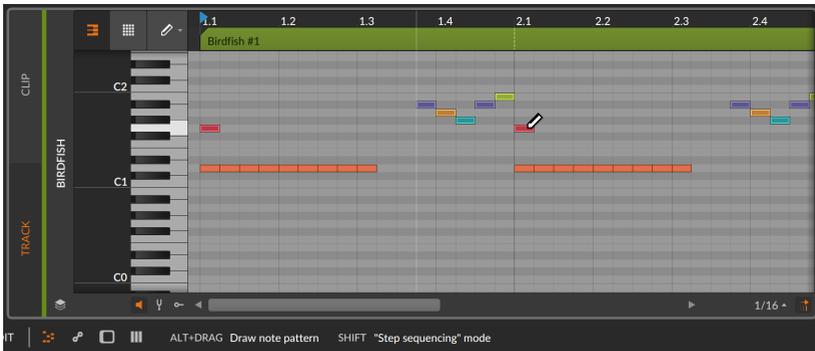


Para dibujar notas sucesivas dentro de un clip de notas: mantenga pulsado [ALT] y, a continuación, haga clic en la posición de la primera nota y arrastre hasta la posición de la última nota.



El valor actual de la rejilla de tiempos (1/16 de nota o semicorcheas, arriba) fijará la duración de cada nota y la posición de inicio cuantizada de la serie. Y de nuevo, arrastrando arriba y abajo ajustará la velocidad utilizada para todas las notas. Si en lugar de eso prefiere dibujar notas con diferentes alturas tonales (algo así como secuenciar por pasos las alturas tonales), también puede hacerlo.

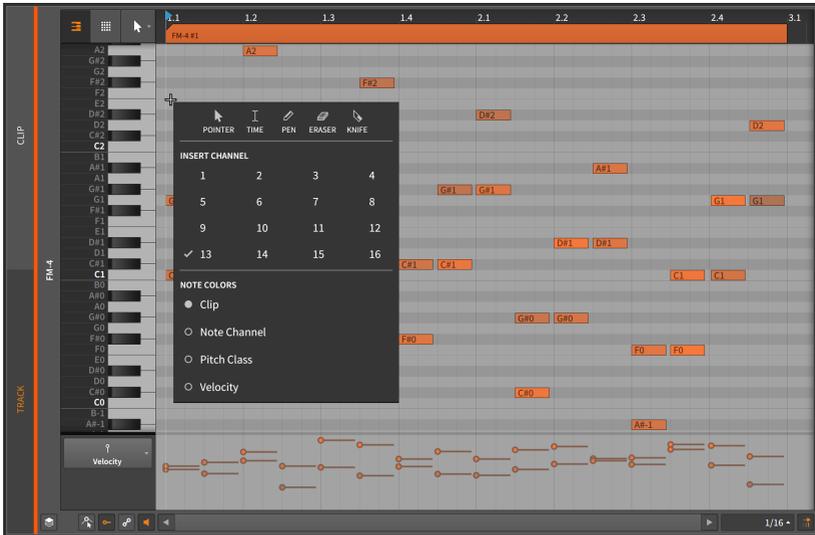
Para dibujar notas sucesivas con diferentes alturas tonales dentro de un clip de nota: mantenga pulsada la tecla [ALT] y haga clic para iniciar el modo de **Dibujo rápido**. A continuación, pulse la tecla [MAYÚS] para liberar las alturas tonales que se están dibujando.



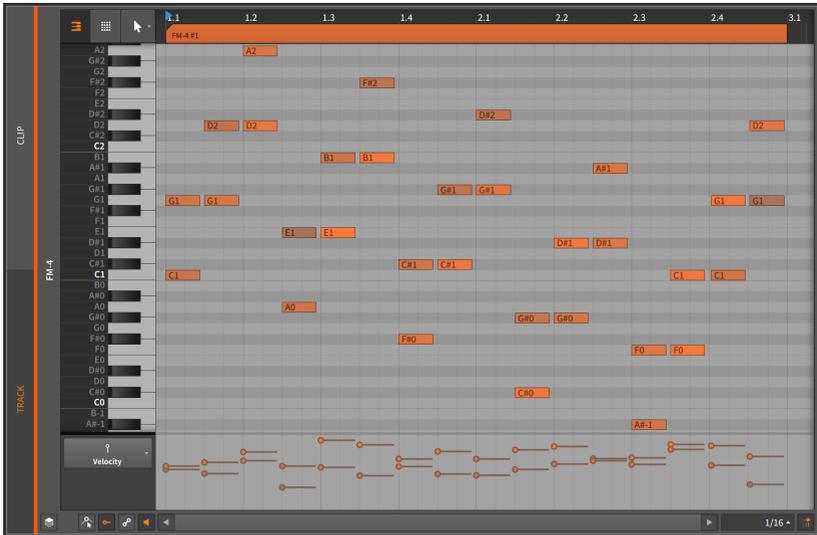


11.1.1.2. Opciones de color de nota

Cuando trabaje con notas en el **panel Editor de detalles**, dispondrá de varias opciones para colorear las notas en el menú contextual del panel. Haga clic con el botón derecho en un área en blanco del editor para ver las opciones de *COLORES DE NOTA*.



- › *Clip* utiliza el color del clip padre para cada nota, y la velocidad de cada nota escala la saturación relativa.



- › El *Canal de notas* colorea cada nota según el canal en el que se encuentra, y la velocidad de cada nota escala la saturación relativa. Para ilustrar esta gama en la imagen inferior, los acordes mostrados están repartidos por los 16 canales, con el acorde del extremo izquierdo en el canal 1 y el del extremo derecho en el canal 16.





- › *La clase de altura tonal (Pitch Class)* colorea cada nota según su clase de altura tonal (por ejemplo, todos los *Do* se tratan igual, al igual que todos los *Do#*, *Re*, etc.) y la velocidad de cada nota escala la saturación relativa. Los colores se basan en el círculo musical de quintas, con los intervalos armónicamente relacionados coloreados de forma similar y los intervalos más disonantes utilizando colores contrastados.

Para ilustrar esta gama en la imagen de abajo, cada acorde es una sucesión de quintas (*Do-Sol*, luego *Sol-Re*, luego *Re-La*, y así sucesivamente). Esto muestra cómo los intervalos consonantes, como las quintas, se parecen y cómo los intervalos más tensos, como los semitonos (por ejemplo, de *Sol* a *Sol#*) y los tritonos (de *Do#* a *Fa*), contrastan fuertemente.



- › *Velocity* colorea cada nota exclusivamente por su velocidad. Esto proporciona un contraste claro, sobre todo cuando realice un trabajo de detalle en sus notas.

La gama utilizada es similar a la de un medidor de nivel en una mesa de mezclas, con las velocidades progresando desde un verde pálido a un verde sólido, luego amarillo, naranja y finalmente rojo. El rango de velocidades de la imagen inferior ayuda a ilustrar esto.



11.1.2. Expresiones de evento de nota

Al igual que las expresiones de eventos de audio, las *expresiones de nota* son parámetros que pueden ajustarse para cada nota individual. Muchos de estos parámetros pueden cambiar a lo largo de la nota, lo que las convierte en curvas de automatización especializadas.

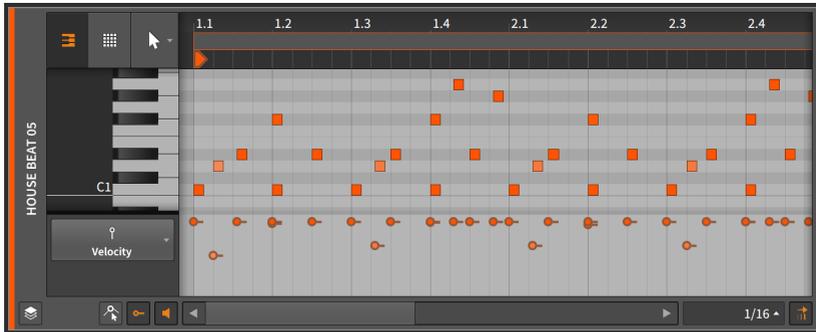
Sólo se puede enfocar una expresión de nota a la vez, y usted elige qué expresión ver haciendo clic en su nombre en la lista. Las veremos de arriba a abajo.

! Nota

Para todas las expresiones de nota, incluida la de Micropitch (consulte [sección 11.1.3](#)), *ISpread* está disponible para cada punto de expresión (consulte [sección 10.1.3](#)).

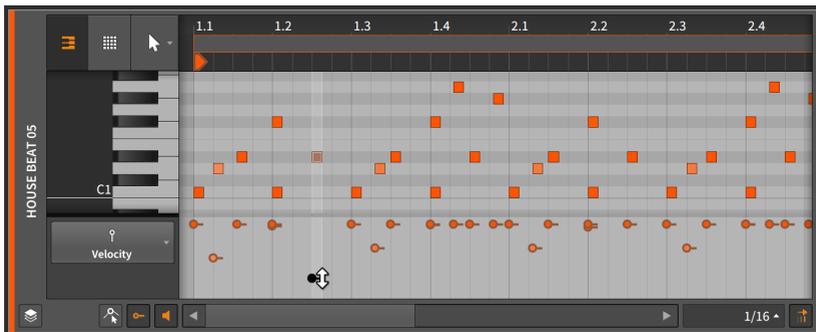
11.1.2.1. Expresiones de velocidad

Las expresiones de *velocidad* representan la fuerza con la que debe dispararse cada nota.



De forma similar a la especificación MIDI, una *expresión de velocidad* consiste en un único valor que se transmite al inicio de la nota. Cada dispositivo determina cómo se utilizará la velocidad. Cualquier dispositivo o plug-in puede utilizar el dispositivo modulador **Expressions** para enrutar las expresiones de velocidad. Consulte [sección 16.2.1](#) para información sobre el uso de los dispositivos moduladores y [sección 19.27.6.2](#) para más información sobre el dispositivo **Expressions**.

Para ajustar una expresión de velocidad: pase el ratón sobre la expresión de velocidad para que aparezca un cursor de flecha doble. A continuación, haga clic y arrastre la expresión verticalmente.



Las notas se colorean para que coincidan con el color de su clip, con la saturación de cada nota establecida en relación con la fuerza de la velocidad de la nota. Una nota a máxima velocidad (100 %) se mostrará con el color completo del clip. A medida que la velocidad disminuya, el color de esa nota cambiará.



11.1.2.2. Expresiones de azar

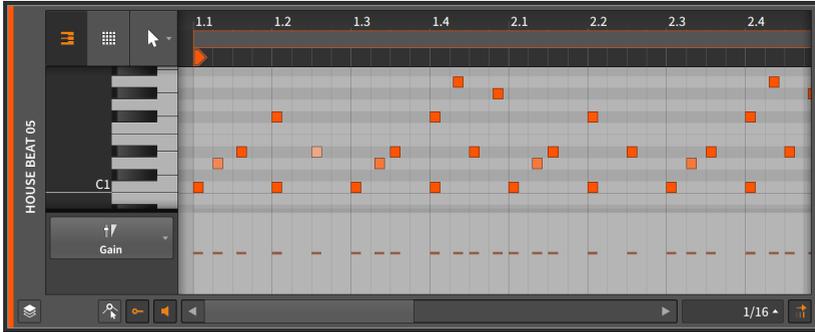
Las expresiones de azar (*Chance*) representan la probabilidad de que se reproduzca cualquier nota (ver [sección 12.1.1](#)).

Al igual que la velocidad, el azar (*Chance*) sólo se ajusta al principio de cada evento.

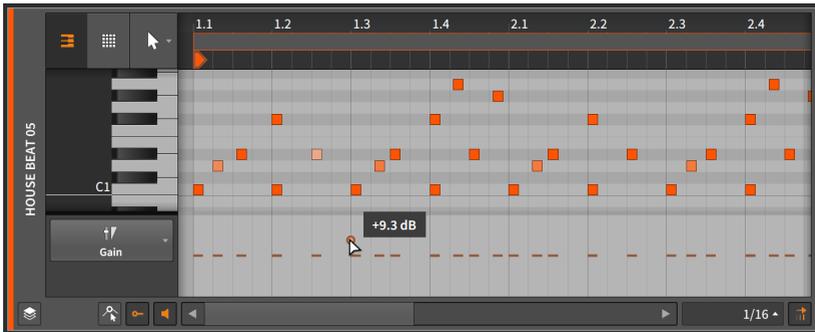
Todas las demás expresiones pueden programarse como automatización a lo largo de la duración de cada nota, que veremos a continuación.

11.1.2.3. Expresiones de ganancia

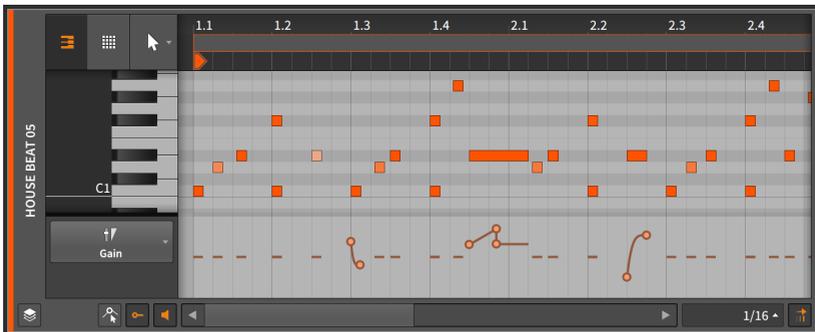
Las expresiones de *Ganancia* (*Gain expressions*) representan un control de nivel para cada evento de nota.



Para empezar, la expresión de cada nota no contiene puntos individuales. Al hacer clic y arrastrar inicialmente una expresión, está creando a la vez un punto inicial dentro de la expresión y definiendo el valor de toda la expresión.



Una vez definido un punto inicial, se pueden crear y editar puntos de expresión adicionales de la misma forma que los puntos de automatización (véase [sección 9.1.2](#)).



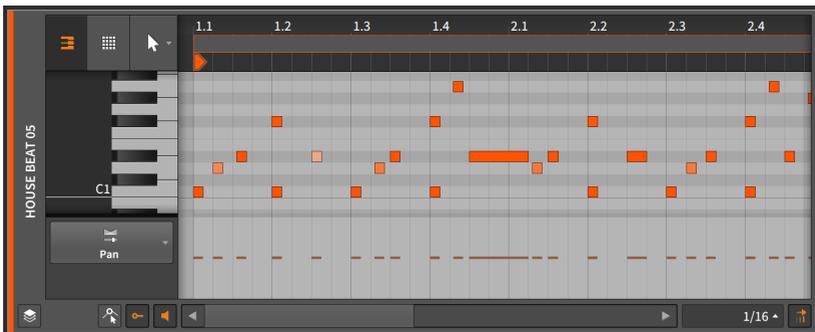


Una *expresión de ganancia* se mide en unidades de decibelios con la línea central representando cero decibelios de cambio (ganancia unitaria).

Una expresión de ganancia es idéntica en función a la automatización de volumen. La diferencia es que la expresión se aplica al principio de la ruta de la señal de audio - en este caso, a la salida del dispositivo de instrumento (cadena pre-FX) que sintetiza inicialmente la señal de audio. La automatización del volumen se aplica como la última etapa del flujo de señal de una pista (después de la cadena de dispositivos de la pista y todo lo demás).

11.1.2.4. Expresiones de paneo

Las expresiones de *panorama* representan un control de colocación estéreo para cada evento de nota.



Una vez definido un punto inicial, se pueden crear y editar puntos de expresión adicionales de la misma forma que los puntos de automatización (véase [sección 9.1.2](#)).

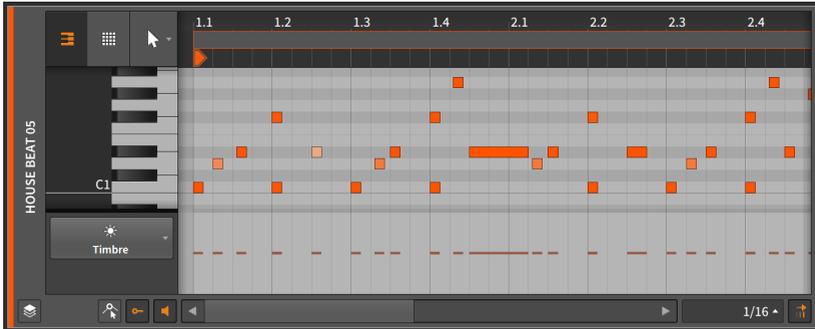
Una expresión de panoramización se mide como un porcentaje bipolar con la línea central en 0.00% (colocación central, o sin ajuste de panoramización), 100% para derecha total y -100% para izquierda total.

Al igual que la expresión de ganancia, la *expresión de panoramización* suele aplicarse al principio de la ruta de la señal de audio. La expresión de panoramización no tiene interacción directa con la *automatización de panoramización*, que es aplicada por el mezclador de pista después de la cadena de dispositivos.



11.1.2.5. Expresiones de timbre

Las expresiones de *Timbre* representan una fuente de modulación asignable para cada evento de nota.



Una vez definido un punto inicial, se pueden crear y editar puntos de expresión adicionales de la misma forma que los puntos de automatización (véase [sección 9.1.2](#)).

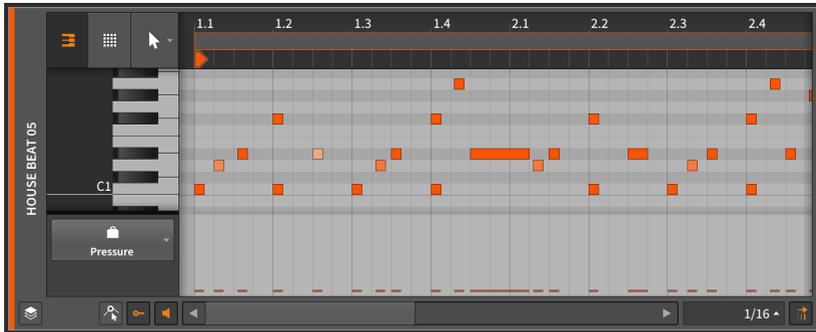
La palabra *timbre* se refiere al color tonal de un sonido, pero la expresión de timbre aquí no tiene un propósito fijo. Más bien, puede utilizarse para modular libremente uno o más parámetros del dispositivo de instrumento de la pista (véase [sección 16.2](#)). El mapeo se realiza con la fuente de modulación *TMB*, que está disponible en cualquier dispositivo o plug-in a través del dispositivo modulador **Expressions**. Consulte [sección 16.2.1](#) para más información sobre el uso de los dispositivos moduladores y [sección 19.27.6.2](#) sobre el dispositivo **Expressions**.

Una expresión de timbre se mide como un porcentaje bipolar con la línea central en 0.00 % y los extremos en valores de 100 % y -100 %.

De forma similar a las expresiones de ganancia y panoramización, la *expresión de timbre* suele aplicarse dentro del instrumento al principio de la ruta de la señal de audio.

11.1.2.6. Expresiones de presión

Las expresiones de *presión* (*Pressure*) representan una fuente de modulación asignable para cada evento de nota.



Una vez definido un punto inicial, se pueden crear y editar puntos de expresión adicionales de la misma forma que los puntos de automatización (véase [sección 9.1.2](#)).

Como sugiere la palabra *presión*, esta expresión es similar a la idea de *presión de tecla polifónica* (o *aftertouch*) de MIDI. Pero la expresión de presión aquí no tiene un propósito fijo. Más bien, puede utilizarse para modular libremente uno o más parámetros del dispositivo de instrumento de la pista (véase [sección 16.2](#)). El mapeo se realiza con la fuente de modulación *PRES*, que está disponible en cualquier dispositivo o plug-in a través del dispositivo modulador **Expressions**. Consulte [sección 16.2.1](#) para más información sobre el uso de los dispositivos moduladores y [sección 19.27.6.2](#) sobre el dispositivo **Expressions**.

Cuando trabaje con MIDI externo a través del dispositivo **HW Instrument** (consulte [sección 19.11.5](#)), cualquier expresión de presión se transmite directamente como mensajes MIDI de presión de tecla polifónicos.

Una expresión de presión se mide como un porcentaje con valores por defecto fijados en *0.00 %* y un nivel máximo de *100 %*.

De forma similar a las expresiones de ganancia, panorama y timbre, la *expresión de presión* suele aplicarse dentro del instrumento al principio de la ruta de la señal de audio.

11.1.3. Modo de edición de Micro-pitch

Cuando se trabaja con notas, el **panel Editor de detalles** aparece como un editor estándar de "pianola", con notas colocadas en su afinación vertical en el tiempo horizontal apropiado. Las notas pueden crearse y editarse exactamente del mismo modo que los clips (consulte [sección 5.1.1](#), [sección 5.1.2](#), y [sección 5.1.3](#)).

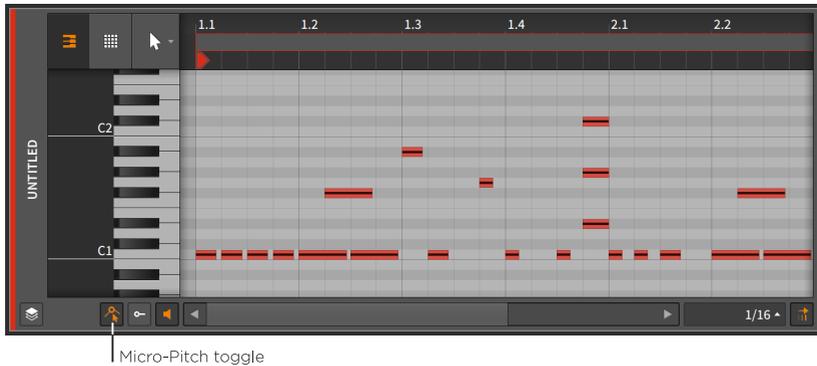


Por defecto, el **panel Editor de detalles** trabaja con notas de la forma estándar, en un semitono individual. Pero al activar el *conmutador Micro-pitch*, entramos en el *modo de edición Micro-pitch*.

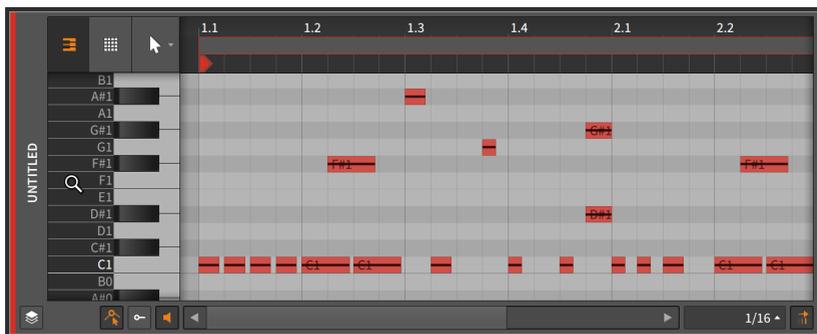
Nota

La edición de micro tono se basa en las capacidades únicas de modulación por nota de Bitwig Studio. Las expresiones Micro-pitch funcionarán correctamente con los dispositivos de instrumentos de Bitwig, y también pueden funcionar con los plug-ins CLAP.

El modo de edición de microtono no está disponible mientras el botón Plegar notas (Fold Notes) está activado.



Ahora se dibujan líneas finas en el centro de cada evento de nota. Podemos hacer zoom para que sea más fácil trabajar con esto.



Estas líneas son *expresiones de Microafinación*. Al igual que el resto de expresiones de nota, las expresiones de Micro afinación son eventos por nota, que permiten establecer con precisión la altura tonal específica de



cada nota, o incluso cambiar la altura tonal de la nota mientras se toca. Puede pensar en las expresiones de microafinación como una versión polifónica y precisa de la inflexión de altura tonal MIDI, en la que cada nota tocada tiene su propia curva de altura tonal.

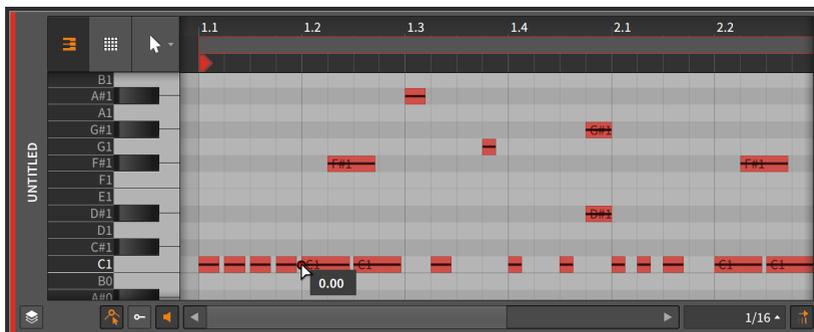
Las expresiones de microafinación se miden en semitonos, con la línea central en 0.00 (para ningún cambio de afinación), un máximo de 24.00 (dos octavas hacia arriba) y un mínimo de -24.00 (dos octavas hacia abajo).

Algunos ejemplos de cómo podría utilizarse esto:

- › Construyendo un acorde con una de sus notas estirada mientras todas las demás se mantienen firmes.
- › Dando forma a una línea principal con transiciones elegantes, donde cada nota se desvanece (quizás con una expresión de ganancia) mientras se desliza hacia el tono donde la siguiente nota comenzará una.
- › Esculpir un solo, donde la forma del vibrato se dibuja con precisión.
- › Estructurando una parte microtonal, donde la afinación de cada nota está meticulosamente definida.
- › Crear una parte que combine cualquiera de estas ideas, o algo totalmente distinto.

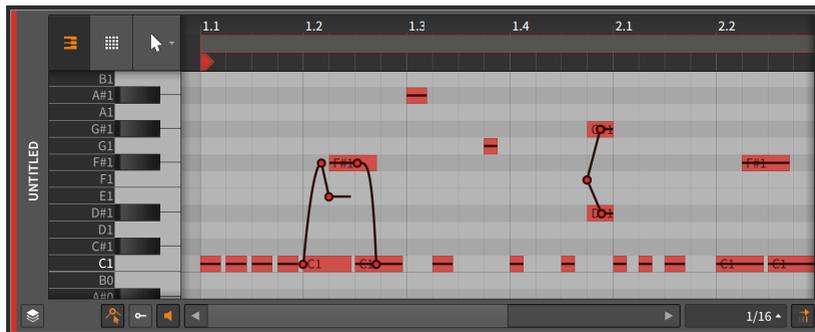
Al igual que las otras expresiones de nota que pueden automatizarse, cada expresión de microtono está en blanco para empezar. La línea centrada representa que la nota está afinada sólo por su asignación de afinación estándar.

Al hacer clic y arrastrar inicialmente la expresión de Micro-pitch, está creando un punto inicial dentro de la expresión y definiendo el valor de toda la expresión. En la mayoría de los casos, querrá hacer un solo clic en la expresión para empezar.





Una vez definido un punto inicial, pueden crearse y editarse puntos de expresión de microtono adicionales del mismo modo que los puntos de automatización (véase [sección 9.1.2](#)).



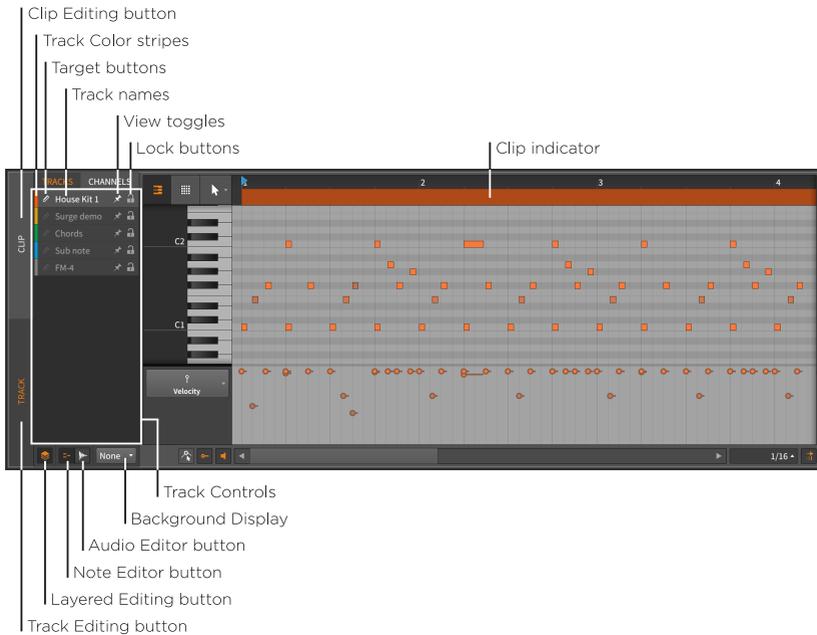
La opción de *enganche (snapping) de semitonos* hace que los puntos de expresión de microtono se enganchen a semitonos de números enteros. Al igual que con las opciones de enganche de posición (consulte [sección 5.1.2](#)), si mantiene pulsada la tecla [MAYÚS], se alternará este comportamiento. El enganche a semitonos (Semitone snapping) está activado por defecto.

11.1.4. Modo de edición en capas

Hemos visto el funcionamiento del **Panel del Editor de detalles** en varios niveles. Hemos examinado el panel mientras se centraba en un solo clip a la vez en *el modo de edición de clips*. También (y principalmente) hemos explorado el panel mientras se centraba en todo el contenido de una pista en *el modo de edición de pistas*. Y ahora queda un nivel más amplio por explorar.

El modo de edición por capas sigue teniendo un *botón de edición de clip* para permitirnos alternar entre el modo de edición de clip o de pista. Pero una vez que hemos elegido ese modo, entrar en el modo de edición por capas nos permite ver y editar varios clips o pistas juntos. Así, una vez que elegimos el paradigma de clip o pista, podemos alejar el zoom y trabajar con varios de ellos uno al lado del otro.

Entramos en el modo de edición por capas activando el *botón Edición por capas* (Layered Editing).



En la imagen superior, estamos en el modo de edición de pistas, tal y como establece el *botón vertical de edición de pistas*.

! Nota

En la imagen superior, el botón situado en la parte superior de la columna izquierda etiquetado como *PISTAS* también debe estar seleccionado. Esto indica que las capas se están mostrando por contenido de pista, y se lee *CLIPS* cuando el *botón de edición de clips* está activado en su lugar.

La opción alternativa, *CANALES*, está disponible cuando la edición de notas muestra las capas por canal de nota (véase [sección 11.1.4.3](#)).

Cuando antes estábamos en el modo de edición de pistas dentro del **Panel del Editor de detalles**, la parte superior del panel mostraba un *alias de clip*. Mientras editamos pistas en el modo de edición por capas, ahora tenemos en su lugar un *indicador de clip*. Este indicador sigue mostrándonos las horas de inicio y fin de los clips que aparecen en pantalla, pero el nombre del clip ya no está presente y su longitud y posición ya no pueden manipularse.

Aparte de eso, la parte derecha del panel no ha cambiado. La parte izquierda del panel, sin embargo, contiene varios elementos nuevos.



En el borde superior izquierdo del **Panel del Editor de detalles** hay dos botones — el de Edición de pistas y el de Edición de clips — que ya nos resultan familiares. Y si, como en la imagen superior, el botón Edición de clips está desactivado, debajo habrá dos nuevos botones que forman un par de conmutadores.

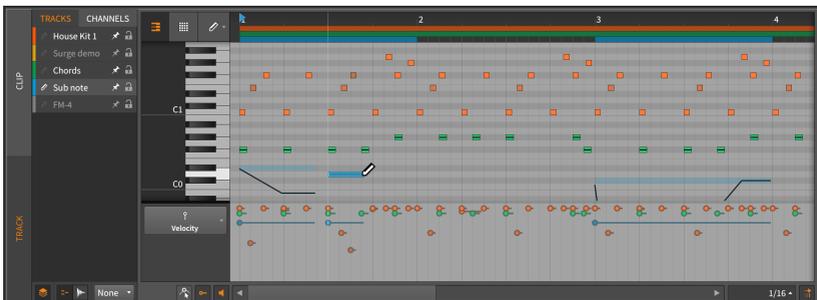
Si el botón *Editor de notas* está activado, el **Panel del Editor de detalles** se centrará en los contenedores de notas, como hemos examinado en este capítulo. Si el *botón Editor de audio* está habilitado, el **Panel del Editor de detalles** se centrará en los contenedores de audio como hemos examinado en el capítulo anterior. Sólo uno de ellos puede estar habilitado a la vez, por lo que al hacer clic en cualquiera de los dos botones se alterna la selección actual.

Tomando todo esto en conjunto, debemos seleccionar si queremos utilizar el modo de edición de clip o de pista, y también elegir si queremos trabajar con clips de notas o de audio. Para el ejemplo actual, seguiremos con clips de nota en modo de edición de pista.

11.1.4.1. Edición por capas en modo pista

Ahora que nuestros modos están configurados, la sección de *controles de pista* redimensionables alberga los parámetros del editor para cada instrumento y pista híbrida del proyecto actual. Estos controles incluyen:

- › *Franja de color de la pista*: Una franja del color asignado a la pista.
- › *Botón de destino*: Un icono de lápiz que establece esta pista como *capa de destino*, convirtiéndola en el destino de las notas recién dibujadas o pegadas. Tenga en cuenta también que si hace clic en el nombre de una capa o edita su contenido, esa capa se convertirá en la capa de destino.

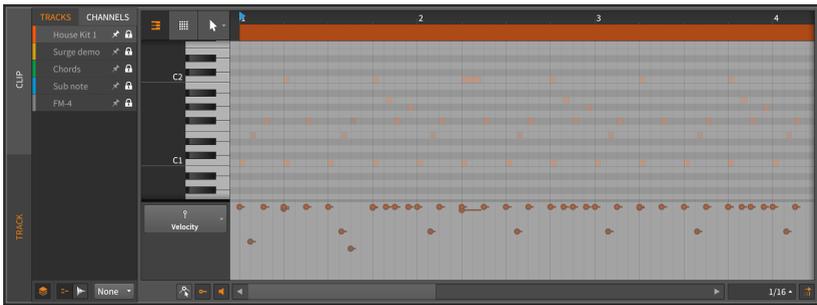




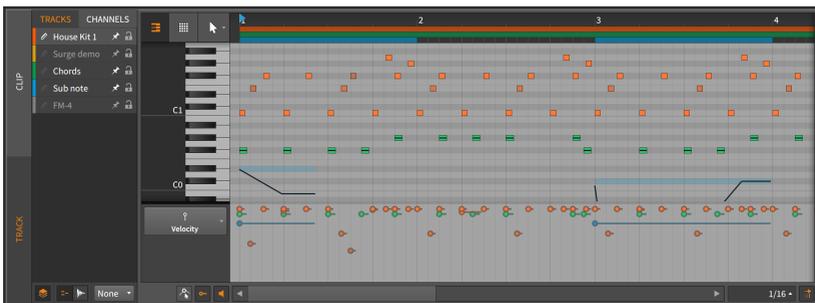
! Nota

Si hace clic con el botón derecho del ratón en cualquier lugar del área de controles de la pista y activa la opción *La capa seleccionada se convierte en capa de destino*, al hacer clic en la cabecera de una capa ésta dejará de ser la capa de destino.

- › *Nombre de la pista*: El título asignado a la pista.
- › *Alternar vista*: Este icono en forma de chincheta mantiene visible la capa, incluso cuando no está seleccionada.
- › *Botón de bloqueo*: Cuando está activado, los datos de la capa quedan protegidos para que no puedan ser seleccionados ni alterados. Cuando una capa bloqueada está visible, su contenido se sigue mostrando pero significativamente atenuado.



Para hacer visible una capa: selecciónela o active su conmutador de vista.



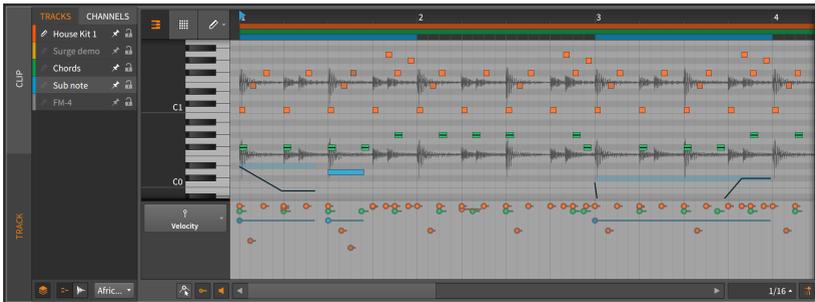
Todos los aspectos de las pistas visibles desbloqueadas son editables con las técnicas que hemos visto. Los datos de varias pistas también



pueden editarse juntos de este modo, y los objetos pueden incluso colocarse unos en relación con otros con el *enganche* (*snapping*) de *objetos* (véase [sección 5.1.2](#)).

Cualquier indicador de clip para la pista de destino también sombreadrá el área de eventos de nota para indicar tanto los límites dentro de los que está trabajando como la forma en que esos límites podrían cambiar al mover las notas al espacio vacío.

Mientras está en el Editor de notas, el ajuste de la *pantalla de fondo* es el último elemento de la interfaz. El menú etiquetado *Fondo* (Background) aparece debajo de los controles de pista y le permite elegir un fondo para mostrar detrás del área de eventos de nota. Las opciones son *Ninguno* (para no tener fondo) o cualquiera de las pistas de audio o híbridas del proyecto actual.



Este ajuste es puramente visual pero puede servir como referencia útil.

11.1.4.2. Edición por capas en modo clip

El cambio del modo de edición de pistas al modo de edición de clips presenta algunas diferencias estructurales.



De nuevo, la parte derecha del **Panel del Editor de detalles** no ha cambiado en gran medida respecto a su disposición estándar en el modo de edición de clips.

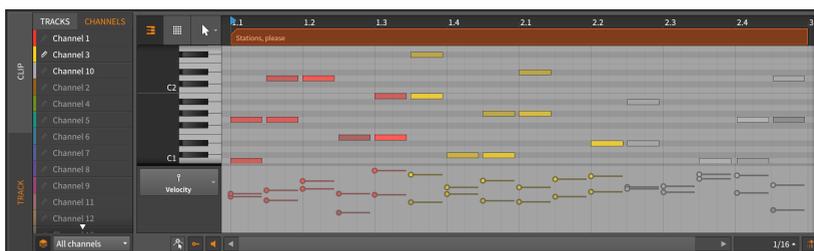
En el lado izquierdo del panel, los controles de pista han sido sustituidos por *controles de clip*. La principal diferencia aquí es que sólo se mostrarán como opciones los clips que estén seleccionados en ese momento en el secuenciador activo (ya sea la línea de tiempo del Arranger o el **panel del Lanzador de clips**).

Dado que la selección se realiza en el secuenciador, no se necesitan conmutadores de vista (view toggles). Asimismo, los botones Editor de notas y Editor de audio sólo aparecerán cuando estén seleccionados ambos tipos de clip.

Por lo demás, esta configuración funciona como se espera.

11.1.4.3. Edición por capas por canal

Quando trabaje con eventos de nota, también puede estratificarlos por su *canal* a efectos de edición.



Observe que los botones verticales de edición de pistas y clips siguen presentes en el extremo izquierdo, lo que le permite especificar si está viendo una pista entera o un clip cada vez.

La interfaz en sí es en su mayor parte una versión simplificada de lo que ya hemos visto. Las capas aquí se enumeran por canal, con los canales

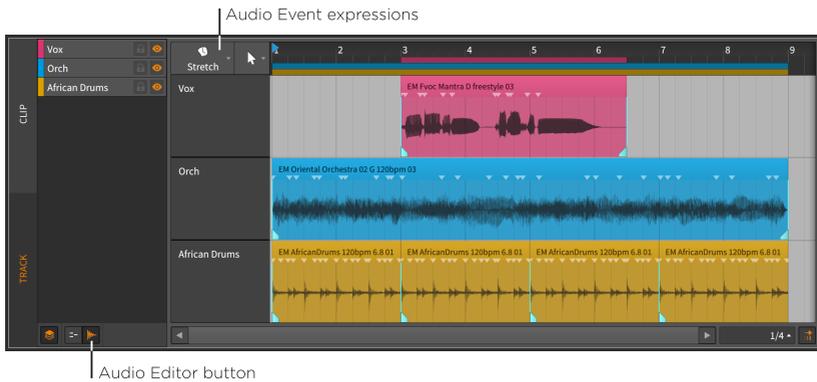


utilizados mostrándose en la parte superior de la lista en un blanco brillante. La única diferencia real es el menú de modos de edición/visualización, justo debajo del listado de capas. Las opciones incluyen:

- › *Todas las canales* muestra todas las notas, manteniéndolas todas editables.
- › *Canales seleccionados* permite editar sólo los canales seleccionados. Los canales no seleccionados se siguen mostrando pero muy atenuados.
- › *Canales seleccionados (ocultar otros)* permite editar sólo los canales seleccionados. Los canales no seleccionados se ocultan.

11.1.4.4. Edición por capas con el Editor de audio

El cambio del Editor de notas al Editor de audio también presenta algunas diferencias estructurales.



En el modo de edición de pistas, se puede trabajar libremente con los eventos de audio como se describe en el capítulo anterior. En el modo de edición de clips, se puede trabajar tanto con eventos de audio como con clips.

También se puede trabajar con expresiones de audio en ambos modos. Encima de las cabeceras de pista aparece un único menú de *expresiones de eventos de audio* para determinar qué expresión se muestra globalmente.

Y de nuevo, los eventos y/o expresiones pueden incluso ponerse en relación unos con otros con el *enganche de objetos* (véase [sección 5.1.2](#)).

La última nueva opción de la interfaz es el *conmutador de redimensionamiento de carriles* (Lane Resize). Cuando está activada,



al redimensionar el **Panel del Editor de detalles** también se intenta redimensionar cada carril individual de pista/clip para que quepa en el espacio disponible.

Por lo demás, este editor funciona como se espera.

11.1.5. Comping por capas

El modo de edición por capas también sirve para realizar *comping por capas*, o para utilizar todos los gestos de edición de comp (ver [sección 10.1.4](#)) en varias comps a la vez. Esto es ideal para comps que se grabaron simultáneamente, pero puede funcionar con otro material de duración y configuración similares.

Para trabajar en modo de comping por capas: seleccione varios clips que contengan datos de comping y, a continuación, abra el **Panel del Editor de detalles** y haga clic en el botón de edición por capas.



Todas las pistas de comping se mostrarán en la parte superior (tres en este caso), con las tomas visibles sólo para uno de los comps.

Para editar sólo una comp mientras está en el modo de edición por capas: mantenga pulsada la tecla [CTRL] ([CMD] en Mac) e inicie sus ediciones en las comps deseadas.

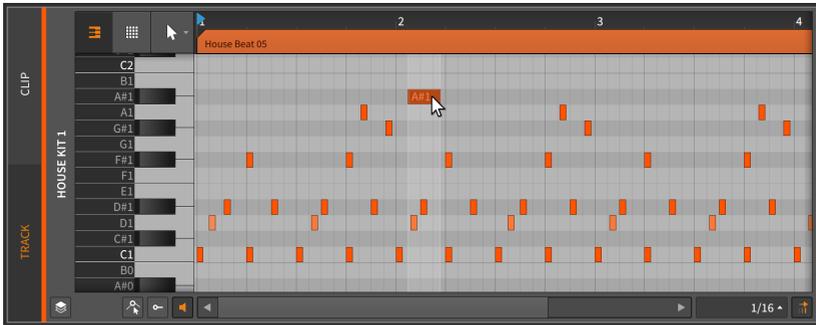


11.2. Inspección de clips de notas

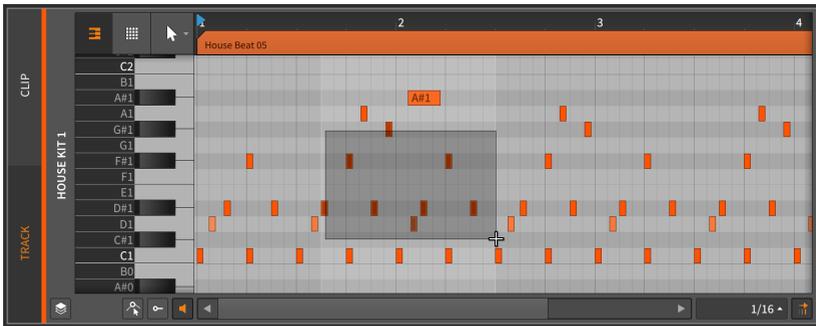
Al igual que con los eventos de audio, el **Panel del Inspector** es una forma fundamental tanto de acceder a los detalles de los eventos de notas como de editarlos de la forma más eficaz. Para centrar el **Panel del Inspector** en las notas, primero debemos seleccionarlas dentro del **Panel del Editor de detalles**.

11.2.1. Seleccionar notas

Para seleccionar una sola nota: haga un solo clic sobre ella.



Para seleccionar varias notas: haga clic en un área en blanco y arrastre un rectángulo alrededor de las notas deseadas.

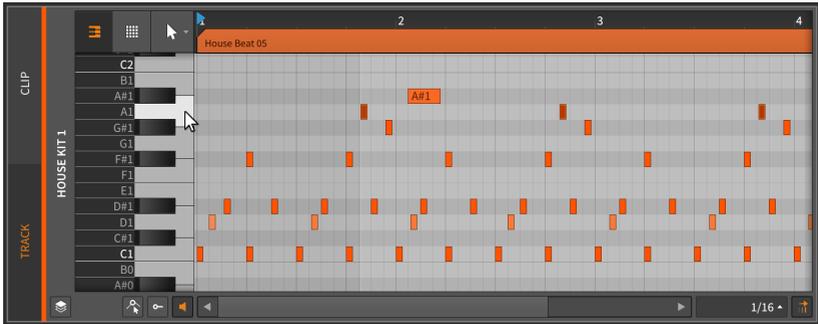


Otras formas de seleccionar varias notas son:

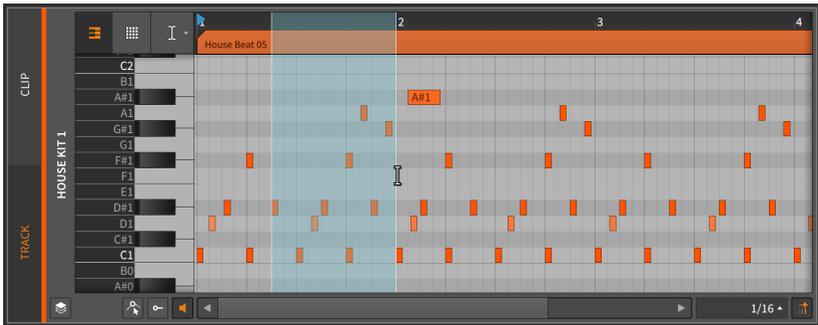
- › Después de seleccionar una nota, haga [CTRL]-clic ([CMD]-clic en Mac) en las notas adicionales para ampliar la selección.



- › Haga clic en una nota del teclado del piano para seleccionar todas las notas mostradas de esa altura tonal.



- › Con la herramienta Selección de tiempo, haga clic y arrastre sobre el área de tiempo para seleccionar todas las notas mostradas.



(Para hacer clic y arrastrar normalmente las notas después de haberlas seleccionado de este modo, puede volver a la herramienta Puntero).

Para seleccionar la nota siguiente: pulse [ALT]+[FLECHA DERECHA].

Para seleccionar la nota anterior: pulse [ALT]+[FLECHA IZQUIERDA].

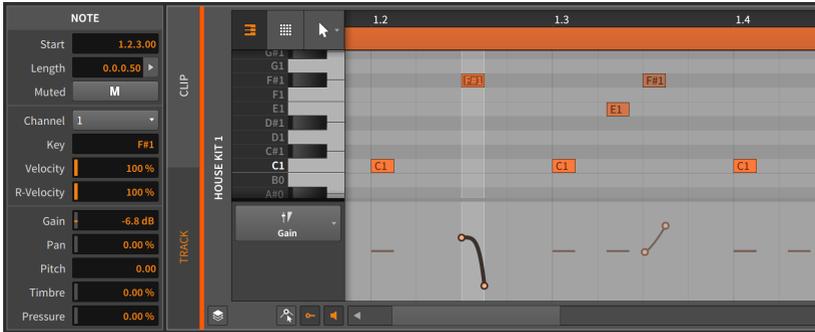
Si tiene una nota seleccionada, puede hacer crecer la selección de forma similar pulsando [MAYÚS]+[ALT]+[FLECHA DERECHA] o [MAYÚS]+[ALT]+[FLECHA IZQUIERDA].

Una vez realizada la selección de una nota, el **Panel del Inspector** mostrará los ajustes y funciones pertinentes.



11.2.2. El Panel del Inspector en los eventos de nota

Al igual que ocurre con los clips de audio y los eventos, al seleccionar un clip de nota se dispone de determinados parámetros y funciones en la sección *NOTA* del **Panel del Inspector**, pero al seleccionar un evento de nota propiamente dicho, el **Panel del Inspector** proporciona todos los ajustes relevantes para el evento o eventos seleccionados.

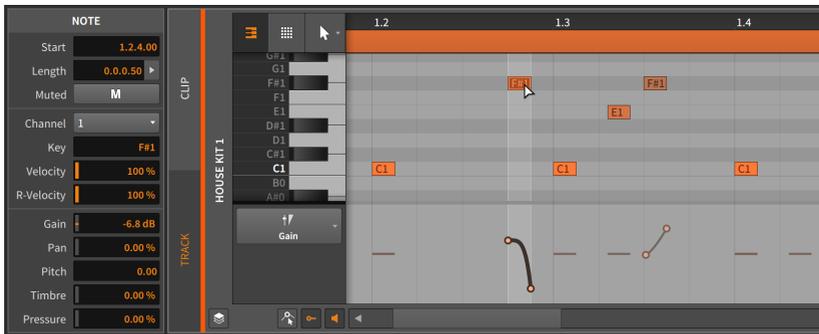


Nos ocuparemos de ellos sección por sección y también examinaremos las funciones disponibles en el menú *Evento* cuando se seleccionan eventos de nota.

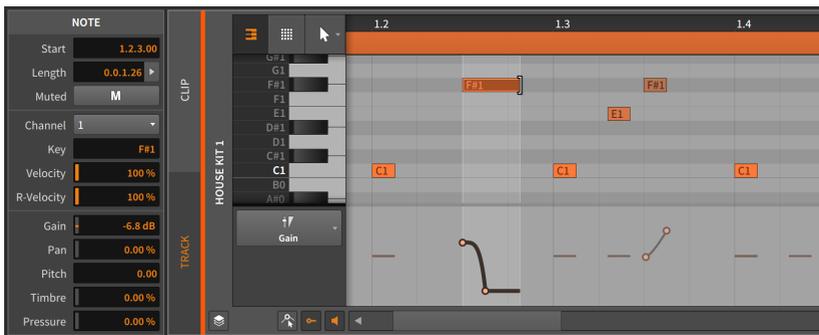
11.2.2.1. Sección de temporización (Timing) y mute

Estos ajustes se refieren a la posición musical de la nota seleccionada y a si está silenciada:

- › *Inicio (Start)* fija la posición de inicio del evento dentro de su clip o pista padre. Ajustar esta posición moverá el evento de nota tal y como existe, igual que hacer clic y arrastrar el evento dentro del **Panel del Editor de detalles**.



- › *Duración (Length)* establece la duración del evento dentro de su clip padre. Ajustar esta duración simplemente alargará o acortará el evento de nota, lo mismo que utilizar el cursor de corchete para ajustar el borde derecho de la nota.



- › *Silenciado (Muted)* alterna si el evento se desactiva o no en la reproducción.

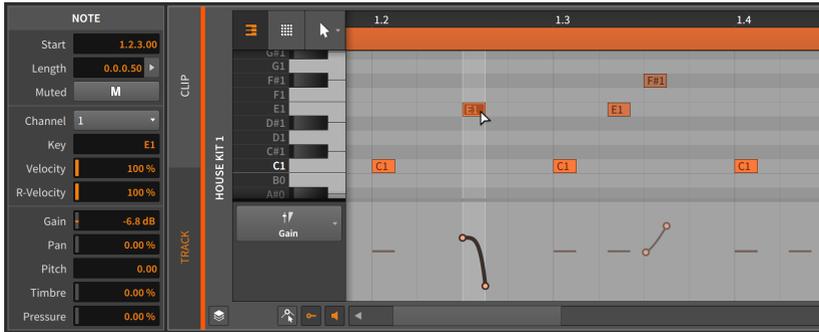
11.2.2.2. Sección de propiedades de nota

Estos parámetros se refieren a cómo suena cada nota seleccionada:

- › *Canal* establece el canal interno en el que se reproducirá la nota. Esto puede actuar como un control de enrutamiento dentro de un dispositivo de **capa de instrumentos**, o cuando se envía directamente a un plug-in VST o a un dispositivo MIDI de hardware que respete varios canales.
- › *Tonalidad (Key)* establece la tonalidad raíz a la que se ajusta la nota. Esto se muestra como un valor de nota MIDI, donde C3 es



aproximadamente 261.262 hercios ("Do medio") y A3 es 440 hercios. Ajustar este valor es lo mismo que subir o bajar la nota.



Cualquier expresión de microtono se aplica en relación con el ajuste de *tonalidad* de la nota.

- › *Velocidad* establece la fuerza con la que la nota debe dispararse inicialmente. Se ajusta en una escala de 0.00 % a 100 %, y esto no es más que otra representación de la expresión de velocidad de la nota (ver [sección 11.1.2.1](#)).
- › *Vel Spread* establece el rango de propagación bipolar para la nota (ver [sección 10.1.3](#)). Así, si una nota tiene una *Velocidad* del 78.7 % y un *Vel Spread* del 10.0 %, la nota se disparará con una velocidad entre el 68.7 % y el 88.7 % cada vez que suene.
- › *R-Velocity* significa *velocidad de liberación*, y establece la velocidad con la que debe liberarse la nota. Se ajusta en una escala de 0.00 % a 100 %. Este parámetro se implementa de la forma que desee el dispositivo del instrumento.

11.2.2.3. La sección Operadores

A diferencia de las otras secciones del **Panel del Inspector**, la sección que muestra los **Operadores** sólo se muestra cuando se seleccionan notas (y no clips). Los **operadores** se tratan ampliamente en su propio capítulo (véase [capítulo 12](#)).

11.2.2.4. La sección Expresiones

Esta sección expone cinco de las expresiones que hemos cubierto: *Ganancia* (ver [sección 11.1.2.3](#)), *Paneo* (ver [sección 11.1.2.4](#)), *Altura tonal*

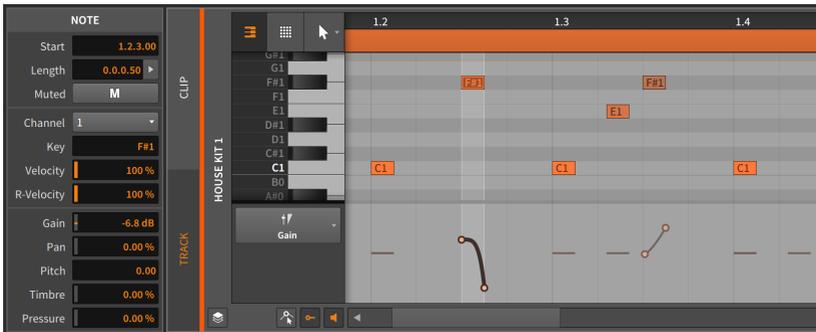


(*Pitch*) (también conocida como expresión de microtono; ver [sección 11.1.3](#)), *Timbre* (ver [sección 11.1.2.5](#)) y *Presión* (ver [sección 11.1.2.6](#)). Aunque estas expresiones tienen funciones completamente diferentes, se programan de la misma manera.



La mayoría de estas expresiones tienen sus unidades definidas, con *Ganancia* establecida en decibelios, y tanto *Pan* como *Timbre* establecidas con porcentajes bipolares. La *altura tonal* no etiquetada se establece en semitonos, indicando el desplazamiento relativo.

Todas ellas son expresiones de tipo automatización, por lo que cada una puede definirse mediante una curva formada por varios valores. Debido a esta posibilidad, cada valor de esta sección del **Panel del Inspector** representa en realidad la media de los puntos de esa expresión. Podemos ver esto en acción con el ajuste *Ganancia*.

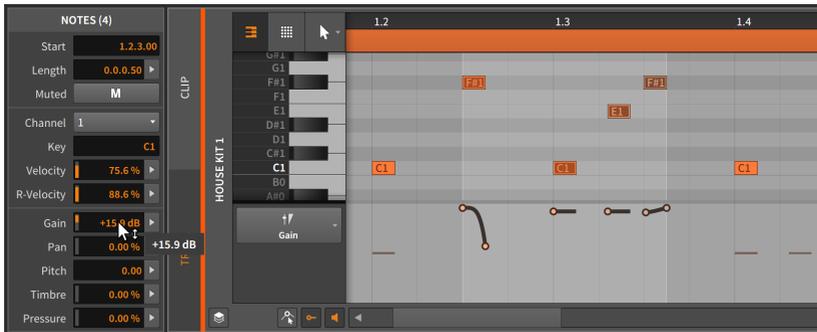


Esta nota tiene una expresión de ganancia que consta de dos puntos y una curva. Los -6.81 dB listados para el parámetro *Ganancia* son un promedio de estos dos puntos.

Para ajustar una curva de expresión de nota: cambie su valor medio listado.



Esto funcionaría de forma similar si se seleccionaran varios eventos de nota.

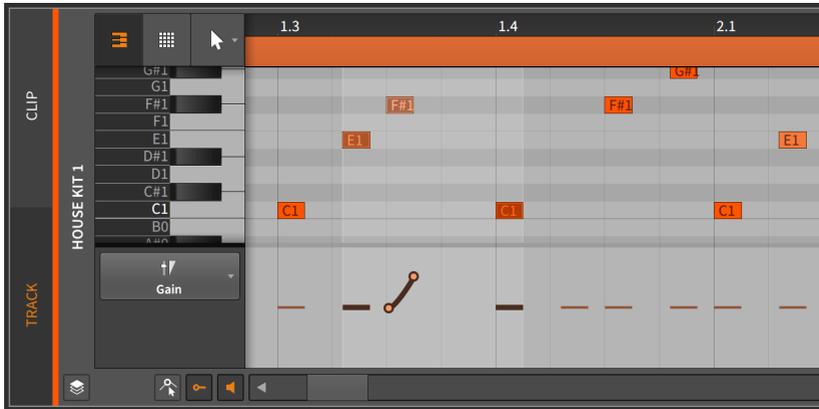


11.2.2.5. Funciones del menú de eventos

Estas funciones realizan la acción especificada sobre el/los evento(s) de nota seleccionado(s):

- › *Invertir (Reverse)* da la vuelta al evento seleccionado, haciendo que se reproduzca al revés.

Las siguientes imágenes muestran un grupo de eventos seleccionados antes y después de aplicar la función *Invertir*:



Observe que las expresiones también se invierten.

- › *Invertir patrón (Reverse Pattern)* invierte el orden de un grupo de eventos seleccionados. Esto no hace que cada evento y sus expresiones se reproduzcan al revés, sino que hace que el último evento se reproduzca primero, etc.

Nota

Esta función sólo funcionará cuando se seleccionen varios eventos.

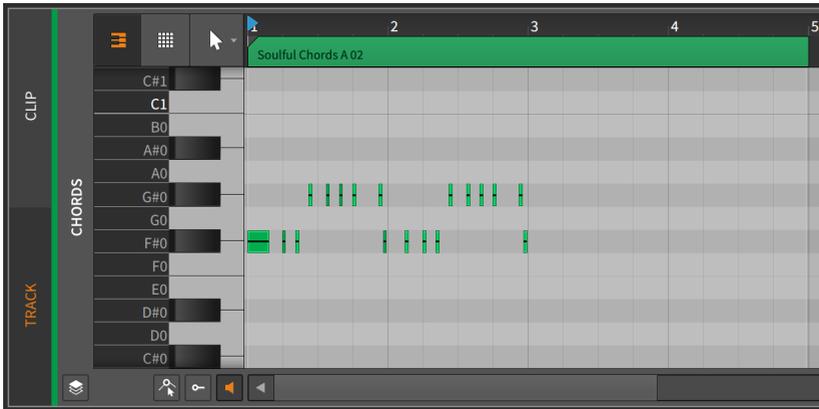
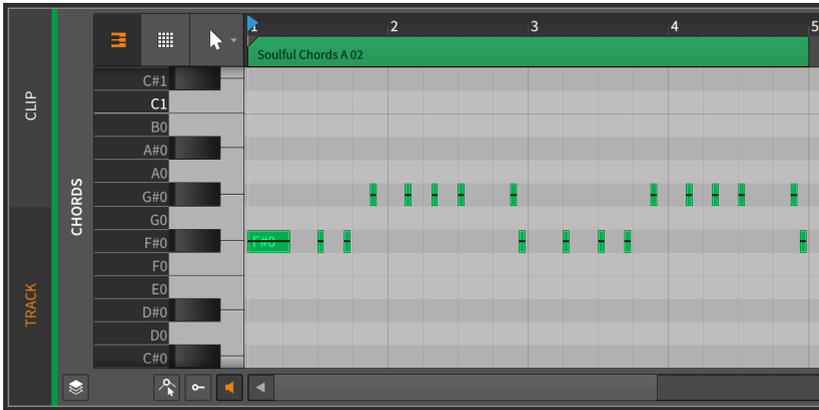
Las siguientes imágenes muestran un grupo de eventos seleccionados antes y después de aplicar la función *Invertir Patrón*:



Observe que las expresiones se conservan.

- › *Escala 50%* reduce a la mitad la longitud del evento seleccionado, haciendo que se reproduzca el doble de rápido. Todas las expresiones también se ajustan proporcionalmente.

Las siguientes imágenes muestran los eventos de nota seleccionados antes y después de aplicar la función *Escala 50%*:



- › *Escala Cada 50%* es similar a *Escala 50%*, excepto que se conserva el tiempo de inicio de cada evento de nota seleccionado.
- › *Escala 200%* duplica la duración del evento seleccionado, haciendo que se reproduzca la mitad de rápido. Todas las expresiones también se ajustan proporcionalmente.

Las siguientes imágenes muestran los eventos de nota seleccionados antes y después de aplicar la función *Escala 200%*:



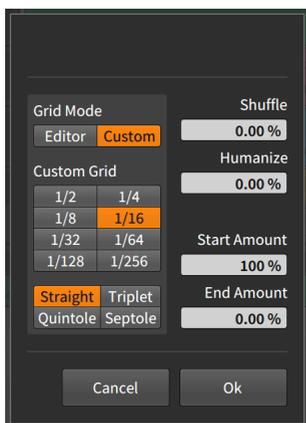
! Nota

Recuerde que los eventos deben caber dentro de su clip padre.

- › *Escala Cada 200%* es similar a *Escala 200%*, excepto que se conserva el tiempo de inicio de cada evento de nota seleccionado.
- › *Escala...* requiere que se escriba una *cantidad* de escala, junto con la opción *Escala cada (mantener posición)*, que conserva el tiempo de inicio de cada evento de nota seleccionado.
- › *Rebanar en el lugar...* divide el evento seleccionado en múltiples eventos en un intervalo de nota regular seleccionado (*en la Rejilla de tiempos o Beat Grid*).



- › *Rebanar en repeticiones (Slice At Repeats)* divide cualquier evento de audio seleccionado que utilice el Operador de *Repeticiones* en eventos individuales (ver [sección 12.2.1](#)). Cuando un evento seleccionado no tiene activadas las *Repeticiones*, no se realiza ningún cambio.
- › *Cuantizar* es idéntica a la siguiente función *Cuantizar...* excepto en que se utilizan para la función los parámetros ajustados más recientemente.
- › *Cuantizar...* desplaza los tiempos de inicio y/o final de la nota seleccionada en relación a una rejilla de tiempos. El panel de parámetros de esta función aparece cuando se pulsa el botón de flecha derecha.



- › *Modo rejilla*: Determina si se adoptan los ajustes de rejilla del *Editor* actual o si se permiten ajustes de rejilla *Personalizados*.
- › *Rejilla personalizada*: Ajustes exclusivos de *resolución de rejilla* y *subdivisión de rejilla* (ver [sección 3.1.2](#)) para la función de cuantización.

! Nota

Sólo está disponible cuando el *Modo de rejilla* está ajustado en *Personalizado (Custom)*.

- › *Shuffle*: Cantidad de swing/groove (ver [sección 2.3.2](#)) aplicado a la rejilla de compás o pulso para la función de cuantización.
- › *Humanizar*: Cantidad de aleatoriedad añadida a la función de cuantización, con la intención de imitar la imperfección humana.



- › *Cantidad de inicio*: Cantidad de cuantización aplicada a la posición de inicio de cada evento seleccionado.

Por ejemplo, un ajuste del *50.0%* movería la posición de inicio de un evento seleccionado a la mitad del punto de la cuadrícula más cercano. Un ajuste del *100%* sitúa el evento exactamente en el punto de la cuadrícula más cercano.

- › *Cantidad de final*: Cantidad de cuantización aplicada a la posición final de cada evento seleccionado.

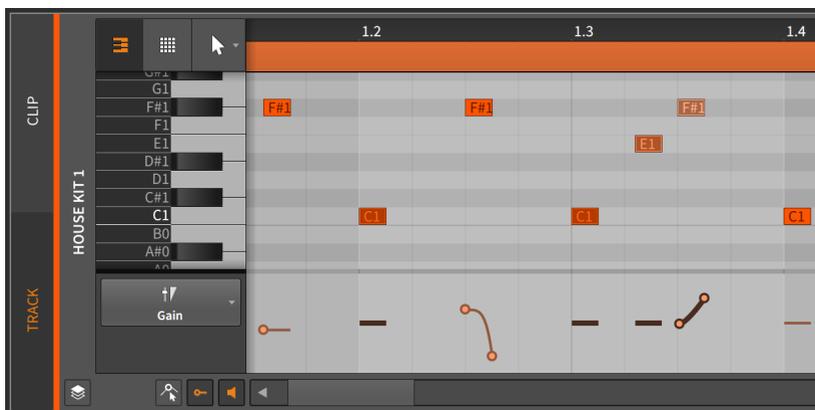
! Nota

Humanizar es el último factor aplicado en la función de cuantización. Así, una *Cantidad inicial* del *100 %* podría no colocar los eventos directamente en la rejilla si *Humanizar* está activado.

La función de cuantización puede ejecutarse haciendo clic en el botón *Aplicar* de la parte inferior del panel de parámetros, o haciendo clic en el propio botón *Cuantizar tiempo*.

- › *Make Legato* ajusta la duración de cada evento de nota seleccionado para que éste (o el acorde del que forma parte) termine inmediatamente antes de que comience el siguiente evento, creando una serie continua de eventos.

Las siguientes imágenes muestran un grupo de eventos seleccionados antes y después de aplicar la función *Legato*:

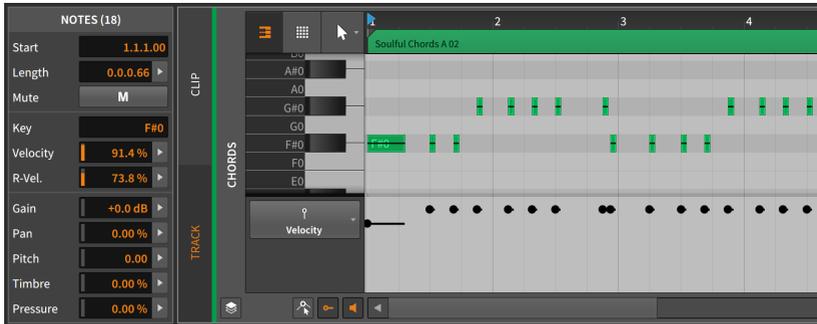




- › *Transponer un semitono hacia arriba* desliza el(los) evento(s) seleccionado(s) un semitono hacia arriba.
- › *Transponer un semitono hacia abajo* desliza el(los) evento(s) seleccionado(s) un semitono hacia abajo.
- › *Transponer una Octava Arriba* desliza el evento seleccionado 12 semitonos hacia arriba (en notación musical, *8va*). Esta función también está disponible pulsando [MAYÚS]+[FLECHA ARRIBA] .
- › *Transponer una octava hacia abajo* desliza el evento seleccionado 12 semitonos hacia abajo (en notación musical, *8vb*). Esta función también está disponible pulsando [MAYÚS]+[FLECHA ABAJO] .

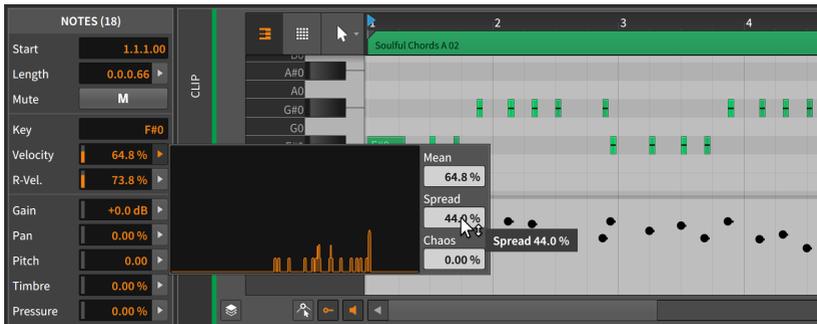
11.2.3. Trabajar con eventos de notas múltiples

Al igual que ocurría con los eventos de audio, el **Histograma** está disponible cuando se seleccionan múltiples eventos de nota (ver [sección 10.2.2.2](#)).



En esta imagen de ejemplo, el **Panel del Inspector** ha etiquetado su sección inferior como **NOTAS (18)**, indicando que actualmente hay seleccionadas 18 notas. Y con esta selección de múltiples eventos de nota, los parámetros *Velocidad*, *R-Velocidad*, *Ganancia*, *Panorámica*, *Altura tonal* y *Timbre* pueden ahora utilizar la interfaz **Histograma** para su edición.

El **Histograma** funciona exactamente igual que en el contexto de eventos de audio (de nuevo, véase [sección 10.2.2.2](#)). El **Histograma** puede ser útil en el contexto de notas, por ejemplo, cuando se programaron notas sin mucha diversidad en sus velocidades.



No hace falta mucho para añadir una variedad sutil - o menos sutil - con el **Histograma**. Si se fija, encontrará lugares en los que puede ayudarle en su flujo de trabajo.

11.3. La vista de edición

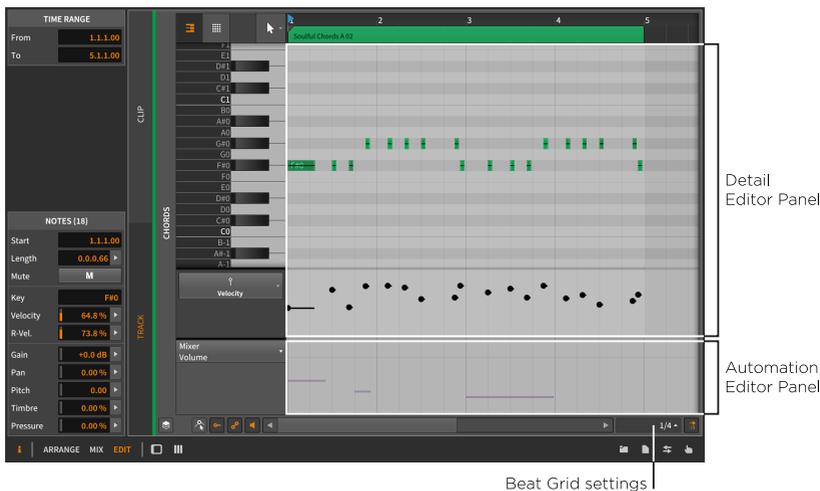
Ahora que hemos cubierto exhaustivamente tanto el **Panel del Editor de Automatización** (en [capítulo 9](#)) como el **Panel del Editor de detalles**



(tanto en este capítulo como en [capítulo 10](#)), podemos echar un vistazo a la **Vista de edición**, la última de las tres vistas de Bitwig Studio.

Como hemos comentado antes, cada vista es una disposición confeccionada de los paneles de Bitwig Studio que está pensada para servir a una tarea musical concreta. La **Vista Arrange** está pensada para ensamblar música, colocando el importante **panel Línea de tiempo del Arranger** en el centro y dándole acceso a todos los paneles a su alrededor. La **Vista de la mezcla** se centra en el **Panel del mezclador**, centrándose en las capacidades de la mesa de mezclas de cada pista, a la vez que agiliza el **Panel del lanzador de clips** para facilitar la improvisación.

Ambas vistas están orientadas a mostrar las pistas de su proyecto una al lado de la otra, permitiéndole establecer un equilibrio entre ellas. Pero la **vista de edición** se centra en los detalles de pistas y clips individuales.



Tanto la descripción que acabamos de dar como la imagen anterior deberían resultarle familiares a estas alturas. La **vista de edición** tiene dos paneles centrales: el **Panel del Editor de detalles** con un **Panel del Editor de Automatización** opcional fusionado debajo. Aparte de su posición y de *la alternancia de la vista del Panel del Editor de Automatización*, estos paneles funcionan exactamente como ya los hemos aprendido.

Esta combinación le permite centrarse tanto en el nivel de pista como en el de clip para que pueda trabajar con los eventos de nota/audio allí contenidos, las expresiones adjuntas y la automatización, todo junto. Y poner el **Panel del Editor de detalles** delante y en el centro le



proporciona mucho más espacio de pantalla para ver más notas a la vez — o, en el caso del modo de edición por capas, más pistas. Todas estas son incorporaciones bienvenidas a la caja de herramientas.

Como punto final, la **vista de edición** también refuerza la utilidad de los *perfiles de pantalla*. Dado que estos perfiles están pensados para permitirle diversas fases de la producción musical, probablemente pueda imaginar situaciones para tener el proyecto completo en una pantalla (la "imagen grande") de forma que pueda seleccionar un único clip o pista y que su contenido se presente en la segunda pantalla (el "primer plano"). Una vez más, en cuanto rasque la superficie, encontrará usos para estas funciones en su flujo de trabajo.



12. Operadores, para animar secuencias musicales

Normalmente, la música se concibe de forma tosca y difusa y luego se programa en el ordenador como una expresión de certeza tajante. Ojalá se pudiera confiar al ordenador parte del proceso de pensamiento del compositor, de modo que las circunstancias cambiantes pudieran producir resultados diferentes y simétricos. Y esta es la razón por la que Bitwig dispone de *Operadores*.

Los Operadores cambian cuándo o cómo se disparan las notas y los eventos de audio. En otras palabras, los **Operadores** le permiten tomar eventos secuenciados y animarlos con aleatoriedad, lógica consciente del ciclo, controles de interpretación y otras interrelaciones que amplían lo que un clip es capaz de hacer.

Dediquemos un momento a este montón de ideas diversas.

- › *Aleatoriedad*, ponderando cualquier evento para que sea más o menos probable cada vez que llegue el cabezal de reproducción.
- › *Lógica consciente del ciclo*, teniendo en cuenta cuántas veces se ha reproducido en loop un clip. Así, los eventos pueden dispararse sólo en (o después de) el loop inicial de un clip, o un evento puede pensar en un número de ciclos (digamos, seis loops por ciclo) y dispararse en el primer, segundo y cuarto loop cada vez.
- › *Controles de actuación*, mapeando eventos para que se reproduzcan (o no) cuando el botón de *Relleno* (Fill) mapeable esté activado.
- › *Interrelaciones entre eventos*, de modo que los eventos sólo suenen cuando el evento anterior lo hizo (o no lo hizo).
- › Incluso la idea más simple — convertir un único evento en innumerables *redisparos* en rampa — multiplica sus posibilidades de diseño sonoro manteniendo el caos manejable.

Estas son ideas fuertes individualmente (y hacen apariciones por todo Bitwig Studio). Pero están juntas dentro de los **Operadores**, que pueden cambiar un poco el proceso de composición, permitiéndole programar relaciones condicionales entre eventos y mucho más.

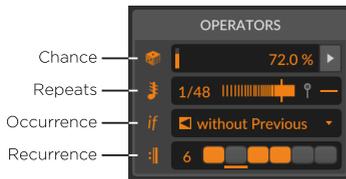
Empezaremos examinando cada uno de los cuatro modos de Operator. Después veremos algunas funciones que se relacionan con los **Operadores** de un modo u otro. Y después de haber jugado con los **Operadores** de uno en uno, pruébelos juntos (quizá *Chance* en un evento, seguido de *sin Previos* en el siguiente). Porque aunque



cada modo tiene su encanto, las combinaciones simples pueden dar resultados exquisitamente musicales.

12.1. Modos de Operator

Cuando se seleccionan eventos de nota o audio, aparece una sección de *Operadores* en el **Panel del Inspector**. Cada línea representa uno de los cuatro modos de Operator, con la mayoría de los parámetros disponibles allí mismo.



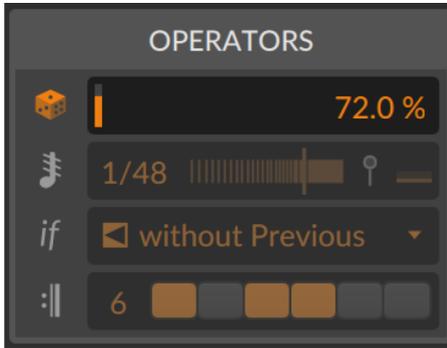
Para cualquier evento nuevo — ya sea dibujando notas, o dividiendo un clip de audio, o grabando notas o audio, etc. — todos los **Operadores** se ajustan a estados neutros, que no tienen otro efecto que reproducir un evento normal cada vez que el cabezal de reproducción pasa por él. Estos valores por defecto se indicarán más adelante.

Pero tenga en cuenta que los iconos de modo también funcionan como conmutadores. Así que si intenta algo nuevo con los ajustes de *Ocurrencia*, siempre puede pulsar el botón 'si' para omitir temporalmente sólo los comportamientos de *Ocurrencia* para los eventos seleccionados. Por defecto, todos estos modos están activados, lo que significa que probar cualquier Operator es tan sencillo como seleccionar algunas notas o eventos de audio, y establecer un valor en el **Panel del Inspector**.

Como cada modo es único, dediquemos un momento a cada uno de ellos.

12.1.1. Probabilidad (Chance)

Chance establece la probabilidad de que se produzca cualquier evento, añadiendo un elemento mercurial a sus eventos.



Chance sólo tiene un único parámetro, que representa la probabilidad de que ese evento se reproduzca. Así, si el valor de *Chance* de un evento se fija en el 50 % (la mitad de las veces) y el clip se reproduce cuatro veces, lo más probable es que el evento se reproduzca dos de las veces y que no se reproduzca las otras dos.

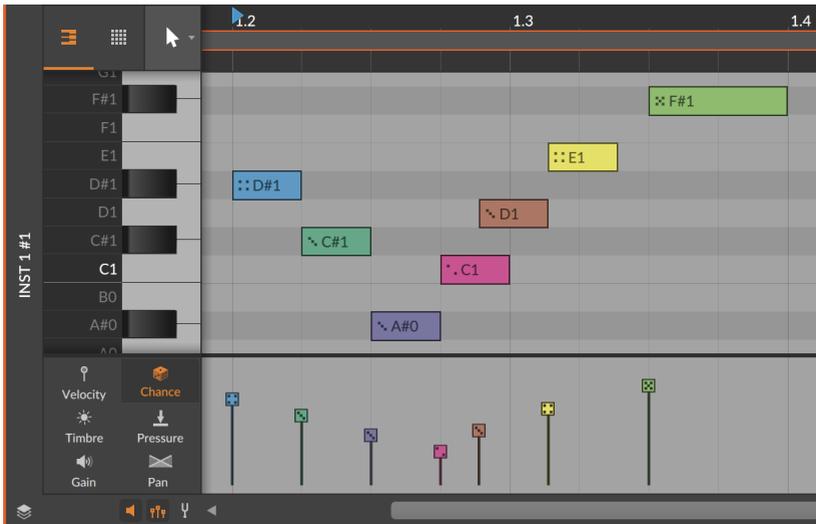
La Probabilidad se visualiza en cada suceso como la cara de un dado (dados). El número de puntos que se muestra representa la configuración actual:

- › 5 puntos - del 80 % a casi el 100
- › 4 puntos - del 60 % a casi el 80
- › 3 puntos - del 40 % a casi el 60
- › 2 puntos - del 20 % a casi el 40
- › 1 punto - del 0 % a casi el 20

Por ejemplo, la siguiente serie de puntos va de una probabilidad alta a una baja, y luego vuelve a subir.



Y cuando se trabaja con notas, las expresiones de *Chance* tienen su propio editor, apareciendo justo después de las expresiones de velocidad (ver [sección 11.1.2.2](#)).



Toda esta charla sobre lo "más probable" y lo que es "probable" nos recuerda que *Chance* es aleatorio. Así que aparte de su valor por defecto (un 100 % neutro, lo que significa *siempre*) o un ajuste de 0 % (léase: *nunca*), cualquier otro valor es perfectamente impredecible para cualquier momento.

Como único operador aleatorio, *Chance* está determinado por el parámetro Siembra (*Seed*) del clip (ver [sección 5.1.10.7](#)). Esto hace que



su comportamiento sea idéntico al de la expresión *Spread* (ver [sección 10.1.3](#)).

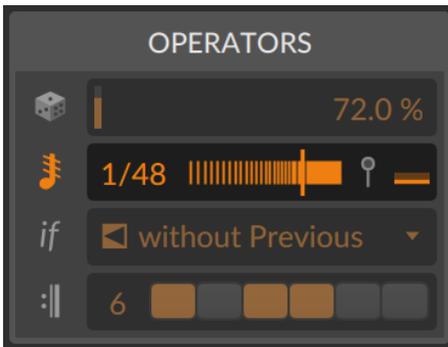
Y si sólo utiliza el Operador *Chance* en un evento, verá al inicio de cada ciclo del clip si ese evento se reproducirá o no. Para las notas, un trazo completo alrededor de la nota muestra que se reproducirá esta vez. Para los eventos de audio, una raya de color normal y brillante en la cabecera del evento de audio indica que se disparará.

! Nota

No todos los **Operadores** producen visualización de reproducción. Por eso, cuando se utilizan varios **Operadores**, es posible que vea la visualización de un resultado positivo de *Chance*, pero que el evento no se dispare por otros motivos.

12.1.2. Repeticiones

Repeats (*Repeticiones*) provoca re-disparos dentro del evento original, permitiendo que cualquier evento único cree (y controle) una miríada más.



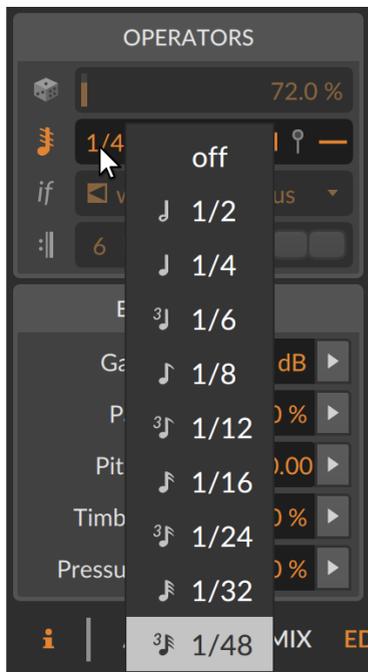
Repeticiones tiene al menos dos parámetros.

- › *Velocidad de repetición* (*Repeat Rate*) determina cuándo se producirán los redisparos. Por defecto está en *Off* (sin efecto; lo mismo que teclear *1* ó *0* [cero]), y este parámetro tiene en realidad dos modos.

Al arrastrar hacia arriba, se desplaza por números positivos (2, 3, hasta 128). Esto establece el número de piezas en que se divide el evento. Esto también significa que al cambiar la duración del evento cambiará la colocación de sus repeticiones.

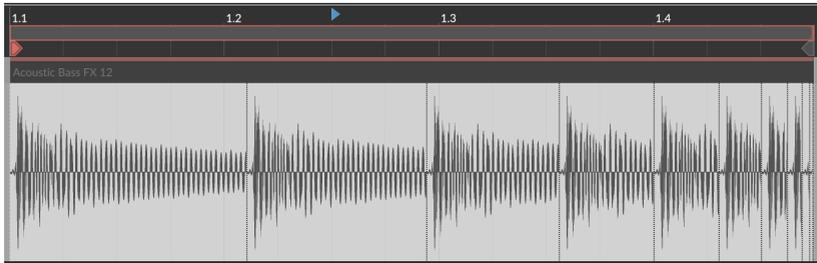


Si arrastra hacia abajo, pasará por fracciones ($1/2$, $1/3$, hasta $1/128$). Esto establece el ritmo al que se producirán las repeticiones en tiempo de compás, que no se ve afectado por la duración del evento. Y aunque se puede elegir cualquier valor, algunos intervalos musicales estándar están disponibles en un menú emergente haciendo clic con el botón derecho del ratón sobre el propio parámetro *Repeat Rate*.



- › La *Curva de Repetición (Repeat Curve)* está representada por el deslizador horizontal situado junto a *Repeat Rate*. El valor por defecto está centrado (0%), lo que mantiene todas las repeticiones en su posición original. Los valores negativos (a la izquierda del centro) hacen que las repeticiones estén más juntas al principio del evento, y los valores positivos (a la derecha del centro) agrupan las repeticiones más juntas hacia el final del evento.

Estos dos parámetros determinan la colocación y la temporización de las repeticiones. Cada relanzamiento de evento actúa como un reinicio de la nota o del audio, con una visualización que muestra claramente la colocación y el efecto. Para los eventos de audio, la forma de onda se muestra reiniciándose para coincidir con el comportamiento de la reproducción.

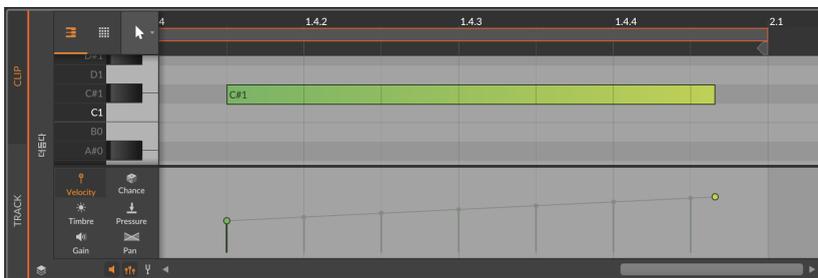


Para las notas, *Repeticiones* tiene dos parámetros adicionales relacionados con la velocidad.

- › *Fin de velocidad de repetición (Repeat Velocity End)* establece la velocidad objetivo para el final de las repeticiones. Dado que la velocidad sólo se utiliza al principio de cada nota, es posible que nunca se alcance este nivel, pero la curva se mantendrá si se modifica la velocidad o la temporización de las repeticiones. El rango del parámetro es un porcentaje bipolar, que mapea el punto final relativamente a través de todo el rango de velocidad.

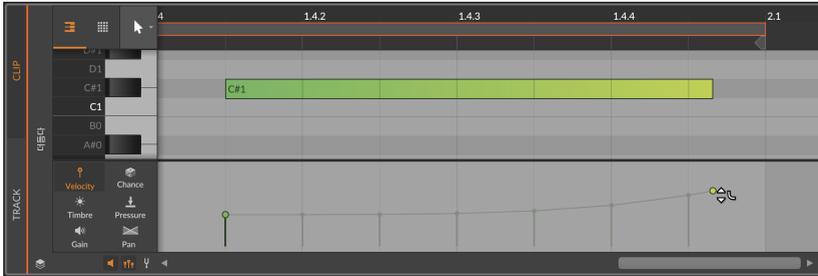
Supongamos una nota con una velocidad del 40 %. Un ajuste de *Fin de Velocidad de Repetición* del 0 % no representaría ningún cambio, comenzando cada repetición con la velocidad original de la nota. Un valor de *Fin de velocidad de repetición* del 50 % dispararía inicialmente a una velocidad del 40 % con las sucesivas repeticiones aumentando hasta una velocidad del 70 %. Y un valor de *Fin de velocidad de repetición* de -75 % dispararía inicialmente a una velocidad del 40 % con las repeticiones sucesivas disminuyendo hacia una velocidad del 10 %.

- › *Repetir final de velocidad* se encuentra en el extremo derecho de la línea *Repeticiones* en el **Panel del Inspector**, junto al icono de la clavija de velocidad vertical (cuando las notas están seleccionadas). También se visualiza en el carril de expresiones de velocidad como un asa arrastrable al final de la nota.





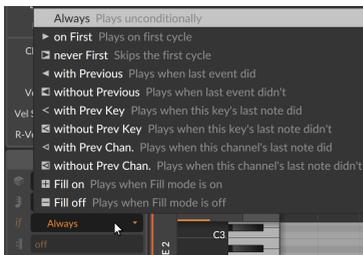
- › *Repetir la curva de velocidad* está disponible dentro del carril de expresiones de velocidad. Manteniendo pulsada la tecla [ALT] y arrastrando el asa de final de velocidad hacia arriba o hacia abajo, la curva de cualquier evento repetido puede doblarse para moverse hacia la velocidad objetivo antes o después.



Una nota final. Cualquier nota o evento de audio que utilice el Operador de *repeticiones* sigue siendo un único evento — al menos hasta que elija *Rebanar en repeticiones* (véase [sección 12.2.1](#)). Y como evento único, las expresiones pueden dibujarse a lo largo de cada evento, incluso a través de las repeticiones.

12.1.3. Occurrence

Ocurrencia (*Occurrence*) establece las condiciones para cada evento. La elección de la *Condición* se presenta en un único menú.



Para cualquier evento que utilice *Ocurrencia*, el icono de la *Condición* seleccionada se muestra en el evento. Y mientras repasamos cada *Condición*, tenga en cuenta que cada una de ellas es autónoma, sin parámetros adicionales.

- › *Siempre* - El evento se reproducirá siempre. Este es el estado neutral por defecto.



- › *on First* - Se reproduce en la primera pasada (incluidos los redisparos) del clip
- › *never First* - Se reproduce siempre, *excepto* en la primera pasada (incluidos los redisparos) del clip
- › *con Anterior* - Se reproduce si el evento inmediatamente anterior lo hizo
- › *sin Anterior* - Se reproduce si el evento inmediatamente anterior no lo hizo
- › *con Tecla anterior* [sólo eventos de nota] - Reproduce si la nota inmediatamente anterior en esta tecla lo hizo
- › *sin Tecla anterior* [sólo eventos de nota] - Se reproduce si la nota inmediatamente anterior en esta tecla no lo hizo
- › *con el Canal anterior* [sólo eventos de nota] - Se reproduce si la nota inmediatamente anterior en este canal lo hizo
- › *sin el Canal anterior* [sólo eventos de nota] - Se reproduce si la nota inmediatamente anterior en este canal no lo hizo
- › *Fill on* - Se reproduce cuando el modo *Fill* (Rellenar) está activado, en el transporte global (vea [sección 2.3.2](#))
- › *Fill off* - Se reproduce cuando el modo *Fill* está desactivado, en el transporte global (ver [sección 2.3.2](#))

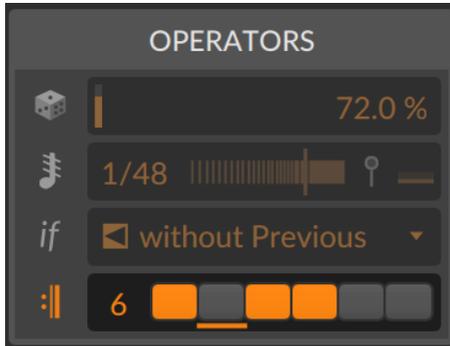
Así que, pensando en la lista del principio de este capítulo, *Ocurrencia* incluye opciones que tienen en consideración el ciclo (los dos modos *First*), interrelaciones (todos los modos que utilizan la idea *Anterior*) y controles de rendimiento (*Relleno activado (Fill on)* y *Relleno desactivado (Fill off)*).

! Nota

De los modos de *Ocurrencia*, sólo los dos modos *First* proporcionan visualización de la reproducción.

12.1.4. Recurrence

Recurrencia da a cada evento su propia línea de tiempo de loop.



Como se muestra arriba en el **Panel del Inspector**, hay dos parámetros junto con un elemento de visualización que hacen que esto funcione.

- › *La Duración de la Recurrencia (Recurrence Length)* establece el número de loops por ciclo para este evento. Puede fijarse entre 1 (el valor por defecto, neutro, que se muestra como *Desactivado*) y 8.
- › A continuación del valor de duración hay un número correspondiente de casillas de alternancia. Se puede hacer clic en cada *Paso de Recurrencia (Recurrence Step)* para alternar si el evento se disparará en ese loop concreto del ciclo.
- › También observará un subrayado debajo de uno de los conmutadores de paso. Este pequeño indicador le indica qué loop del ciclo se está reproduciendo en ese momento.

Este patrón también se muestra en el borde derecho de los propios eventos, con una serie de rectángulos sombreados (activado) y vacíos (desactivado).



Y por último, *Recurrencia* sí proporciona visualización de reproducción en cada evento cuando se inicia un ciclo de loop.

12.2. Funciones relacionadas con los operadores

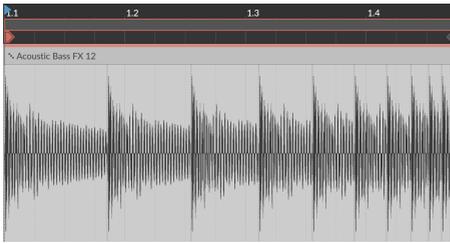
Los **Operadores** hacen posible muchas cosas, pero a veces uno quiere llevar las cosas un paso más allá. Examinemos un par de características para desgranar sus eventos (*Slice At Repeats*) o clips (*Expand*), y luego



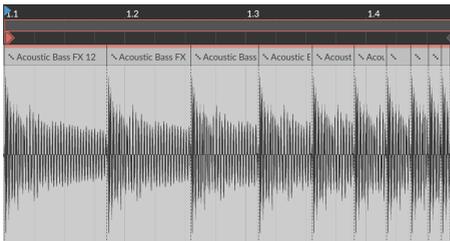
echemos un vistazo a un viejo amigo (*Consolidate*) para ver cómo manejan estos nuevos datos.

12.2.1. Rebanar en Repeticiones

El encanto de *Repeticiones* es que el evento original alberga todas las repeticiones, y los parámetros siguen siendo ajustables. Esto suele ser mejor que trocear el evento original en otros nuevos, pero para ciertos casos, eso puede ser exactamente lo que quiera hacer. Aunque también funciona para las notas, podemos visualizarlo con un evento de audio.



Para convertir las repeticiones de un evento en eventos individuales: seleccione el evento y, a continuación, elija *Event > Slice At Repeats*.



Esto es lo mismo que si hubiera tomado la herramienta Cuchilla y rebanado manualmente el evento en cada repetición - excepto que cada nueva región tiene *Repeticiones* desactivadas. Pero todas las demás expresiones y **Operadores** se conservarán en cada nuevo evento, cambiando potencialmente la reproducción (por ejemplo, *Chance* en la imagen anterior).

12.2.2. Expandir, desde el Lanzador de clips

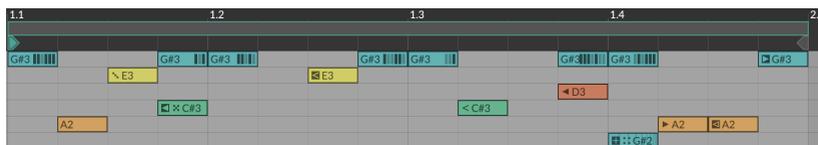
Con los **Operadores**, el número de compases que ve en un clip es mucho menor que la salida única que puede obtener cuando el clip se



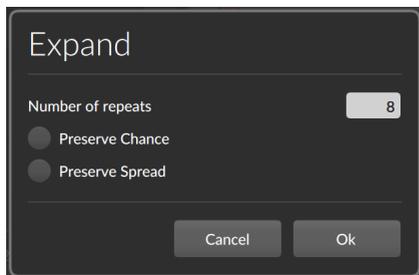
reproduce en un loop. Dependiendo de los modos utilizados, cada loop podría ser impredecible y no repetir su patrón, o extenderse de forma que las repeticiones sólo se produzcan cada docena (o unos cientos) de loops, o ambas cosas. Esto es mucho para tener en cuenta.

La función *Expandir* toma cualquier clip del Lanzador y admite la impresión de dos, veinte o los ciclos que sean del original como un nuevo clip (con todos los **Operadores** posibles eliminados e impresos como eventos permanentes). Y a diferencia de las funciones de "volcado", *Expandir* da salida al mismo tipo de clip con el que empezó: los clips de notas siguen siendo clips de notas, los clips de audio siguen siendo audio basado en eventos. Esto le permite ver todos los patrones anidados y las relaciones que los **Operadores** pueden aportar a un loop "simple", o incluso iniciar una edición precisa sin la aleatoriedad.

Para este ejemplo, he aquí un clip de notas de un compás como nuestro material de partida.



Para imprimir varias repeticiones de un clip del Lanzador con los **Operadores** eliminados: seleccione el clip del Lanzador original y, a continuación, elija *Expandir > clip...* Aparecerá un cuadro de diálogo con tres ajustes.



› *Número de repeticiones* representa el número de ciclos del clip que se imprimirán. Así, si nuestro ejemplo es de un compás, al establecer un valor de 8 se creará un nuevo clip de ocho compases en la siguiente ranura de clip disponible.

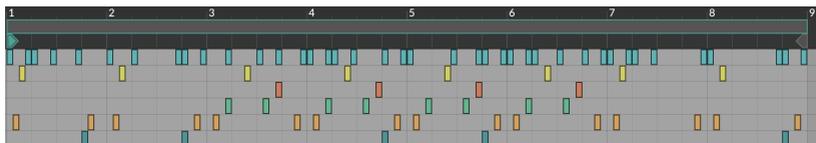
› *Preservar probabilidad* (Preserve Chance) mantiene la configuración del operador de *probabilidad* de todos los eventos. Esto mantendrá ese elemento aleatorio en la reproducción. Esto está desactivado por



defecto, aplanando todos los valores de *Chance* a eventos que o bien suceden o no suceden.

- › *Preservar dispersión* (Preserve Spread) mantiene todos los valores de *dispersión* de expresión de los eventos (ver [sección 10.1.3](#)). Esto mantendrá ese elemento aleatorio en la reproducción. Esto está desactivado por defecto, aplanando todas las ocurrencias de *Spread* a valores discretos.

Tomando nuestra fuente de ejemplo anterior y eligiendo *Expandir* con 8 repeticiones, obtuve este clip.



Y si intento *Expandir* con exactamente los mismos ajustes, la presencia de *Chance* puede llevar las cosas en una dirección diferente.



Sólo unas pocas cosas permanecen sin cambios (por ejemplo, los eventos sin ningún **Operador**, y los eventos que no pueden conocerse de antemano, como los eventos que dependen directa o indirectamente de un estado de Modo de *Relleno*). Algunas cosas aparecen y desaparecen en función del recuento de loops (como las notas azuladas de la fila superior, que sólo utilizan ajustes de *Recurrencia*). Otros eventos son puramente aleatorios (como la nota amarilla dentro del tiempo uno de cada compás). Y otros eventos están encadenados (observe que la nota amarilla del primer tiempo uno O aparece una nota verde, debido a una *Ocurrencia* de *sin Anterior* en esa primera nota verde; nunca ambas).

Si *Expand* sólo proporciona una lectura visual o si el plan es fijar la aleatoriedad de los **Operadores** y la expresión *Spread* como notas impresas, eso depende de usted.

12.2.3. Consolidar

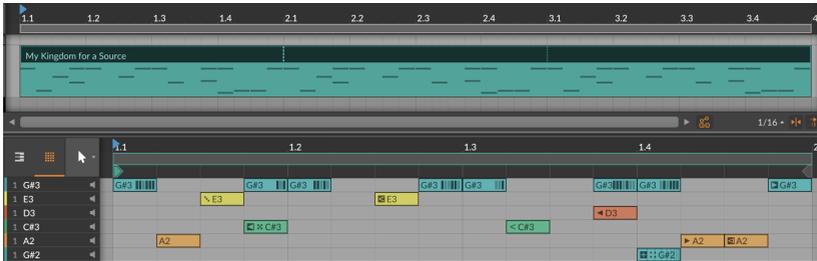
La función *Consolidar* clip ha aparecido en capítulos anteriores como una forma de bloquear o solidificar un clip. Así que *Consolidar* es



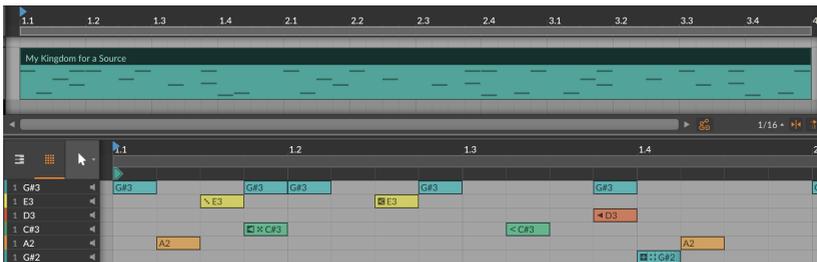
también una opción para aplanar ajustes. Mientras que *Expand* está orientada a tomar un clip del Lanzador y convertirlo en algo mucho más grande, *Consolidar* puede aplanar cualquier clip en su tamaño actual, lo que la hace especialmente útil en el Arranger, donde podrían residir clips en loop de duración definida.

Y al igual que *Expand* tenía opciones sobre cómo manejar los elementos aleatorios *Chance* y *expression Spread*, *Consolidate* también puede aplanarlos o conservarlos. Sólo depende de si el clip en cuestión se comporta aleatoriamente en cada pasada, o si tiene un valor de *Seed* consistente (véase [sección 5.1.10.7](#)).

Para este ejemplo, he tomado el mismo clip que utilizábamos para ver *Expandir* en la sección anterior. Lo he arrastrado al Arranger y lo he configurado para que haga un loop tres veces.



El valor *Seed* (Sembrar) de este clip está actualmente ajustado a *Random* (Aleatorio), lo que significa que los elementos *Chance* (Azar) y *Expression* (Expresión) *Spread* (Expansión) estarán recién aleatorizados en el momento en que este clip comience a reproducirse. Y esto se conserva si se utiliza *Consolidar* en este clip, como se muestra a continuación.

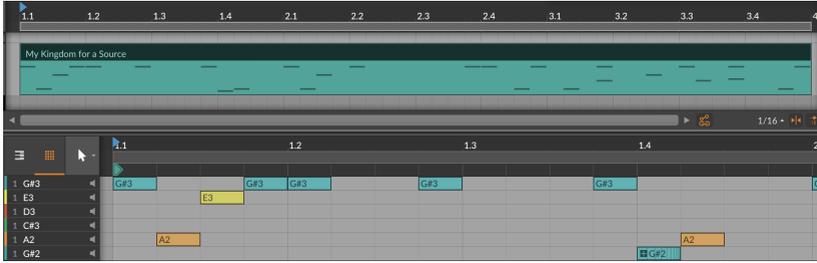


Así, las regiones en loop se han convertido en copias reales, como ocurre siempre en *Consolidar*. Y los **Operadores** que son impredecibles permanecen en sus eventos. Sólo los ajustes que expresen certeza (como los ajustes de *Recurrencia* sensibles al ciclo o los modos



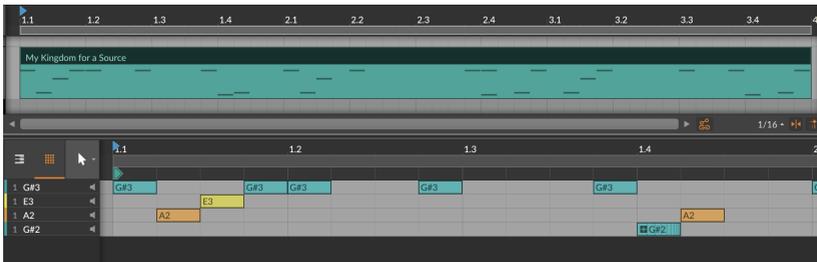
relacionados con *First* utilizados de forma aislada) se aplanarán a eventos regulares con los **Operadores** originales eliminados.

Si el clip tiene un valor de *Seed* (Sembrar) reproducible, entonces esa semilla se utilizará para imprimir permanentemente todos los valores aleatorios de *Chance* (Azar) y *Spread* (Dispersión) de expresión.



Así que ahora existen menos notas debido a las relaciones aleatorias directas e indirectas, y los únicos **Operadores** que ahora permanecen son los que consideran el estado de modo *Fill* (y cualquier evento siguiente ligado a aquellos con lógica *Anterior*), y los eventos que utilizan *Repeticiones*, que nunca son tocados ni por *Expandir* ni por *Consolidar*.

Y si se solicita un nuevo valor de *Seed* para el clip original, utilizar *Consolidar* de nuevo podría dar un resultado diferente.



Y así fue. Esta vez sí.



13. Yendo entre notas y audio

Los dos capítulos anteriores han tratado ampliamente los eventos de audio y los eventos de nota, que podría considerar como nuestros estados primarios de la materia musical. Y esos dos últimos capítulos son los más largos de este documento porque hay bastante que hacer en Bitwig Studio con eventos de audio y de nota.

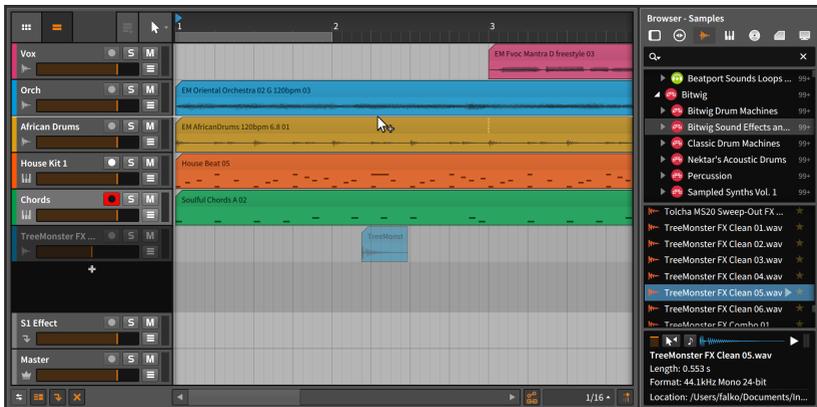
Trabajar con notas tiene ventajas inherentes, al igual que trabajar con audio. Sin tratar de decirle cómo "debe" utilizarse ninguno de estos tipos, es justo decir que las notas permiten un mayor nivel de flexibilidad y control, y el audio es a la vez muy portátil y puede ser maravillosamente manipulado.

Pero de vez en cuando, la materia cambia de estado. Esto ocurre en el mundo físico cuando el agua se congela, y también ocurre cuando utiliza Bitwig Studio para volcar un clip de nota en su lugar. Y al igual que el hielo a veces se derrite, incluso el audio puede trocearse en eventos de nota.

Este capítulo explorará formas de llevar materiales de audio al dominio de la nota, formas de transformar eventos de nota en eventos de audio y lugares en los que ambos coexisten. Puede que aquí no estemos alterando la naturaleza, pero estas opciones sólo le ofrecerán más oportunidades para personalizar su flujo de trabajo y su sonido.

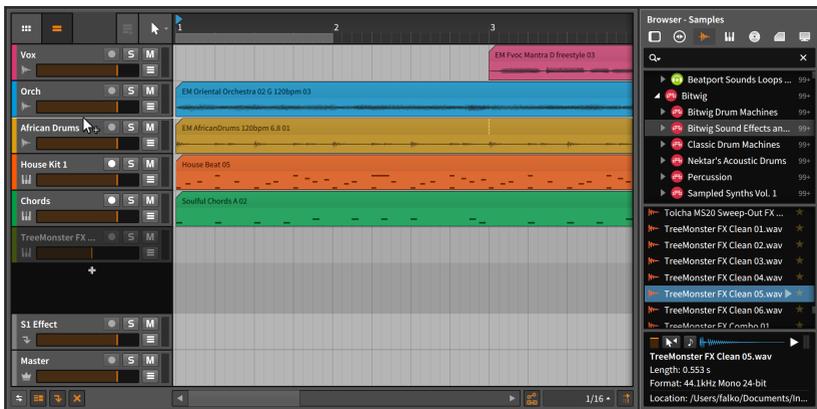
13.1. Carga de audio en un Nuevo Sampler

Aprendimos pronto cómo importar archivos multimedia desde el **Panel del Navegador** como clips. Vimos cómo introducir clips de cualquier tipo en el **panel Línea de tiempo del Arranger** (ver [sección 5.1.1](#)) y en el **panel Lanzador de clips** (ver [sección 6.2.1](#)). En ambos casos, también vimos cómo crear una nueva pista para ese clip arrastrándolo al espacio entre dos pistas existentes cualesquiera.



Al importar un archivo de audio, Bitwig Studio proporciona una opción adicional que merece la pena mencionar aquí.

Para cargar un archivo de audio en un nuevo dispositivo Sampler en una nueva pista de instrumento: haga clic y arrastre el clip desde el **Panel del Navegador** hasta el espacio entre dos cabeceras de pista existentes.



Al soltar el ratón, se insertará una nueva pista de instrumento en ese lugar y la pista quedará seleccionada.



Con la grabación de pistas activada, ahora puede utilizar notas para disparar el audio que acaba de cargar.

En lugar de explorar el **Sampler** con gran detalle, veremos sólo algunos parámetros que afectan a la forma en que las notas que usted toca son interpretadas por el **Sampler**.

- › *Seguimiento del teclado*: Cuando está desactivado, cualquier nota dispara la muestra en su altura tonal original. Cuando está activado, el ajuste de altura tonal de cada nota cambiará la velocidad de reproducción y la altura tonal de la muestra.
- › *Nota raíz*: La nota que reproducirá la muestra en su altura tonal original. Este ajuste sólo tiene efecto cuando el *seguimiento del teclado* está activado.
- › *Afinación Fina*: Un pequeño ajuste de intervalo para el ajuste de la *Nota Raíz*, en unidades de cents (centésimas de semitono). Este ajuste sólo tiene efecto cuando está activado el *Seguimiento del teclado* (Keyboard Tracking).
- › *Sensibilidad a la velocidad*: La cantidad en que la velocidad de cada nota afecta a la sonoridad de la muestra. En el ajuste más bajo (+0.00 dB), la velocidad se ignora.



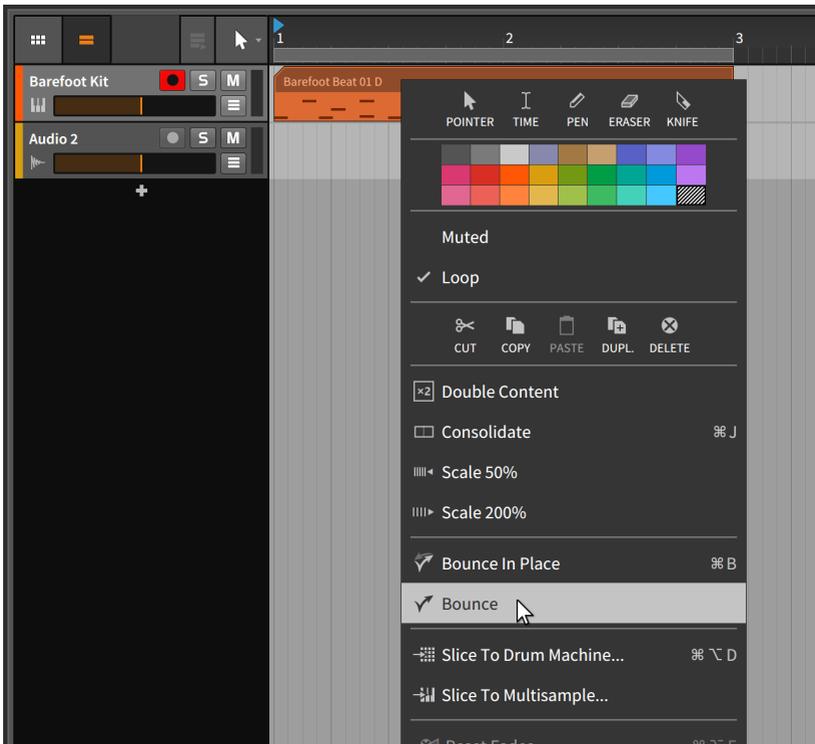
! Nota

Para obtener información detallada sobre **Sampler**, consulte [sección 19.23.5](#). (Encontrará descripciones de todos los dispositivos Bitwig en [capítulo 19](#).)

13.2. Volcar a audio

El concepto de un *volcado* de audio puede resultarle familiar. A veces llamado *exportación* o *render* en otros contextos, un bounce es una versión de audio consolidada de alguna parte de su proyecto. En este caso, queremos investigar el volcado de un clip de nota.

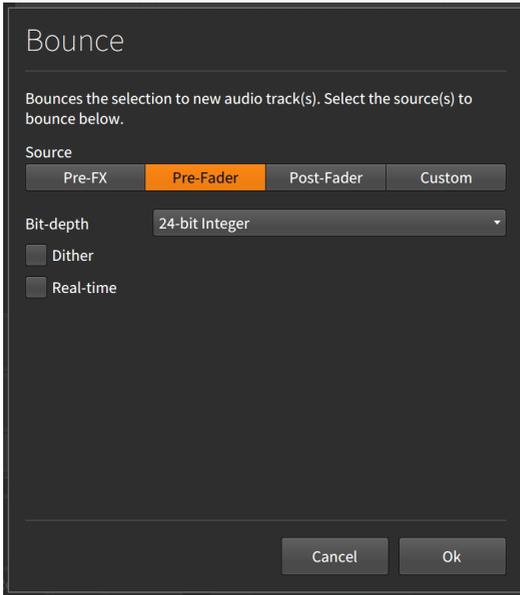
Al hacer clic con el botón derecho en un clip de nota, aparecen un par de opciones de volcado en el menú contextual. (Estas mismas opciones también aparecen en el menú *Edición*).





13.2.1. La función Bounce

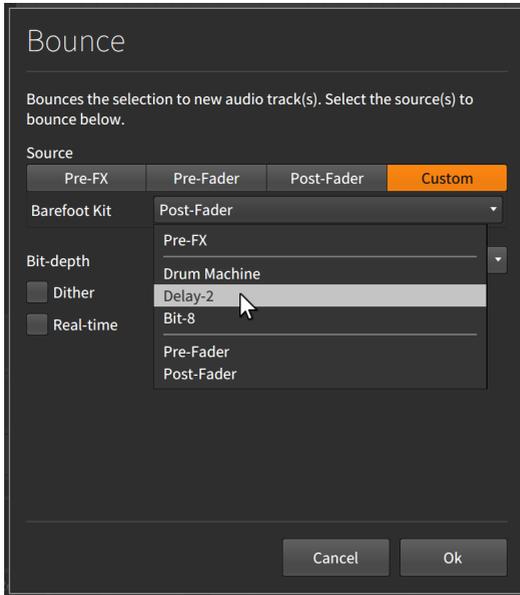
La función *Bounce* simple presenta un cuadro de diálogo.



Las opciones *Fuente* (Source) se refieren a diferentes lugares en el flujo de la señal de la pista, y usted puede seleccionar de qué punto desea que provenga el audio.

Las opciones incluyen:

- › *Pre-FX*: La señal de audio sin procesar procedente de la salida del instrumento primario.
- › *Pre-Fader*: La señal de audio después de la cadena de dispositivos de la pista pero antes de que se aplique el ajuste de volumen de la pista.
- › *Post-Fader*: La señal de audio después de la cadena de dispositivos de la pista y del ajuste de volumen.
- › *Custom (Personalizado)*: Un menú especial de opciones que incluye todas las uniones de señales de nivel superior de la pista, incluso desde dentro de la cadena de dispositivos.



En este ejemplo, la pista de instrumento en cuestión tiene tres dispositivos de nivel superior: **Drum Machine**, **Delay-2** y **Bit-8**. Al seleccionar una de estas opciones se elige la salida de audio de ese dispositivo para el volcado.

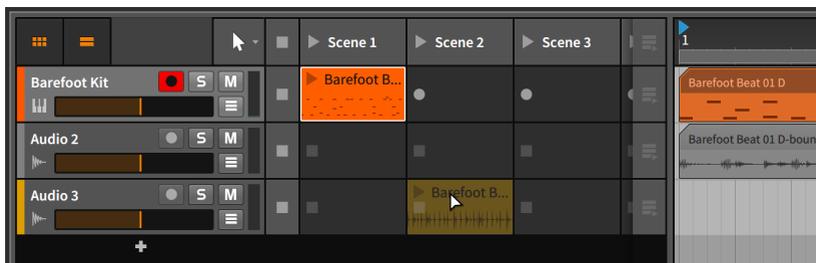
A continuación aparecen tres parámetros adicionales:

- › *Profundidad de bits*: La resolución del archivo de audio de volcado.
- › *Dither*: Un conmutador para saber si se aplica la interpolación para la profundidad de bits seleccionada.
- › *Tiempo real*: Un conmutador para volcar a la velocidad real (y duración de tiempo) de la selección. Este ajuste es necesario si está volcando hardware externo, etc.

Después de hacer sus selecciones, haga clic en *Ok* para volcar el audio en una nueva pista.



Si desea un volcado prefader estándar, también puede hacer clic y arrastrar un clip mientras mantiene pulsada la tecla [ALT] ([MAYÚS]+[CTRL] en Mac).



13.2.2. La función Bounce in place y las pistas híbridas

La función *Bounce in place* es similar a la función *Bounce* con dos diferencias clave.

Primero, no presenta ningún cuadro de diálogo, tomando la salida de audio del instrumento primario (*Pre-FX*).

En segundo lugar, sustituye el clip que está volcando por el propio bounce.

! Nota

Dado que *Bounce in place* borra su clip fuente, es una buena práctica copiar el clip (quizás al Lanzador de clips) antes de utilizar esta función.



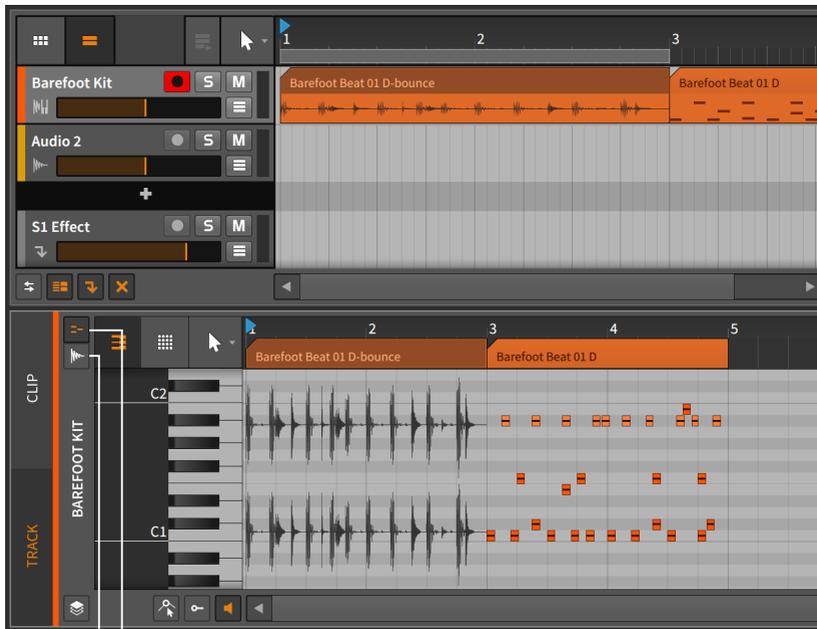
! Nota

Al utilizar *Bounce in place* en un metaclip dentro de una pista de grupo (véase [sección 5.1.9](#)), el clip recién volcado se coloca en la pista maestra interna de la pista de grupo en lugar de sustituir al clip de origen. En consecuencia, la pista de grupo ignorará ahora sus pistas componentes para esa sección, emitiendo sólo el audio de ese clip volcado.



Dado que éste era el único clip de nota en la pista, Bitwig Studio lo ha convertido de una pista de instrumento a una pista de audio conservando toda la cadena de dispositivos.

Si hubiera otros clips de nota en la pista, se habría convertido de una pista de instrumento a una pista híbrida.



Note Editor button
Audio Editor button

Dado que las pistas híbridas permiten la presencia tanto de clips de audio como de notas, el **Panel del Editor de detalles** tiene ahora sus botones *Editor de audio* y *Editor de notas* para mantener las cosas claras. Estos botones (y el panel) funcionan igual que cuando los vimos por primera vez en el modo de edición por capas (véase [sección 11.1.4](#)). Por lo demás, las pistas híbridas funcionan igual que las pistas de instrumento y audio.

! Nota

Para permitir este flujo de trabajo de pistas híbridas, prácticamente todos los dispositivos de Bitwig pasan a través de señales que no son su foco. Por ejemplo, los dispositivos normales de efectos de nota y de instrumento pasan a través de las señales de audio que les llegan. Y los dispositivos de efectos de instrumento y audio envían las señales de nota que reciben, ya que los siguientes dispositivos de audio o moduladores pueden aprovecharse de ellas.

La principal excepción a esta regla son los dispositivos que utilizan **The Grid**, que disponen de algunos parámetros de enrutamiento para



definir sus comportamientos "a través de" o "thru" (véase [sección 17.2.1](#)).

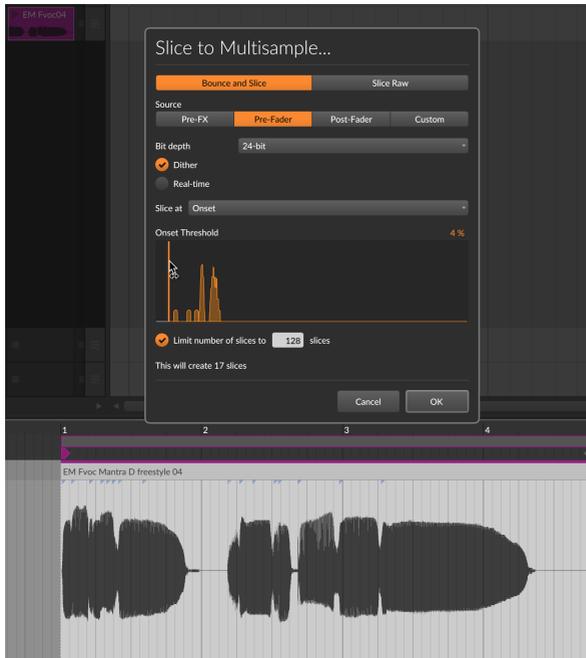
13.3. Rebanado a notas

El concepto de una operación de *slicing* musical puede resultarle familiar. La idea es tomar una forma de onda de audio y cortarla en trozos lógicos que puedan reproducirse con mensajes de nota.

Al hacer clic con el botón derecho en un clip de audio, aparecen un par de opciones de troceado en el menú contextual. (Estas mismas opciones también aparecen en el menú *Edición*).

13.3.1. La función Slice to Multisample (Rebanar a multimuestras)

La función *Slice to Multisample...* presenta un cuadro de diálogo.





El cuadro de diálogo comienza con dos opciones relativas a la fuente que se va a rebanar:

- › *Bounce y Slice*: Ejecuta una función de volcado del clip antes de rebanarlo. Si se selecciona esta opción, las opciones de flujo de señal del cuadro de diálogo *Bounce* se muestran a continuación (véase [sección 13.2.1](#)).
- › *Slice Raw*: Simplemente trocea el evento fuente sin procesar.

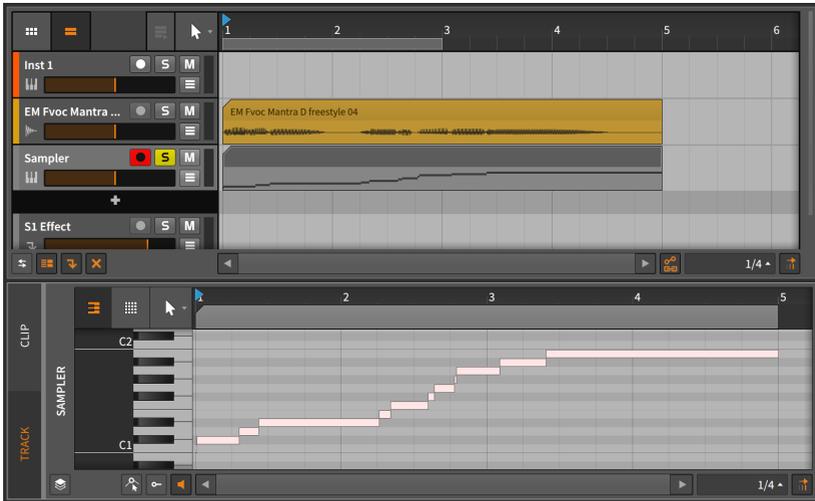
Después de estas opciones viene el ajuste crucial *Slice at*, que determina a qué intervalo se harán los cortes. Las opciones se explican por sí mismas, incluyendo intervalos basados en eventos (*Beat Marker*, *Onset* y *Audio Event*) e intervalos basados en tiempo (*Compás*, *blanca*, *negra*, *corchea*, *semicorchea* y *fusa*).

Cuando se selecciona *Onset*, aparece en el diálogo una vista adicional del histograma, que muestra los onsets de la selección actual en función de su intensidad. El parámetro *Umbral de onset* le permite utilizar sólo los onsets más fuertes. Si se ha establecido un *Umbral de intensidad de inicio* (Onset Intensity Threshold) para este evento (véase [sección 10.2.1.2](#)), se utilizará ese valor. Un valor de 0 % utilizará todos los impulsos (onsets).

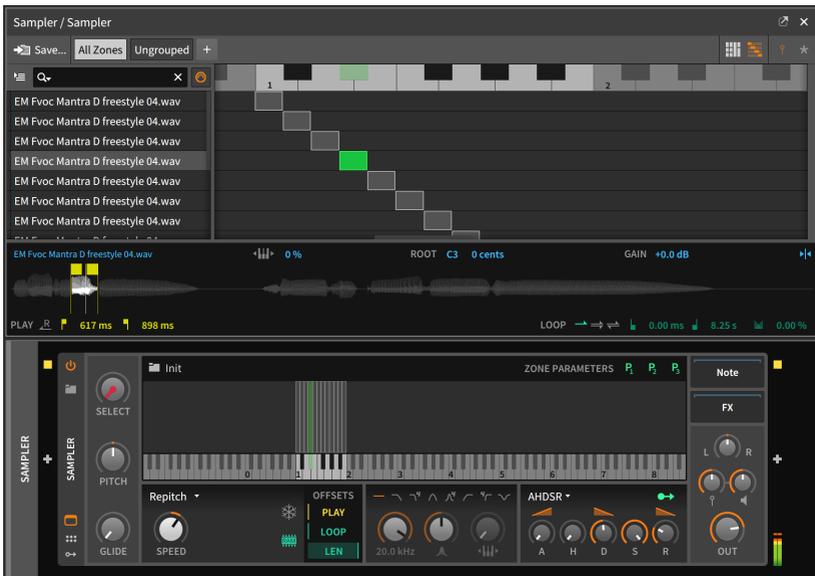
Además, Si el **Panel del Editor de detalles** está en pantalla, permanecerá iluminado incluso cuando el diálogo esté abierto para visualizar qué onsets se utilizarán. Si se cambia el *Umbral de inicio* (Onset Threshold) del diálogo -ajustando el control numérico o arrastrando el control deslizante vertical dentro de la representación del histograma- se actualizarán los ajustes mostrados/limitados en el **Panel del Editor de detalles**.

La última opción del diálogo es *Limitar el número de rebanadas* o no. Esto no altera el ajuste *Rebanar en* (*Slice at*), sino que simplemente detiene el rebanado si se ha alcanzado el número máximo de rebanadas.

Si elige *Slice Raw* en cada *Onset* y hace clic en *OK* aparecerá una nueva pista de instrumento con un nuevo clip de nota.



En esta nueva pista de instrumento, también se ha creado un dispositivo **Sampler** con la correspondiente rebanada de audio asignada a cada nota vista en el clip de nota.





El clip de audio original podría ahora reorganizarse editando los eventos de nota, o podría reinterpretarse sobre la marcha tocando cualquiera de estas notas en tiempo real.

13.3.2. La función Slice to Drum Machine

La función *Rebanar a Caja de ritmos...* lleva exactamente al mismo diálogo que *Slice to Multisample...* y produce una nueva pista de instrumento con un nuevo clip de nota de la misma manera, pero a la pista de instrumento se le da un dispositivo de **Caja de ritmos** con cada rebanada cargada en su propio **Sampler** separado.



La elección entre **Sampler** y **Caja de ritmos** es realmente una cuestión de flujo de trabajo. Mientras que el **Sampler** coloca todas las rebanadas en la misma cadena de señal, la **Caja de ritmos** le ofrece cadenas independientes (y un único **Sampler**) para cada rebanada. Si desea procesar rebanadas individuales de formas diferentes, quizá prefiera la **Caja de ritmos**.

Al final - como tantas cosas en Bitwig Studio - la elección depende de usted y de su preferencia personal.



14. Trabajar con proyectos y exportar

El título de este capítulo no pretende causar confusión. Sí, hemos estado trabajando con proyectos durante la mayor parte de este documento, pero hay algunos detalles sobre los proyectos que aún no hemos cubierto, incluyendo algunos detalles sobre cómo Bitwig Studio gestiona los archivos de proyecto.

Cada *archivo de proyecto* de Bitwig Studio utiliza la extensión BWPROJECT. Cuando guarda un archivo de proyecto Bitwig, el propio archivo de proyecto se coloca en una nueva *carpeta de proyecto*. Siempre que se generen nuevos archivos de contenido en un proyecto, el programa los colocará automáticamente en la carpeta del proyecto dentro de nuevas subcarpetas (como *muestras, estados de plugin, grabaciones, bounce, etc.*).

Aunque Bitwig Studio tiene sus propias preferencias y ajustes, también hay parámetros basados en el proyecto que se almacenan dentro de cada proyecto. Y aunque las preferencias se aplican a todo el programa, estos ajustes tienen que conciliarse con el contenido de su archivo y carpeta de proyecto reales.

! Nota

Para obtener información sobre el almacenamiento de mapeados específicos de proyecto para teclados de ordenador y controladores MIDI, utilice el **Panel del Navegador de mapeados** (consulte [sección 15.4](#)).

En este capítulo, veremos cómo guardar plantillas de proyecto, ya sea para su propio uso o para compartirlas con el resto del mundo. Veremos **el Panel de proyecto**, que gestiona los metadatos de su proyecto y el estado de los archivos y plug-ins que se están utilizando. Hablaremos un poco de los ajustes globales de groove y de cómo afectan a su proyecto. Mostraremos formas de compartir contenidos entre proyectos. Y finalmente, examinaremos la exportación de audio, MIDI e incluso todo el proyecto de contenidos desde Bitwig Studio.

14.1. Guardar una plantilla de proyecto

Establecer un buen flujo de trabajo es clave para trabajar con eficacia en nuevos proyectos. Disponer de *plantillas de proyecto* precargadas con configuraciones comunes de pistas, disposiciones de dispositivos, asignaciones de monitorización, etc., puede ser de gran ayuda para usted y sus producciones.



Justo al lado de la función *Guardar como...* del menú *Archivo* se encuentra la opción *Guardar como plantilla...*. Al seleccionar esta opción aparece un cuadro de diálogo.

The image shows a 'Save Template...' dialog box with the following fields and options:

- Name: [Empty text box]
- Author: dalinnen
- URL: [Empty text box]
- Category: Template (dropdown menu)
- Tags: [Empty text box]
- Description: [Empty text box]
- Should collect external files
- Should collect packaged files
- Buttons: Cancel, Ok

Hay seis campos que puede configurar para su plantilla.

- › *Nombre*: El título de la plantilla.
- › *Autor*: El nombre del autor de la plantilla (por defecto, se utiliza su nombre de usuario de Bitwig).
- › *URL*: La dirección web del autor.
- › *Categoría*: Si consideraría este proyecto una *Plantilla*, *Demo* o *Tutorial*.
- › *Etiquetas*: Piezas de metadatos que pueden utilizarse para elegir o clasificar plantillas más adelante. Para finalizar una etiqueta, pulse [INTRO] después de escribirla. Utilice tantas etiquetas como desee.
- › *Descripción*: Una explicación más completa de la plantilla.

También se pueden conmutar tres opciones básicas: si *Mostrar diálogo de bienvenida* al abrir la plantilla, si el proceso de guardar *Debe recopilar archivos externos* al proyecto y si el proceso de guardar *Debe recopilar archivos empaquetados* que utilice el proyecto.

Para crear un nuevo archivo a partir de una plantilla: vaya al menú *Archivo* y seleccione *Nuevo a partir de plantilla...* (justo al lado de la opción *Nuevo...*).



Para establecer una plantilla como predeterminada para cualquier proyecto nuevo: en la pestaña *General* de la ventana *Preferencias*, busque y active el ajuste *Utilizar una plantilla para los proyectos nuevos* bajo el epígrafe *Plantilla*. A continuación, haga clic en el botón de la elipsis (...) y seleccione el archivo de plantilla que desea utilizar.

14.2. El Panel del Proyecto

El **Panel del proyecto**, uno de los "paneles de acceso" de Bitwig Studio, puede mostrarse haciendo clic en el icono de archivo del pie de página de la ventana.

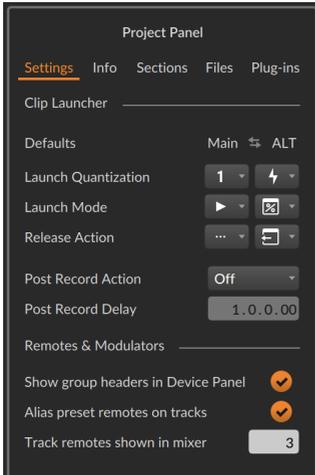




Los propósitos a los que sirve se dividen en cinco pestañas y un panel especial.

14.2.1. La pestaña Configuración

La pestaña *Ajustes* contiene los ajustes específicos del proyecto.



Comienza con los *Valores predeterminados* para el *Lanzador de clips*. Estos ajustes representan las configuraciones de este proyecto para las acciones de disparo *Principal* y *ALT*. Todos los clips están configurados inicialmente para confiar en estos ajustes de todo el proyecto, que representan las mismas funciones descritas anteriormente (véase [sección 6.2.5.2](#) y [sección 6.3.2](#)).

Los ajustes por defecto de *Principal* representan un comportamiento de disparo tradicional: la *Cuantización de Lanzamiento* espera hasta la siguiente línea de compás (1 compás), el *Modo de Lanzamiento* se *disparará desde el Inicio* del clip limpiamente, y cuando se suelte el gesto de disparo, la reproducción simplemente *Continuará* lo que estuviera haciendo (esencialmente la *Acción de Liberación* nula).

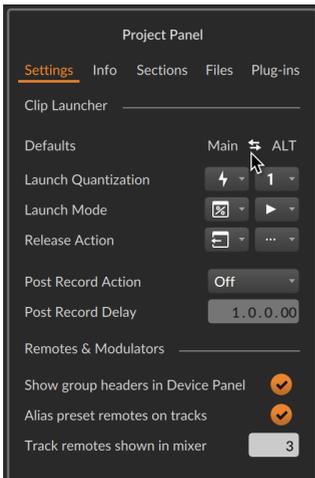
Por el contrario, los ajustes predeterminados de *ALT* ofrecen un salto legato hacia el nuevo clip: la *Cuantización de lanzamiento* se ajusta en *Off* (desactivado) para que el cambio se produzca inmediatamente, con el nuevo clip tomando el relevo de la posición relativa del clip anterior (ya que el *Modo de lanzamiento* está ajustado en *Legato desde clip* (o *proyecto*)), y cuando se suelta el gesto disparador, la *Acción de*



liberación hace que la reproducción *vuelva* a lo que estuviera sucediendo antes de que se disparara este clip.

Aunque estos dos comportamientos pueden ser bastante expresivos, por supuesto puede cambiar estos ajustes del proyecto y redefinir rápidamente la interpretación de esta canción, incluso mientras se está reproduciendo.

Para intercambiar los comportamientos de disparo Principal y ALT del proyecto: haga clic en el icono de las flechas apiladas entre las etiquetas *Principal* y *ALT*.



También hay disponibles unas últimas opciones de *Acción posterior a la grabación*, y cuánto tiempo se debe *retardar* la acción seleccionada después de que se haya detenido la grabación de un clip del Lanzador.

A continuación, en la sección *Mandos a distancia y Moduladores* hay unos cuantos ajustes relacionados con los moduladores a nivel de pista y los mandos a distancia, entre los que se incluyen:

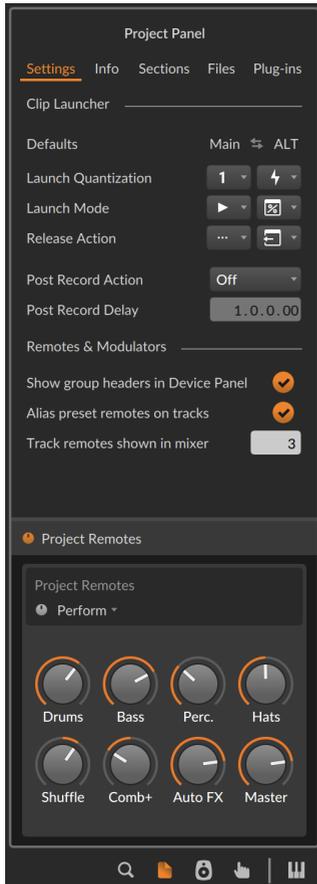
- › Si *mostrar o no las cabeceras de grupo en el panel de dispositivos* (lo que ocultaría las cabeceras de los niveles de grupo y proyecto en el **panel de dispositivos**).
- › Si *Alias presets remotos en pistas*, lo que mostraría ciertos dispositivos remotos en el lugar de los remotos de pista únicos (cuando no hay ninguno presente).
- › El número de *controles remotos de pista mostrados en el mezclador*, en caso de que desee limitar el espacio de esa sección o elegir un número que se ajuste a su controlador, etc.



14.2.2. Panel de controles remotos de proyecto

En la parte inferior del **panel de proyecto** hay un panel especial de *controles remotos de proyecto*.

Para mostrar el panel Controles remotos del proyecto: haga clic en el icono *Controles remotos del proyecto* en la parte inferior del **Panel de proyecto**.



Este panel especial de *controles del proyecto* también se puede utilizar para asignar o editar los controles remotos de su proyecto, y permanecerá visible independientemente de la pestaña en la que se encuentre en el **Panel del proyecto**.

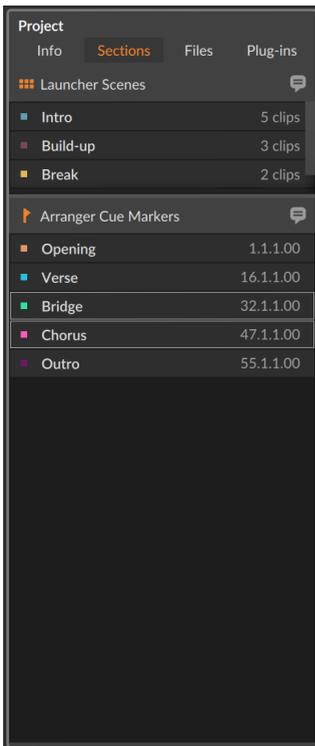


14.2.3. Pestaña de Información

La pestaña *Info* le permite rellenar varios campos de metadatos para describir su proyecto. Aunque puede utilizar cada uno de estos campos como mejor le parezca, su propósito es ayudarle a guardar información y notas sobre cada archivo del proyecto. Dependiendo del formato de audio que elija, algunos o todos estos valores podrían incluirse como etiquetas en sus archivos de salida.

14.2.4. La pestaña Secciones

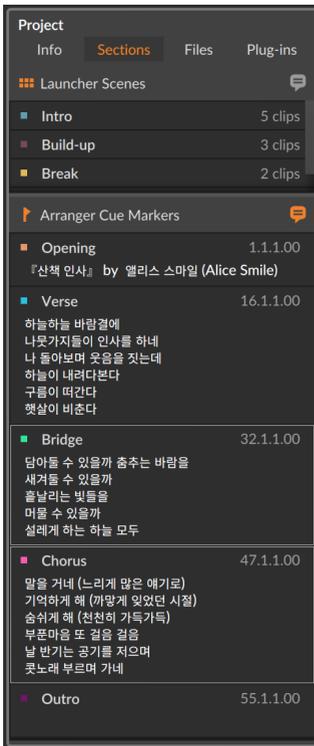
La página *Secciones* muestra todos los marcadores cue del Arranger y las escenas del Lanzador en una lista, mostrando el nombre y el color de cada uno, así como la posición (para los marcadores cue) y el número de clips contenidos (para las escenas).



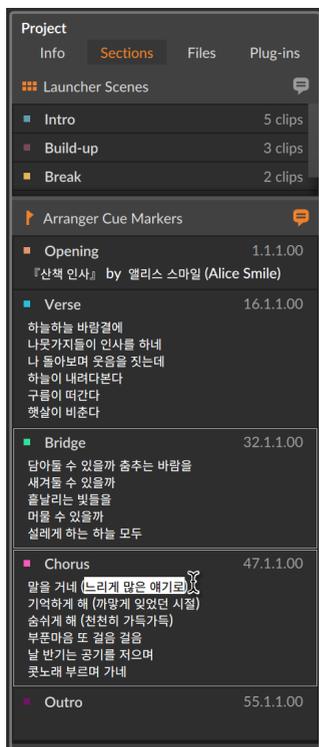


Las selecciones realizadas en esta pestaña actúan igual que cuando se seleccionan marcadores de cue del Arranger o escenas del Lanzador reales. Por ejemplo, al pulsar [RETURN] se dispara lo que esté seleccionado. O haciendo clic con el botón derecho en el marcador o marcadores de cue del Arranger seleccionados le permite *hacer un loop de la región seleccionada*, ajustando el selector de loop del Arranger para que coincida con el rango del marcador seleccionado.

Además, los iconos del Lanzador y del marcador cue del borde izquierdo pueden pulsarse para alternar su visibilidad en el panel. Y los iconos de "globo de texto" a la derecha de cada sección expanden las entradas para incluir espacio para mostrar sus comentarios.

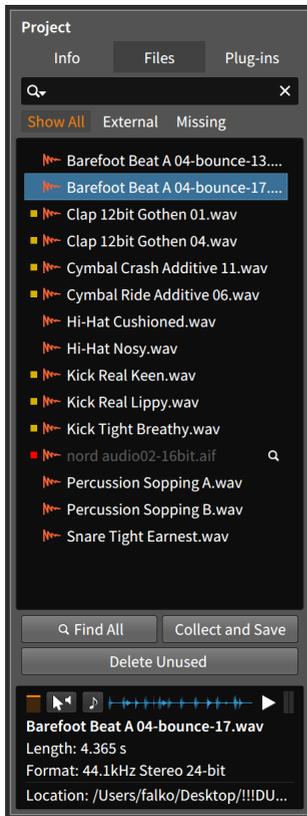


Cuando se muestran los comentarios, al hacer clic en la línea de cabecera de cada entrada se selecciona esa escena/marcador de entrada. Hacer clic en el espacio inferior permite introducir nuevos comentarios, o incluso arrastarlos para realizar selecciones y ediciones de texto.



14.2.5. La pestaña Archivos

La pestaña *Archivos* le permite ver y gestionar los archivos de audio que utiliza el proyecto actual.



El foco central de esta pestaña es la lista de archivos de audio. En la parte superior de la pestaña hay un campo de búsqueda para acotar los archivos que se muestran en función de su nombre. Y cuando se selecciona uno de los archivos de audio, aparece un *panel informativo* en la parte inferior. Este panel muestra información sobre su selección de archivos y ofrece algunas opciones para escucharlos, de forma similar a los **navegadores** (véase [sección 4.2.4.1](#)).

A la izquierda de cada archivo de audio listado hay un cuadrado amarillo, un cuadrado rojo o un espacio en blanco. Esto indica el estado del archivo.

- › Un archivo con un espacio en blanco a su izquierda está almacenado dentro de la carpeta del proyecto.
- › Un cuadrado amarillo indica que el archivo que se está utilizando es *externo*, o se encuentra fuera de la carpeta del proyecto.



- › Un cuadrado rojo indica que el archivo *falta* y no se puede encontrar. En el borde derecho de cada archivo que falta hay un icono en forma de lupa. Siempre que en un proyecto falte un archivo, su icono en la sección de pestañas del proyecto incluirá un signo de exclamación (!).

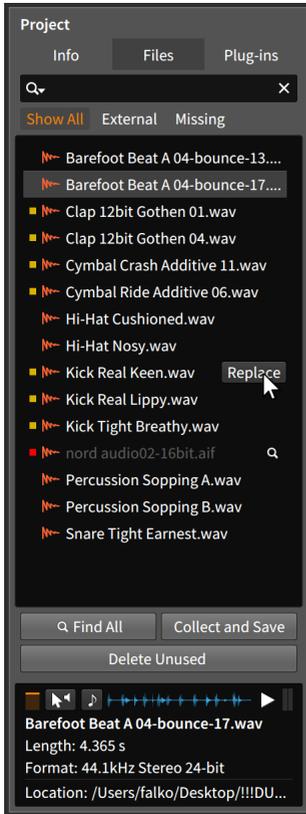


Los archivos de todos los estados se mostrarán cuando el botón de vista *Mostrar todo* esté activado (es el predeterminado). Los otros botones de vista, *Externo* y *Falta* (Missing), muestran sólo los archivos de esos estados cuando se seleccionan.

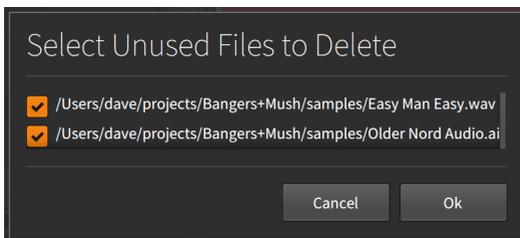
Para buscar un archivo de audio desaparecido: haga clic en el icono de la lupa situado a la derecha del listado del archivo. En el cuadro de diálogo de abrir archivo que aparece, navegue hasta la carpeta en la que desea buscar y, a continuación, haga clic en *Abrir*.

Para buscar todos los archivos de audio que faltan: haga clic en el botón *Encontrar todos* situado en la parte inferior de la lista de archivos de audio. En el diálogo de abrir archivo que aparece, navegue hasta la carpeta en la que desea buscar y, a continuación, haga clic en *Abrir*.

Para sustituir un archivo de audio por otro: pase el ratón por encima de la lista de archivos que desea sustituir y haga clic en el botón *Sustituir* (Replace) que aparece a la derecha. En el cuadro de diálogo *Abrir archivo* que aparece, seleccione el archivo por el que desea sustituirlo y haga clic en *Abrir*.

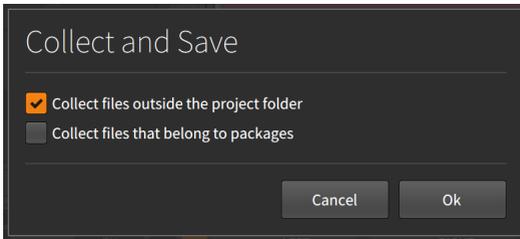


Para eliminar los archivos no utilizados de la carpeta del proyecto: haga clic en el botón *Eliminar no utilizados* (Delete Unused) situado en la parte inferior de la lista de archivos de audio. En el cuadro de diálogo que aparece, desmarque los archivos que desee conservar y, a continuación, haga clic en *Aceptar*.

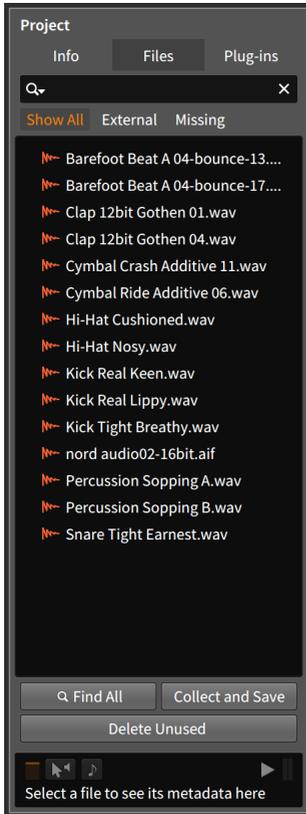




Para mover archivos de audio externos a la carpeta del proyecto: haga clic en el botón *Recopilar y guardar* (Collect and Save) situado en la parte inferior de la lista de archivos de audio. En el diálogo que aparece, seleccione si se deben recopilar los archivos externos normales y si se deben recopilar los archivos dentro de los paquetes de Bitwig Studio. A continuación, haga clic en *Aceptar*.

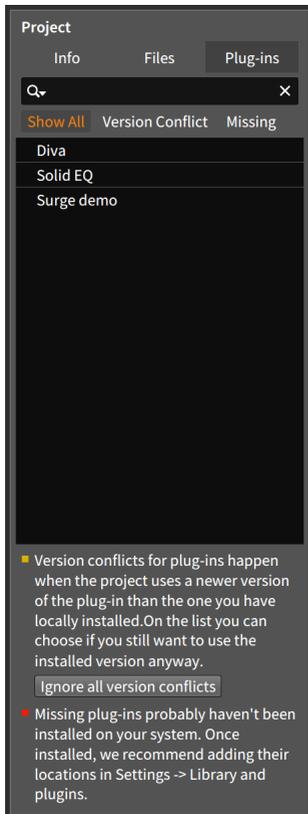


La función *Recopilar y guardar* se encuentra en *Archivo > Recopilar y guardar*. Dependiendo de las opciones que haya elegido, puede utilizarla para mover rápidamente todos los archivos de audio utilizados a la carpeta del proyecto.



14.2.6. La pestaña Plug-ins

La pestaña *Plug-ins* le permite ver y gestionar los plug-ins que utiliza el proyecto actual.



La disposición de esta pestaña es muy similar a la de la pestaña *Archivos*. En este caso, el foco central de la pestaña es la lista de plug-ins. Sigue habiendo un campo de búsqueda encima de la lista. Y a la izquierda de cada plug-in de la lista hay un cuadrado amarillo, un cuadrado rojo o un espacio en blanco.

- › Un plug-in con un espacio en blanco a su izquierda está funcionando normalmente.
- › Un cuadrado amarillo indica que el plug-in tiene un *conflicto de versión*. Esto significa que el plug-in que se encuentra en su sistema es una versión anterior a la que se guardó en el proyecto. Cuando esto ocurra, puede intentar resolverlo usted mismo, o puede pedir a Bitwig Studio que ignore el conflicto.



Para decirle a *Bitwig Studio* que ignore todos los conflictos de versión de los *plug-ins*: haga clic en el botón *Ignorar todos los conflictos de versión* en la parte inferior de la lista de *plug-ins*.

- › Un cuadrado rojo indica que el *plug-in* utilizado en su proyecto *falta* en este momento y no se puede encontrar. Cuando esto ocurra, puede instalar manualmente el *plug-in* en cuestión y asegurarse de que la ubicación del *plug-in* es conocida por *Bitwig Studio* (consulte [sección Q.2.2.5](#), para más información sobre la página *Ubicaciones* (Locations) del **Panel de control**).

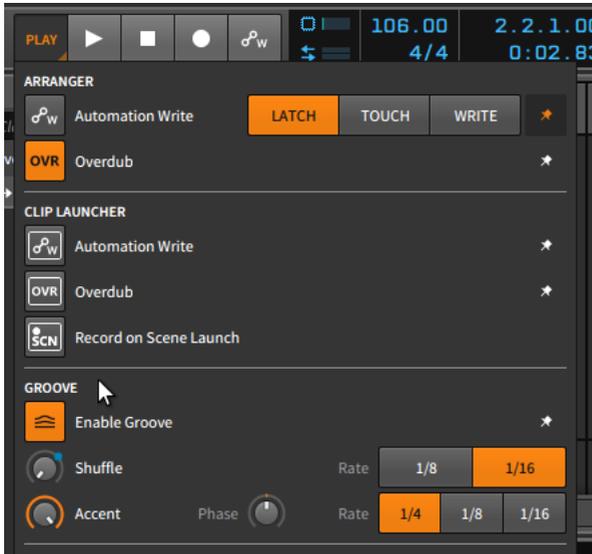
Los *plug-ins* de todos los estados se mostrarán cuando el botón de vista *Mostrar todos* (Show All) esté activado (es el predeterminado). Los otros botones de vista, *Conflicto de versión* y *Falta* (Missing), muestran sólo los *plug-ins* de ese estado respectivo cuando se seleccionan.

14.3. El Groove global

La idea musical del *shuffle* es tomar un patrón rítmico equilibrado (o "recto") y hacer que cada segunda nota del patrón se retrase un poco (o se "balancee"). La función *groove* de *Bitwig Studio* le permite aplicar esta idea, de modo que las notas que se programaron rectas pueden oscilar una cantidad variable en la reproducción. Esta función no es destructiva y puede ajustarse o desactivarse en cualquier momento.

Mientras que cada clip tiene ajustes locales de *Shuffle* y *Accent* (ver [sección 5.1.10.6](#)), los propios ajustes de *groove* se establecen a nivel de proyecto.

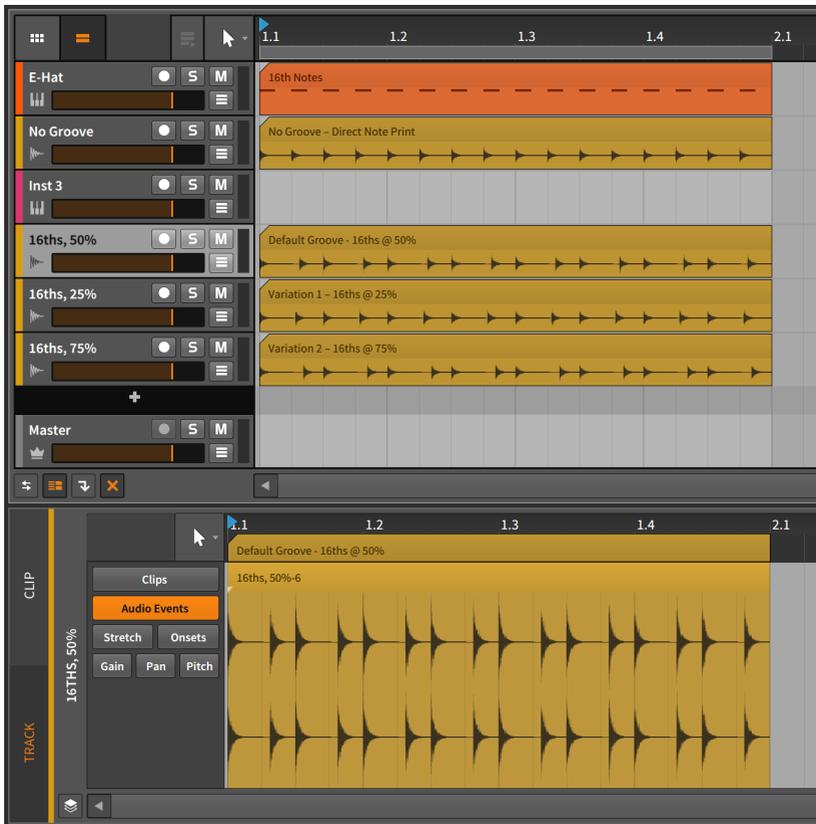
Los controles de *Groove* global se encuentran en el menú *Reproducir* (Play).



Cuando se activa el botón *Activar Groove* los ajustes de Groove global se aplicarán a cualquier clip que los solicite.

La categoría *Shuffle* tiene dos ajustes:

- › *La Frecuencia (Rate)* determina si el groove se aplicará a nivel de *corchea* o de *semicorchea*.
- › El propio control *Shuffle* establece la cantidad. Más concretamente, es la distancia (de 0.00% a 100%) que los tiempos pares se retrasan hasta la siguiente división de tiempo inferior. Así, si la *Frecuencia* está ajustada a *1/16* (semicorchea), el ajuste *Shuffle* determina cuánto se retarda cada segunda semicorchea hacia la siguiente fusa.



En el ejemplo anterior, la pista fuente está totalmente alineada a *semicorcheas* (la pista *E-Hat*). Las tres pistas de audio inferiores representan esa pista fuente impresa con varias cantidades de *groove* de *semicorcheas* aplicadas.

El **Panel del Editor de detalles** se centra en el ejemplo de *Shuffle* al 50%. Aquí puede ver claramente que cada segunda *semicorchea* se desplaza a la mitad de la siguiente fusa.

La categoría *Acento* tiene tres ajustes:

- › La Tasa (*Rate*) determina si se aplica un ligero énfasis a cada *negra*, *corchea* o *semicorchea*.
- › El *Acento* propiamente dicho establece el énfasis relativo aplicado en el intervalo establecido. Se ajusta entre 0.00% y 100%.



- › La *fase* establece una cantidad de desplazamiento por la que se desplaza el intervalo de acento. Esto se establece entre *-50.0%* y *50.0%*.

! Nota

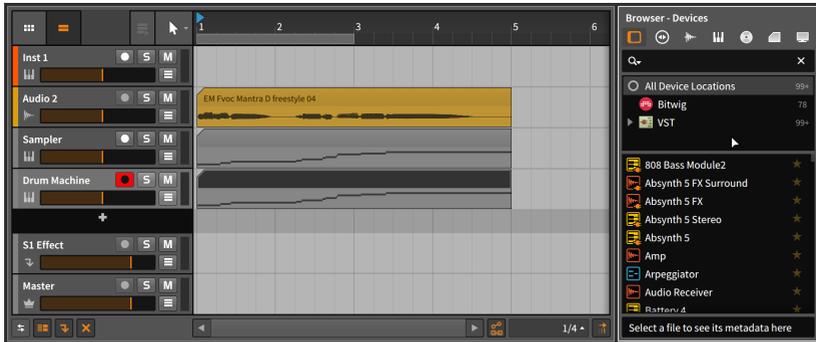
Todos estos parámetros de groove pueden automatizarse en la pista maestra de su proyecto bajo la categoría *Transporte*. También puede automatizar el tiempo del proyecto desde aquí.

14.4. Trabajar con múltiples proyectos

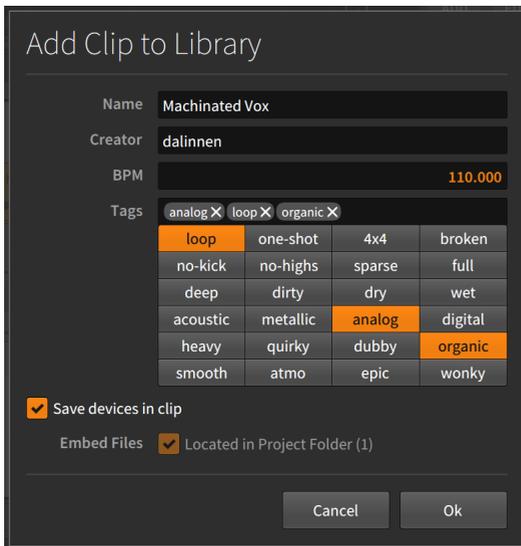
Bitwig Studio hace que sea bastante fácil pasar su trabajo de un proyecto a otro. Esto puede hacerse almacenando el contenido de su propia biblioteca a través **del Panel del Navegador**, o transfiriendo directamente los datos entre los proyectos abiertos.

14.4.1. Añadir clips al Panel del Navegador

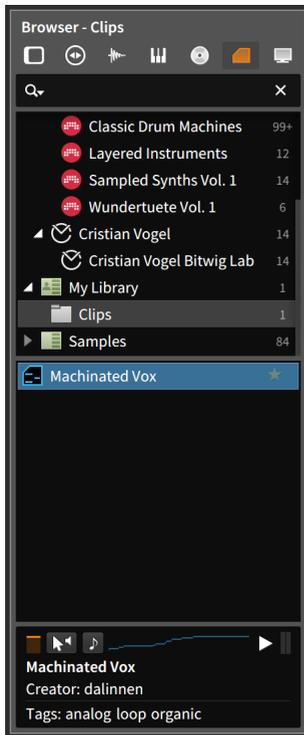
Para añadir un clip a la biblioteca: haga clic y arrastre el clip al **Panel del Navegador**. En el cuadro de diálogo que aparece, edite el *Nombre* del clip si lo desea, active las *Etiquetas* apropiadas y, a continuación, haga clic en *Aceptar*.



No importa qué pestaña del **Panel del Navegador** se esté mostrando cuando arrastre el clip. De hecho, ni siquiera es necesario llamar al **Panel del Navegador** antes de empezar a arrastrar, ya que puede llamar a cualquier panel mientras utiliza el ratón. En el caso del **Panel del Navegador**, puede pulsar [B] (Browser) en cualquier momento para llamarlo.



Una vez que haya almacenado su clip, podrá encontrarlo y gestionarlo desde la pestaña *Clips* del **Panel del Navegador**.



Cualquier clip almacenado de esta forma también contiene sus propios parámetros, la cadena de dispositivos de la pista y cualquier dato de automatización.

14.4.2. Pasar directamente de un proyecto a otro

Bitwig Studio le permite tener varios proyectos abiertos al mismo tiempo, con cada proyecto abierto representado en la sección de pestañas de proyecto de la cabecera de la ventana (ver [sección 2.1.1](#)). Además de facilitar el cambio rápido entre proyectos, esto también le permite copiar datos entre ellos.

Para transferir un(os) clip(s) de un proyecto a otro: seleccione y copie el(los) clip(s) en el proyecto original. Cambie al proyecto de destino, mueva el cabezal de reproducción al punto de inserción deseado (esto puede hacerse haciendo clic en una ranura del Lanzador de clips o en la posición dentro de la línea de tiempo del Arranger) y, a continuación, pegue.



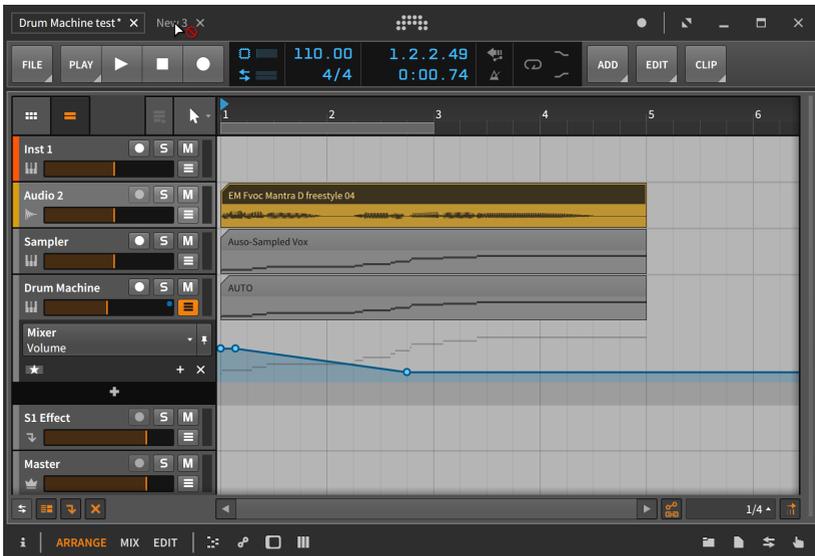
! Nota

Copiar y pegar clips dentro de un proyecto mantendrá la automatización del clip original pero no su cadena de dispositivos. Copiar y pegar clips entre proyectos no mantendrá ninguna de las dos cosas.

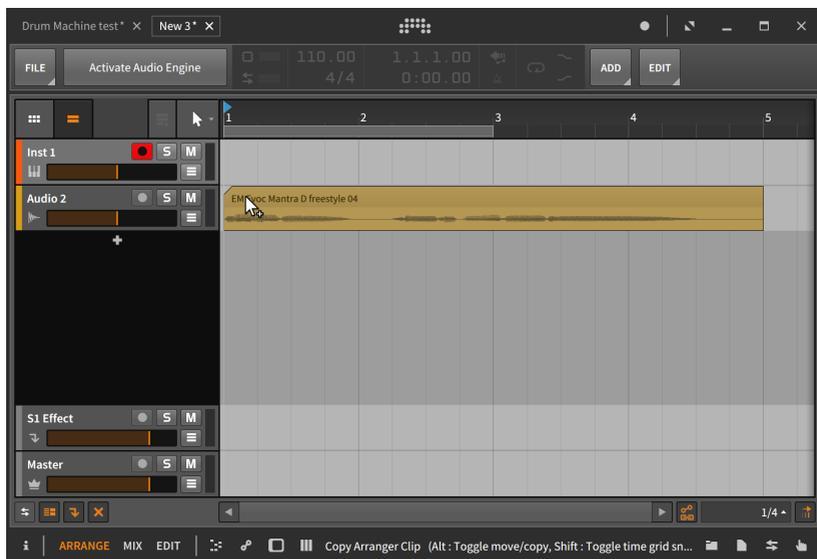
Para transferir un(os) dispositivo(s) de un proyecto a otro: seleccione y copie el(los) dispositivo(s) en el proyecto original. Cambie al proyecto de destino, seleccione la pista de destino y, a continuación, pegue.

La otra opción es arrastrar elementos directamente de un proyecto abierto a otro.

Para transferir un(os) elemento(s) entre dos proyectos abiertos: haga clic y arrastre el(los) elemento(s) desde el proyecto original a la pestaña del proyecto de destino. Sin soltar el ratón, espere a que se cargue el proyecto de destino y, a continuación, arrastre y suelte el elemento en la ubicación adecuada.



El cursor que incluye un círculo con una línea diagonal que lo atraviesa indica que soltar su(s) elemento(s) en la propia pestaña del proyecto no serviría de nada. Rápidamente, el proyecto de destino se cargará.



! Nota

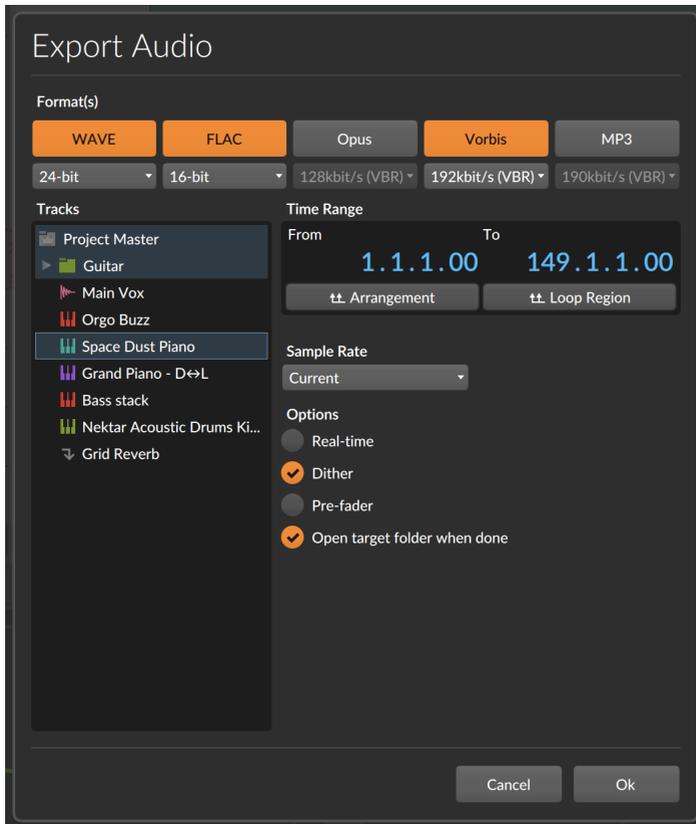
Al arrastrar clips entre proyectos sólo se mantendrá el clip, no la automatización ni la cadena de dispositivos. Los dispositivos pueden transferirse por separado utilizando el mismo método.

! Nota

Si desea copiar varias pistas de un proyecto a otro, puede utilizar el método anterior con varias pistas seleccionadas. También podría encapsular todas las pistas deseadas en una pista de grupo, transferir esa pista de grupo al segundo proyecto y, a continuación, desagrupar la pista (véase [sección 3.2.2](#)).

14.5. Exportación de audio

Para exportar audio desde Bitwig Studio, utilice la función *Archivo > Exportar audio...*. Cuando se selecciona esta opción, aparece un cuadro de diálogo con varias secciones.



- › La sección *Formato(s)* selecciona qué formatos de audio se exportarán para cada pista seleccionada. Si se seleccionan varios formatos, cada pista exportada se guardará varias veces. Debajo de cada formato de audio hay un menú de perfiles de exportación para elegir.
- › La sección *Pistas (Tracks)* enumera todas las pistas activadas en el proyecto. Seleccione cada pista que desee exportar por separado. Tenga en cuenta que las pistas de grupo se muestran como carpetas que se pueden seleccionar, y/o se pueden desplegar para acceder a las pistas secundarias individuales. Y si desea exportar todo el proyecto (una canción terminada, por ejemplo), marque el *Proyecto maestro* en la parte superior de la lista.
- › La sección *Rango temporal (Time Range)* determina qué parte del proyecto se exportará. Los parámetros *Desde* y *Hasta* se establecen utilizando las posiciones de las canciones. Si hay una selección de tiempo presente en el proyecto, se utilizará ese periodo por defecto.



También puede hacer clic para seleccionar el *Arrangement* completo, o la *región de loop* del Arranger.

- › El ajuste *Frecuencia de muestreo* (Sample Rate) determina si se produce alguna conversión en la exportación. El ajuste por defecto de *Actual* (Current) mantiene la frecuencia de muestreo actual del motor de audio sin conversión.
- › La sección *Opciones / Formato* le ofrece cuatro ajustes más.
 - › *Tiempo real* anula el volcado fuera de línea estándar para ejecutarlo en tiempo real. Esto es útil cuando tiene rutas de audio externas que se utilizan en directo, etc.
 - › Seleccione *Dither* para añadir una cantidad muy pequeña de ruido a sus exportaciones. Esto puede ayudar a que los archivos de exportación de menor resolución coincidan mejor con las señales internas de alta resolución de Bitwig Studio. Este ruido es generalmente inaudible.
 - › Para ignorar toda la automatización del volumen del mezclador, seleccione la opción *Pre-fader*. Esto puede ser especialmente útil al exportar stems.
 - › Después del bouncing, *Abrir carpeta de destino cuando termine* apuntará su aplicación de gestión de archivos a la carpeta donde se escribieron los archivos.

Una vez pulsado el botón *Aceptar*, se crearán los archivos.

Nota

Sólo las selecciones de la línea de tiempo del Arranger (no los clips del Lanzador) pueden exportarse de esta forma.

El diálogo de la función *Exportar audio* utiliza una selección actual para sus ajustes por defecto. Por lo tanto, si desea exportar sólo un clip de una pista, seleccione primero ese clip y luego elija *Archivo* › *Exportar Audio...*

14.6. Exportación de archivos MIDI

Para exportar MIDI desde Bitwig Studio, elija *Archivo* › *Exportar MIDI...* . En el diálogo de guardar archivo que aparece, establezca el nombre y la ubicación deseados para su archivo MIDI. Este archivo incluirá todas las notas presentes en la línea de tiempo del Arranger de su proyecto, organizadas por pista.



14.7. Exportar Proyectos

Para exportar un archivo DAWPROJECT desde Bitwig Studio, elija *Archivo* › *Exportar DAWproject...* . En el diálogo de guardar archivo que aparece, establezca el nombre y la ubicación deseados para su archivo DAWPROJECT. Esto guardará todos los datos genéricos de su proyecto en un archivo, que podrá ser abierto por cualquier otro software musical que soporte el formato (más información [aquí](https://www.bitwig.com/support/technical_support/dawproject-file-format-faqs-62/) [https://www.bitwig.com/support/technical_support/dawproject-file-format-faqs-62/]).



15. Controladores MIDI

Los controladores MIDI — o simplemente *controladores* — pueden ser una parte fundamental de cualquier entorno de producción o configuración de interpretación. Bitwig Studio soporta controladores MIDI en general, tanto si está tocando en notas como si está mapeando knobs físicos y deslizadores a los parámetros del programa.

Bitwig Studio viene con varios *scripts de controlador*. Cada script está programado para un controlador MIDI específico, con unos pocos scripts para controladores *genéricos* de cualquier marca.

Para los controladores genéricos, la funcionalidad es básica. Si el controlador tiene teclas, puede enviar mensajes de nota. Y si tiene knobs asignables, puede mapear esos knobs a cualquier control mapeable en Bitwig Studio.

Para los controladores soportados específicamente, se permiten más funciones. Esto puede incluir el control de las funciones del mezclador de la pista, los controles y parámetros remotos del dispositivo, el transporte, el lanzamiento de clips y mucho más. Como cada controlador puede variar mucho en tamaño, forma y funcionalidad, los mapeados incorporados soportados por Bitwig Studio también varían de controlador a controlador.

! Nota

Cualquiera con conocimientos de Java o JavaScript y de la especificación MIDI puede personalizar cualquiera de los scripts de controlador incluidos o incluso escribir los suyos propios. Para obtener todos los detalles sobre la API de controladores de Bitwig Studio, vaya al **Panel de control**, haga clic en la pestaña *Ayuda* y, a continuación, en la página *Documentación*. Aquí encontrará diversos *recursos para desarrolladores*.

Este capítulo aborda cómo utilizar tanto los mapeados predeterminados para su controlador (si es compatible), como la forma de asignar y gestionar manualmente los mapeados MIDI. También muestra cómo conseguir emparejamientos sencillos de parámetros y controladores (o teclados de ordenador) a través del **Panel del Navegador de Asignaciones**.

15.1. Asignaciones de controles soft

Para cualquier controlador utilizado con Bitwig Studio, existen ciertos comportamientos predeterminados. Empezaremos revisando el **Panel**



de control para conocer ajustes adicionales del controlador y la documentación. Después conoceremos el panel Controles remotos, que está disponible en todos los dispositivos.

15.1.1. El panel Controles remotos

Como ya comentamos en [capítulo 8](#), todos los elementos de control reales de los dispositivos se encuentran en el **Panel de dispositivos**. En esta sección, volveremos a examinar el **Panel de Dispositivos** para ver cómo facilita las asignaciones de controles suaves.

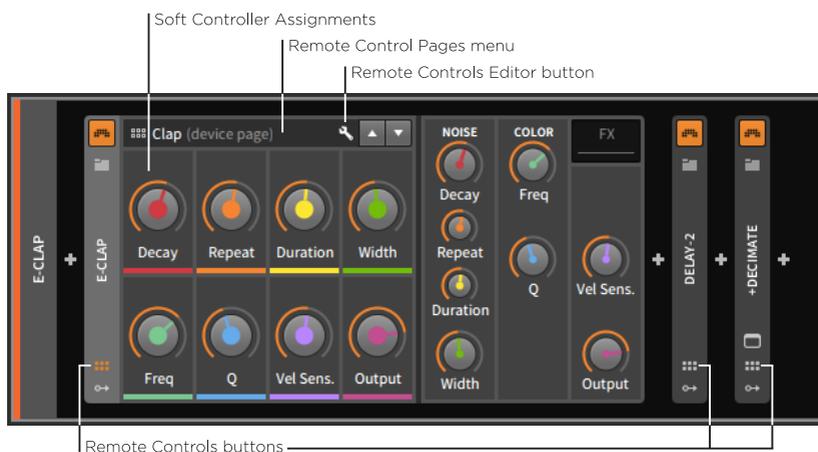
“Asignaciones de control suaves” se refiere a las asignaciones de controladores que pueden cambiar dinámicamente, siguiendo su enfoque en diferentes pistas y dispositivos dentro de un proyecto. Por defecto, esta funcionalidad sólo se dirige al dispositivo seleccionado en ese momento.



En el ejemplo anterior, el dispositivo **Delay-2** está actualmente seleccionado, como indica su cabecera de dispositivo ligeramente iluminada. Al hacer clic en el dispositivo **E-CLAP**, se convertirá en el dispositivo actualmente seleccionado y recibirá el enfoque. Si hay un controlador MIDI reconocido conectado y configurado en Bitwig Studio, la interfaz del dispositivo puede incluso recibir un toque de color.



Los elementos coloreados de la interfaz representan las ocho asignaciones de controles suaves actuales. Los detalles de estas asignaciones están disponibles en el panel Asignaciones del dispositivo, que se muestra cuando se pulsa el *botón Controles remotos* (que parece un grupo de seis elementos de controlador).



El *panel Controles remotos* muestra las *asignaciones de controles suaves* que conlleva ser el dispositivo actualmente seleccionado. Cada asignación está representada aquí por un controlador acentuado por colores. Y como los ocho controles de hardware de su controlador se utilizarán una y otra vez, siempre están coloreados en el orden del arco iris (rojo, naranja, amarillo, verde, cian, azul, añil y violeta) para ayudarle a conectar mentalmente cada control de hardware concreto con su asignación de software siempre cambiante.



! Nota

Dependiendo del tipo de parámetro bajo control, se utilizará un knob, un botón o un selector (un menú desplegable, indicado con una flecha hacia abajo en su extremo derecho).



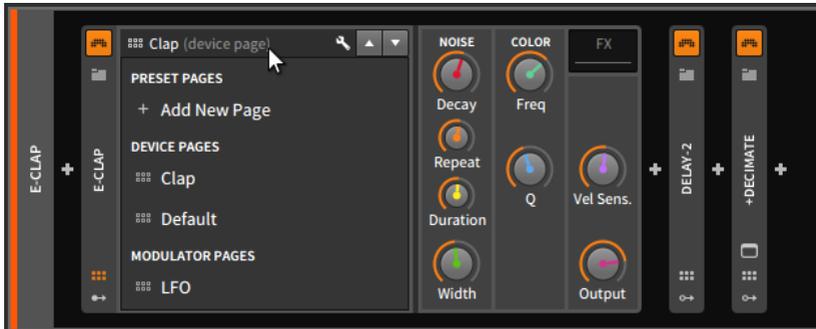
Los controles remotos funcionan de forma similar en el nivel de pista, independientemente de si se encuentra en una pista de audio o de notas de "bajo nivel", en algún lugar de una pista de grupo anidada o en el nivel de proyecto con la pista maestra.



Si una pista no tiene página de control remoto, los controles remotos preestablecidos o creados por el usuario para el dispositivo que mejor se adapte se pueden asignar al nivel de pista (consulte [sección 14.2.1](#)). Pero siempre es libre de crear nuevas páginas de control remoto en cualquiera de estos niveles. Por lo demás, todas las reglas para los controles remotos de dispositivo se aplican también en el nivel de pista.

Para cambiar el nombre de un control soft: haga doble clic en el nombre del control soft. Si no se proporciona ningún nombre, se utilizará el nombre del parámetro bajo control.

Al hacer clic en el *menú Páginas de control remoto* se exponen todas las páginas de mapeo actuales.



Hay tres tipos diferentes de páginas de mapeo:

- › *Las páginas de presets* son conjuntos de controles remotos vinculados a esta instancia de dispositivo o presets en particular.
- › *Las páginas de dispositivo* son conjuntos de controles remotos vinculados a cada dispositivo de este tipo en toda su instalación de Bitwig Studio. Así, cualquier cambio realizado en las páginas de dispositivo de este dispositivo **E-Clap** en particular será leído por todos los dispositivos **E-Clap**.
- › *Las páginas del modulador* representan controles remotos para cualquier modulador cargado en este preset. Están vinculadas al modulador concreto en uso y no son editables.

Para crear una nueva página de presets: pulse en el menú Páginas de control remoto y, a continuación, elija la opción *Añadir nueva página*.



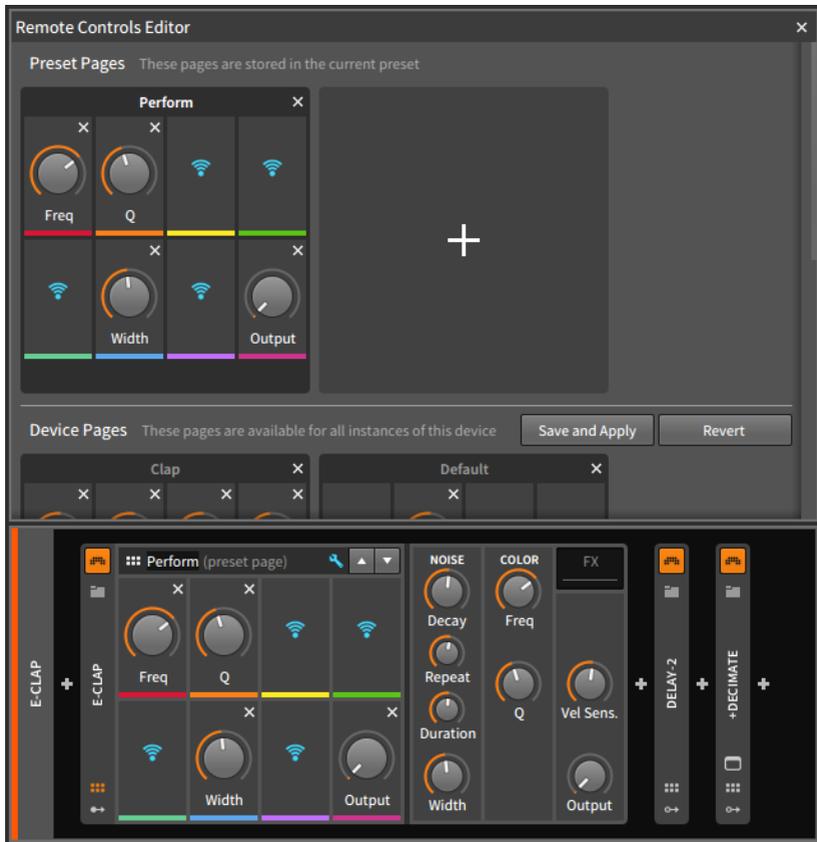
Los iconos Wi-Fi representan controles que aún no están asignados.

Para realizar una asignación de control suave: haga clic primero en el icono Wi-Fi de un controlador disponible y, a continuación, haga clic en el parámetro del dispositivo que desee asignarle.



Ahora podemos cambiar a otras páginas de control remoto (a través del menú Páginas de control remoto) y luego volver a esta página de presets. Esta nueva página de presets se denominó *Perform* por defecto, pero de forma similar a los controles suaves, puede hacer clic en el nombre de la página de presets para cambiarle el nombre.

Al hacer clic en el botón Editor de Controles Remotos, aparecerá el *Editor de Controles Remotos* en la zona del panel central.



Observará que el propio panel Controles remotos muestra ahora un botón de desasignación (como un icono x) en la parte superior derecha de cada controlador asignado.

Para eliminar una asignación de control suave: haga clic en el botón de desasignación del controlador asignado, ya sea en el panel Controles remotos o en el Editor de controles remotos.

! Nota

Una asignación de control suave también puede eliminarse directamente desde el **Panel de Dispositivos**, ya sea:

- › Haciendo clic con el botón derecho del ratón en el área del mando a distancia y seleccionando *Eliminar Control Remoto* en el menú contextual.



› Si mantiene pulsada la tecla [ALT] y pasa el ratón por el panel Remote Controls (Controles remotos), aparecerá un botón de desasignación (el pequeño icono de una x) en la parte superior derecha de cada control remoto asignado. Siga manteniendo pulsado [ALT] y haga clic en cualquiera de estos botones para eliminar esa asignación.

El Editor de Controles Remotos es desplazable. Los cambios realizados en las páginas de la sección *Páginas de presets* se guardan inmediatamente. Los cambios realizados en las páginas de la sección *Páginas de dispositivo* deben guardarse, ya sea pulsando el botón *Guardar y aplicar* o utilizando el diálogo de guardar que aparece al cerrar el Editor de Controles Remotos.

Para reordenar las páginas de los controles remotos: haga clic y arrastre las páginas dentro de su sección.

Para duplicar una página de control remoto: mantenga pulsada la tecla [ALT] y, a continuación, haga clic y arrastre la página que desea duplicar dentro de su sección.

! Nota

Las páginas no pueden moverse ni copiarse entre secciones.

Para cambiar el nombre de una página: haga doble clic en el nombre actual de la página.

Para añadir etiquetas a una página de control remoto: haga clic en la fila inferior del área de la página, debajo de los cuatro controles suaves inferiores.

Para añadir una novena ranura a cualquier página de controles remotos: haga clic con el botón derecho del ratón en la barra de título de la página de controles remotos en el Editor de controles remotos y, a continuación, seleccione *Permitir 9 ranuras (Allow 9 slots)* en el menú contextual.

Esto puede ser especialmente útil si está utilizando un controlador MIDI con nueve faders.

Para crear una nueva página de controles remotos: pulse el botón *Añadir página* (el icono grande con el signo más +) situado al final de la sección *Páginas de dispositivos*. (El signo más situado al final de la sección *Páginas de presets* también puede utilizarse para crear una nueva página de presets).



Para eliminar una página de control remoto: pulse el botón *Eliminar página* (el icono de la *x*) situado en el extremo derecho del nombre de la página.

Antes de continuar, consideremos un uso del orden arco iris en otro contexto. La mayoría de los controladores que admiten asignaciones de control soft también pueden admitir un "modo mezclador".

Las siguientes imágenes muestran un proyecto en la **vista de mezcla** tanto sin el modo mezclador como con él activado:

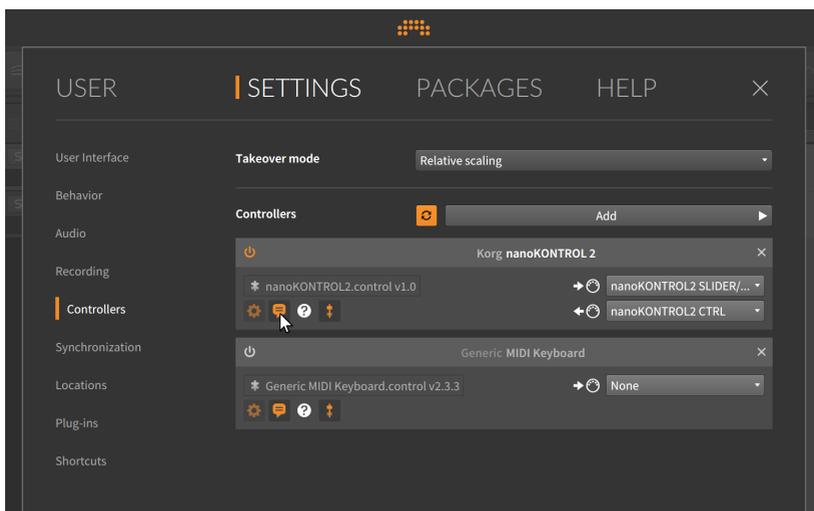


Observe cómo los knobs de volumen y panorámica de las ocho primeras pistas están utilizando los ocho primeros controles soft, como se muestra de nuevo en el orden arco iris.



15.2. Visualizaciones de controladores, comportamiento de toma de control y documentación

Anteriormente, vimos cómo reconocer nuestros controladores MIDI en *Ajustes > Controladores* en el **Dashboard** (ver [sección 0.2.2.2](#)). Volvamos ahora al **Dashboard**, a la pestaña *Ajustes* y a la página *Controladores* para examinar las opciones individuales de los controladores.



Además de las asignaciones de puertos y de la información sobre los scripts, cada entrada de controlador tiene también un conjunto de iconos en la parte inferior izquierda que se relacionan con su uso.

- › El botón de engranaje alterna la visibilidad de los ajustes adicionales, si tales ajustes están especificados por el script del controlador en uso.
- › El botón "globo de diálogo" alterna las visualizaciones del controlador en pantalla (véase [sección 2.2.5](#)).
- › El botón "fader" alterna si el *modo de toma de control* global (establecido en la parte superior de la página) se aplica al controlador en cuestión o no. Los modos de toma de control establecen el comportamiento de cómo los mensajes entrantes de los controles individuales son utilizados por sus parámetros de software asociados. Los modos incluyen:

Cuando un controlador tiene desactivado el uso del modo de toma de control global, es lo mismo que estar ajustado a *Inmediato*.



- › El botón con el signo de interrogación (?) proporciona un enlace a la documentación del script de controlador concreto que se esté utilizando.

GLOBAL		MODE		DEVICE	
Transport buttons	Global transport control	Set + TL/TR	MIXER Select previous/next Track Bank	K1-8	Panel parameters of the primary device of the current track
Cycle:	Toggle between Mixer and Device mode.	Other	WYSIWYG	F1-8	Macros of the primary device of the current track.
Set + Cycle:	Toggle loop			S1-8	Select page for the panel parameters
Set + Fader/Knob:	Reset parameter to default value			M1-8	Toggle mapping on/off of a macro
Stop + Play + Rec	Toggle engine state			R1-8	
Set + Play:	Global return to arrangement			TL/TR	Select previous/next track
Set + Stop:	Reset automation override			Set + TL/TR	Select previous/next device
Set + Rec	Arm/disarm cursor track			ML/MR	Select previous/next preset of the device
Set + FF:	Toggle playback follow			Set + ML/MR	Select previous/next preset category of the device

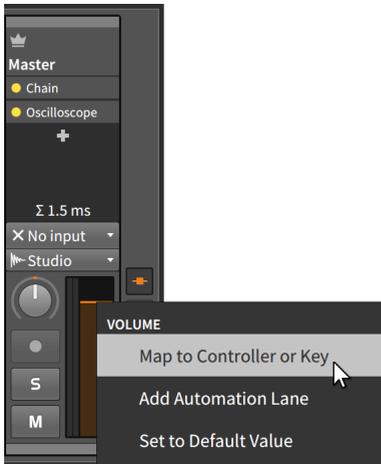
Version Nr: 1.0 | Made by: Bitwig, Berlin, Germany | Contact: contact@bitwig.com, www.bitwig.com | Package: Bitwig Factory Scripts

15.3. Asignación manual de controladores

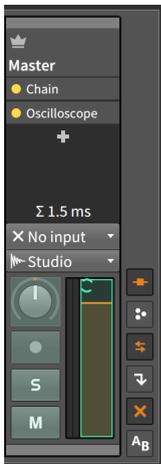
Cualquier dispositivo con knobs/faders hardware asignables permite la asignación manual de estos controles a parámetros del proyecto, como parámetros de dispositivo o elementos del mezclador de pista.



Para realizar una asignación manual de controlador: haga clic con el botón derecho en el parámetro que desea asignar y seleccione *Aprender asignación de controlador...* en el menú contextual. El parámetro objetivo aparecerá ahora enmarcado en verde brillante con un icono circular animado, indicando que debe "girar un knob". A continuación, mueva el control de hardware que desee asignar.



En este ejemplo, hemos hecho clic con el botón derecho en el control de volumen de la pista maestra.





Después de mover el controlador de hardware en cuestión, el parámetro de software volverá a su apariencia normal, pero el control en pantalla se irá moviendo a medida que mueva el control físico.

Para eliminar una asignación de controlador manual: haga clic con el botón derecho en el parámetro que desea desasignar y haga clic en el icono x situado a la derecha de la asignación que desea eliminar.

Por último, si está utilizando asignaciones de control soft, aún puede realizar asignaciones de controladores manuales. En esta situación, cualquier asignación nueva anulará las asignaciones soft que normalmente funcionan en el modo actual.

Como ejemplo, partamos del caso del "modo mezclador" del final de la última sección.



Al asignar manualmente los controles de volumen y panorama de la pista master al octavo fader y knob de mi controlador hardware, ambos controles de la pista master se colorearán de violeta, y la pista que antes utilizaba esos controladores (*FX Storm*) los perderá.

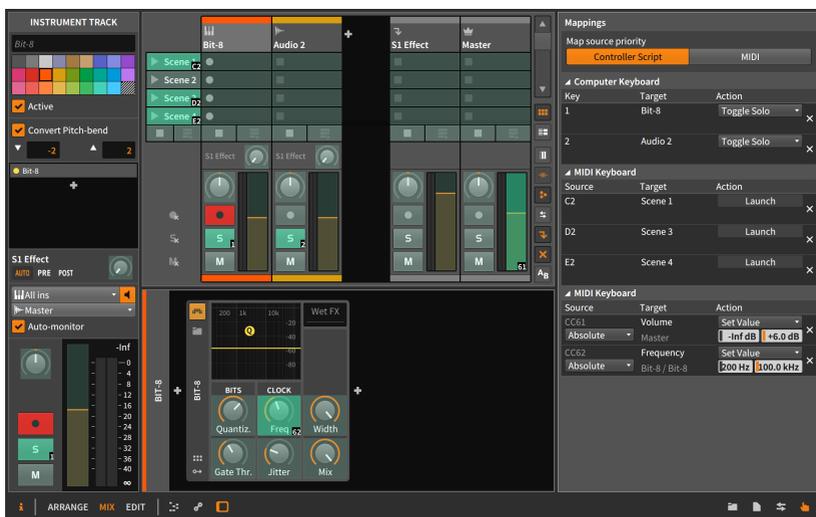




En este ejemplo, mi último fader y knob siempre controlarán la pista master mientras mi controlador esté en modo mezclador.

15.4. El Panel del Navegador de Mapeados

El **Panel del Navegador de Mapeados** es otro de los "paneles de acceso" de Bitwig Studio. Cuando se pulsa el conmutador de vista del panel, el propio panel se desliza hacia (o fuera de) la vista, exponiendo todos los mapeados preexistentes y permitiéndole editarlos o eliminarlos. Pero a diferencia de otros paneles visibles, éste también cambia la apariencia del propio proyecto.



Antes de pasar a la funcionalidad, merece la pena destacar el primer parámetro del panel. El ajuste de *Prioridad de la fuente de mapeado* decide si cualquier *script de controlador* en uso debe tener la primera oportunidad de procesar los mensajes MIDI entrantes (anulando potencialmente el mapeado establecido aquí) o si el *MIDI* entrante debe pasarse sin procesar a los mapeados activos en este panel.

Mientras el **Panel del Navegador de Mapeados** está visible en pantalla, cualquier parámetro de su proyecto que pueda ser mapeado aparece con una superposición verde. Al hacer clic en uno de estos parámetros, un par de arcos giran circularmente hacia delante y hacia atrás, indicando que este parámetro está listo para ser mapeado.



La siguiente tecla del ordenador que se pulse o control MIDI que se toque se asignará ahora al parámetro seleccionado. En este ejemplo, hemos seleccionado el fader de volumen de la pista maestra. Si ahora movemos un controlador MIDI que esté enviando mensajes continuos de controlador 7, el fader de volumen lo mostrará mientras el **Panel del Navegador de Asignaciones** permanezca visible.





16. Moduladores, anidamiento de dispositivos y más

Hemos hablado y tratado con dispositivos a lo largo de este documento. Como hemos visto, es bastante posible manejar dispositivos de todas las formas normales sin profundizar en su funcionalidad avanzada. En este capítulo, sin embargo, exploraremos las capacidades de los dispositivos que son profundamente potentes y generalmente exclusivas de Bitwig Studio.

El objetivo de este capítulo no es instruirle sobre ningún dispositivo en particular ni sobre sus parámetros. Aunque aquí examinaremos algunos dispositivos en detalle, nuestro propósito es principalmente investigar conceptos que son relevantes para muchos dispositivos. Encontrará una sección de referencia independiente sobre los propios dispositivos Bitwig en [capítulo 19](#).

En este capítulo, investigaremos las cadenas de dispositivos anidadas, examinaremos el exclusivo **Sistema de modulación unificada** de Bitwig Studio (y los moduladores que admite), y tomaremos nota de algunas de las opciones avanzadas de plug-in proporcionadas.

Enhorabuena; hemos llegado al fondo de la piscina. Ahora respire hondo.

16.1. Cadenas de dispositivos anidados

Ya hablamos hace tiempo de cómo cada pista tiene su propia cadena de dispositivos. Desde entonces, ha habido referencias a "dispositivos de nivel superior", es decir, los dispositivos que están directamente en la cadena de dispositivos de una pista.

En realidad, la mayoría de los dispositivos de Bitwig poseen una o más cadenas de dispositivos propias. Estas cadenas de dispositivos de nivel inferior, o *cadenas de dispositivos anidados*, resuelven varios problemas inherentes a la producción musical basada en software.

Por un lado, un único preset puede contener vastas configuraciones de dispositivos, desde un único dispositivo estándar hasta algo mucho más ornamentado. Por otro, la idea de anidar dispositivos permite enrutamientos de señal únicos que normalmente no son posibles en software, como mezclar estructuras en serie y en paralelo a través de una única cadena de dispositivos.

Pero volveremos a las cadenas de dispositivos dentro de un momento. Puesto que ya se ha mencionado la idea de las estructuras de señal paralelas, deberíamos empezar esta exposición con el humilde y crucial knob de *mezcla* (Mix).



16.1.1. El parámetro Mezcla (Mix)

Para muchos procesos de efectos de audio, es fundamental que el sonido original, sin procesar, se mezcle con el sonido afectado. Un buen ejemplo es un simple efecto de retardo. Escuchar el sonido original proporciona contexto para la copia retardada que le sigue. (Un simple efecto de retardo sin sonido original mezclado podría describirse mejor como "tardío").

Para facilitar esta mezcla, la idea de un control *húmedo/seco* es común en los efectos de audio. Suele implementarse como un único knob que hace un fundido cruzado entre la señal puramente "seca", sin procesar, en el valor mínimo, y la señal puramente "húmeda", post-procesada, en el valor máximo, con cada valor intermedio representando una mezcla gradual de las dos.

En los dispositivos Bitwig, esta función se encuentra en muchos dispositivos a través de un parámetro llamado *Mezcla*.



En el ejemplo anterior, estamos utilizando el dispositivo **Freq Shifter** audio FX, que es un variador de frecuencia. Con el parámetro *Mix* ajustado al 33 %, un tercio de la salida del dispositivo es el resultado del proceso de desplazamiento de frecuencia. Esto significa que la señal recibida por el dispositivo (antes de que se aplique ningún efecto) constituye los dos tercios restantes de la salida, para una mezcla 2:1 de señal seca a húmeda. Si *Mix* se ajustara al 66.6 %, el equilibrio se invertiría, predominando la señal húmeda en una proporción de 2:1.

Así que cuando encuentre un knob con el parámetro *Mix* en la esquina inferior derecha de un dispositivo Bitwig, está proporcionando esta misma estructura de procesado en paralelo húmedo/seco. En cualquiera de estos casos, un ajuste de *Mezcla* del 100 % produciría una salida sin señal realmente seca, y un ajuste del 0.00 % anularía efectivamente el dispositivo emitiendo sólo señal seca.



! Nota

Si encuentra un knob con el parámetro *Mix* que no está en la esquina inferior derecha del dispositivo, está llevando a cabo una función diferente que es específica de ese dispositivo en particular.

Por último, *Mix* no es exclusivo de los dispositivos FX de audio y puede encontrarse en algunos dispositivos de casi todas las categorías. En las categorías que no utilizan este parámetro de *Mezcla* (tenga en cuenta los FX y los instrumentos), cualquier audio entrante se suele pasar directamente a las salidas de audio.

16.1.2. Dispositivos contenedores

Después de empezar con un simple control de enrutamiento en línea, pasaremos a las cadenas de dispositivos anidados. Y empezaremos con dispositivos que están hechos para proporcionar cadenas de dispositivos paralelas.

Los dispositivos *Contenedores* son dispositivos de utilidades cuya función principal es alojar otros dispositivos. Así que, aunque la mayoría de los dispositivos contienen algún tipo de cadena de dispositivos anidada, los dispositivos contenedores no podrían existir sin ellos.

Tres dispositivos contenedores en particular (**Caja de ritmos**, **Capa de instrumentos** y **Capa de efectos**) surgieron de pasada cuando vimos por primera vez el botón de plegado de pistas del mezclador (ver [sección 7.1.1](#)), y los dos dispositivos "capa" reaparecieron indirectamente cuando hablamos de arrastrar dispositivos para superponerlos (ver [sección 8.3](#)). Cada uno de estos dispositivos permite un gran número de cadenas de dispositivos en su interior.

! Nota

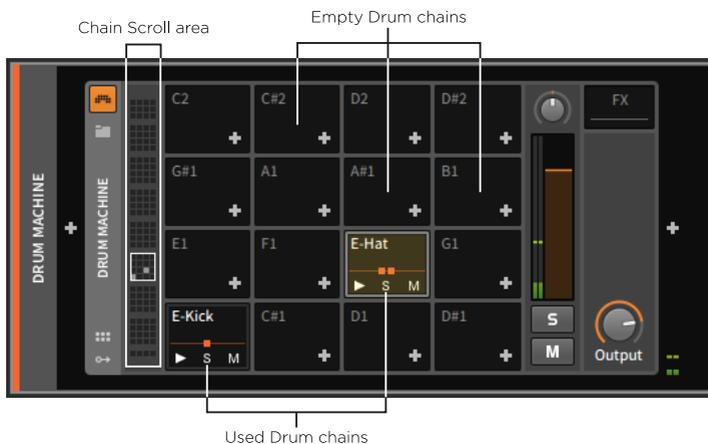
Entre los dispositivos contenedores, existe la familia de capas para enviar señal a múltiples efectos de nota (**Capa FX de nota**), instrumentos (**Capa de instrumento**) o efectos de audio (**Capa FX**). También existe una familia de dispositivos *selectores* (**Note FX Selector**, **Instrument Selector** y **FX Selector**) para enviar señal a un solo dispositivo a la vez de forma controlable (véase [sección 19.4.5](#)).

Cuando utilice dispositivos de las familias de capas y selectores, siempre puede hacer clic con el botón derecho del ratón en la cabecera del dispositivo para obtener varias opciones de *conversión*, como se muestra aquí en la cabecera de la **capa de instrumentos**.



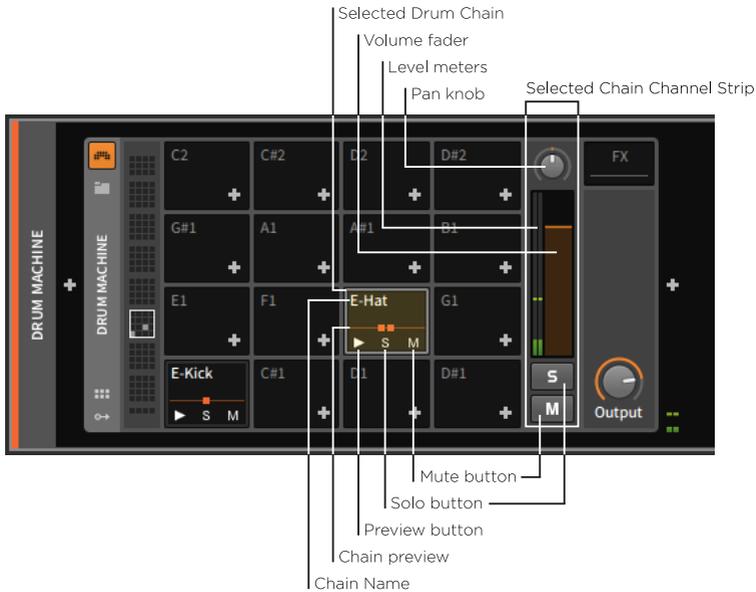
16.1.2.1. Caja de ritmos

La Caja de ritmos (Drum Machine) está hecha para albergar múltiples instrumentos, cada uno de los cuales será disparado por un mensaje de nota específico (por ejemplo, C1 para un bombo, F#1 para un hi-hat cerrado, etc.).



En correspondencia con las 128 notas MIDI posibles, la **Caja de ritmos** ofrece hasta 128 cadenas de dispositivos, cada una de las cuales se denomina *cadena de percusión* (drum chain). Se muestran 16 cadenas de percusión a la vez, y el *área de desplazamiento de cadenas* de la izquierda le permite hacer clic o desplazar el foco a un conjunto diferente de cadenas.

Una cadena de percusión vacía simplemente muestra la nota a la que responde y un *botón Añadir dispositivo (+)* para cargar un dispositivo directamente en esa cadena.



Las cadenas de percusión utilizadas tienen cada una su *nombre de la cadena* en la parte superior, y en la parte inferior hay un *botón de vista previa*, un *botón de solo* y un *botón de mute*.

A la derecha de las cadenas de percusión mostradas se encuentra la *tira de canal de la cadena seleccionada*. Cualquiera que sea la cadena de percusión seleccionada está rodeada por un borde azul verdoso, y esta zona del dispositivo proporciona una pequeña tira de canal para esa cadena, incluyendo botones más grandes de solo y mute, un *fader de volumen*, un *knob de panorama* y *medidores de nivel*.

Cada cadena de percusión utilizada también dispone de una pequeña *vista previa de la cadena* que se muestra en su parte central. Esta línea central con cuadrados colocados a lo largo de ella es una silueta de la cadena de percusión, en la que los cuadrados representan el número de dispositivos que se encuentran actualmente en el nivel superior de la cadena de percusión.

! Nota

Aunque sólo caben un número determinado de cuadrados en esta pequeña área de previsualización de la cadena, pueden añadirse dispositivos adicionales a la cadena de percusión.

Para ver una cadena individual: haga clic en la cadena.



Lo que puede verse ahora es la propia cadena de percusión, que es, de nuevo, una cadena de dispositivos. Los dos cuadrados de la vista previa de la cadena representaban estos dispositivos **E-Hat** y **Delay-1**, que tienen exactamente las mismas interfaces a las que estamos acostumbrados.

Con la cadena de percusión totalmente expandida, observe que la cadena seleccionada está ahora rodeada por un marco azul polvoriento. Los dispositivos dentro de esta cadena también tienen un corchete hacia abajo sobre ellos, tanto mostrando los límites de los contenidos de la cadena como conectando estos contenidos a su fuente mediante el uso del mismo color de realce en ambos lugares.

Para reiterar esta idea, el dispositivo **Delay-1** se encuentra actualmente dentro de esta cadena de percusión. Esto significa que sólo este instrumento en particular (disparado por F#1) tendrá este dispositivo aplicado a él.

Si moviera este dispositivo hacia la derecha y fuera de la cadena de batería, ahora estará en la cadena de dispositivos de la pista justo después de la **Caja de ritmos**.



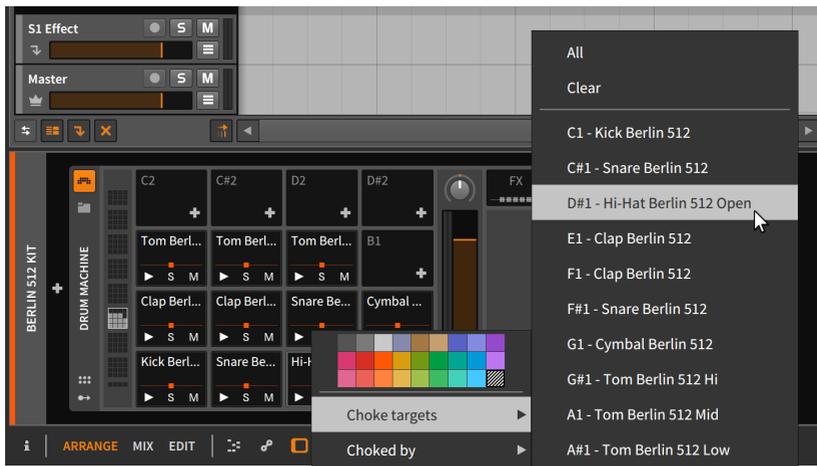
En consecuencia, todo el audio que sale de la **Caja de ritmos** está siendo afectado ahora por el **Delay-1**.

Otra función exclusiva del dispositivo contenedor de la **Caja de ritmos** es su capacidad para hacer que ciertas notas disparadas corten, o "ahoguen", a otras notas. Esto le permite asociar elementos relacionados en un único *grupo de estrangulamiento*, permitiendo que sólo uno de esos elementos suene a la vez. Un ejemplo clásico de grupo de



estrangulamiento son los elementos de hi-hat de una batería, en los que disparar una muestra de hi-hat cerrado debería silenciar una muestra de hi-hat abierto que estuviera sonando. Pero se pueden imaginar muchos otros usos.

Para asignar el objetivo de estrangulamiento de una cadena: haga clic con el botón derecho en la cadena en cuestión y, a continuación, en el submenú *Objetivos de estrangulamiento* (Choke targets), seleccione la cadena que desea que se estrangule cuando se dispare la cadena actual.



Para asignar una cadena como objetivo de estrangulamiento: haga clic con el botón derecho en la cadena en cuestión y, a continuación, en el submenú *Estrangulado por* (Choked by), seleccione la cadena que desea que provoque el estrangulamiento de la cadena actual.

Estas dos opciones equivalentes le permiten crear una relación de grupo de estrangulamiento desde una perspectiva de origen o de destino. Pero tenga en cuenta también lo que implica esta interfaz única: que la cadena A podría estrangular a la cadena B, pero la cadena B podría permitir que la cadena A siguiera reproduciéndose.

16.1.2.2. Capa de instrumentos

La capa de instrumentos está hecha para albergar múltiples instrumentos, todos ellos disparados por cualquier mensaje de nota entrante. El efecto general de este dispositivo es hacer sonidos en capas o "stacks".



Las cadenas de este dispositivo pueden denominarse *cadena de instrumentos* o capas. Cada una de ellas sigue representando una cadena de dispositivos completa, pero a diferencia de la **Caja de ritmos**, no hay un número determinado de cadenas. Debido a esto, sólo hay *un botón Añadir dispositivo* en la interfaz principal de la **Capa de instrumentos**, y cada dispositivo añadido se coloca en una cadena de instrumentos recién creada. Si se añaden suficientes capas, la propia lista de cadenas puede desplazarse verticalmente.

Cada capa tiene su propia tira de canal incorporada, bastante similar a la cabecera de cada pista en **el panel de línea de tiempo del Arranger**. También como en el Arranger, la capa seleccionada recibe un tinte plateado.

! Nota

También de forma similar a las pistas de instrumento, cada capa tiene ajustes en el **Panel del Inspector** para controlar el *Canal desde* el que se escuchan los mensajes (véase [sección 5.3.2.2](#)). Esto le permite configurar dispositivos de **Capa de instrumento** multitímbrico, en los que una única pista podría disparar diferentes capas colocando notas y otros mensajes en diferentes canales.

16.1.2.3. Capa FX (FX Layer)

La Capa FX (FX Layer) es prácticamente idéntica a la **Capa de Instrumentos**, salvo que está hecha para albergar una capa de capas FX.



16.1.3. Otros tipos comunes de cadenas de dispositivos

Existen otros tipos de cadenas de dispositivos anidadas dentro de Bitwig Studio. Algunas aparecen raramente o sólo una vez, pero unas pocas se reutilizan varias veces.

Algunos de los tipos más comunes de cadenas de dispositivos anidados incluyen:

- › *FX* (o *Post FX*): Una cadena de dispositivo anidada para procesar toda la salida de audio del dispositivo. La única diferencia entre colocar los efectos en esta cadena de dispositivo en lugar de después del dispositivo es que esta cadena se guarda completamente con este dispositivo, lo que hace que mover el dispositivo junto con sus modificadores (o guardar presets) sea mucho más fácil. Este tipo de cadena la poseen sobre todo los instrumentos y los contenedores para instrumentos.





Las cadenas *Post FX* funcionan exactamente de la misma manera, pero tienden a aparecer en dispositivos en los que otras cadenas aparecieron primero.



- › *Pre FX*: Una cadena de dispositivos anidada para procesar la señal inmediatamente antes de que entre en el dispositivo.



- › *Wet FX*: Una cadena de dispositivo anidada que procesa sólo la parte húmeda de la salida del dispositivo. La señal seca se salta esta cadena y se vuelve a mezclar después. Todos los dispositivos con esta cadena tienen también knobs con el parámetro *Mix*.



- › **FB FX:** Una cadena de dispositivo anidada que se coloca dentro del loop de retroalimentación del dispositivo. Esto es común en los dispositivos de retardo.



! Nota

Al igual que los dispositivos Bitwig, los plug-ins pueden usarse en cualquier cadena de dispositivo a cualquier nivel.

16.2. El sistema de modulación unificado

En la síntesis de sonido, la *modulación* es la idea de que un componente puede influir en otro de forma controlada. Para un ejemplo musical sencillo, piense en el vibrato (la sutil flexión del tono hacia delante y hacia atrás). Para lograr esto con la síntesis, a menudo conectamos la salida de un oscilador de baja frecuencia (LFO) a la entrada de tono de un oscilador. La frecuencia del LFO determina la velocidad del vibrato, y el nivel de la señal del LFO determina la profundidad de la modulación.



La modulación puede dar lugar a elementos que cambian automáticamente con el tiempo, basándose en parámetros asignados y fuentes de control preexistentes. Algunos dirían que la modulación conduce a resultados más interesantes y eficientes en la programación del sonido. Ambos son puntos positivos.

En la época de los sintetizadores hardware modulares, cada modulación era muy visible, ya que se conseguía mediante un cable de conexión que conectaba adecuadamente dos módulos. Pero en nuestra era de producción musical basada en ordenador, vemos knobs en pantalla con mucha más frecuencia que patch cords, y asignar (o incluso mostrar) modulaciones se ha convertido en un verdadero reto. Se han intentado muchos modelos diferentes de interfaz, pero no se ha encontrado ningún estándar.

Bitwig Studio tiene su propio método, único en todo el programa, para tratar las modulaciones. Este *Sistema de Modulación Unificado* le permite asignar y editar modulaciones fácilmente (para que no se quede atascado con enrutamientos de modulación fijos). También preserva el control de los parámetros en la medida de lo posible (de modo que el knob del parámetro modulado puede seguir utilizándose, lo que le permite desplazar fácilmente el rango de modulación). Incluso el valor actual de un parámetro modulado es visible con este **Sistema de Modulación Unificado**.

En esta sección, exploraremos el **Sistema de Modulación Unificado** aprendiendo a trabajar con los dispositivos moduladores exclusivos de Bitwig Studio. Luego veremos los mismos principios utilizados para asignar modulaciones dentro de un instrumento.

16.2.1. Dispositivos moduladores

Mientras que la mayoría de los sistemas nos obligan a trabajar con un número fijo de fuentes de modulación - digamos, dos LFOs, tres generadores de envolvente, quizás algún control sobre el keytracking, y tal vez una fuente sidechain para usar audio externo o mensajes de nota - estas elecciones tienden a ser arbitrarias y formulistas desde la perspectiva del usuario. Algunos sonidos no requieren LFOs, y otros requieren diez. En Bitwig Studio, estas opciones se dejan completamente abiertas para el usuario.

Los moduladores son módulos de propósito especial que están hechos para ser cargados en cualquier dispositivo. Su propósito es permitir un método particular de control sobre los parámetros del dispositivo. Los tipos de moduladores incluyen:

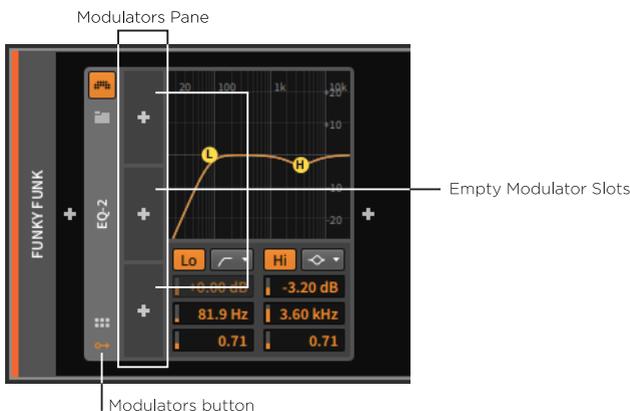


- › Controles de interfaz asignables, como **Botón**, **Botones**, **Macro-4** y **Macro**.
- › Fuentes estándar de señales de modulación, como **4-Stage**, **ADSR**, **AHDSR**, **Beat LFO**, **Classic LFO**, **LFO** y **Steps**.
- › Métodos para utilizar mensajes MIDI y de nota entrantes, como **Keytrack**, **MIDI** y **Note Sidechain**.
- › Uso de señales externas para modulación, como **Audio Sidechain**, **Envelope Follower** y **HW CV In**.
- › Opciones para utilizar una señal para dividirla en varios destinos, como **Select-4**, **Vector-4**, **Vector-8** y **XY**.
- › Formas interesantes de mezclar señales de control para crear una fuente de modulación de señal, como **Mix** (para hacer crossfading entre dos niveles o señales) y **Math** (para crear relaciones más complejas).
- › Un poquito de caos, con **Aleatorio** (Random).

! Nota

Para ver descripciones de los dispositivos moduladores, consulte [sección 19.27](#).

Si pulsa el botón Moduladores, el *panel de Moduladores* se activa para que sea visible.

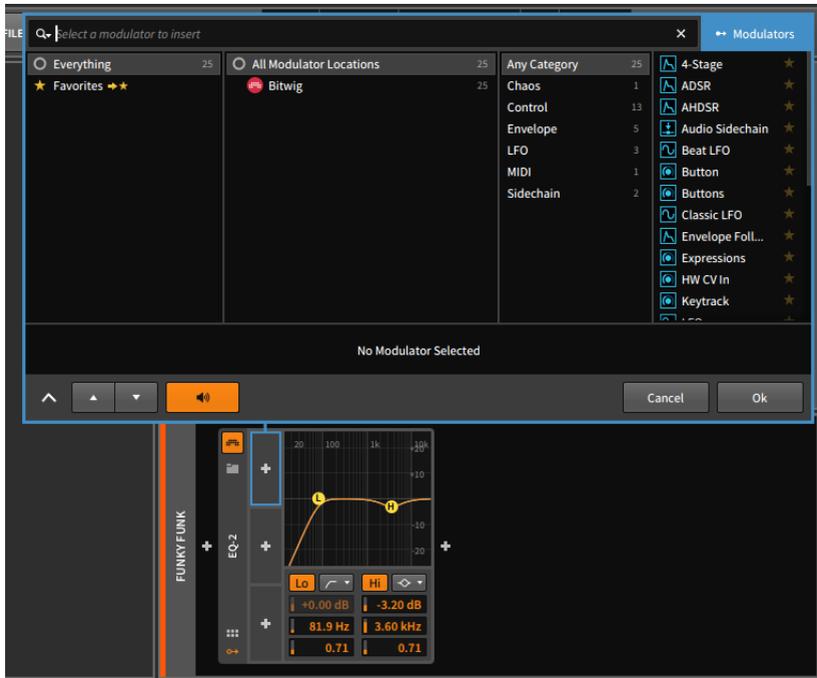


Se carga un panel de moduladores vacío con tres ranuras de moduladores disponibles. Si se cargan todos los dispositivos

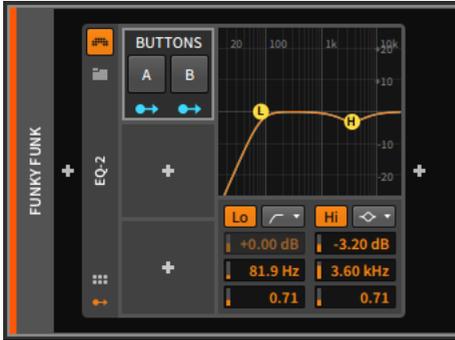


moduladores en las tres ranuras, aparecerán otras tres ranuras, y seguirán apareciendo tantas veces como se agoten.

En el centro de cada ranura de modulador hay un *botón Añadir modulador*. Al pulsar este botón se abre una versión especial del **Navegador emergente**.



Como hemos comentado antes, el **Navegador emergente** es sensible al contexto, proporcionando las opciones más relevantes para el lugar en el que lo hemos invocado. Si lo invocamos desde el panel de moduladores, sólo obtendremos los dispositivos moduladores. Por lo demás, el **Navegador emergente** funciona como cabría esperar, proporcionando categorías para los dispositivos disponibles y previsualizando cualquier dispositivo seleccionado en el **Panel de dispositivos**. Y de nuevo, al hacer clic en *Ok* se coloca el dispositivo seleccionado en la pista.

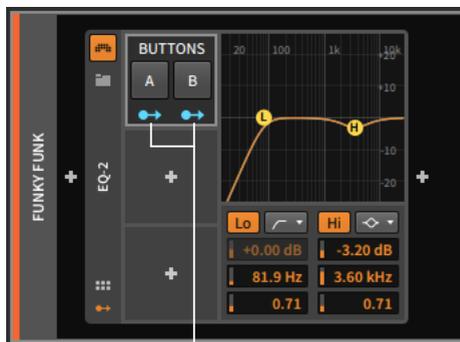


Para cortar, copiar, pegar, duplicar o eliminar un modulador: haga clic con el botón derecho del ratón sobre el fondo de la ranura del modulador, como el nombre del modulador.



Tenga en cuenta también que la opción de conmutar los moduladores como *Activos* o no también está presente en este menú contextual. Esta es una buena forma de "pasar por alto" o "bypass" un modulador durante un momento.

En este ejemplo, hemos seleccionado el modulador **Botones**. Este dispositivo proporciona dos controles que pueden conmutarse para manipular cualquier parámetro asignado. Como cada botón se puede asignar por separado, este dispositivo dispone de dos *botones de enrutamiento de la modulación*.



Modulation Routing buttons

El botón de enrutamiento de modulación se asemeja a un puerto de salida del que sale un cable de conexión a la espera de ser conectado. Al hacer clic en un botón de enrutamiento de modulación se pasa a un modo en el que puede seleccionar tantos destinos como desee, cada uno con su propia cantidad de modulación. Cuando está activado, el propio botón empieza a parpadear, todos los destinos actualmente asignados se vuelven de color brillante y todos los destinos potenciales aparecen sombreados.

! Nota

Cuando un dispositivo modulador posee múltiples botones de enrutamiento de modulación, a veces cada botón está representado únicamente por el círculo inicial del icono. Un ejemplo de esto es el dispositivo **Vector-8**, que tiene ocho botones de enrutamiento de modulación repartidos por los lados y las esquinas de un cuadrado.



Para crear un enrutamiento de modulación: active el botón de enrutamiento de modulación de la fuente de modulación. A continuación, haga clic en el parámetro de destino y arrastre su valor para fijar el punto de modulación máxima.

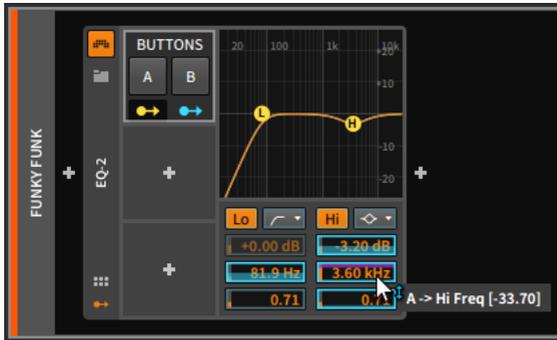


Nota

Dado que el rango de modulación se establece de forma relativa, el rango que se muestra también es relativo y no se corresponde directamente con los valores del parámetro. Así que puede girar el rango de modulación más allá del rango normal del parámetro, y esto es correcto. Vea el ejemplo siguiente, apuntando al parámetro *Resonancia* del dispositivo **Filtro** con un modulador **LFO**.



Puede asignar parámetros adicionales de la misma manera.



Así, en este ejemplo de **EQ-2**, tenemos un filtro paso-alto ajustado en torno a 80 Hz y un filtro de campana que baja el nivel unos 3 dB en torno a 3.6 kHz. Mientras el botón **A** de nuestro modulador **Botones** está apagado, esos valores por defecto permanecen en su sitio.



Pero cuando el botón **A** está encendido, sus modulaciones entran en acción. Esto desplaza el filtro de paso-alto hacia arriba, situando su frecuencia de corte en torno a los 2 kHz. Al filtro de campana se le baja un poco el corte, se aumenta mucho su ganancia y se incrementa ligeramente su **Q**. Tanto los parámetros como el gráfico de frecuencias indican estos ajustes con marcadores cian que muestran el estado actual de las cosas. (En un sentido auditivo, estos ajustes de los parámetros estrechan y enfocan las frecuencias que se están pasando).



Buttons es un modulador relativamente sencillo, que ofrece una transición binaria de un conjunto de valores de parámetros a otro. Hay dos puntos que merece la pena destacar.

En primer lugar, a diferencia del comportamiento discreto de **Buttons**, muchos moduladores funcionan de forma continua, ya sea realizando una transición suave entre estados o respondiendo proporcionalmente.

En segundo lugar, muchos moduladores tienen controles adicionales que no caben en la ranura asignada al modulador. Estos moduladores tienen un triángulo orientado hacia la derecha en el centro de su borde derecho. Cuando se pulsa este botón, se expone un panel de parámetros adicionales del modulador.



También cabe destacar que todos los parámetros de modulador -tanto los presentes encima de la ranura del modulador como los del panel de parámetros adicionales- pueden ser a su vez objetivos de modulaciones.



Una vez que los mapeados de modulación están presentes, pueden manipularse y duplicarse de innumerables maneras, ya sea desde el **Panel del Inspector** (véase [sección 16.2.4.3](#)) o desde el **Panel de dispositivos**.

Para borrar un enrutamiento de modulación de la fuente de modulación: haga clic con el botón derecho del ratón en el botón de enrutamiento de modulación de la fuente y, a continuación, haga clic en el icono **x** situado a la izquierda del parámetro deseado.



Para borrar todos los enrutamientos de modulación de una fuente de modulación: haga clic con el botón derecho del ratón en el botón de enrutamiento de modulación de la fuente y, a continuación, seleccione **Eliminar** (Delete).

! Nota

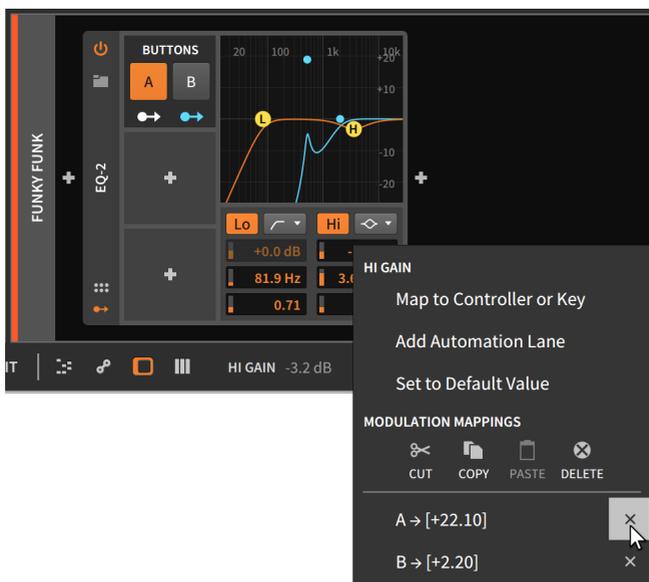
Las opciones de cortar, copiar y pegar del menú contextual anterior también se aplican a todas las rutas de modulación, lo que le permite



mover todas las rutas de modulación listadas entre diferentes moduladores. Existen opciones adicionales para arrastrar y copiar enrutamientos de modulación en el **Panel del Inspector** (véase sección 16.2.4.3).

Las rutas de modulación también pueden eliminarse del parámetro al que se dirigen.

Para borrar un enrutamiento de modulación del parámetro bajo control: haga clic con el botón derecho del ratón sobre el parámetro. En la sección **RUTAS DE MODULACIÓN** del menú contextual, busque la fuente de modulación deseada y haga clic en el icono x del extremo derecho.



16.2.1.1. El editor de curvas y los editores emergentes

Algunos moduladores contienen datos de reproducción editables. Y estos datos pueden ser tan importantes como sus automatizaciones, notas o audio. Para este caso, ciertos moduladores (y algunos módulos) tienen su propio **Editor Pop-out** redimensionable.

Un caso especial es el **Editor de curvas** para los distintos dispositivos basados en curvas que leen y escriben archivos BWCURVE. Aquí se admite todo tipo de dibujo y edición.



Al hacer clic en cualquier pantalla de curva se abre el **Editor de curvas** en una ventana redimensionable.

! Nota

Los comandos de teclado mencionados en esta sección reflejan las *asignaciones de teclado por defecto* de Bitwig. Si está trabajando con sus propios comandos de teclado, la mayoría de las funciones se pueden encontrar y mapear a su gusto (ver [sección 0.2.2.4](#)).

Dispone de siete herramientas:

- › *Puntero* [1] - Para seleccionar y ajustar puntos y su curvatura, etc.
- › *Lápiz* [2] - Para dibujar formas a mano alzada.



- › *Paso* [3] - Una forma para crear líneas planas dentro de cada paso de la cuadrícula.
- › *Medio paso* [4] - Una forma para crear líneas planas que pasan el primer 50% de cada paso en el nivel establecido (el segundo 50% en 0 [cero]).
- › *Sierra arriba* [5] - Una forma para crear una rampa dentro de cada paso desde 0 (cero) hasta el nivel establecido.
- › *Sierra abajo* [6] - Una forma para crear una rampa dentro de cada paso desde el nivel establecido hasta 0 (cero).
- › *Triángulo* [7] - Una forma para crear una rampa dentro de cada paso desde 0 (cero) hasta el nivel establecido, y de vuelta a 0 (cero).
- › Los números mostrados arriba representan el comando de teclado para cambiar a esa herramienta mientras el **Editor de curvas** está abierto.

Establezca la cuadrícula para dibujar, con el control de tipo 4 x 4 en la parte inferior izquierda.

- › El primer número controla el número de divisiones horizontales, x (↔) en la cuadrícula.
- › El segundo número controla el número de divisiones verticales, y (⬆) en la cuadrícula.
- › El comando *Rejilla de tiempos más grande* (asignación por defecto: [.] también se aplica al editor de curvas con los valores de duplet más cercanos.

Con un valor de 8, esto mueve la retícula a 16, luego a 32, etc.

- › El comando *Rejilla de tiempos más pequeña* (mapeo por defecto: [.] también se aplica al editor de curvas con los valores de duplet más cercanos.

Con un valor de 8, esto mueve la retícula a 4, luego a 2, etc.

- › El comando *Siguiente subdivisión de rejilla de tiempos* (mapeo por defecto: [ALT]+[.] también se aplica al editor de curvas con los valores de tresillo más cercanos.

Con un valor de 8, esto mueve la retícula a 12, luego a 24, etc.

- › El comando *Subdivisión anterior de la rejilla de tiempos* (asignación por defecto: [ALT]+[.] también se aplica al editor de curvas con los valores de tresillos más cercanos.



Con un valor de 8, esto mueve la retícula a 6, luego a 3, etc.

- › Todos estos comandos de teclado pueden utilizarse incluso con el ratón pulsado, ajustando la rejilla mientras dibuja, por ejemplo.

La opción *SNAP* oculta visualmente las líneas de la rejilla y desactiva todos los enganches con la herramienta *Puntero*.

- › Cuando *SNAP* está activado, si mantiene pulsada la tecla [MAYÚS] se desactiva temporalmente.
- › Incluso cuando *SNAP* está desactivado, todas las herramientas de dibujo de formas siguen utilizando la división horizontal para determinar su tamaño de dibujo).
- › El comando *Alternar Enganche (Toggle Snap)* (asignación por defecto: [S]) también se aplica al editor de curvas, y puede utilizarse incluso mientras se mantiene pulsado el ratón.

Existen varias interacciones disponibles dentro del editor de curvas:

- › Al seleccionar cualquier punto se muestra tanto el *Valor* de ese punto como su *Curvatura* (hasta el siguiente punto) en el **Panel del Inspector**.
- › *Para mover un segmento entre dos puntos*: mantenga pulsada la tecla [CTRL] ([CMD] en Mac) y arrastre hacia arriba o hacia abajo sobre un segmento.
- › *Para curvar un segmento*: mantenga pulsada la tecla [ALT] y arrastre el área entre dos puntos hacia arriba o hacia abajo.
- › *Para dibujar curvas inversas (como una curva en S) alrededor de un punto*: mantenga pulsada la tecla [ALT] y arrastre hacia arriba o hacia abajo sobre el punto.
- › *Para dibujar curvas idénticas alrededor de un punto*: mantenga pulsado [ALT]+[MAYÚS] y arrastre hacia arriba o hacia abajo sobre el punto.
- › *Para mover un punto así como todos los puntos que le siguen*: mantenga pulsada la tecla [CTRL] ([CMD] en Mac) y arrastre el punto.
- › Si hace clic con el botón derecho del ratón dentro del editor de curvas, obtendrá un menú de opciones de *Transformación* para ajustar toda la curva.

El icono de carpeta situado en la parte superior izquierda de la ventana cambia al navegador de curvas para cargar otros contenidos. El icono



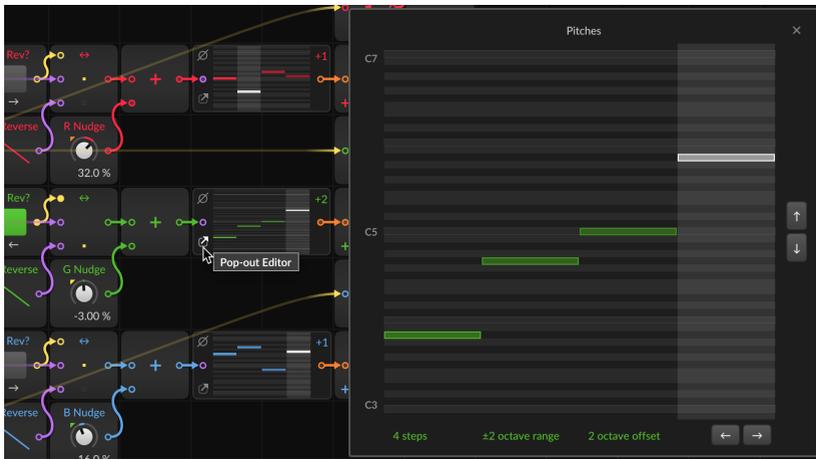
de guardar situado al lado permite guardar la curva actual dándole un nombre, una descripción, una categoría y las etiquetas que desee.

Aparte de los dispositivos basados en curvas, algunos otros módulos secuenciadores de datos y moduladores tienen su propio **editor desplegable** personalizado, accesible pulsando el pequeño icono "desplegable" de su panel. El modulador de **pasos** (Sequence) es uno de ellos.



Cada **Editor desplegable** personalizado ofrece una interfaz redimensionable junto con algunas funciones de edición, como los botones de avance y retroceso que se ven debajo de los datos de la secuencia.

Esto es especialmente agradable en *The Grid*, ya que ofrece una distinción más clara entre el modo de parcheo y el modo de edición de datos, como se ve aquí con el módulo secuenciador **Pitches** (Datos) desplegado.



16.2.2. Modulaciones a nivel de pista y de proyecto

Los moduladores pueden utilizarse directamente en cualquier pista, incluidas las pistas de grupo y la propia pista maestra. Por cada nivel que se sube, crece la lista de destinos disponibles.

Los destinos de modulación disponibles para las pistas incluyen:

- › Todos los parámetros del dispositivo en esa pista.
- › Todos los controles disponibles del mezclador (*volumen, panorámica, mute, niveles de envío de efectos y modo de fundido cruzado*), que pueden mapearse en el **panel del mezclador** (y en su mayoría también en el **panel del Inspector** de la pista).

Los objetivos de modulación disponibles para las pistas de grupo incluyen:

- › Todos los parámetros de dispositivo en esa pista, y aquellos dentro de cualquier pista secundaria.
- › Todos los controles de mezclador disponibles en esa pista, y los de cualquier pista secundaria.

Los objetivos de modulación disponibles a nivel de proyecto (a través de la pista maestra) incluyen:

- › Todos los parámetros de dispositivo en cualquier pista.



- › Todos los controles de mezclador en cualquier pista.
- › Todos los controles de transporte que son automatizables en la pista maestra (*Tempo*, *Crossfade* global, el botón *Fill*, y todos los parámetros de groove [*Groove on/off*, *Cantidad de Shuffle*, *tasa de Shuffle*, *Cantidad de Acento*, *Fase de Acento*, *Tasa de Acento*), que pueden ser mapeados en el **panel del mezclador**, dentro del menú *Play*, o desde el área de transporte.

Los paneles de moduladores para las pistas están disponibles en el **Panel de Dispositivos** a través de las cabeceras de pista que hay allí (véase [sección 8.1.3](#)), con los destinos disponibles en los distintos lugares indicados anteriormente.

16.2.3. Modulaciones dentro de un dispositivo

Varios dispositivos tienen sus propias fuentes de modulación incorporadas. Los dispositivos de instrumentos son los mejores ejemplos, así que echemos un vistazo al caballo de batalla de dos osciladores de Bitwig Studio, **Polysynth**.



Aquí dispone de dos fuentes de control incorporadas, ambas representan módulos de control dentro del **Polysynth**. El *FEG* (generador de envolvente de filtro) está conectado a la frecuencia de corte del filtro, al igual que el *AEG* (generador de envolvente de amplitud) controla el amplificador de volumen del instrumento.

La presencia de un botón de enrutamiento de modulación en cada uno de estos generadores de envoltentes sugiere que también pueden utilizarse para otras modulaciones. Al hacer clic en uno de estos botones se activa un modo de enrutamiento de la modulación, de forma similar a como funcionaba con los dispositivos moduladores.



Gracias a las capacidades de modulación por nota de Bitwig Studio, los moduladores como este **LFO** pueden conmutarse a un modo polifónico.

Para alternar un modulador entre modo monofónico y polifónico: haga clic con el botón derecho del ratón en cualquier lugar dentro de una ranura de modulador ocupada y, a continuación, active la opción *Per-Voice*.



Una vez activada la opción *Per-Voice*, este modulador comenzará a funcionar en modo polifónico.



Por último, aunque los dispositivos anidados pueden modularse desde el dispositivo de nivel superior, las fuentes de modulación polifónicas suelen estar disponibles como señales monofónicas sumadas. Un ejemplo puede verse aquí, con el módulo **FEG** apuntando monofónicamente a un dispositivo **De-Esser** anidado.



16.2.4. Dispositivos en el Panel del Inspector

Cuando se selecciona un dispositivo y el **Panel del Inspector** está visible, las fuentes de modulación y las rutas de modulación activas son los parámetros principales que se muestran, pero en la parte superior del **Panel del Inspector** hay algunos otros parámetros disponibles de forma exclusiva.



En la parte superior se muestra el nombre del dispositivo (y su categoría) junto con una breve descripción. Tras estas entradas de sólo lectura hay tres parámetros estándar:

- › El primero es un campo de texto para el nombre del dispositivo. Por defecto, el nombre oficial del dispositivo aparece en cursiva plateada. Esto puede anularse escribiendo un nombre en el campo. Al borrar un nombre introducido se restablece el nombre oficial del dispositivo.
- › La opción *Activo* cambia si el dispositivo está actualmente activado o desactivado.

! Nota

Para más información sobre la activación y desactivación de elementos del proyecto, consulte [sección 3.2.6](#).

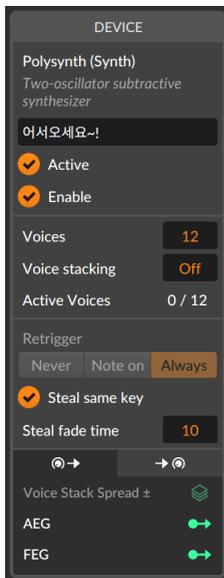
- › La opción *Activar (Enable)* es una réplica funcional del botón de activación del dispositivo.



Más allá de estos parámetros estándar, cada dispositivo tiene sus propios parámetros en el **Panel del Inspector**. Para comprender el abanico de posibilidades, veremos ahora varios ejemplos, empezando por los parámetros de voz para los instrumentos de Bitwig Studio y las opciones MPE para los plug-ins. Después examinaremos las dos pestañas relacionadas con la modulación para dispositivos generales y un dispositivo modulador que dispone de parámetros de inspector.

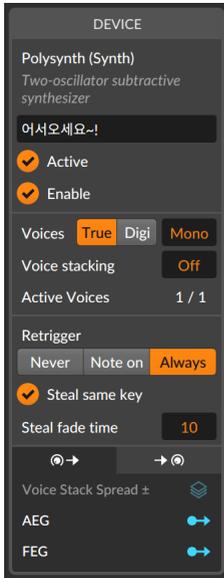
16.2.4.1. Parámetros de voz para instrumentos

Varios de los instrumentos de Bitwig Studio cuentan con una serie de parámetros relacionados con la voz en sus inspectores, justo debajo de los parámetros estándar de los dispositivos.

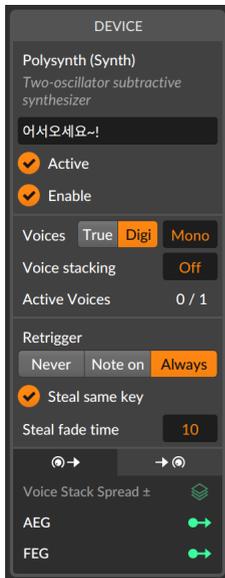


El ajuste *Voces (Voices)* determina el número de voces que puede disparar. Cuando se ajusta a dos o más, el instrumento es capaz de generar *polifonía*. Esto también activa la *gestión de voces*, lo que significa que cada voz sólo está activa desde el momento en que una señal de note-on la dispara hasta que la voz se considera terminada. Así que la lectura de *Voces activas* de arriba está mostrando que cero de doce (0 / 12) voces potenciales están actualmente activadas, y así permanecerá hasta que una nueva nota dispare con éxito el instrumento.

Cuando *Voices* está en uno, el instrumento está ahora en uno de los dos modos *monofónicos*, que la pantalla está indicando mostrando *Mono*.



El modo *Mono real* (True Mono) actúa de forma similar a un sintetizador analógico monofónico, incluyendo el comportamiento de las envolventes basadas en disparos y el hecho de que la voz en uso está siempre activada, lo que se refleja en las *Voces activas* de 1/1 en la imagen superior.



Por otro lado, el modo *Digi Mono* actúa como una recreación monofónica moderna. Todas las envolventes comienzan desde el principio de la etapa de ataque porque aquí se alternan realmente dos voces para crear una versión ligeramente superpuesta de mono. Y como el uso de dos voces es técnicamente polifónico, la gestión de voces está activada, tal y como indican las *Voces activas* de *0 / 1* en la imagen superior.

! Nota

Cualquiera de los tres modos de voz puede funcionar con el **apilamiento de voces** (Voice Stacking) de Bitwig, que simplemente multiplica cada voz activada con voces adicionales (ver [sección 16.2.5](#)).

Además, cualquiera de los modos *Mono* ofrece opciones de *Retrigger* para tocar legato (iniciar o soltar una nota mientras se mantiene otra). Estas opciones dictan si los generadores de envolvente se volverán a disparar *Nunca*, sólo ante señales de *Note on*, o ante señales tanto de note-on como de note-off (*Siempre*).

Por último, la opción *Steal same key* (*Robar la misma tecla*) permite que cada nota tocada mate cualquier voz disparada previamente por la misma nota durante el *tiempo de fundido establecido para Steal*.



16.2.4.2. Parámetros del inspector de plug-ins

Cuando se selecciona un plug-in, el **Panel del Inspector** muestra algunas opciones.



La opción *Suspend* establece cómo Bitwig Studio determina cuándo el plug-in no es necesario y puede suspenderse de forma segura por el momento. (Cuando esto ocurre, el icono del botón de "power" o encendido del plug-in se convierte en una luna, indicando que está descansando y ahorrando ciclos de CPU). Existen tres opciones para este ajuste:

- › *Nunca* - El plug-in permanece activo continuamente.
- › *En silencio* - Bitwig Studio determina cuándo el plug-in no es necesario, basándose en si el audio entra y sale del plug-in.
- › *Confiar en el plug-in (por defecto)* - Bitwig Studio utiliza las notificaciones en segundo plano del plug-in para determinar cuándo no está activo.

Cuando el plug-in está activado para *Usar MPE* (expresión polifónica multidimensional), el rango de pitch-bend funcional (*rango PB*) puede establecerse en semitonos. Así, el ejemplo anterior de ± 48 semitonos representa un rango de cuatro octavas hacia arriba y hacia abajo. Para más información sobre plug-ins y MPE, consulte [sección 16.3](#).



16.2.4.3. La pestaña Fuentes de modulación ("Modulation Sources"), Funciones de transferencia de modulación ("Modulation Transfer Functions") y Escalado de modulación ("Modulation Scaling")

La *pestaña de fuentes de modulación* es la primera pestaña. Su icono sugiere un parámetro que continúa en modulación.



Aquí se enumera cada fuente de modulación del dispositivo seleccionado, junto con un botón de enrutamiento de modulación funcional.

Debajo de cada entrada de fuente de modulación hay una lista de todas las modulaciones activas procedentes de esa fuente. La cantidad de modulación se muestra en naranja en el extremo derecho y puede ajustarse aquí. La *x* plateada que precede al nombre del parámetro en el extremo izquierdo puede pulsarse para terminar la modulación. (Y delante de cada cantidad de modulación se muestra un gráfico tenue, del que hablaremos al final de esta sección).

Además, también puede desactivar modulaciones (como el bypass) así como mover modulaciones de una fuente a otra.

Para conmutar si una modulación está activa o anulada: pulse [MAYÚS] y haga clic en el texto de cualquier enrutamiento de modulación que



aparezca en el **Panel del Inspector**. (También puede hacer clic con el botón derecho en el botón de enrutamiento del modulador y, a continuación, pulsar [MAYÚS] y hacer clic en una modulación de las que aparecen en el menú contextual).

Para conmutar el estado activo/bypass de todas las modulaciones de una fuente de modulación: pulse [MAYÚS] y haga clic en el título de la fuente moduladora en el **Panel del Inspector**.

Para mover una ruta de modulación de una fuente de modulación a otra: haga clic en su nombre plateado, arrástrela a una fuente de modulación diferente y suéltela.

En la imagen anterior, por ejemplo, podría arrastrar la entrada *Ganancia* que aparece bajo *ADSR* a *Keytrack* en su lugar. Ahora los tonos de las notas entrantes estarían manipulando el valor de *Ganancia*.

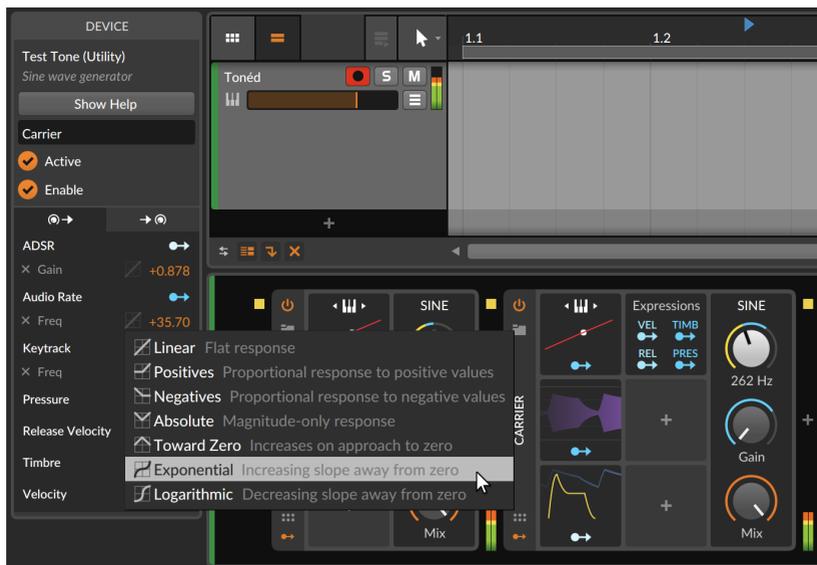
Para copiar un enrutamiento de modulación de una fuente de modulación a otra: haga clic en su nombre plateado y, a continuación, arrástrelo a una fuente de modulación diferente y suéltelo mientras mantiene pulsada la tecla [ALT].

Y para mover o copiar todos los enrutamientos de modulación de una fuente en particular, haga clic en el título de la fuente en blanco (en el ejemplo anterior, *ADSR* funcionaría) o en su botón de enrutamiento de modulación. Tenga en cuenta que las acciones disponibles enumeradas en el pie de página de la ventana (véase [sección 2.2.3](#)) proporcionan útiles recordatorios de las acciones de arrastre disponibles. Acciones similares también están disponibles en el **Panel de dispositivos** al arrastrar con [ALT] los botones de enrutamiento de modulación o los propios parámetros de destino. De nuevo, las acciones disponibles sirven como referencia muy útil también en ese caso.

Volvamos ahora a esos gráficos tenues, que se muestran para cada modulación y que se vuelven un poco más brillantes cuando se pasa el ratón por encima.



Este pequeño gráfico es en realidad un menú desplegable de *funciones de transferencia de modulación* (u opciones de curva) que pueden ajustarse para cada conexión de modulación individual.





Vamos a ampliar un poco cada uno de estos modos:

- › *Lineal* (bipolar) - Respuesta plana, aplicando cada modulación directamente según se recibe de la fuente. Como esto no tiene ningún efecto, los mapeados ajustados a *Lineal* (el valor por defecto) aparecen ligeramente atenuados en el **Panel del Inspector**.
- › *Positivos* (unipolar) - Respuesta proporcional a los valores positivos. Todos los valores positivos entrantes del modulador se envían en el dominio positivo; todos los valores negativos entrantes se reducen a cero.
- › *Negativos* (unipolar) - Respuesta proporcional a los valores negativos. Todos los valores negativos entrantes del modulador se envían en el dominio positivo; todos los valores positivos entrantes se reducen a cero.
- › *Absoluto* (unipolar) - Respuesta sólo de magnitud. Todos los valores positivos entrantes del modulador se envían en el dominio positivo; y todos los valores negativos entrantes también se envían en el dominio positivo.
- › *Hacia cero* (unipolar) - Aumenta al acercarse a cero, asignando tanto los valores extremos (-1 y $+1$) a cero como los valores 0 entrantes a $+1$.
- › *Exponencial* (bipolar) - Pendiente creciente alejándose de cero, creando una curva más gradual entre cero y cualquiera de los extremos. Esto curva la señal para alcanzar los máximos positivos y negativos con menos frecuencia.
- › *Logarítmica* (bipolar) - Pendiente decreciente que se aleja de cero, creando una curva más rápida entre cero y cualquiera de los extremos. Esto curva la señal para que alcance los máximos positivo y negativo más rápidamente.

Observe también que cuando se está en un modo de enrutamiento de modulación, las modulaciones procedentes de otra fuente aparecen sombreadas en el **Panel del Inspector**, indicando que éstas también pueden ser moduladas.



En la imagen anterior, la fuente *Vel(ocity)* del modulador **Note Expressions** está actualmente en modo de mapeado. Dado que las tres modulaciones activas en este dispositivo de **Tono de prueba** (con el nombre de usuario *Carrier*) proceden de otras fuentes, todas ellas son objetivos potenciales de modulación. Esta característica de *escalado de modulación* permite que una fuente de modulación escale la salida de cualquier conexión de modulación individual. Así, pulsando sobre la modulación del parámetro *Ganancia* del modulador **ADSR**, cada velocidad de nota escalará ahora la profundidad de la modulación.



Los dos nuevos listados en el **Panel del Inspector** indican que se está produciendo un escalado de la modulación. Y si el **ADSR** se utilizara después para modular un parámetro diferente, esa nueva conexión no se escalaría por *Vel*(ocidad) ya que estos escalados pueden hacerse por modulación.

! Nota

En caso de que una conexión de modulación esté utilizando tanto una función de transferencia como un escalado de modulación, la función de transferencia se aplica primero, seguida del escalado de modulación.

16.2.4.4. La pestaña Destinos de modulación

La *pestaña de destinos de modulación* es la segunda pestaña. Su icono sugiere un parámetro que está siendo modulado.



Aquí se enumera cada parámetro que está siendo modulado activamente en el dispositivo seleccionado.

Debajo de cada parámetro hay una lista de todas las modulaciones activas que llegan a ese parámetro. La cantidad de modulación se muestra en naranja en el extremo derecho y puede ajustarse aquí. Y la x plateada que precede al nombre del parámetro en el extremo izquierdo puede pulsarse para terminar la modulación.

En esta pestaña también hay disponibles opciones similares para mover o copiar las rutas de modulación de un destino a otro (véase [sección 16.2.4.3](#)).

16.2.4.5. Ejemplo de inspector de modulador

Cada modulador tiene también su propio **Panel del Inspector**.



Cada modulador muestra sus fuentes de modulación y mapeados, pero resulta que **Expressions** también tiene un par de parámetros.

16.2.5. Apilamiento de voces (Voice Stacking)

Antes de sumergirnos en el **Apilamiento de voces**, es necesario un poco de contexto respecto a la polifonía.

Los sintetizadores que pueden reproducir más de una nota a la vez suelen utilizar una *voz* por cada nota disparada. Por tanto, el número de voces de que dispone el sintetizador limita el número de notas que se pueden tocar a la vez.

Unison es una técnica clásica de los sintetizadores para crear sonidos más gruesos. Funciona superponiendo varias voces para cada nota tocada (y ajustando ligeramente algunos parámetros para cada voz de forma imperfecta y analógica). Así, si un sintetizador tiene un modo de unison de dos voces, cada nota tocada hará sonar dos voces desafinadas. Esto ayudaría a espesar el sonido a la vez que reduciría el número de voces (o *polifonía*) disponibles.

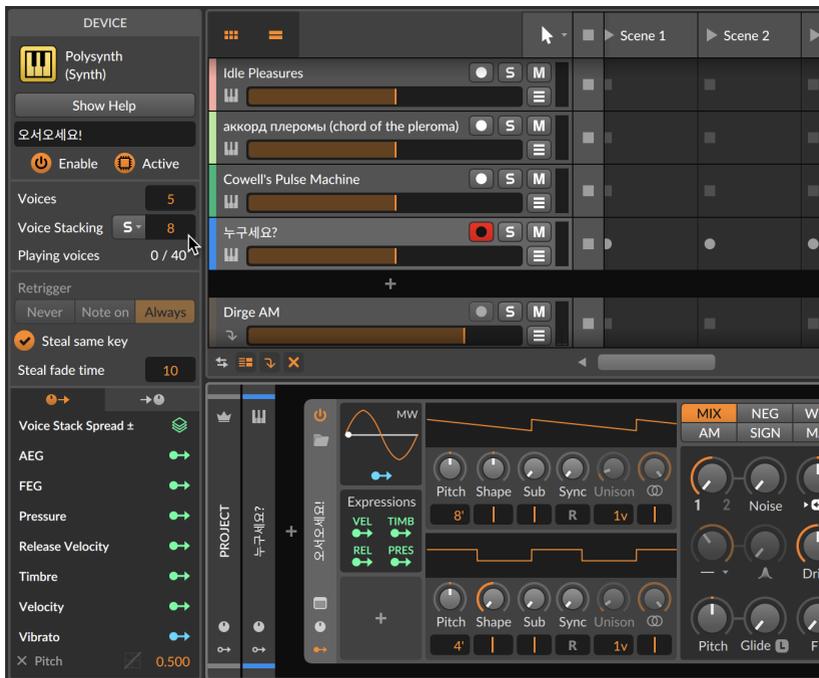
El *apilamiento de voces* de Bitwig parte del mismo principio, permitiéndole estratificar hasta 16 voces por cada nota tocada (o, en el caso de los efectos de audio, por cada canal activado). Cada pila puede entonces tener *cualquier* parámetro variado por voz, ya sea individualmente o de forma repartida.



! Nota

Entre los dispositivos compatibles con **Voice Stacking** se incluyen **FM-4, Organ, Phase-4, Polysynth**, y **Sampler** y todos los dispositivos de **The Grid (Poly Grid, el efecto de audio FX Grid y el efecto de nota Note Grid)** de Bitwig Studio y todos los dispositivos que funcionan con Grid (el sintetizador **Polymer**, así como los efectos de audio **Filter + y Sweep**). Además, los complementos CLAP pueden admitir el apilamiento de voces; consulte a cualquier proveedor de plugins para obtener más detalles.

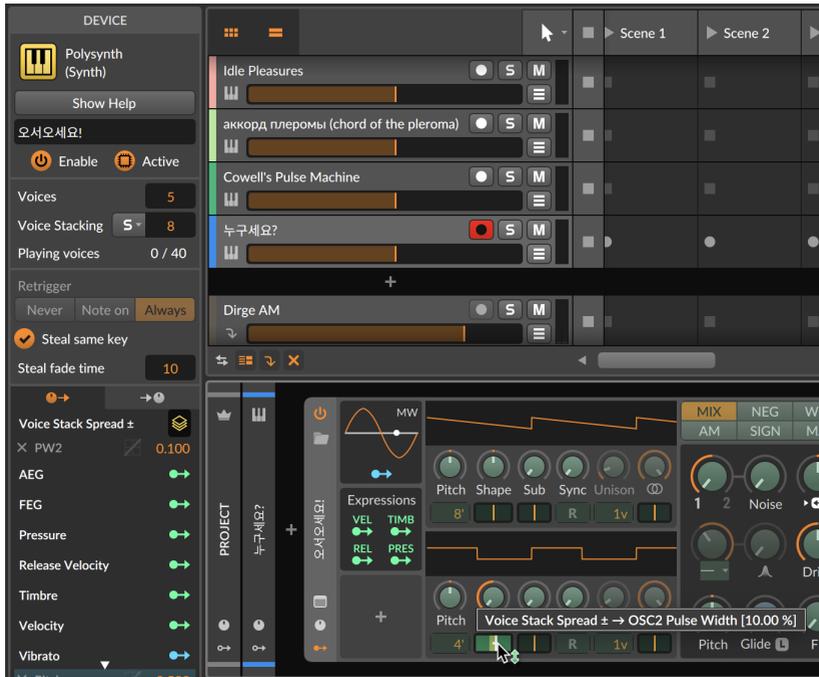
Dado que se utilizan varias voces para cada nota que se reproduce, el apilamiento de voces puede aumentar considerablemente la carga de su procesador.



En el **Panel del Inspector** del dispositivo seleccionado, el *Apilamiento de voces* está justo debajo del ajuste *Voces*. Así, si *Voces* está ajustado a 5 y *Apilamiento de voces* a 8, podrá tocar hasta cinco notas y cada una disparará ocho voces únicas que sonarán juntas. Como el dispositivo mostrado arriba no tiene actualmente ninguna voz activada, las voces en reproducción aparecen como 0 / 40.



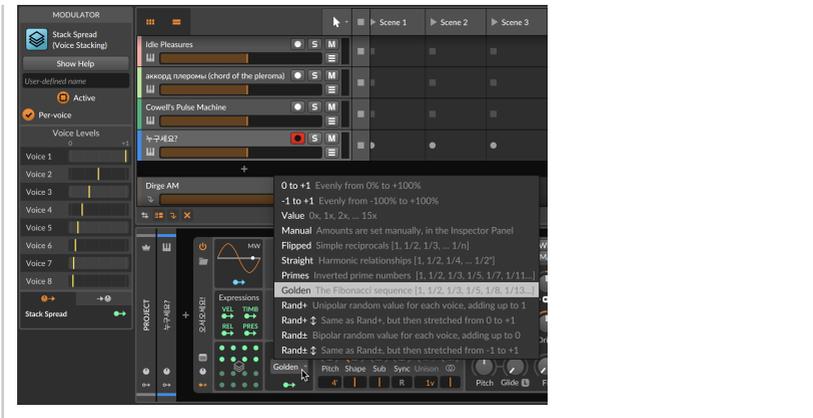
El primer modulador disponible abajo en el Inspector es *Voice Stack Spread ±*. Asignar esta fuente de modulación a un parámetro propaga cada voz de la pila de forma uniforme y bipolar a través del rango de modulación. Veamos un caso de ejemplo.



En la imagen de arriba, el modulador incorporado *Voice Stack Spread ±* está apuntando a al ancho de pulso del oscilador 2. La cantidad de modulación es actualmente de $+0.10$. Así, con *el apilamiento de voces* ajustado a 8, el rango de modulación se reparte de forma que la voz 1 se modula a -0.10 , la voz 8 se modula al $+0.10$ completo, y todas las demás voces se espacian por igual entre ellas. Si se cambia el recuento de *Apilamiento de voces*, se mantendrá el rango completo de -0.10 a $+0.10$, y el espaciado entre las voces se ajustará uniformemente a ese rango.

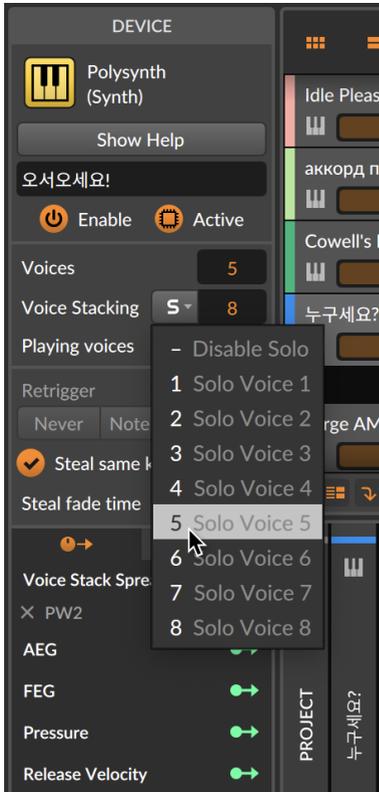
! Nota

Los moduladores de la categoría *Apilamiento de voces* amplían esta funcionalidad. El control individual de cada voz de una pila se realiza a través del modulador de **control de voz** (Voice Control), y el modulador de **propagación de pila** (Stack Spread) dispone de 12 modos de propagación (véase [sección 19.27.8](#)).

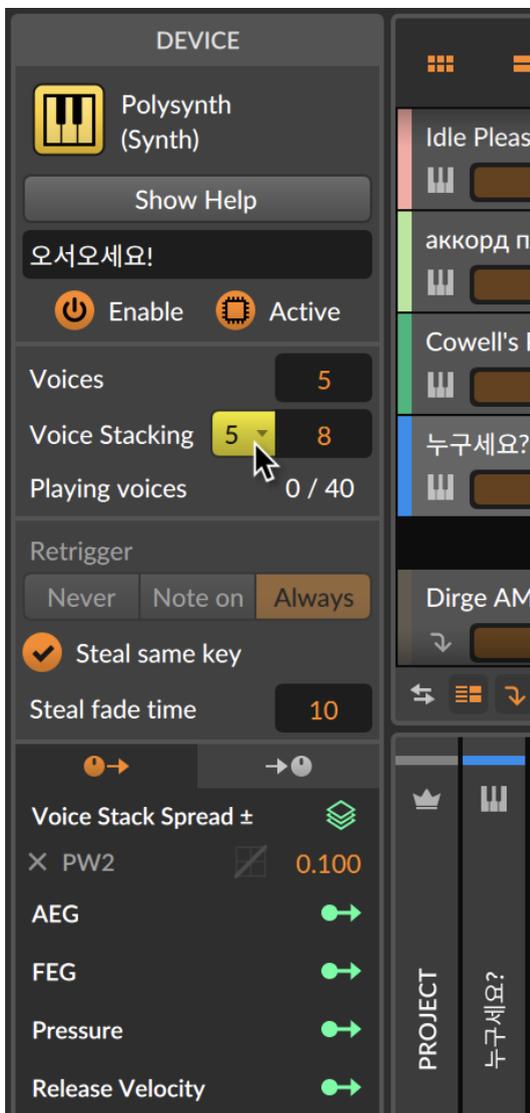


Mientras programa sonidos con el **apilamiento de voces**, puede resultar útil poner temporalmente en solo una voz cada vez. Por eso, cuando el ajuste de *apilamiento de voces* está activado, aparece un botón S de solo al lado.

Para poner en solo una voz individual dentro de un apilamiento de voces activo: haga clic en el menú de voz en solo (S) y, a continuación, seleccione qué voz quiere poner en solo temporalmente.



Cuando una voz se está utilizando en solo, sólo sonará el audio de esa voz individual, y el menú de voz en solo se mostrará en amarillo con el número de voz que se escucha en ese momento.



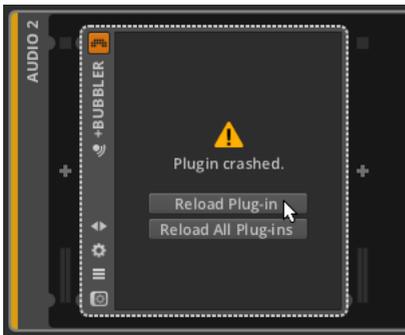
Para desactivar el modo solo de la voz dentro de una pila de voces activa: haga clic en el menú del modo solo de la voz (S) y, a continuación, seleccione la opción *Desactivar solo* en la parte superior de la lista. Todas las voces volverán a escucharse inmediatamente.



16.3. Manejo de plug-ins y opciones

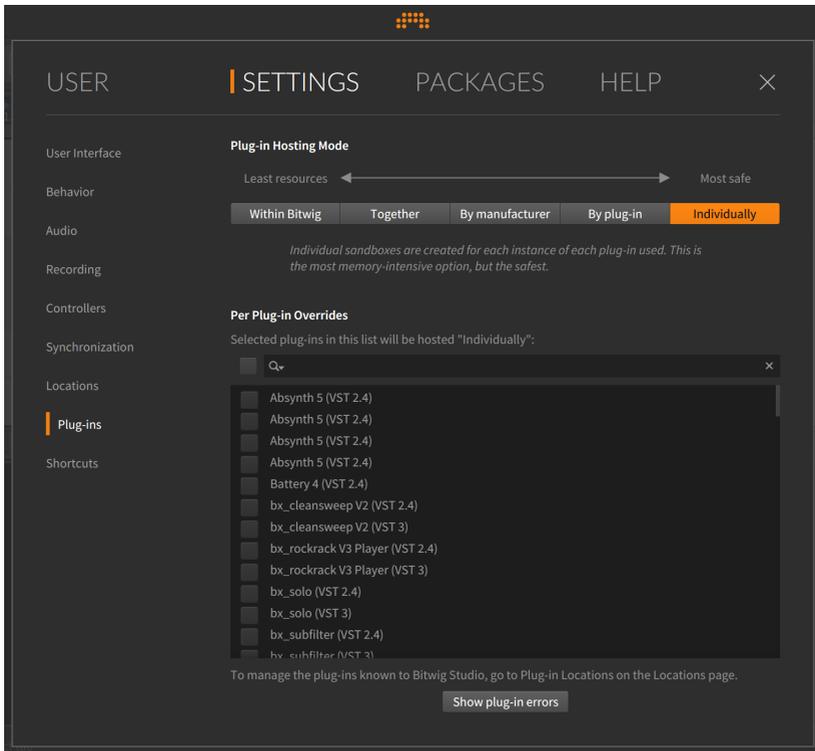
Es importante destacar que Bitwig Studio puede manejar plug-ins de forma separada del propio programa. Al segregar los plug-ins en zonas de pruebas o procesos separados, se reduce enormemente la posibilidad de que un plug-in bloquee otras partes del programa. En muchos casos, el fallo de un plug-in ocurrirá discretamente, permitiendo que el audio continúe reproduciéndose sin problemas.

Si un plug-in se bloquea, su interfaz en el **panel de dispositivos** será sustituida por una notificación.



Si hace clic en *Recargar (Reload) Plug-in*, el plug-in volverá a activarse. Si hace clic en *Recargar todos los plug-ins*, se recargarán todos los plug-ins que se hayan bloqueado y no se tocarán los que no se hayan bloqueado.

En la pestaña *Configuración* del **Panel de control** hay una página de ajustes para los *plug-ins*.



El ajuste principal aquí es el *Modo de alojamiento de plug-ins* (Plug-in Hosting Mode), que determina el grado de aislamiento de cada proceso de plug-in. Como indica el espectro de opciones de izquierda a derecha, los ajustes son progresivos, con los de la izquierda utilizando potencialmente menos RAM y los de la derecha ofreciendo mayor seguridad. Las opciones son:

- › *Dentro de Bitwig* aloja los plug-ins junto con el motor de audio de Bitwig Studio. Esto mantiene al mínimo los recursos informáticos necesarios, pero también significa que si un plug-in se bloquea, también se bloqueará el motor de audio.
- › *Together* sigue alojando todos los plug-ins, bueno, juntos, pero lo hace por separado del motor de audio. Así que un plug-in que se cuelgue se llevaría consigo a los demás plug-ins, pero el motor de audio de Bitwig Studio debería seguir funcionando.
- › *Por fabricante* (By manufacturer) aloja todos los plug-ins en grupos en función de su fabricante. Esto puede resultar especialmente útil



cuando un creador de software pretende que sus distintos plug-ins se comuniquen entre sí.

- › *Por plug-in* aloja todas las instancias del mismo plug-in juntas. Así, si utiliza un determinado plug-in en varias pistas, cargar esos plug-ins juntos puede ahorrarle una cantidad significativa de recursos informáticos, al tiempo que garantiza que un plug-in sólo se bloquee cuando lo haga una copia del mismo plug-in. (En otras palabras, la estabilidad de ningún plug-in debería verse comprometida por otro plug-in).
- › *Individualmente* aloja cada instancia de plug-in por sí misma. Esto garantiza un aislamiento total para cada proceso de plug-in, lo que significa que un fallo del plug-in no debería afectar a nada más allá de a sí mismo. Esto requerirá más recursos informáticos, pero esa es la compensación.

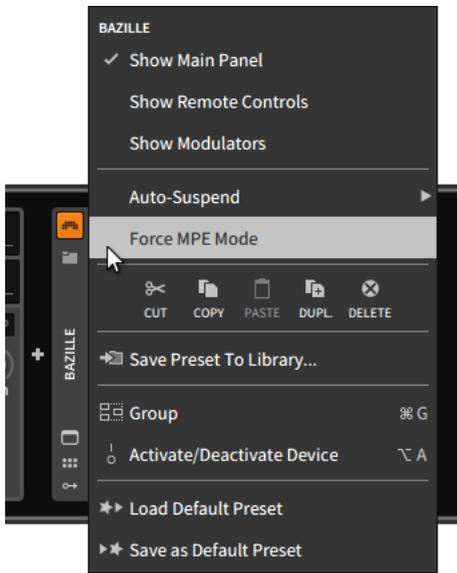
! Nota

Un proyecto cargado actualmente en el motor de audio no se recarga automáticamente cuando cambia el *modo de alojamiento de plug-ins*. En ese caso, sólo los nuevos plug-ins añadidos seguirán la configuración actualizada.

Para forzar a todo el proyecto a utilizar un nuevo modo de alojamiento de plug-ins, vuelva a abrir el proyecto o recargue el motor de audio.

Y la lista de plug-ins que aparece a continuación le permite seleccionar cualquier plug-in que deba ejecutarse de forma *individual*, anulando de hecho el ajuste global anterior. El cuadro de búsqueda situado justo encima de la lista le permite encontrar rápidamente los plug-ins de la lista.

Por último, si está utilizando un plug-in multitímbrico, su rendimiento puede mejorarse forzándolo a utilizar el modo MPE (expresión polifónica multidimensional). Esta opción está disponible haciendo clic con el botón derecho del ratón en la cabecera del dispositivo de un plug-in.



Esta moderna especificación MIDI interactúa bien con las capacidades de modulación por nota de Bitwig Studio. Muchos plug-ins (y probablemente más en el futuro) optan por este modo por sí solos, pero durante esta fase de adopción temprana, habilitar el *modo Forzar MPE* puede ayudar a sacar el máximo partido de sus plug-ins y de cualquier controlador hardware totalmente equipado. Esta opción y otros ajustes adicionales también están disponibles en el **Panel del Inspector** del dispositivo (véase [sección 16.2.4.2](#)).



17. Bienvenido a The Grid

Hemos hablado de muchos lugares en los que Bitwig Studio utiliza el pensamiento modular. La mayoría de las veces, esto es en el sentido de bloques reutilizables o contenidos - ya sean clips de audio que se dividen en eventos de audio, scripts de controladores que pueden dirigirse a diferentes pistas/dispositivos de formas idénticas, o incluso el arrastrar y soltar elementos a través de cualquier proyecto, o incluso dentro de otro. A veces, estas ideas modulares han tenido una connotación de síntesis de sonido, más obviamente en las expresiones del **Sistema de Modulación Unificada**. Pero la idea de un entorno de diseño de sonido verdaderamente modular dentro de Bitwig siempre fue, bueno, una buena idea.

Esta idea se ha hecho realidad con **The Grid**. Entre la biblioteca de más de 180 módulos (consulte [capítulo 19](#) para ver descripciones breves), los gestos de edición intuitivos (repartidos por este capítulo) y el doble soporte de ayuda interactiva (consulte [sección 17.1.2.1](#)) y los ámbitos directos de los módulos (consulte [sección 17.1.2.2](#)), **The Grid** ofrece nuestra visión del parcheo modular.

Se perpetúan muchas reglas de los sistemas de parcheo: Los puertos de salida están conectados a los de entrada mediante cables de parcheo. Los parámetros son directamente accesibles desde la cara de cada módulo. Los puertos de entrada suelen tener atenuadores para escalar la señal de entrada. Los buses de control suman, y los puertos no conectados utilizan un valor de cero...

Y se siguen aplicando las reglas de Bitwig Studio: Los parámetros de cualquier módulo utilizado son los parámetros de ese dispositivo. Los parámetros se pueden automatizar o mapear, modul(ador)arse o acceder a ellos mediante scripts de controlador. Las señales de nota MPE se admiten directamente. Las señales CV pueden entrar o salir con simples módulos 1x1. Cualquier señal puede convertirse en un modulador que se utilice en otro lugar...

Y sin embargo, aquí hay algo nuevo. Intercambiar módulos y conservar sus ajustes relacionados simplemente tiene sentido. Que el sonido nunca se detenga -incluso cuando se añaden y eliminan módulos- es una gozada. Las señales de control estéreo son lógicas pero literalmente laterales. Una versión en módulo del **Sampler** de Bitwig es como cruzarse con un viejo amigo con una cara nueva. Ver el efecto sonoro de un cambio antes de oírlo hace las cosas mucho más rápidas y, de alguna manera, más naturales. Y qué me dice de una forma de generar flujos de señales de notas...

Pero antes de ponernos a bailar sobre arquitectura, hablemos del marco de trabajo de parcheo que es **The Grid**.



17.1. Uso del editor de Grid

Al igual que con cualquier dispositivo, los presets de Grid pueden cargarse y escucharse inmediatamente. Los contenidos de fábrica siempre tendrán mapeados de control remoto para ajustar el sonido, y los patches **Poly Grid** (generalmente) responden a notas, los patches **FX Grid** (generalmente) responden al audio entrante, y los patches **Note Grid** presentan una mezcla de algunos procesadores de notas, algunos generadores de notas, etc. etc. Así que, como mínimo, **The Grid** proporciona fuentes adicionales de contenido sonoro.

! Nota

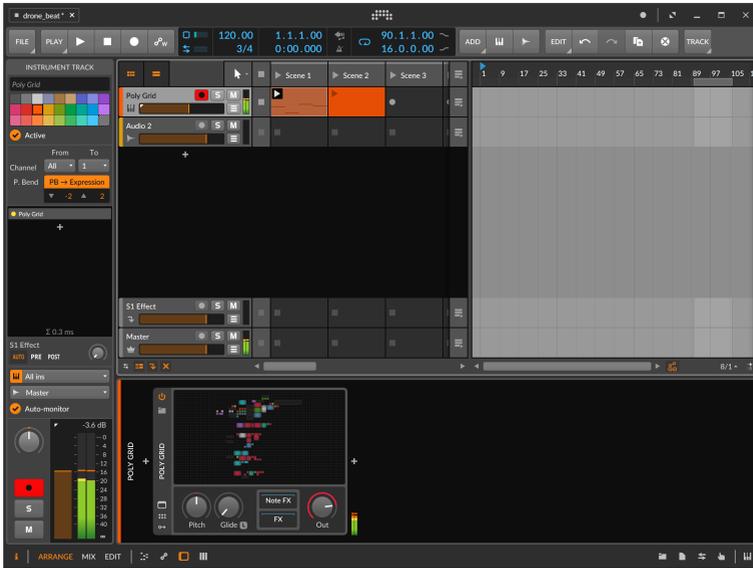
Sea cual sea su equilibrio entre utilizar el contenido proporcionado y crear el suyo propio, otra razón más para disponer de tres dispositivos diferentes para navegar con claridad.

Cuando busque presets de *instrumentos* (como pulsando + en una pista de instrumento vacía), los presets de **Poly Grid** se mostrarán junto a los de **Phase-4** y otros presets de instrumentos VST reconocidos.

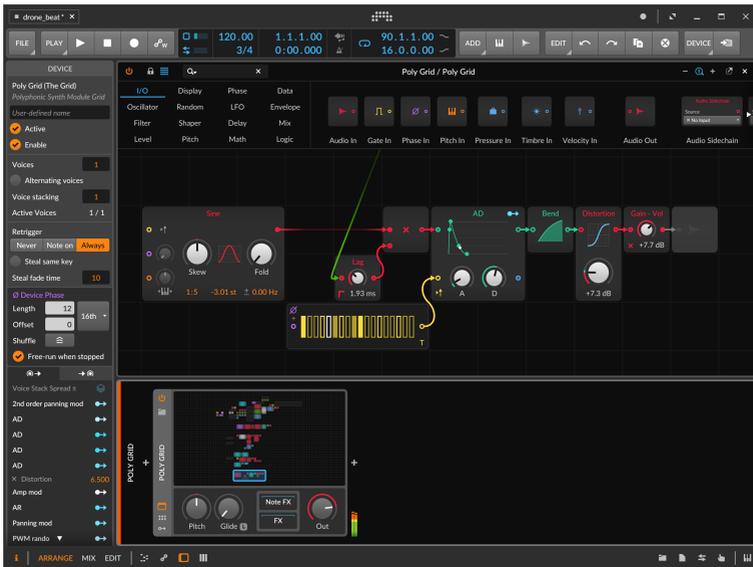
Al pedir contenido en un contexto de efectos de audio (como al hacer clic en + en una pista de audio o dentro de la cadena *FX* de un instrumento), se ofrecerán presets de **FX Grid** junto a los de **EQ+** y contenedores que realicen procesado de audio, como los presets **Multiband FX-3**.

Y al hacer clic en + antes de un instrumento, se ofrecerán presets *Note FX*, incluyendo patches de **Note Grid**, presets de **Strum** y cualquier otro que tenga.

El acto de retocar un patch o hacer uno desde cero *-parhear*, para abreviar- significa sentirse cómodo con el editor de Grid. La **Vista ampliada de dispositivo** se utiliza para la ventana del editor de Grid, por lo que se aplican todas las reglas normales (ver [sección 8.1.4](#)). También puede interactuar con la pantalla de vista general situada en el centro de cada dispositivo de Grid.



Para abrir el editor de Grid: haga clic en la pantalla de vista general del dispositivo Grid dentro del **Panel de dispositivos**.





Para desplazarse dentro de un patch de Grid: haga clic (o haga clic y arrastre) dentro de la pantalla de vista general del dispositivo para mover el cuadro de visualización.



Dentro del editor de Grid, también puede desplazarse:

- › Utilizando la rueda de desplazamiento del ratón.
- › Pasando el ratón por encima de una zona vacía del patch y pulsando [MAYÚS] o haciendo clic con el botón central (con el botón de la rueda de desplazamiento del ratón) y arrastrando sobre el fondo.
- › En una pantalla táctil, toque una zona vacía del parche con dos dedos y arrastre.

Y si desea más espacio para el editor de Grid, puede ocultar el **Panel de dispositivos** y otros haciendo clic en sus iconos de panel (véase [sección 2.2.1](#)), o puede desacoplar el editor haciendo clic en el botón de desacoplamiento (véase [sección 8.1.4](#)).

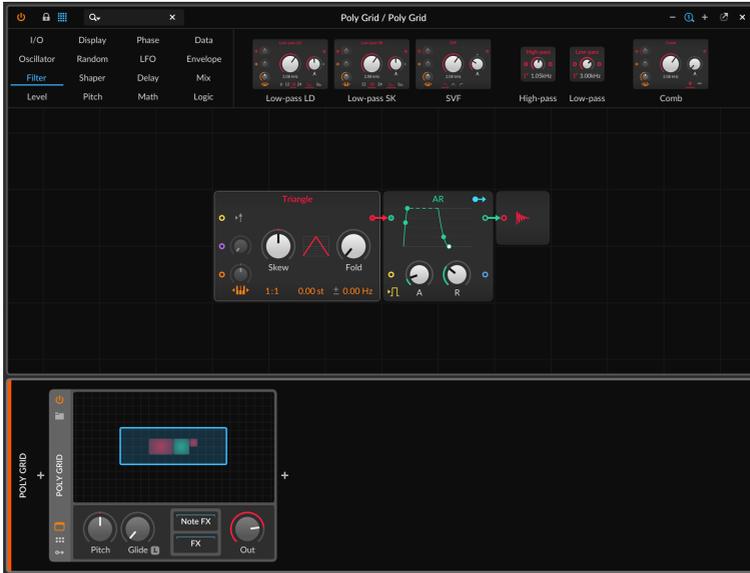
Para cerrar el editor de Grid: haga doble clic en la pantalla de vista general del dispositivo Grid dentro del **Panel de dispositivos**, o haga clic en la x de la parte superior derecha de la ventana de **Vista ampliada del dispositivo**.

Ahora que ya podemos abrir el editor, echemos un vistazo.



17.1.1. La paleta de módulos

La parte superior de la ventana del editor de Grid alberga *la paleta de módulos*, que sirve como nuestro navegador general para los módulos de Grid.

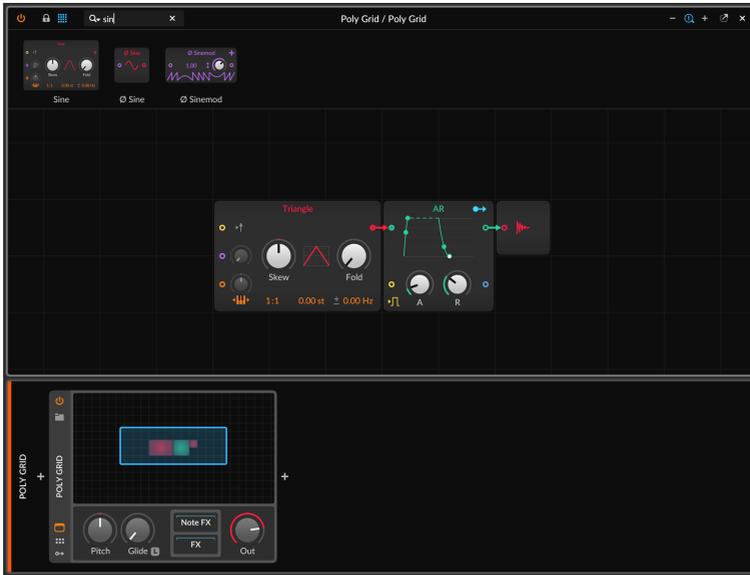


La parte izquierda de la paleta muestra las 16 categorías de módulos. Al hacer clic en cualquier categoría se previsualizan visualmente todos sus módulos a la derecha de las categorías, como se muestran en la imagen superior todos los módulos de la categoría *Filtro* seleccionada. En caso de que los módulos no quepan en el espacio disponible, el área de previsualización puede desplazarse horizontalmente, o incluso con la rueda de desplazamiento vertical de un ratón normal.

! Nota

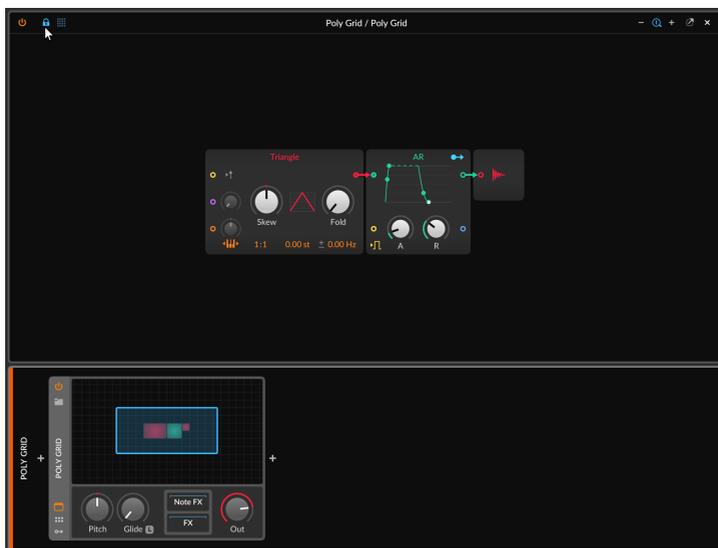
Para obtener una breve descripción de cada módulo por categoría, consulte [sección 19.28](#).

Para buscar módulos: haga clic en el campo de búsqueda situado en la parte superior izquierda de la ventana del editor de Grid y empiece a escribir. A continuación, las categorías de módulos se ocultan y se utiliza toda esa zona para mostrar los módulos que mejor se ajustan a su búsqueda.

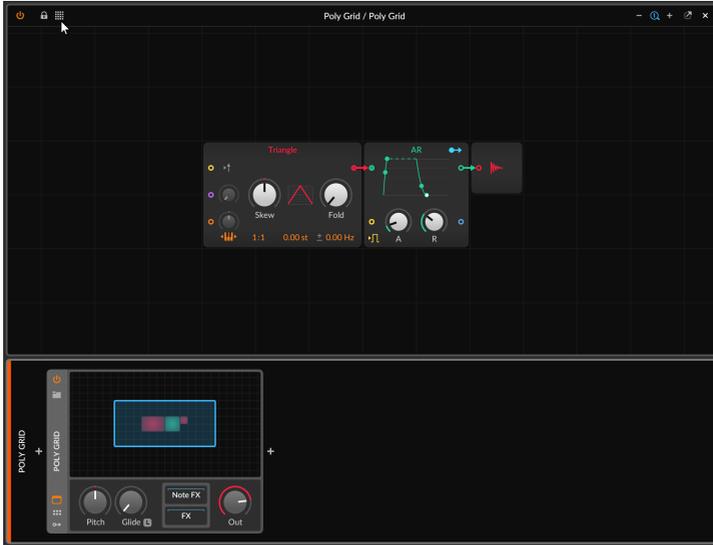


Además de los botones estándar de **Vista ampliada del dispositivo** en la esquina superior izquierda (para activar/desactivar el dispositivo) y en la parte superior derecha (para desacoplar y cerrar la ventana), en el editor de Grid aparecen algunos botones adicionales:

- › El icono del candado habilita un modo bloqueado, en el que se pueden ajustar los parámetros pero no se pueden añadir módulos ni cambiar los cables. Para diferenciar el modo bloqueado, tanto la paleta de módulos queda oculta a la vista como se eliminan las líneas de fondo en el editor, lo que elimina la sensación de papel azul para las actuaciones.



- › El icono situado a la derecha del candado parece una tabla de cuatro por cuatro, lo que sugiere la parte de categorías de la paleta de módulos. Al hacer clic en este icono se alterna la visibilidad de la paleta de módulos (y su campo de búsqueda), lo que puede proporcionar más espacio de edición cuando no necesite la paleta.



- › En la parte derecha de la cabecera de la ventana hay un trío de botones de zoom. Le permiten alejar (-), restaurar al 100% (la lupa con un 1 dentro) y acercar (+) el patch dentro del editor de Grid.





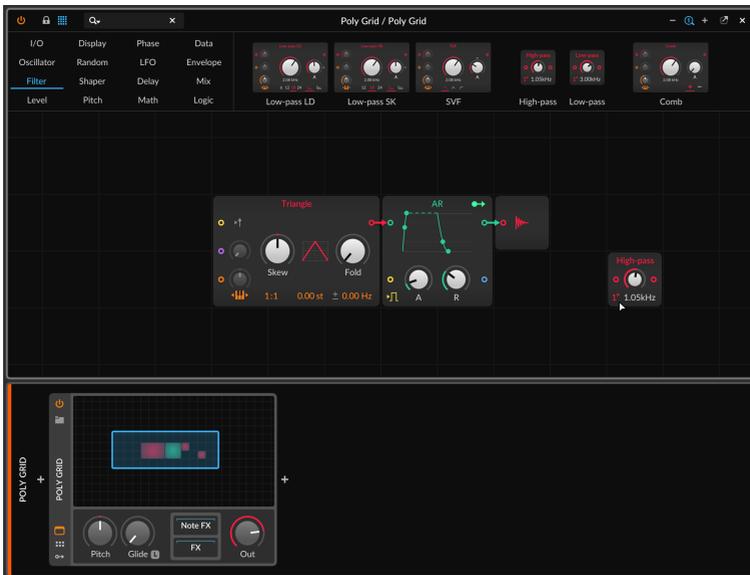
! Nota

Este zoom es independiente del nivel de escala del programa que puede ajustarse para cada monitor en uso (véase [sección 0.2.2.5](#)).

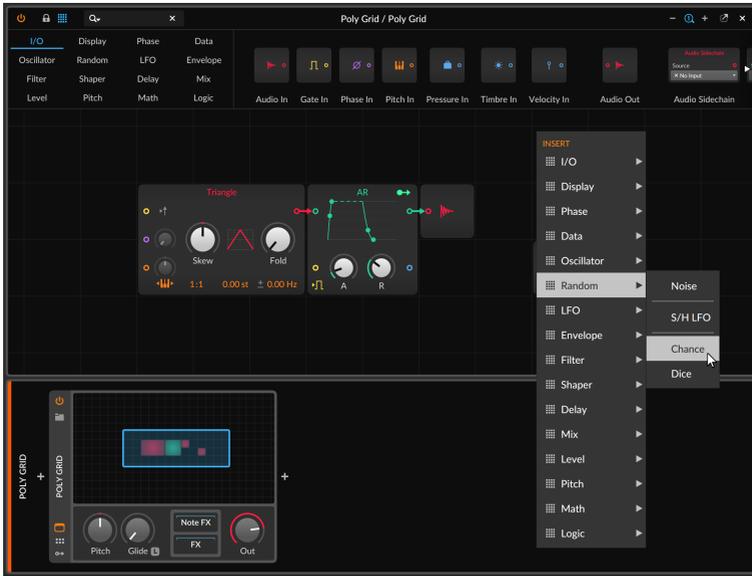
El resto de la ventana muestra su patch para su manipulación y edición.

17.1.2. Trabajar con módulos

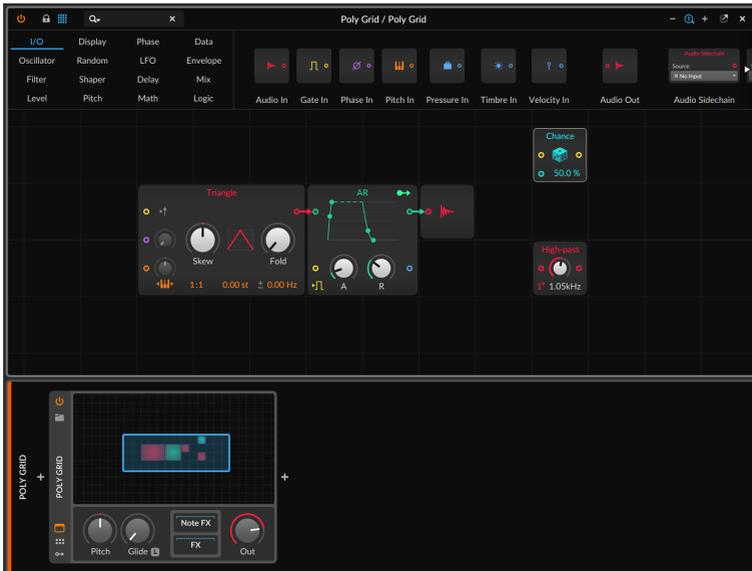
Para añadir un módulo al patch: arrastre cualquier módulo de la paleta de módulos a una zona desocupada del patch.



También puede hacer clic con el botón derecho en un área desocupada del patch para obtener una versión de menú de texto de las categorías y sus módulos.

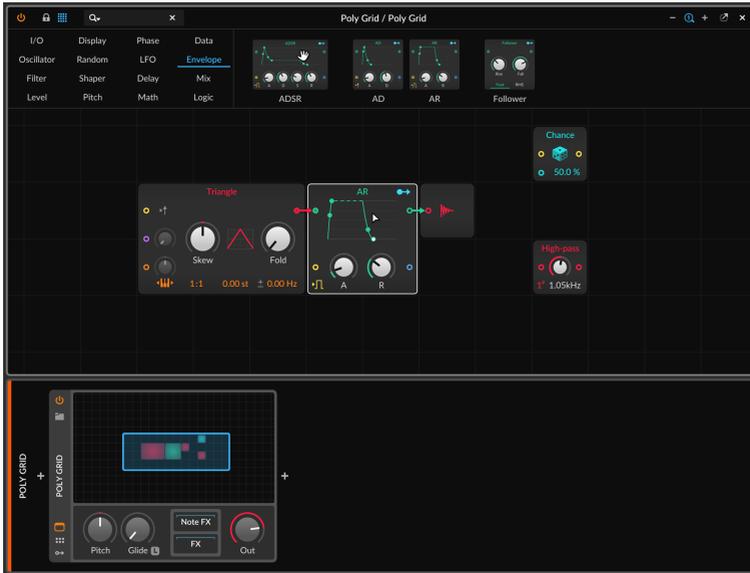


Al hacer clic en un módulo, éste se insertará en el programa en el lugar donde hizo clic con el botón derecho.

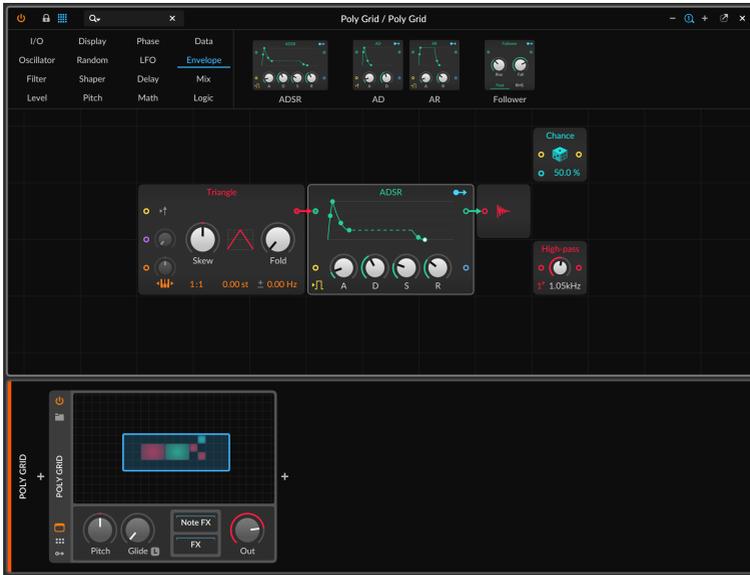




Para sustituir un módulo de su patch por otro: arrastre el nuevo módulo desde la paleta hasta el centro del módulo que desea sustituir.

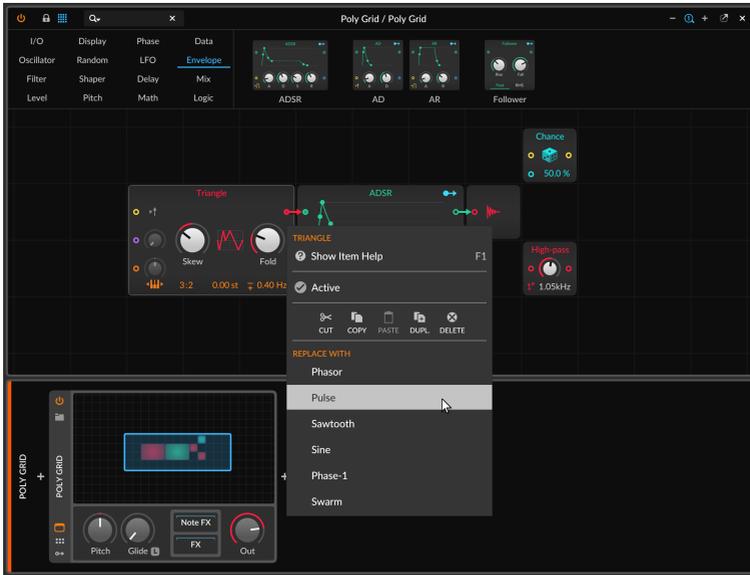


En este ejemplo, estamos arrastrando **ADSR** desde la paleta de módulos hasta el centro del módulo **AR** en el patch actual. El resaltado alrededor del módulo **AR** muestra que es el objetivo actual.

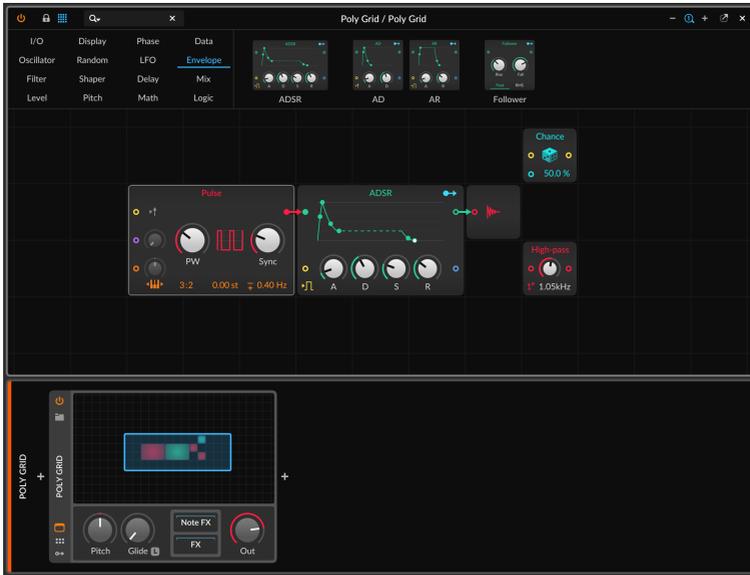


El resultado, mostrado arriba, es que **AR** ha sido efectivamente intercambiado por **ADSR**. Esto incluye el mantenimiento de cualquier parámetro compatible, la recreación de todos los cordones de patch relevantes y la reasignación de todas las rutas de modulador hacia/desde el nuevo módulo.

Para sustituir un módulo de su patch por otro relacionado: haga clic con el botón derecho en el módulo que desea sustituir y, a continuación, seleccione el nuevo módulo en la sección *Sustituir por* (Replace with) del menú contextual.



Ambos métodos de sustitución producirían exactamente el mismo resultado: en este caso, un oscilador de **Pulso** en lugar del oscilador **Triangular**, utilizando los ajustes correspondientes y las conexiones que tenía el original.



! Nota

En Bitwig Studio, **Polymer** es un sintetizador modular híbrido basado en ranuras para seleccionar un oscilador, un filtro y un módulo generador de envolturas. Y **Filter+** y **Sweep** son efectos de filtro, cada uno con ranuras para wavershapers y uno o dos filtros.

En estos tres dispositivos que funcionan con Grid, un menú clicable en cada ranura es el equivalente de la función *Reemplazar por*, conservando los ajustes y modulaciones relacionados cuando se intercambian los dispositivos.

Además, cada uno de estos dispositivos puede convertirse en dispositivos Grid totalmente editables. Haga clic con el botón derecho del ratón en la cabecera de dispositivo de **Polymer** para obtener la función *Convertir a Poly Grid*, o si utiliza **Filter+** o **Sweep**, al hacer clic con el botón derecho en sus cabeceras de dispositivo se ofrecerá *Convertir a FX Grid*.

Para eliminar un módulo: seleccione el módulo en el editor de Grid y, a continuación, pulse [SUPR] o [RETROCESO].



En el ejemplo anterior, hemos eliminado el módulo **ADSR** del patch. En lugar de limitarse a borrar el módulo y todos los cables conectados, **The Grid** vio una señal que pasaba por el **ADSR** y sustituyó el cable, directamente desde el oscilador **triangular** al bus de **salida de audio**. Drones fuera.

17.1.2.1. Ayuda interactiva del módulo

Una de las características de **The Grid** es que la documentación de cada módulo está integrada en el programa. Aunque nos alegramos de que lea este manual, los detalles locales de cada módulo son más útiles a la hora de desplegar los propios módulos.

Para ver la documentación de un módulo: seleccione el módulo en el patch actual y, a continuación, seleccione *Mostrar elemento de ayuda* (Show Help Item) en el menú *Módulo*.

También puede acceder a estas características seleccionando el módulo y, a continuación, haciendo clic en el botón *Mostrar ayuda* del **Panel del Inspector** o pulsando [F1] (la asignación por defecto para *Mostrar elemento de ayuda*). Aparecerá la ventana especial de mostrar ayuda.



Mod Delay (Delay)

Modulator delay with internal feedback loop

The screenshot shows the Mod Delay module interface with the following callouts:

- Delay Unit [time or note duration]**: Unit used to set delay time
- Feedback (0.00 to 100 %)**: Amount of output signal fed back
- Signal In (untyped)**: Signal to be delayed. Attenuator range: $-\infty$ dB to +18.1 dB
- Beats of Delay [1 to 8]**: Number of beats used for delay time
- Delay Mod In (untyped)**: Control input added to the delay time buss. Attenuator range: -100 to 99.9 %
- Delay Unit Scaler (+50.0 %)**: Scales the beat unit used
- LP Cutoff (262 to 33.5 kHz)**: Low-pass cutoff frequency for feedback signal
- Signal Out (untyped)**: Delayed signal out

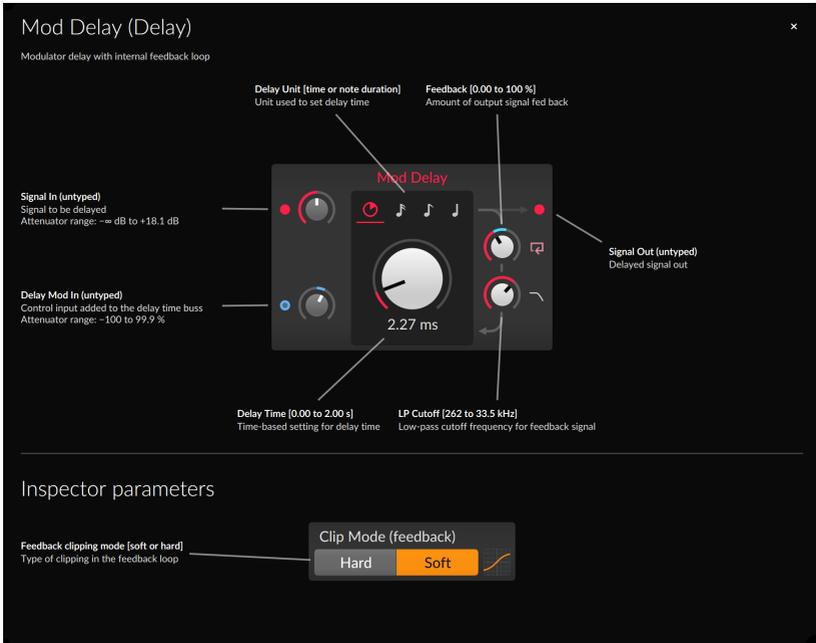
Inspector parameters

Feedback clipping mode [soft or hard]: Type of clipping in the feedback loop

Clip Mode (feedback): Hard Soft

A nivel superficial, la vista de ayuda muestra toda la información de los parámetros relevantes para este tipo de módulo. Además de la interfaz habitual del módulo, también se muestran a continuación todos los *parámetros del Inspector*. Esto puede resultar especialmente útil, ya que estos parámetros a menudo si te he visto no me acuerdo de ellos.

Más allá del texto en pantalla, esta vista de ayuda muestra efectivamente el mismo módulo que está en su patch. Esto significa que los indicadores de señal de puerto y los anillos moduladores están reflejando el estado actual de este módulo en particular, y los parámetros pueden ajustarse libremente mientras esta vista está abierta. Y si un ajuste de modo cambia los parámetros disponibles en este módulo, la vista de ayuda le seguirá. Utilizando el ejemplo del **Mod Delay** mostrado anteriormente, cambiar la unidad de delay de 16 notas a tiempo libre cambiará tanto los parámetros disponibles como las descripciones presentes, como se ve a continuación.



17.1.2.2. Ámbitos de módulo en el Panel del Inspector

Cuando se selecciona un módulo en el editor de Grid, el **Panel del Inspector** muestra algo más que sus parámetros disponibles. También muestra una vista de osciloscopio de las señales en cada puerto de entrada y salida.





En el ejemplo anterior, el módulo **AR** está seleccionado en el editor de Grid. Por tanto, el **Panel del Inspector** muestra automáticamente tres osciloscopios de puertos de entrada (dos para los puertos del dispositivo, más uno para el pre-cordón que está activado en ese momento) y dos osciloscopios de puertos de salida (para la señal en los dos puertos de salida). Observe que el osciloscopio de la puerta de entrada (*Gate In*) está atenuado y plegado porque actualmente no hay ningún cable conectado a este puerto de entrada.

17.1.3. Trabajando con Patch Cords

Ahora que podemos añadir módulos, nos queda conectarlos. Eso significa que tenemos que poner a trabajar nuestros patch cords (virtuales).

Para crear un cordón de parcheo: haga clic en un puerto de entrada o de salida y, a continuación, arrástrelo hasta un puerto del tipo opuesto.



Los cables se engancharán a los puertos cercanos a medida que los arrastre. Una vez que suelte el botón del ratón (o suelte el dedo), el cable quedará conectado y la señal comenzará a fluir.



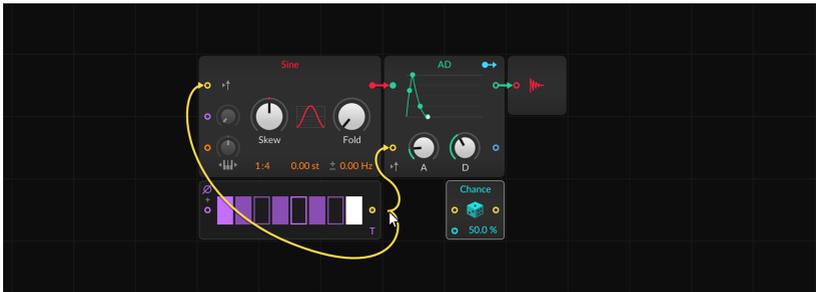


! Nota

The Grid permite conectar un puerto de salida a varios puertos de entrada, pero los puertos de entrada sólo pueden recibir un cable. Por supuesto, puede fusionar varias señales y conectar el resultado a un puerto de entrada. **The Grid** incluso le permite hacerlo con teclas modificadoras (véase [sección 17.1.4](#)).

Para eliminar un cordón de parcheo: haga doble clic en el puerto de entrada o de salida donde esté conectado el cordón.

Para mover un cable de conexión: haga doble clic y arrastre cualquiera de los extremos del cable a otro puerto y suéltelo. Esto moverá todos los cables en ese puerto, de modo que si está arrastrando desde un puerto de salida que tiene varios cables conectados, se moverán todos juntos.



! Nota

Si hace doble clic y mueve un cable o cables de conexión a una zona desocupada, la conexión o conexiones se borrarán.

17.1.4. Inserción de módulos con cables y viceversa

Ya hemos cubierto las necesidades de cualquier entorno modular virtual: añadir y quitar módulos, y luego conectarlos con cordones de parcheo. Pero **The Grid** va más allá de estos requisitos básicos, dando prioridad a los gestos claros y a cierta inteligencia de parcheo de Bitwig Studio. Ya hemos visto la sustitución de módulos (ver [sección 17.1.3](#)), pero insertar módulos y patch cords juntos es otra forma de priorizar el diseño de sonido sobre la gestión de patches.



Para insertar un módulo con cordones de parcheo: arrastre el nuevo módulo desde la paleta hasta el puerto al que desea conectarlo y, a continuación, suéltelo.



Si arrastra sobre un puerto de entrada o salida vacío, se le conectará el puerto correspondiente.



En lugar de arrastrar hasta un puerto concreto, también puede arrastrar hasta el borde izquierdo o derecho de un módulo.



Bitwig Studio conectará entonces el nuevo módulo al puerto de entrada o salida que le parezca más apropiado.



También puede arrastrar un nuevo módulo a un puerto en el que ya haya un cable de conexión.



Esta ruta de señal anterior se conectará a través del nuevo módulo.

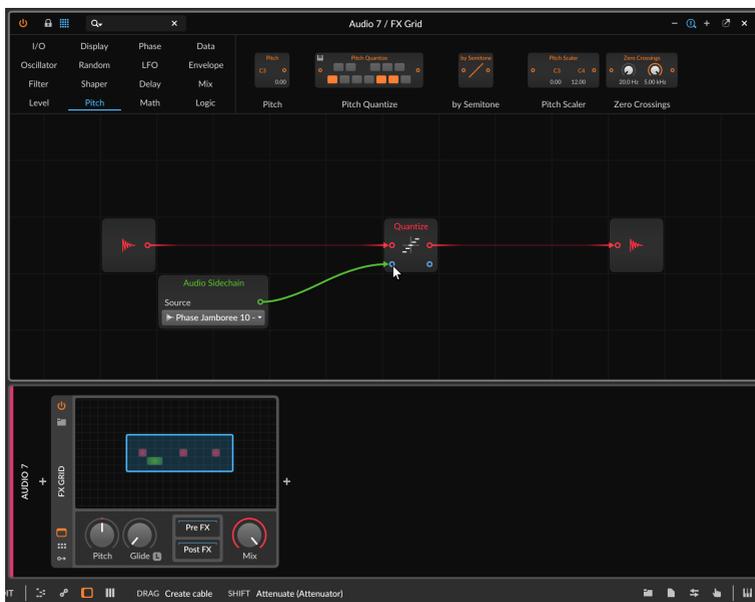


Nota

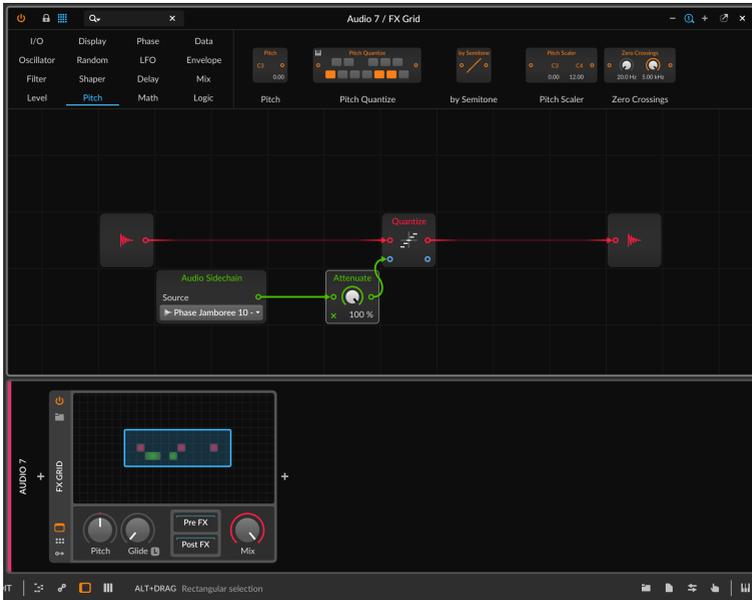
Si arrastra el módulo a un puerto de entrada conectado, ese único cable se redirigirá a través del módulo (si es posible). Si lo arrastra a un puerto de salida conectado, todos los cables presentes se encaminarán a través del nuevo módulo.

También existen gestos para añadir módulos procesadores y de fusión comunes al dibujar nuevos cables de conexión.

Para añadir un módulo procesador al crear un cordón de parcheo: trace el cordón desde el puerto de salida deseado hasta el puerto de entrada y, a continuación, mantenga pulsado uno de los modificadores disponibles que aparecen en el pie de página de la ventana.

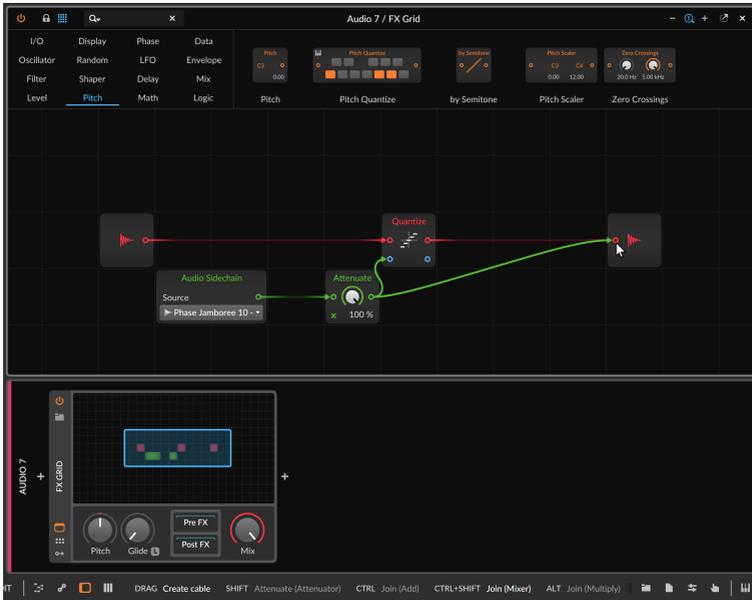


En el caso anterior, se está manteniendo pulsado [MAYÚS], de modo que cuando se suelte el ratón o el toque, se añadirá un módulo **Atenuar** (Attenuate) en la cola.

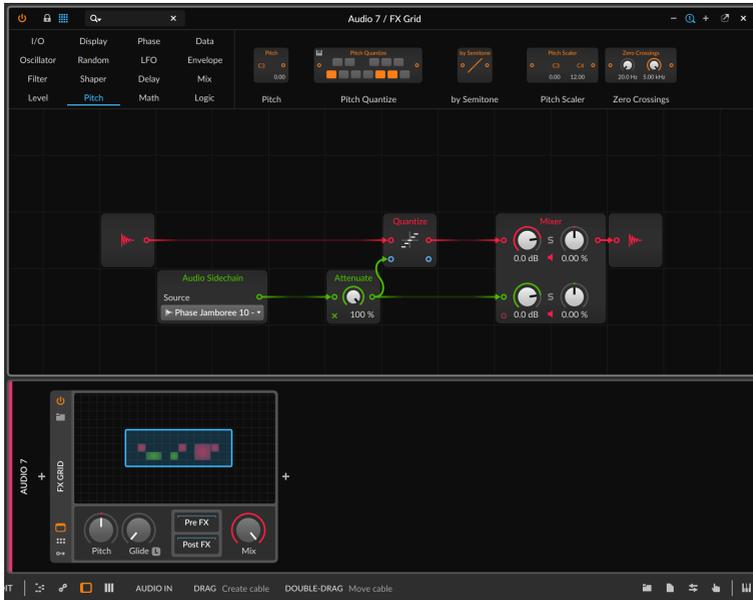


Y como los puertos de entrada sólo pueden recibir un cable, también hay gestos para crear un puerto de entrada adicional mediante varios módulos de "merge" o fusión.

Para fusionar una señal preexistente con un cable de conexión recién creado: trace el cable desde el puerto de salida deseado hasta el puerto de entrada ocupado y, a continuación, mantenga pulsado uno de los modificadores disponibles que aparecen en el pie de página de la ventana.



En el caso anterior, se está manteniendo el modificador para un módulo **Mezclador**, por lo que tanto el cordón original como el nuevo que se está dibujando se fusionarán a través de un **Mezclador** y se conectarán al puerto de entrada original.



17.1.5. Reordenación de módulos

Los módulos también pueden reordenarse con un comportamiento similar al de los flujos de trabajo para insertar módulos con cordones de parcheo (véase [sección 17.1.4](#)).

Para reordenar un módulo dentro de su patch: arrastre el módulo desde su posición actual hasta el puerto en el que desea conectarlo y, a continuación, suéltelo.



Una vez lo haya soltado, el módulo se reordenará dentro del patch.



17.2. Conexiones especiales

Existen algunos casos especiales alrededor y dentro de **The Grid** que merece la pena examinar.

17.2.1. Dispositivos de The Grid y señales Thru

Prácticamente todos los dispositivos de Bitwig pasan a través (thru) señales que no son su foco. Por ejemplo, los dispositivos normales de efectos de nota y de instrumento pasan a través (pass through) las señales de audio que les llegan, lo que ayuda a facilitar flujos de trabajo como *Bounce In Place* (ver [sección 13.2.2](#)). Y los dispositivos de efectos de instrumento y audio envían las señales de nota que reciben, ya que los siguientes dispositivos de audio o moduladores pueden aprovecharse de ellas.

Los dispositivos de Grid son un poco únicos aquí, ya que esperamos que pueda utilizar estos dispositivos de formas que no esperamos. En consecuencia, **Note Grid**, **Poly Grid** y **FX Grid** tienen todos parámetros de Inspector para saber si las señales de nota recibidas (*Note Thru*) y los mensajes MIDI que no son de nota (*Control Thru*) deben pasarse a la salida, además de con cualquier señal que pueda ser creada por el dispositivo a través de los módulos **Note Out** y **CC Out**.

Note Grid tiene una opción adicional para *Audio Thru* también, pero es ligeramente diferente ya que la fusión de audio no siempre termina bien. Cuando está activada, el audio que llega al dispositivo simplemente se pasa - y cualquier módulo de **Salida de Audio** utilizado por el patch se suspende. Cuando *Audio Thru* está desactivado, el audio enrutado a través o generado dentro del patch de Grid será pasado, pero el audio que llega al dispositivo **Note Grid** no se pasa (pass through)



automáticamente, **Poly Grid** pasa audio Thru de forma automática mientras que el **FX Grid** orientado a efectos de audio depende de su parámetro *Mix* (Mezcla) [y de cualquier configuración manual que pueda aplicar al patch] para mezclar entre señales secas y húmedas).

Todos estos parámetros están activados por defecto, excepto **Note Grid** que tiene *Note Thru* desactivado (ya que el presets por defecto de **Note Grid** ya pasa todas las notas a través con cualquier procesamiento que pueda añadir). Pero los valores por defecto están hechos para romperse, especialmente cuando un patch de Grid le lleva en una nueva dirección.

17.2.2. Módulo Pre-cords

Dentro de los patches Grid, hay algunas conexiones comunes que se realizan con mayor frecuencia. Los *pre-cordones* proporcionan conexiones inalámbricas para algunas de las conexiones más comunes, generalmente tomando la forma de una manilla cerca de un puerto de entrada que se conecta al mismo bus del módulo. Esto permite preconfigurar los módulos con las conexiones habituales y ahorra el desorden de los cables que van desde los módulos de *E/S* individuales a varios destinos a través de cada patch.

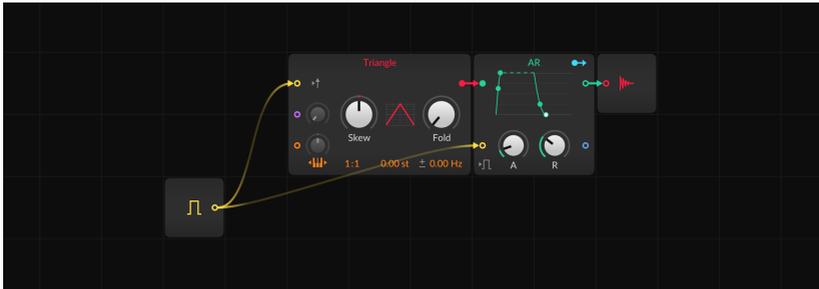
Por ejemplo, el patch por defecto de **Poly Grid** contiene tres pre-cordones.



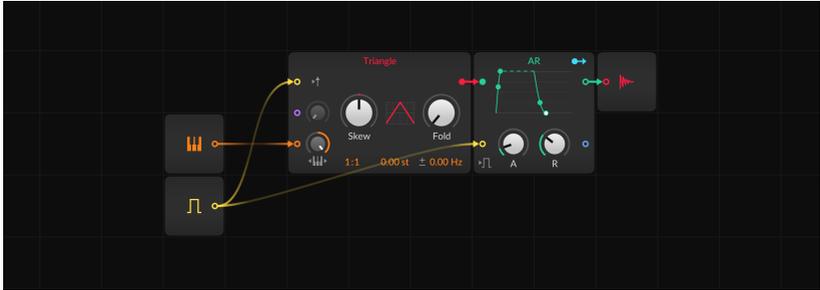
- › En el módulo **AR**, hay un icono en la esquina inferior izquierda que representa una señal lógica de dos estados. Se trata de un pre-cord para llevar todas las señales de gate de nota que llegan al dispositivo al puerto de entrada de gate del generador de envolventes. Este conmutador está activado por defecto, ya que los generadores de envolventes suelen ser puerta de entrada de nota. La creación manual de esta conexión requeriría el módulo **Gate In**.



- › En el módulo **Triangle**, hay un icono de flecha a la derecha del puerto amarillo de entrada de re-disparo. Se trata de un pre-cordón para llevar todas las señales de puerta de nota que llegan al dispositivo al puerto de re-disparo del oscilador (para reiniciar la fase del oscilador). Esta conexión está desactivada por defecto. La creación manual de esta conexión también requeriría el módulo **Gate In**.



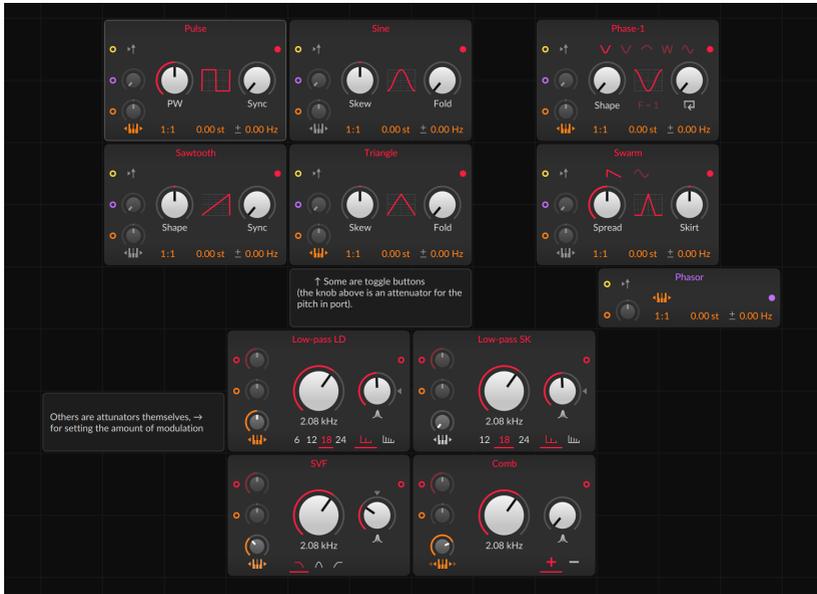
- › En el módulo **Triangle**, hay un icono en la esquina inferior izquierda que muestra un teclado de piano con flechas en ambas direcciones, representando el seguimiento del teclado. Se trata de un pre-cord para llevar todas las señales de tono de nota que llegan al dispositivo al bus de tono del oscilador. Este conmutador está activado por defecto, ya que los osciladores suelen incorporar la altura tonal de las notas entrantes. Crear manualmente esta conexión también requeriría el módulo de **Pitch In** - y abrir el atenuador del puerto de entrada de tono del módulo hasta el final para que las notas aterricen en el lugar adecuado.



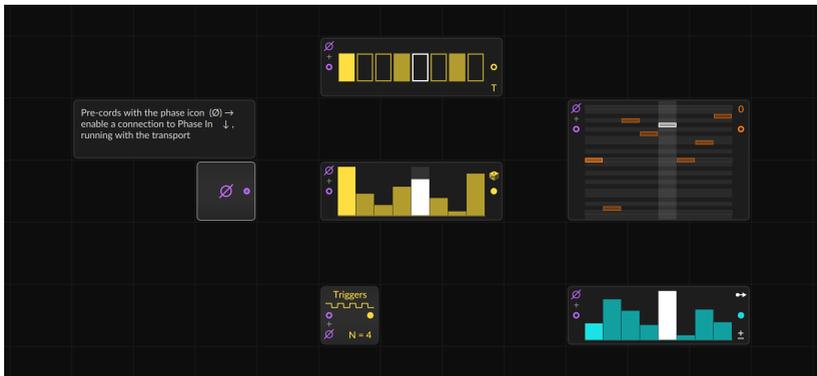
Varios módulos tienen pre-cordones a partir de señales de puerta de nota, con varios iconos para ayudar a ilustrar el comportamiento del bus.



Varios módulos tienen pre-cordones a partir de señales de tono de nota. En el caso de los osciladores, se trata de conmutadores. En el caso de los filtros, el pre-cordón toma la forma de un atenuador.



Y los módulos secuenciadores de datos tienen pre-cordones de la señal de fase del dispositivo (que se configura en el **Panel del Inspector** para el dispositivo). Estas conexiones podrían realizarse manualmente desde el módulo de entrada de fase (**Phase In**).



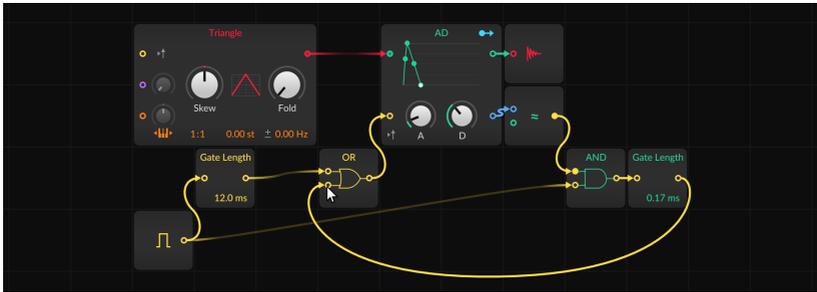
Algunos otros módulos (como **Sampler** y **Pitch Quantize**) utilizan pre-cordones de formas específicas sólo para esos módulos, lo que hace que sus vistas de ayuda específicas para cada módulo sean especialmente útiles.



17.2.3. Cómo hacer retroalimentación con "Long Delay"

Los bucles de retroalimentación son posibles pero se evitan cuando se hacen directamente en **The Grid**.

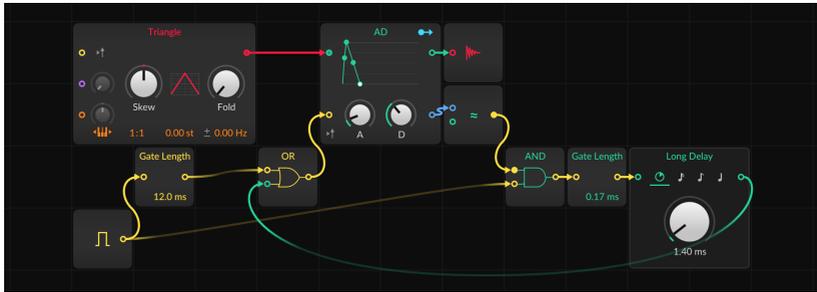
Por ejemplo, el patch de abajo intenta crear una envolvente en loop. (La lógica es que la envolvente debería dispararse tanto cuando se toca una nueva nota [a través de **Gate In**] **O** si la señal de la envolvente [segunda salida de **AD**] es igual a cero **Y** la nota se sigue manteniendo pulsada [a través de **Gate In**]). En la captura de pantalla, estoy añadiendo un cable para completar el loop de retroalimentación, pasando una señal que sale del generador de envolvente y vuelve a su entrada de puerta.



Pero una vez que se suelta el ratón/toque, el cable desaparece porque este tipo de retroalimentación directa no está permitida.



Para realizar una conexión de retroalimentación: inserte un módulo **Long Delay** (*Delay/FX*) en la ruta de retroalimentación.



El **Retardo Largo** o Long Delay está especialmente configurado para permitir la retroalimentación y tiene un tiempo de retardo mínimo de un tamaño de bloque (ver [sección 0.2.2.1](#)).

17.3. Señales en The Grid

Además de estar expuestas con cables de conexión literales y virtuales, las señales en **The Grid** son diferentes de otras señales en Bitwig Studio.

17.3.1. Tipos de señal

Aunque cualquier señal puede conectarse en cualquier lugar, hay ciertos tipos de señal dentro de **The Grid**, a menudo indicados por el color del puerto pero siempre identificados en la vista de ayuda de cada módulo.

› **Lógico** (amarillo). Una señal biestable, a menudo para disparar un evento o establecer un estado. Para los puertos de entrada, cualquier nivel de señal en o por encima de $+0.5$ se trata como lógica alta, y cualquier cosa por debajo se evalúa como lógica baja. Los puertos lógicos de entrada (Logic in ports) sólo son sensibles a estos cambios de estado, por lo que un salto de 0 a $+0.5$ se registrará, pero una rampa lenta de $+0.5$ a $+1$ no significa nada. Para los puertos de salida, un estado lógico alto se expresa como $+1$, y un estado lógico bajo se transmite como 0 .

Para abreviar, a veces podemos referirnos a un *disparador*, que es la transición de un estado lógico bajo a un estado lógico alto. Esta señal se utiliza a menudo para iniciar una función.

› **Fase** (púrpura). Una señal unipolar de 0 a justo por debajo de 1 , a menudo para impulsar la búsqueda de datos. Para los puertos de



entrada, las señales se envuelven en el rango. Por ejemplo, un valor de $+1.02$ se utilizaría como $+0.02$, y un valor de -0.3 se trataría como $+0.7$.

- › *Pitch* (naranja). Una señal bipolar utilizada por Bitwig para especificar la altura tonal. 0 representa el "Do central" (Do3) y cada cambio de ± 0.1 representa una octava, por lo que un rango típico de señal de -1 a $+1$ representa veinte octavas.

! Nota

Mientras que las señales de altura tonal en **The Grid** se utilizan generalmente tal cual, la salida de notas a través del módulo **Note Out** sólo permite el rango de notas MIDI permitido (véase [sección 19.28.1.14](#)).

- › *Señal no tipificada* (a menudo roja). El tipo de señal más común, de rango y función no especificados. Entradas de mezcladores o filtros o módulos matemáticos, prácticamente todas las salidas que no están implementando características de señales lógicas, de fase o de pitch - la mayoría de las veces no están tipificadas y, por tanto, siguen el color establecido para el módulo en el que se encuentran.

! Nota

Los módulos de señal genéricos son normalmente rojos, y los módulos de control típicos siguen por defecto el color turquesa. Así que los puertos de cualquier color son puertos de señal no tipificados. Y cuando un módulo tiene varios puertos no tipificados en, esos puertos adoptarán el color de un cable de conexión entrante.

- › *Señal secundaria no tipificada* (azul). Cuando un módulo tiene dos tipos de puertos de entrada o salida de señal no tipificada, el puerto secundario se muestra en azul. Por ejemplo, un módulo de fusión (merge) puede tener varios puertos de entrada primarios (utilizando el color del módulo) para las distintas señales a encaminar y una entrada de control (coloreada en azul) para seleccionar por cuál de las entradas se pasa.

17.3.2. Estéreo por naturaleza (Stereo By Nature), y 4 veces más rápido (4x Faster)

Todas las señales de **The Grid** son estéreo. Esto significa que siempre que vea un cable de conexión, en realidad está viendo un par estéreo.



Así que sí, cada cable de audio es estéreo, pero también lo son todas las señales de pitch, fase y disparar. La alteración de cualquiera de estos diversos valores de control o temporización afectará al audio correspondiente.

Además de las funciones comunes de colocación estéreo (que se encuentran en los módulos **Mezclador**, **Panorámica** y **Anchura estéreo** de la categoría *Mezcla*), hay una serie de módulos configurados para que trabajar en estéreo resulte fácil e interesante:

- › La mayoría de los módulos *Osciladores* (**pulso**, **diente de sierra**, **seno**, **triángulo**, **tabla de ondas**, **Sub**, **Phase-1** y **Swarm**) tienen valores de desplazamiento de frecuencia, fijados en hercios (Hz). Cuando se pulsa la señal de polaridad de este valor (\pm cuando el valor es positivo, \mp cuando es negativo), el desfase de frecuencia (frequency offset) se invierte para el canal derecho. En la categoría *Fase*, el módulo **Phasor** (un buen punto de partida para construir sus propios osciladores con otros módulos de *Fase* y *Datos*) también tiene esta misma opción.
- › Tanto el módulo **LFO** (en *LFO*) como el **S/H LFO** (en *Random*) tienen un parámetro de fase púrpura, que por defecto es 0° . Y a la derecha de ese control de fase hay un control de desplazamiento (offset) para el canal derecho, que empieza en $+0^\circ$ y por tanto está en gris por defecto. Ambos parámetros se visualizan en el módulo **LFO**.
- › En la categoría *Mezcla*, **División estéreo** (Stereo Split) y **Fusión estéreo** (Stereo Merge) le permiten separar y reconstruir una señal como pares izquierdo-derecho y/o mid-side.
- › También en la categoría *Mezcla*, **LR Gain** (Ganancia LR) proporciona controles de nivel independientes ($\pm 200\%$) para los canales izquierdo y derecho de cualquier señal que los atraviese.
- › En la categoría *Aleatorio* (Random), **Ruido** (Noise) también tiene una opción estéreo (a través del icono estéreo clicable en el panel). Esto crea señales independientes para los canales izquierdo y derecho.
- › Varios módulos de la categoría *Level* (**Value**, **Attenuate**, **Bias** y **Bend**) y de la categoría *Phase* (**\emptyset Bend**, **\emptyset Pitch**, **\emptyset Shift** y **\emptyset Skew**) tienen un parámetro Inspector llamado *Stereo-ize*, que invierte el valor utilizado para operar en el canal derecho. Lo mismo ocurre con el módulo **Pitch constant** (en la categoría *Pitch*).
- › Tanto el **Flanger+** como el **Phaser+** (*Delay/FX*) disponen de una opción especializada *Stereo-ize*, que invierte la señal de modulación derecha. Esto funciona tanto si esa señal de modulación clásica procede de los LFO internos predeterminados, como si ha conectado una señal al puerto *Mod In*.



- › El módulo **Ø Reverse** (*Phase*), así como **Invert** y **Reciprocal** (Math) y algunos procesadores aditivos de la categoría *Pitch* (**Octaver**, **Ratio** y **Transpose**) tienen un parámetro *Stereo-ness*, que establece si el procesamiento se aplica a toda la señal (*Mono*) o si sólo se realiza en un canal (*Izquierdo* o *Derecho*).

Además de ser estéreo, todas las señales dentro de **The Grid** también funcionan a una frecuencia de muestreo cuatro veces superior (400%) a la configurada. Esto es para asegurar la máxima fidelidad no sólo para la salida final, sino también para cualquier modulación de la tasa de audio u otras técnicas de síntesis que puedan emplearse.

! Nota

Algunos módulos tienen puertos de entrada que aplanan cualquier señal estéreo entrante a mono. Esto suele deberse a que el resultado tiene que ser mono (como **CC Out**, **Note Out** y **Modulator Out** [*/O*]), o a que el funcionamiento estéreo sería innecesariamente complicado (**Sampler** [*Oscillator*] y **Recorder** [*Delay/FX*]). Puede encontrar información específica dentro de Bitwig en la entrada de ayuda integrada en cada módulo (véase [sección 17.1.2.1](#)).

17.3.3. Trabajar con Moduladores

Los moduladores son ya una forma de controlar parámetros dentro de Bitwig Studio (ver [sección 16.2.1](#)). Al igual que casi todos los parámetros de dispositivos y plug-ins son accesibles con moduladores, todos los parámetros de dispositivos y módulos Grid pueden controlarse exactamente de la misma forma.

Además de sus puertos de salida de señal, algunos módulos Grid también pueden actuar como moduladores. Muchos dispositivos de "control" típicos - LFOs, envolventes, el secuenciador **Steps Data** - tienen un botón de enrutamiento de modulación incorporado. Y el módulo **Modulator Out** (en la categoría *E/S*) puede tomar cualquier señal de Grid y utilizarla como modulador.

Además de poder utilizarse fuera de **The Grid**, los moduladores también tienen cabida dentro de los patches de Grid. Los módulos de Grid suelen tener más parámetros que los puertos de entrada. Para controlar los parámetros que no tienen en los puertos de entrada, puede utilizar moduladores.

Lo único que hay que saber es que las señales de los moduladores funcionan de forma diferente a las señales de Grid. Mientras que las



señales de Grid funcionan a cuatro veces la frecuencia de muestreo actual y son estéreo (véase [sección 17.3.2](#)), todos los moduladores son mono y funcionan a su frecuencia de muestreo actual. Esto es así para todos los moduladores, ya sean dispositivos moduladores dedicados o módulos Grid, sin importar cuál sea su objetivo.

17.3.4. Gestión del voicing en The Grid

Los modos de voicing o sonoridad de los instrumentos y los temas relacionados se trataron en una sección anterior (ver [sección 16.2.4.1](#)). Antes de dedicar unas palabras a cómo afectan estos ajustes al **FX Grid**, merece la pena echar un vistazo a cómo se gestionan generalmente las voces en **The Grid**.

Varios módulos de The Grid tienen un parámetro llamado *Affect Voice Lifetime*. Cuando este parámetro está activado, el módulo se incluye en el cálculo para saber si cada voz sigue sonando y debe mantenerse viva. Los módulos que tienen este parámetro son:

- › **AR, AD, ADSR y Pluck** (*Envolvente*). Para cada uno de estos generadores de envolventes, una voz permanecerá activa mientras la envolvente no haya llegado al final de su etapa de liberación (para **AR** y **ADSR**) o de decaimiento (para **AD**) - o, en el caso de **Pluck**, lo que llegue primero a cero. *Affect Voice Lifetime* está activado por defecto para estas envolventes, lo que las convierte en el primer determinante de cuánto tiempo mantener vivas las voces.
- › **Note In** (*E/S*). Cuando *Affect Voice Lifetime* de este módulo está activado, una voz se mantendrá viva mientras su señal de puerta de nota esté activada (en un estado lógico alto). *Affect Voice Lifetime* está activado por defecto.
- › **Gate In** (*E/S*). Idéntico al comportamiento de **Note In**, *Affect Voice Lifetime* mantendrá viva cualquier voz mientras su señal de puerta de nota esté encendida. Para **Gate In**, este parámetro está desactivado por defecto.
- › **Audio Out** (*E/S*). Cuando el parámetro *Affect Voice Lifetime* de este módulo está activado, una voz se mantendrá viva hasta que haya caído por debajo del ajuste *Silence Threshold* (*Umbral de silencio*) durante el tiempo de retención designado (*Hold Time*). El parámetro *Affect Voice Lifetime* está desactivado por defecto.

Sólo cuando todas las condiciones consideradas hayan finalizado se extinguirá una voz. Por ejemplo, sólo es necesario que esté activa una envolvente para mantener viva una voz. Y habilitar un parámetro



adicional de *Affect Voice Lifetime* sólo puede mantener las notas con la misma duración o permitir que se alarguen; nunca las acortará.

17.3.4.1. Voicing "FX Grid"

FX Grid es un dispositivo especial. Aunque es un efecto de audio, también es totalmente sensible a los mensajes de nota, lo que permite crear efectos que disparan una voz independiente con cada nota que se toca. Para ello, incluye las opciones de voicing de los instrumentos polifónicos de Bitwig Studio (véase [sección 16.2.4.1](#)). Están disponibles todos los mismos modos de voicing; sólo que actúan de forma un poco diferente en este contexto distinto.

- › *True Mono* es el modo por defecto para **FX Grid**. En un instrumento como **Poly Grid**, este modo siempre mantiene la voz activada, lo que puede crear un instrumento tipo dron o sonido continuado (cuando no se emplean envolventes). De forma similar con **FX Grid**, este modo mantiene siempre la voz activada, lo que es perfecto para un procesador de efectos tradicional que debe responder siempre que entre audio de cualquier nivel.
- › *La polifonía* (siempre que *Voces* esté ajustada a 2 ó más) requiere una señal de nota entrante para disparar cada voz. De lo contrario, el efecto no sonará. Esto también significa que se utilizará la gestión de voces para determinar cuándo debe terminar cada voz.
- › *Digi Mono* también está disponible. Funciona como se ha descrito anteriormente (de nuevo, consulte [sección 16.2.4.1](#)) y también requiere señales de nota para producir cualquier sonido.

Dado que se requieren señales de nota para articular el sonido tanto en el modo *Digi Mono* como cuando se utiliza polifonía, las notas pueden recibirse en la entrada del dispositivo. Este comportamiento por defecto es útil en una pista de instrumento que ya está siendo manejada por notas, pero esto no ayuda en una pista de audio.

*Para cambiar la fuente de nota predeterminada en un dispositivo **FX Grid***: vaya al **Panel del Inspector** del dispositivo y cambie el ajuste *Fuente de nota* (Note Source). Esto redirigirá no sólo los distintos módulos de E/S que reciben la entrada del dispositivo, sino también todos los pre-cords (véase [sección 17.2.2](#)).

Las cosas se simplifican enormemente gracias a una opción especial de *Auto-gate*, que se encuentra en el **Panel del Inspector**, debajo del selector *Note Source* (Fuente de nota). Con esta opción activada, se aplica de forma invisible una envolvente sencilla a cualquier patch de **FX Grid** (incluyendo los dispositivos **Filter+** y **Sweep**), de forma que



una señal de nota entrante disparará inmediatamente y activará esa voz durante la duración de la nota. Y al apagarse la nota (note off), la voz se desvanecerá durante el *tiempo de liberación de Auto-gate* establecido.

! Nota

La opción *Auto-gate* no tiene efecto en un **FX Grid** ajustado a *True Mono*, por lo que el ajuste está activado de forma segura por defecto. Esto permite probar un patch de efectos de audio tanto en *Digi Mono* como con polifonía completa, sin necesidad de editar el patch subyacente.

Por último, el ajuste de *apilamiento de voces* funciona igual que con los instrumentos y puede utilizarse en cualquier modo de voz. Así, un procesador de audio directo en modo *True Mono* podría apilarse - y utilizar el modulador *Voice Stack Spread* ± para distribuir diferentes ajustes a cada voz de la pila - sin necesidad de utilizar señales de nota en absoluto.

17.3.4.2. Voicing "Note Grid"

Como efecto de nota, **Note Grid** también es único en algunos aspectos. Al igual que **FX Grid** entre los dispositivos Audio FX, **Note Grid** es el único dispositivo Note FX que puede funcionar polifónicamente. Dicho de otro modo, todos los dispositivos Note FX manejan las notas de forma individual, pero sólo **Note Grid** permite que los moduladores trabajen de forma por nota (o polifónica). Y con **Note Grid**, también puede hacer patches Grid polifónicos en los que actúe sobre cada nota individualmente.

Como dispositivo polifónico, están disponibles todas las mismas opciones de voicing (vea [sección 16.2.4.1](#)), y merece la pena revisarlas en algunos contextos potenciales de **Note Grid**.

- › *La polifonía* (siempre que *Voices* esté ajustado a 2 ó más) es el modo por defecto de **Note Grid**. Esto requiere una señal de nota entrante para disparar cada voz, lo que encaja perfectamente con el preset por defecto "note processor" del dispositivo. Dentro de un contexto de procesador de notas simple, el número de *Voces* determina el número máximo de notas que se pueden emitir a la vez, así que ajústelo tan alto (o bajo) como desee.
- › *True Mono*, por otro lado, no requiere la entrada de notas para mantenerse vivo. Esto lo hace ideal para los patches "generadores de notas", en los que los disparadores internos generan notas a través de uno (o más!) módulos **Note Out**. Este modo también es ideal para



sistemas accionados por mensajes de cambio de control (**CC In**) sin notas.

- › *Digi Mono* también está disponible. Como antes, es técnicamente polifónico y requiere señal de nota para producir su salida mono superpuesta.

Por último, el ajuste de *apilamiento de voces* (Voice Stacking) también es aplicable aquí, permitiendo crear múltiples notas para cada disparador, en cualquier modo de voicing.



18. Trabajar con una tableta

Bitwig Studio es compatible con determinados modelos de Tablet PC. Se han incorporado características a Bitwig Studio para crear una experiencia más fluida en las tabletas. Estas opciones únicas del software se expresan principalmente a través de un perfil de pantalla especial.

En otras áreas, las características de Bitwig Studio en general tienen una utilidad única en un contexto de pantalla táctil. Un buen ejemplo es el sistema de menús de Bitwig Studio, que le permite crear botones de acceso directo para cualquier función del menú a la que desee acceder con una sola pulsación (ver [sección 2.3.1](#)).

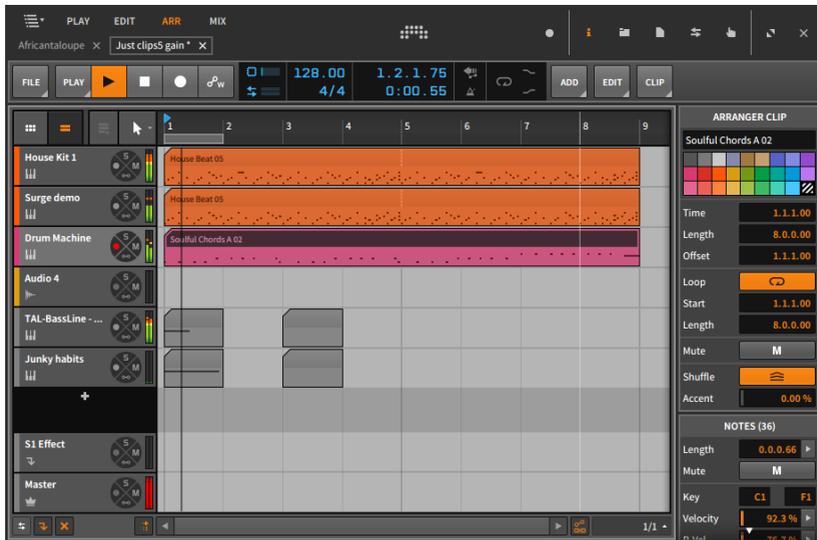
Además, nos pareció importante imaginar una nueva forma de trabajar con este nuevo tipo de hardware. Así que también conoceremos el **menú gestual radial**, que aparece como por arte de magia -y de forma sensible al contexto- como un halo alrededor de su dedo. Arrastrar nunca había sido tan intuitivo.

! Nota

Es posible que las características descritas en esta sección no estén disponibles si no dispone de un sistema operativo y un ordenador compatibles.

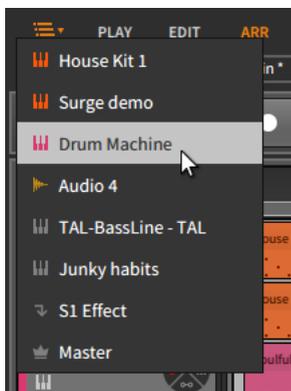
18.1. El perfil de pantalla de la tableta

El perfil de pantalla de *Tableta* está especialmente diseñado para interfaces táctiles y basadas en lápices ópticos. Para lograrlo, se ha reorganizado la disposición de la ventana y se han integrado algunas soluciones personalizadas.



Los cambios más evidentes con respecto a otros perfiles de pantalla se encuentran probablemente en la cabecera ampliada de la ventana en la parte superior de la pantalla, donde se han desplazado algunos viejos amigos y ha aparecido uno nuevo. Algunos elementos dignos de mención:

- › *Vista palabras.* Las palabras en mayúsculas y negrita que aparecen en la parte superior izquierda de la ventana representan las vistas disponibles en ese momento (siendo *ARR* la opción actualmente activada en este ejemplo). Las vistas disponibles se tratarán en la siguiente sección (ver [sección 18.1.1](#)).
- › *Iconos del panel.* Mezclados con los controles de la ventana (ver [sección 2.1.3](#)) en la parte superior derecha de la ventana se encuentra este conjunto de iconos, cada uno de los cuales representa uno de los paneles disponibles (ver [sección 2.2.1](#)). Dependiendo de la vista seleccionada, los iconos de panel disponibles (y sus paneles correspondientes) cambiarán.
- › *Pestañas de proyecto.* Estas pestañas representan todos los proyectos Bitwig Studio actualmente abiertos (ver [sección 2.1.1](#)). En este perfil de pantalla, las pestañas de proyecto se encuentran debajo de la vista palabras.
- › *Menú selector de pista.* Situado en la esquina superior izquierda de la ventana, el menú selector de pista es un nuevo elemento. Este menú nos permite centrarnos en cualquier pista dentro del proyecto actual.



El menú selector de pistas es nuestro único medio de cambiar de pista en las vistas que sólo muestran una pista a la vez, pero sigue estando disponible en todas las vistas.

18.1.1. Vistas de la tableta

En el perfil de la pantalla de *Tableta* hay cuatro vistas disponibles, tres de ellas conocidas y una totalmente nueva:

- › **PLAY**. La **vista PLAY** sólo está disponible dentro del perfil de pantalla *Tablet*. Su finalidad principal es permitir la introducción de notas a través de la pantalla táctil de su tableta.





En la parte superior de esta vista hay una versión bastante modesta de la línea de tiempo del Arranger, que muestra una sola pista a la vez. Esto hace que el menú selector de pistas y los botones sean necesarios para cambiar la única pista que se muestra.

También debe elegir entre el **panel de la línea de tiempo del Arranger** o el **panel del Lanzador de clips**, ya que sólo puede mostrarse uno a la vez.

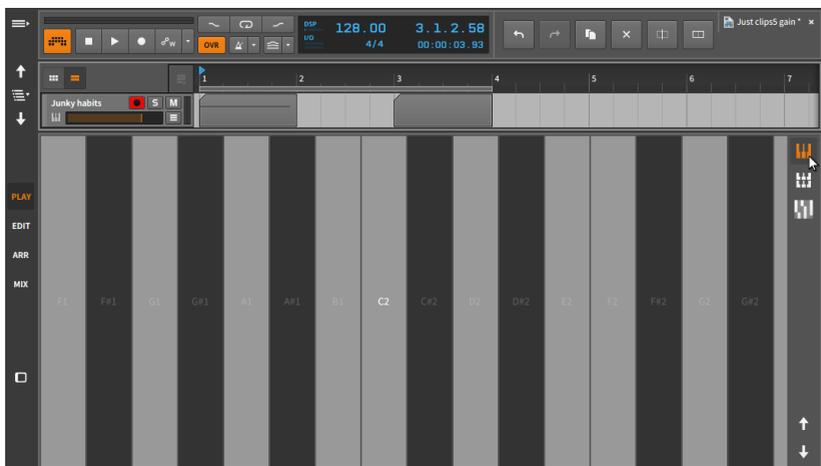
! Nota

Aún puede arrastrar clips entre el Arranger y el Lanzador arrastrando su clip fuente desde un panel al conmutador de vista (que se encuentra aquí justo encima de la cabecera de pista única) del otro. Esto es similar a arrastrar un clip de una pestaña de proyecto a otra (véase [sección 14.4.2](#)).

El **panel de dispositivos** puede aparecer en el centro de la ventana. Ni los paneles de acceso ni el **Panel del Inspector** están disponibles en esta vista.

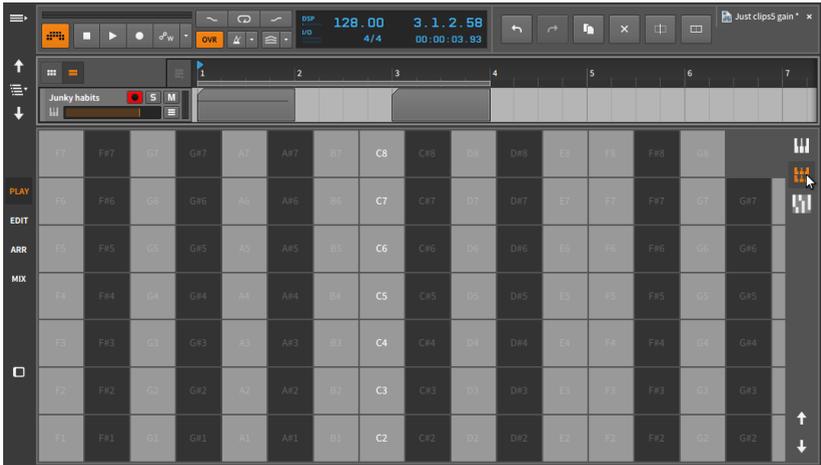
En la parte inferior de esta vista se encuentra el **Panel de teclado en pantalla**, que es donde es posible la introducción y monitorización de notas. Hay tres modos de teclado disponibles aquí:

El teclado de *Piano* proporciona una única fila de barras verticales de igual tamaño para tocar y crear notas.

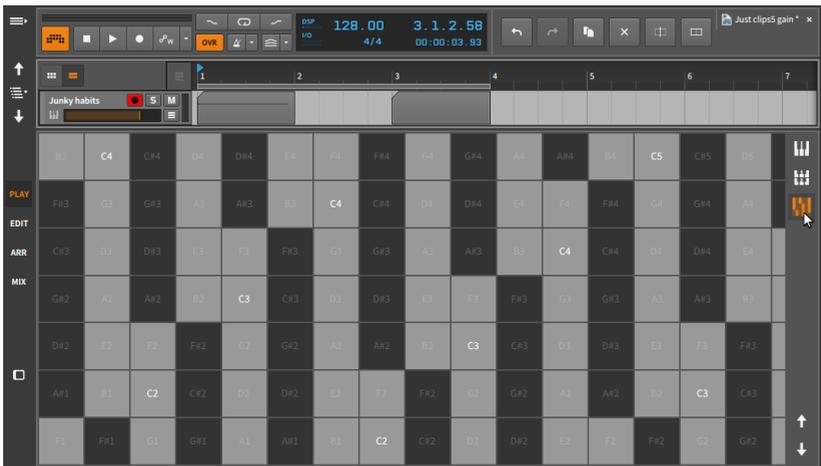




El teclado de *Octavas* encoge las barras de *Piano* en cuadrados y las apila en octavas, llenando de teclas el espacio disponible en la pantalla.



El teclado de *Cuartas* (Fourths) es similar al teclado de *Octavas* (Octaves) pero apilado en cuartas.



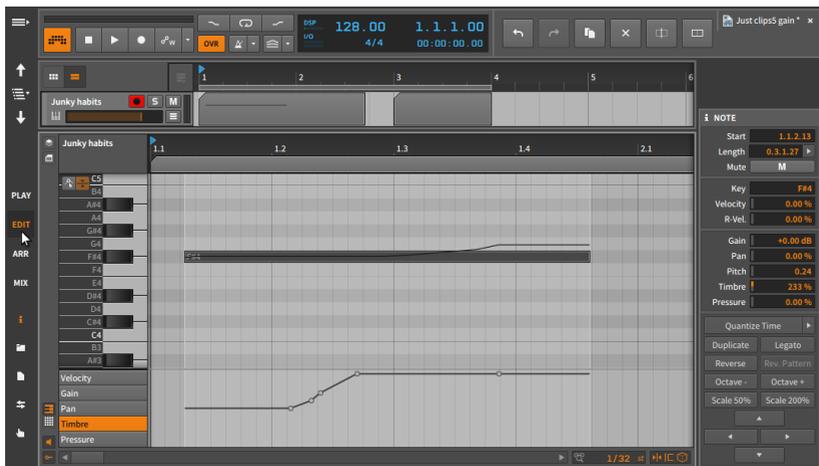
Cada uno de estos modos de teclado admite la entrada multitáctil para poder tocar varias notas a la vez. Mientras toca las notas con los dedos o el lápiz óptico, cada modo también le permite introducir expresiones



de microtono (véase [sección 11.1.3](#)) arrastrando de un lado a otro, introducir expresiones de timbre (véase [sección 11.1.2.5](#)) arrastrando hacia arriba y hacia abajo, e introducir expresiones de presión (véase [sección 11.1.2.6](#)) añadiendo y aflojando presión.

Por último, los botones de flecha arriba y abajo situados en la parte inferior derecha del **panel del teclado en pantalla** desplazan todas las notas disponibles del teclado una octava hacia arriba o hacia abajo.

- › **EDIT**. Esta **Vista de Edición** especializada es similar a la versión estándar (véase [sección 11.3](#)).



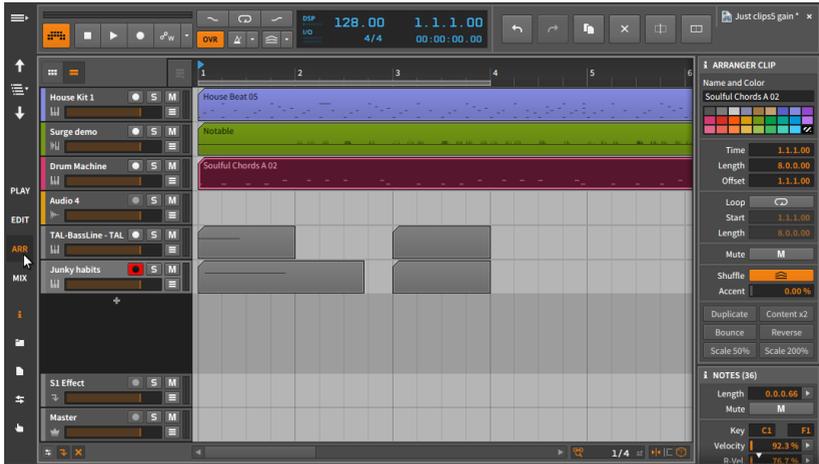
Al igual que con la **vista Play**, la línea de tiempo del Arranger en la parte superior sólo puede mostrar una pista a la vez, y debe elegir entre ver el **panel de la línea de tiempo del Arranger** o el **panel del Lanzador de clips**.

Debajo de la línea de tiempo del Arranger se encuentra el conocido **Panel del Editor de detalles**.

Por último, el **Panel del Inspector** y todos los paneles de acceso están disponibles en esta vista, con sólo uno visible a la vez a la derecha de la pantalla. También puede observar en la imagen superior cuatro flechas de dirección en la parte inferior del **Panel del Inspector**. Si pulsa la flecha hacia arriba o hacia abajo, desplazará cualquier nota seleccionada un semitono, y si pulsa la flecha hacia la izquierda o hacia la derecha, desplazará cualquier nota seleccionada según la resolución de la rejilla de compás actual (ver [sección 3.1.2](#)).



- › **ARR.** Esta **Vista Arrange** especializada es bastante similar a la versión estándar (vea [capítulo 3](#)).



De nuevo, sólo se puede ver a la vez el **panel de línea de tiempo del Arranger** o el **panel del Lanzador de clips** (no ambos). Y el **Panel del Inspector** y todos los paneles de acceso están disponibles en esta vista, con sólo uno visible a la vez a la derecha de la pantalla.

- › **MIX.** Esta **Vista de la Mezcla** especializada es bastante similar a la versión estándar (véase [capítulo 7](#)).





La principal diferencia aquí es que el **Panel de dispositivos** (Device Panel) opcional se muestra encima del **Panel de la mezcla** (Mix Panel) en lugar de debajo.

! Nota

Dual Display (Studio/Touch) también proporciona una ventana similar para una interfaz de pantalla táctil o tableta, junto con una segunda ventana para un monitor estándar.

18.2. El menú de gestos radiales

Tanto para crear un flujo de trabajo de pantalla táctil más rápido como para preservar el espacio de la pantalla (mostrando la información y las interfaces sólo cuando son necesarias), Bitwig Studio ha creado el *Menú de Gestos Radiales*, que es único y muy intuitivo.

Al pulsar varios puntos de la interfaz de Bitwig Studio, aparecerá un anillo de opciones alrededor de su dedo (o lápiz óptico). Al presentar botones de acceso directo por encima, por debajo, a la izquierda y a la derecha de su dedo, podrá arrastrar simplemente cualquiera de esos iconos de acción para activar esa función concreta mientras sigue arrastrando el dedo.

Como podrá comprobar, existe cierto nivel de coherencia entre las configuraciones del **menú de gestos radiales**. Por ejemplo, pulsar y luego arrastrar a la derecha tiende a crear un objeto, mientras que pulsar y luego arrastrar a la izquierda suele activar un modo borrador para borrar objetos.

Además de las direcciones cardinales, aparecerá un anillo exterior parcial adicional de funciones cuando sea apropiado. Esto resulta especialmente útil cuando ha pulsado sobre un objeto sobre el que va a actuar. Estos elementos del anillo exterior están pensados para ser pulsados por un dedo que aún no haya utilizado.

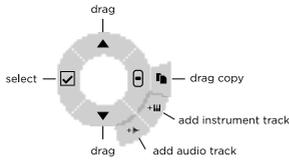
Lo bueno de este sistema es que, una vez que se familiarice con los patrones de deslizamiento, podrá empezar a mover los dedos antes incluso de que aparezca en pantalla el **menú de gestos radiales**. Y si lo hace, todo funcionará totalmente bien e incluso más rápido.

El contexto aquí es importante, por lo que las siguientes imágenes le servirán como buenas "tablas de atajos" mientras se familiariza con la informática de tableta.



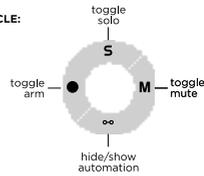
Al pulsar en la cabecera de una pista, estas opciones pasan a estar disponibles (incluida la opción de mover el dedo ligeramente hacia la derecha para acceder a un deslizador vertical de volumen de pista):

ON HEADER:



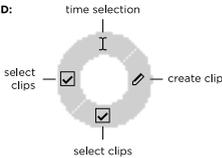
Moving the finger quickly after press will start a scroll action.

ON CONTROL CIRCLE:

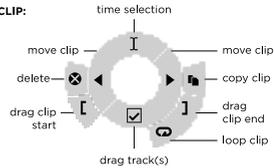


Al pulsar en el **panel de línea de tiempo del Arranger**, ya sea sobre un espacio vacío o sobre un clip, las siguientes opciones pasan a estar disponibles:

NOTHING SELECTED:

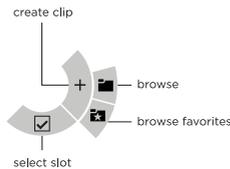


PRESSED ON CLIP:

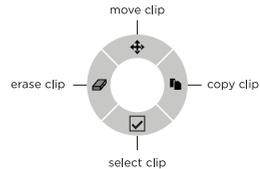


Al pulsar en el **Panel del Lanzador de clips**, ya sea en un espacio vacío o en un clip del Lanzador, se hacen disponibles las siguientes opciones:

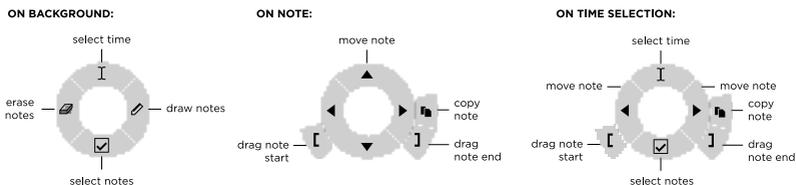
ON EMPTY SLOT:



ON SLOT:



El trabajo con notas en el **Panel del Editor de detalles** es especialmente flexible, ya que ofrece distintas configuraciones de menú cuando se pulsa en un espacio en blanco, cuando se tienen notas seleccionadas o cuando se ha realizado una selección de tiempo. En estos casos, estarán disponibles las siguientes opciones:



Cuando pulse en la cadena de dispositivos de una pista dentro del **panel de dispositivos**, puede pulsar en un espacio vacío o en un dispositivo, con lo que dispondrá de las siguientes opciones:



Dentro de la **vista de reproducción** del perfil de pantalla de la *Tableta* hay una interfaz de batería que proporciona *pads de batería* en las pistas que utilizan el dispositivo Caja de ritmos (**Drum Machine**). En esos pads de batería, puede pulsar bien sobre un pad vacío o sobre uno cargado, haciendo que estén disponibles las siguientes opciones:





19. Descripciones de dispositivos

Este apéndice proporciona una breve descripción de cada dispositivo que viene con Bitwig Studio. Los dispositivos están organizados por categorías. Puede encontrar información sobre el uso de dispositivos en [capítulo 8](#) y en [capítulo 16](#) proporciona una explicación de conceptos de dispositivos más avanzados.

La información de los parámetros está disponible en el pie de página de la ventana al pasar el ratón sobre los parámetros de los dispositivos (ver [sección 2.2.4](#)). Y la **Ayuda interactiva** está integrada en cada dispositivo, modulador y módulo Grid dentro de Bitwig Studio.

*Para acceder a la **Ayuda interactiva** de cualquier dispositivo, modulador o módulo de Grid:* seleccione el objeto y, a continuación, pulse [F1], haga clic en *Mostrar ayuda* en el **Panel del Inspector** o haga clic con el botón derecho del ratón sobre el objeto y seleccione *Mostrar ayuda de elemento* en el menú contextual. Se abrirá entonces la ventana de Ayuda interactiva con una copia en directo y editable del dispositivo, y enlaces a cualquier vídeo en línea relevante.

! Nota

Para más información sobre la **Ayuda interactiva**, consulte [sección 17.1.2.1](#).

19.1. Análisis

Cada dispositivo de *análisis* se limita a visualizar las señales que llegan a él. No tiene ningún efecto sobre la cadena de audio de la que forma parte.

19.1.1. Osciloscopio

Un osciloscopio de doble trazo, que proporciona una representación en el dominio del tiempo de las señales de audio entrantes y/o externas. Cada señal tiene su propio control de ganancia (sólo con fines visuales). Puede dispararse de forma continua, en función de un nivel umbral de una de las dos señales mostradas, o en función de los mensajes de nota que lleguen al aparato.



19.1.2. Espectro

Es un espectroscopio de doble trazo que proporciona una representación en el dominio de la frecuencia de las señales de audio entrantes y/o externas. Dispone de varios controles de visualización para la *escala* y el *rango de frecuencia*, la *amplitud mínima y máxima*, y el *estilo* de pintura de cada traza. Y la persistencia de todas las señales puede ajustarse mediante la *Tasa de caída* (Fall Rate).

19.2. Audio FX

Cada dispositivo *audio FX* (o efecto de audio) manipula las señales de audio entrantes antes de pasarlas al siguiente. Las señales de nota entrantes, etc. pueden utilizarse como disparadores, pero se pasan sin cambios.

19.2.1. Desenfoque (Blur)

Un efecto de difusión de filtro en peine en el que cada canal estéreo tiene dos filtros en peine, cada uno con dos controles de retroalimentación.

19.2.2. Desplazador de frecuencias (Freq Shifter)

Un desplazador de frecuencia con una gama de frecuencias ajustable. Este dispositivo también puede distribuir el desplazamiento de frecuencia ascendente y descendente por el campo estéreo.

19.2.3. Desplazador de tono (Pitch Shifter)

Un desplazador de tono (es como un transpositor de señales musicales) con un control de frecuencia de alta resolución, un ajuste de *Grano* para ajustar cómo se realiza el procesamiento y un control de *Mezcla*, que permite la armonización.

19.2.4. Modulador en anillo (Ring-Mod)

Un modulador en anillo con una frecuencia definible y un control *Mix* para mezclar el material de origen con los tonos suma y diferencia



resultantes. También dispone de cadenas de dispositivos de *Pre*-procesamiento y *Post*-procesamiento.

19.2.5. Treemonster

Un modulador en anillo que utiliza la señal de audio entrante y una onda sinusoidal cuya afinación se basa en esa señal entrante. La detección de tono se muestrea sólo por encima de una amplitud de *umbral* establecida, puede limitarse con filtros de paso-bajo y paso-alto, puede desfasarse (*Pitch*) para desplazar la frecuencia del tono sinusoidal y puede inclinarse (*Speed*) para responder más rápida o ponderadamente. Para el procesado, la cantidad de modulación en *Anillo* va desde una simple onda sinusoidal (al 0%) hasta resultados más armónicamente complejos.

19.3. Palmada (Clap)

Instrumentos de elemento de percusión *Clap* que utilizan señales de notas entrantes para sintetizar audio.

19.3.1. E-Clap

Instrumento electrónico monofónico de palmada hecho a partir de ruido, un filtro de paso bajo y repeticiones.



La sección RUIDO (*NOISE*) comprende los parámetros de generación de sonido del instrumento. La amplitud del instrumento está controlada por una envolvente AD que tiene un tiempo de ataque corto y fijo y un tiempo de *decaimiento* exponencial y ajustable.



Cada mensaje de nota entrante dispara inmediatamente la envolvente de amplitud. Y durante el tiempo de *Duración* que sigue al comienzo de cada nota, la envolvente se vuelve a disparar en cada intervalo de tiempo de Repetición (*Repeat*).

Por ejemplo, si *Duración* se ajusta a *45 ms* y Repetición a *10 ms*, cada nota disparará la envolvente de amplitud cinco veces: cero milisegundos (el instante en que se recibe la nota), 10 ms, 20 ms, 30 ms y 40 ms.

Anchura (Width) ajusta la cantidad de aleteo estéreo que se añade a cada ráfaga de ruido.

La sección *COLOR* proporciona controles para el filtro de paso-bajo del instrumento. *Freq* ajusta la frecuencia de corte, y *Q* ajusta la cantidad de resonancia.

La sección final ofrece un control para la *Vel Sens.*(itividad) del instrumento y un control de nivel para su *Salida*.

Cadenas de dispositivos anidados:

› *FX* - Una cadena para procesar toda la salida de audio del dispositivo.

19.4. Contenedor

Cada *contenedor* es un dispositivo cuya función principal es alojar otros dispositivos.

Como cada contenedor tiene un propósito diferente, la E/S de señal principal se muestra en una lista para cada dispositivo. (Para más información, consulte [sección 16.1.2.](#))

19.4.1. Cadena (Chain)

(Audio in, Audio Out) Un contenedor que aloja una cadena de dispositivos de audio en serie. Se proporciona un control de *Mezcla* para mezclar los componentes secos (señales originales que llegan al dispositivo) y húmedos (señales procesadas que salen del dispositivo), y un control de *Ganancia* compensa el nivel de la señal seca únicamente (no se aplica antes del procesamiento). Cualquier mensaje de nota que llegue a este dispositivo sale "seco", sin ajustes.



19.4.2. Capa FX (FX Layer)

(Audio in, Audio out) Un contenedor que aloja cadenas de audio paralelas. Cada cadena tiene sus propios controles internos de mezclador. (Para más información, consulte [sección 16.1.2.3.](#))

19.4.3. Selector FX

(Audio in, Audio out) Un contenedor que alberga varias cadenas de audio. Sólo una cadena de audio a la vez recibe el audio entrante, pero cualquier cadena que estuviera recibiendo audio previamente permanece activa hasta que se silencia su salida. También dispone de un selector de *fuerza Nota/MIDI*, para seleccionar una pista de la que recibir notas.

Consulte [sección 19.4.5](#) para los detalles sobre las opciones del *Modo* de voz.

19.4.4. Capa de instrumentos

(Notes in, Audio out) Un contenedor que aloja varios instrumentos en paralelo. Cada cadena tiene sus propios controles internos de mezclador. (Para más información, consulte [sección 16.1.2.2.](#))

19.4.5. Selector de instrumentos

(Notes in, Audio out) Un contenedor que alberga múltiples instrumentos y sus cadenas de dispositivos asociadas. Sólo una cadena de instrumentos a la vez recibe nuevas notas, pero cada nota que suena continúa hasta que su salida enmudece. En el **Panel del Inspector** hay disponibles varios *Modos* de voz:

- › *Manual* - La capa de destino la establece el usuario, el controlador, el modulador y/o la automatización
- › *Round-robin* - Una nueva nota dispara la siguiente capa (para notas en serie, o notas individuales dentro de un acorde)
- › *Free-robin* - Round-robin, pero se salta las voces utilizadas cuando sea posible



- › *Free Voice* - La nueva nota utiliza la primera capa libre. Comienza siempre con la primera capa para obtener resultados más predecibles. (También es ideal para cargar varias capas con HW CV Instrument para crear polifonía con hardware Eurorack).
- › *Random* - Nueva nota selecciona aleatoriamente una capa (genial con una pila de diferentes FX de audio)
- › *Random Other* - Nueva nota selecciona aleatoriamente una capa diferente (para garantizar un cambio cada vez)
- › *Keyswitches* - Las notas designadas establecen la capa de destino (usted define el keyswitch más bajo; así, si se establece en la nota C2 y el Selector tiene 3 capas, C2 cambia a la capa 1, C#2 cambia a la capa dos y D2 cambia a la capa 3). Bueno para bandas sonoras de películas con diferentes sonidos y articulaciones.
- › *CC* - El controlador continuo designado establece la capa de destino (usted define un controlador continuo [por defecto CC1 - rueda mod], cuyo rango completo pasará uniformemente por todas las capas). Por ejemplo, utilizando la rueda de modulación para recorrer varios FX de nota.
- › *Cambio de programa* - Los mensajes de PC establecen la capa de destino (los mensajes de cambio de programa se asignan directamente a cada capa). Salida común de controladores de pedal, etc.

Aparte de *Manual*, todos los demás modos son conscientes del recuento de capas. Así que añadir o eliminar capas funcionará sin necesidad de configuración adicional.

! Nota

Cualquier automatización del parámetro *Índice* (Index) se actualiza dinámicamente cuando se reorganizan las cadenas de dispositivos. Y cualquier modo que no sea *Manual* ignorará cualquier automatización o modulación del *Índice*.

19.4.6. División medio-lateral (Mid-Side Split)

(Audio in, Audio out) Un contenedor que toma una señal estéreo normal y la divide en sus componentes medio (centrado) y lateral (panoramizado), cada uno de los cuales dispone de una cadena independiente.



19.4.7. FX-2 multibanda

(Audio in, Audio out) Un contenedor que divide el audio entrante en una frecuencia definible y proporciona cadenas independientes para el audio por debajo y por encima de esa frecuencia.

19.4.8. FX-3 multibanda

(Audio in, Audio out) Un contenedor que divide el audio entrante en dos frecuencias definibles y proporciona cadenas independientes para el audio por debajo de la primera frecuencia, el audio entre las dos frecuencias y el audio por encima de la segunda frecuencia.

19.4.9. Capa de efectos de notas

(Notes in, Notes out) Un contenedor que aloja cadenas de notas paralelas.

19.4.10. Selector Note FX

(Notes in, Notes out) Un contenedor que aloja múltiples cadenas de notas. Sólo una cadena de notas a la vez recibe las notas entrantes, pero cualquier cadena que estuviera emitiendo notas previamente permanece activa hasta que su salida haya cesado.

Consulte [sección 19.4.5](#) para los detalles sobre las opciones del *Modo* de voz.

19.4.11. Reemplazador

(Entrada de audio, salida de audio) Un contenedor que filtra y analiza el nivel de la señal de audio entrante, y cuando la señal se eleva por encima de un umbral establecido, se generan notas con una altura y velocidad establecidas. Estas notas y la señal de audio original (seca) pasan entonces a la cadena de dispositivos del *Generador* interno.



19.4.12. División estéreo

(Audio in, Audio out) Un contenedor que toma una señal estéreo normal y la divide en sus canales izquierdo y derecho, a cada uno de los cuales se le proporciona una cadena independiente.

19.4.13. XY FX

(Audio in, Audio out) Un contenedor que carga hasta cuatro efectos de audio en paralelo y le permite realizar fundidos cruzados entre sus salidas.

19.4.14. Instrumento XY

(Notes in, Audio out) Un contenedor que carga hasta cuatro instrumentos en paralelo y le permite realizar un crossfade de sus salidas.

19.5. Delay

Cada dispositivo de retardo o *delay* es un procesador basado en el tiempo que opera sobre sus señales de audio entrantes. Cada dispositivo mezcla una o más copias retardadas de su sonido con el original no retardado.

19.5.1. Delay+

Delay+ es un retardo polivalente con una estructura fluida y algunas opciones de carácter selecto, lo que lo hace bueno para casi cualquier situación de retardo.

Los iconos de la parte izquierda del dispositivo definen las opciones de *patrón* disponibles:

- › *Mono* (un círculo centrado) - Aplana la señal entrante para su procesamiento y ofrece un control *Pan* para la dirección dentro del efecto.
- › *Estéreo* (dos círculos superpuestos) - Con un control de Amplitud (*Width*) y retroalimentación cruzada (*Cross Feedback*) opcional (para retroalimentación izquierda → canal derecho, y viceversa)



- › *Ping L* (dos círculos separados, el más grande a la izquierda) - Ping-pong, empezando por el lado izquierdo, y con control de *Amplitud*
- › *Ping R* (dos círculos separados, el más grande a la derecha) - Ping-pong, comenzando en el lado derecho, y con control de *Amplitud*

Dispone de opciones de retardo estándar para el tiempo de delay (ya sea en segundos, o pulsaciones más desplazamiento para tresillos, puntillo o cosas intermedias), cantidad de *retroalimentación*, filtros de paso bajo y alto para controlar la retroalimentación, y un control de *mezcla seco/húmedo*.

Para los cambios/modulaciones de tiempo de delay, hay disponible un parámetro de *Tasa de actualización* de tiempo, así como dos opciones de *Modelo de actualización del tiempo*:

- › *Repitch* - Mantiene la salida de audio durante los cambios de tiempo de delay, haciendo audibles los efectos de afinación
- › *Fade* - Oculta los artefactos de tono durante los cambios de tiempo de delay

Y de forma similar a la idea de desafinación del oscilador, está disponible un parámetro *Detune* en milisegundos, junto con un conmutador *Stereo Detune* para invertir la cantidad de desafinación del canal derecho para un movimiento estéreo instantáneo.

El parámetro de *retroalimentación* (Feedback) controla el nivel al que se escala la señal de salida antes de enviarla de vuelta a la línea de retardo. Este ajuste va desde ninguna retroalimentación (0.00 %) hasta valores atenuados, pasando por la ganancia de unidad completa (100 %), incluso hasta la amplificación (con un máximo de 122 %) para aumentar la señal en cada iteración de retroalimentación. Alrededor de la etapa de retroalimentación hay varios controles y efectos:

- › *El control de nivel* (Level Control) evita que la señal en el loop de retroalimentación explote, ofrece un *umbral de control de nivel* (Level Control Threshold) para cuando se inicia el control de nivel, y tres *modos de control de nivel* (Level Control Modes):

Soft Clip - Un modelo de saturación

Hard Clip - Un modelo de recorte

Comp. - Un modelo de compresor

- › *Width afecta a los factores de retroalimentación* en el parámetro *Width* (cuando esté disponible) antes de la cadena de retroalimentación.
- › Hay disponible un efecto de *Desenfoque* (Blur) dentro del proceso de retardo inicial. A medida que la sección de retroalimentación devuelve



su salida a la entrada de retardo, cada ciclo de retroalimentación vuelve a pasar por la función *Desenfoque*. Hay disponibles varias opciones de *carácter de desenfoque*:

No Blur - Opción de anulación

Soft - Red de difusión corta

Wide - Red de difusión corta, con modulación y propagación más amplias

Still - Red de difusión larga

Space - Red de difusión larga, con modulación y dispersión más amplias

Reverse - Sistema de difusión con desfase temporal

- › El modo *Forever* (mostrado como un conmutador en forma de copo de nieve, similar a otros modos tipo "freeze" o congelar en Bitwig) mantiene el búfer de retroalimentación actual, manteniéndolo a ganancia unitaria y sin pasar ninguna señal nueva.
- › La cadena *FB FX* permite añadir cualquier otro dispositivo o plug-in de Bitwig a la etapa de retroalimentación, convirtiéndolos en parte del batido.

! Nota

La cadena *FB FX* anidada proporciona de forma única una compensación de retardo (al insertar dispositivos que lo requieran) desfasando el tiempo de retardo.

Por último, el knob *Ducking* ayuda a que se oigan los sonidos entrantes. Lo hace utilizando un seguidor de envolvente para reducir la cantidad de *retroalimentación* y el nivel interno de ganancia húmeda en la cantidad relativa de *Ducking*.

19.5.2. Delay-1

Un retardo sincronizable con el tempo con ajustes uniformes de tiempo de retardo, desfase y retroalimentación para los canales izquierdo y derecho.



19.5.3. Delay-2

Un retardo sincronizable con el tempo con ajustes discretos de tiempo de retardo, desfase y retroalimentación para los canales izquierdo y derecho. Este dispositivo también tiene ajustes de warble (*desafinación* y *velocidad*) y *crossfeed* (retroalimentación).

19.5.4. Delay-4

Una unidad de retardo que consta de cuatro taps independientes. Cada tap tiene su propio control de nivel de entrada, una cadena de *FX* general, una cadena de *FB FX* para su propia sección de retroalimentación, controles de retroalimentación independientes para la cantidad de señal que se retroalimenta localmente y a cada uno de los otros taps, tiempo de retardo sincronizable con el tempo, filtros simples de paso-alto y paso-bajo, y controles de nivel de salida y panoramización. Una vez sumados los Tap, hay una cadena de master *FX*, un nivel de *retroalimentación* global y un control de *mezcla*.

19.6. Distorsión

Cada dispositivo de *distorsión* es un conformador (shaper) u otro procesador de manipulación que opera sobre sus señales de audio entrantes.

19.6.1. Amp

Un procesador que aplica el carácter y la idiosincrasia de varios amplificadores de instrumentos a la señal entrante.

La etapa *PRE-drive* proporciona etapas opcionales de equalización *L(ow)*, *M(id)* y *H(igh)*. En este modelo, las bandas *L(ow)* y *H(igh)* ofrecen filtros de paso-alto y paso-bajo, respectivamente, cada uno con ajustes variables de frecuencia, resonancia y pendiente. La banda *M(id)* es un filtro tipo campana con ajustes de ganancia, frecuencia y *Q*. Además, en el extremo derecho de la interfaz del dispositivo hay una cadena de dispositivos anidada para añadir procesadores adicionales a esta sección *PRE*.

A continuación viene la etapa *DRIVE*, cuyo propósito es sobreamplificar la señal entrante. Además de aplicar una ganancia (a través del



parámetro *Drive* del mismo nombre) de hasta 48 dB, un menú desplegable ofrece varios "modelos" de recorte a utilizar, como *Class AB*, *Eulic*, *Fold B*, etc. Y para masajear aún más el overdrive, hay un ajuste *Bias* para compensar la señal y un *Sag* para volver a bajarla cuando vuela demasiado alto (como indica el LED horizontal).

Después de la sección de drive hay una etapa *POST-drive*, que es idéntica en estructura a la etapa *PRE-drive* detallada anteriormente, junto con una cadena de dispositivos anidados *POST* correspondiente en el extremo derecho del dispositivo.

Como en cualquier amplificador, la última etapa es (una simulación de) la *CAJA* del altavoz. Los parámetros incluyen parámetros físicos de la anchura, altura y profundidad de la caja acústica, así como la cantidad de reflexión del sonido alrededor de la caja (que añade un phasing acústico). Para dar más forma al tono de la caja hay un knob de *Color* y un conjunto de botones (etiquetados de la *A* a la *H*), que ofrecen ocho variaciones discretas de "matiz". Por último, hay un control de polaridad (\emptyset) para la fase de esta sección, así como un control de *Mezcla* para hacer una mezcla del sonido previo a la caja acústica (que se escucha solo al 0%) y el sonido procesado de la caja acústica (que se escucha solo al 100%). Como siempre, los ajustes extremos son útiles durante la programación pero menos fructíferos cuando se utilizan en música.

La sección global del aparato incluye un ajuste final de *Ganancia* y un control global de *Mezcla*.

19.6.2. Bit-8

Un degradador de audio con parámetros variados para la manipulación del *RELOJ*, los modos *GATE* de amplitud, *SHAPE* (con drive y varias opciones de distorsión) y *QUANTIZE* con opciones de ajuste fino. La salida final del dispositivo ofrece un knob *Mix* para la *mezcla seca/húmeda*, una cadena *Wet FX* para insertar dispositivos o plug-ins para procesar sólo la señal húmeda, una opción *Anti-alias* para utilizar técnicas de procesado alternativas y un control *Width* estéreo.

19.6.3. Distorsión

Un efecto de distorsión basado en el recorte duro (hard clipping), con un ecualizador de picos antes de aplicar el recorte, y filtros de paso-alto y paso-bajo después.



19.6.4. Saturador

Un efecto de modelado logarítmico. El panel de nivel superior controla las opciones *Drive*, *Normalize*, filtro paso-bajo (tanto corte como pendiente/modelo) y *Makeup Gain* o compensación de ganancia. El panel completo del editor de curvas ofrece ajustes de volumen bajo y alto para los controles *Threshold*, *Amount* y *Knee*, así como controles bipolares *Skew* para los tres en el lado alto ("loud"), para tratar de forma diferente las excursiones positivas y negativas.

19.7. Kit de batería

Dispositivos orientados al *kit de batería* que funcionan con otros instrumentos.

19.7.1. Caja de ritmos (Drum machine)

(Notes in, Audio out) Un contenedor que encamina las señales de nota a cadenas específicas en función de su altura tonal. Cada cadena tiene sus propios controles internos de mezclador. (Para más información, consulte [sección 16.1.2.1](#)).

19.8. Dinámica (Dynamics)

Cada dispositivo de *dinámica* es un procesador que opera sobre sus señales de audio entrantes, basándose en los niveles de amplitud y tendencias de esas señales.

19.8.1. Compresor

Un compresor con ajustes estándar de umbral, relación, ganancia y temporización.

19.8.2. De-Esser

Un de-esser con un filtro paso-alto variable y opción de monitorización para el circuito de detección.



19.8.3. Dinámica (Dynamics)

Un procesador de dinámica flexible que permite la compresión descendente o ascendente tanto en las partes fuertes como en las silenciosas del sonido. También dispone de una entrada sidechain, una cadena de dispositivos *FX* para la señal de control y una interfaz gráfica.

19.8.4. Puerta (Gate)

Una puerta de ruido (noise gate) con entrada sidechain y una cadena de dispositivos *FX* para la señal de control.

19.8.5. Limitador de picos

Un limitador con controles de nivel de pico, ganancia y liberación.

19.8.6. Control de transitorios

Un detector de transitorios que puede hacer que los segmentos de onsets y sustain sean relativamente más fuertes o más suaves.

19.9. EQ

Cada dispositivo *EQ* (ecualizador) es un conjunto de procesadores paralelos específicos de frecuencia (por ejemplo, como una banda baja y una banda alta) que operan sobre sus señales de audio entrantes.

19.9.1. EQ+

Un ecualizador paramétrico de hasta ocho bandas, con una interfaz gráfica única con efecto arco iris. Hay catorce modos disponibles para cada banda, controles globales de desplazamiento de frecuencia (*Shift*) y ganancia (*Gain*), una opción *Adaptive-Q* (para escalar proporcionalmente los valores *Q* a medida que aumenta la ganancia), una opción para mostrar una pista de *referencia* (Reference) dentro de la pantalla del espectro, y disposiciones únicas en el **Panel del Dispositivo**, el **Panel del Inspector** y la **Vista Expandida del Dispositivo**.



También hay una serie de gestos del ratón para añadir una banda con un modo específico:

- › Los filtros de picos se añaden haciendo doble clic en la posición actual del cursor del ratón.
- › Los filtros Low-/high-shelf se añaden arrastrando los bordes izquierdo/derecho de la curva del ecualizador.
- › Los filtros Low-/high-cut se añaden arrastrando los bordes izquierdo/derecho del gráfico del ecualizador (fuera de la curva).
- › Los filtros notch (de rechazo de banda) se añaden arrastrando el borde inferior del gráfico del ecualizador.

Se muestran diferentes cursores del ratón para identificar el modo de filtro de cada interacción.

19.9.2. EQ-2

Un ecualizador paramétrico de dos bandas con modos de filtro resonante e interfaz gráfica.

19.9.3. EQ-5

Un ecualizador paramétrico de cinco bandas con modos de filtro resonante y una interfaz gráfica. También dispone de controles globales para modificar la intensidad (*Amount*) y la colocación (*Shift*) de la curva del ecualizador.

19.9.4. EQ-DJ

Un ecualizador de tres bandas con frecuencias de cruce definibles y controles de mute para cada banda.

19.10. Filtro

Cada dispositivo de *filtro* es un procesador de frecuencias específicas que opera sobre las señales de audio entrantes.



19.10.1. Comb

Un efecto de filtro en peine con controles de frecuencia y retroalimentación bipolar.

19.10.2. Filter+

Una caja de efectos muy sencilla, para desplegar cualquier wavehaper y filtro de *The Grid* directamente en una pista

› Elija uno de los diez *filtros* de tres categorías:

Opciones *estructurales* para circuitos clásicos:

Low-pass LD - Un filtro en escalera, con pendiente variable y opción no lineal

Sallen-Key - 16 configuraciones distintas de paso-bajo, paso-alto y paso-banda

SVF - Filtro multimodo de alta resonancia (paso-alto, paso-bajo, paso-banda y notch)

Comb - Un filtro en peine con retroalimentación temporizada y amortiguación

Opciones *inspiradas* que hablan:

Low-pass MG - Un filtro de paso bajo al estilo Moog, con carácter Drive incluido

XP - Un filtro multimodo al estilo Oberheim, con 15 configuraciones)

Vowels - Un filtro de vocales con morphing, con varios modelos y desfases de tono y frecuencia

Ideas de *carácter* para algo nuevo:

Fizz - Un circuito de filtro anidado que puede chispear, brillar como un phaser, o sonar como un bump

Rasp - Un filtro que añade brillo alrededor del corte, por lo que puede chillar o gemir

Ripple - Un circuito hiperresonante para una retroalimentación juguetona, subarmónicos o incluso distorsión

› Elija uno de los 14 *waveshapers*, ordenados para usted:



Clásicos de *un solo knob* con un control singular:

Chebyshev - Conformador no lineal que puede apuntar a los armónicos

Distortion - Distorsión suave

Hard Clip - Recortador simple y duro

Quantizer - Reductor de la resolución de la señal

Wavefolder - Refleja cada ciclo sobre sí mismo

Opciones *paramétricas* que ofrecen más control:

Diode - Modelo de circuito clásico, utilizado para biasing y clipping

Rectifier - Atenuadores positivo y negativo independientes

Saturator - Waveshaper con ajustes loud/quiet + skews bipolares

Transfer - Waveshaper segmentado que se puede dibujar libremente, compatible con archivos BWCURVE.

Ideas de *carácter*, para trayectorias únicas y un control sencillo:

Push - Recortador suave con una curva detallada

Heat - Recortador en forma de S que comienza suave pero puede llegar a duro

Soar - Carpeta de ondas suave que sube el volumen de las partes más silenciosas

Howl - Carpeta de ondas que concentra el volumen en diferentes partes de la señal

Shred - Carpeta de onda no lineal para una sutil cancelación o grandes artefactos

- › El flujo de la señal es sencillo: entrada de audio → waveshaper → filtro.
- › También dispone de cadenas *Pre FX* y *Post FX*, para anidar otros dispositivos o plug-ins
- › Una sección de modulación ofrece dos fuentes incorporadas:

Un módulo **LFO** estéreo ofrece cuatro formas de onda con controles de *Rate* y *base de tiempo* sincronizables.



El propio audio entrante proporciona una segunda fuente de modulación, con filtrado de paso-bajo y rectificación opcionales (para hacer que la modulación vaya en una sola dirección)

Tanto las fuentes *LFO* como *Audio Mod* están normalizadas al bus de corte del filtro, con atenuadores en el filtro

Estas fuentes también están disponibles como moduladores para el control libre en otros lugares, incluidos los controles *Drive* del shaper, otros controles del filtro o el control de cualquier dispositivo anidado en las ranuras *Pre FX* y *Post FX*

- › Controles adicionales del inspector para la *difusión estéreo* (Stereo Spread) y la *ganancia del procesado* (Wet Gain)
- › Hay otros parámetros disponibles en la vista ampliada del dispositivo, que expone el patch de Grid incrustado. Estos incluyen:

LFO Skew (para doblar la forma), **Phase**, **Phase Offset (R)** (para el canal derecho, controlando el efecto estéreo), **Bipolar**, y alternar **Sync to Global Transport** (activado por defecto)

Conmutador **Pitch Buss** (con el icono \Rightarrow) para no atenuar la fuente de modulación de audio, dándole un rango de ± 10 octavas

Un sencillo módulo **Pan**, para colocar la señal

- › Al ser un dispositivo que funciona con Grid, la polifonía y el apilamiento de voces están disponibles de forma exclusiva en este dispositivo de efectos de audio
- › Haciendo clic con el botón derecho del ratón en la cabecera del dispositivo, dispone de funciones para:

Convertir a Sweep, para llevar todos los ajustes a ese dispositivo (ver [sección 19.10.6](#))

Convertir a FX Grid, para un control total de los patches

19.10.3. Filtro

Un filtro multimodo con ganancia previa y posterior.



19.10.4. Ladder

Un filtro multimodo en escalera con un LFO incorporado, envolvente y seguidor de envolvente para modular la frecuencia del filtro.

19.10.5. Banco de resonadores

Un banco de seis filtros resonantes que tienen controles de frecuencia, resonancia y ganancia. También dispone de controles globales para modular estos tres controles, así como de seguimiento de teclado ("keyboard tracking") para desfasar las frecuencias de los filtros en función de las señales de nota entrantes.

19.10.6. Sweep

Un dispositivo de efectos para interpretaciones, que combina y mezcla un waveshaper y dos filtros de *The Grid*

- › Todo lo dicho sobre **Filter+** (ver [sección 19.10.2](#)) es cierto para **Sweep**, excepto que **Sweep** tiene una segunda ranura de filtro y controles generalizados para esta configuración
- › *El control de frecuencia conjunta* proporciona control de ambos filtros en un rango de ± 3 octavas

Una opción de inversión (*Invert*) invierte la dirección en la que el *control de frecuencia conjunta* (Joint Frequency Control) se aplica al filtro B, permitiéndole mover sus cortes en direcciones opuestas

- › El control *Mezcla de enrutamiento* (Routing Blend) se mueve suavemente a través de varias configuraciones de dispositivo:

Al 0 %, sólo se oye el filtro A → waveshaper

50 % es un enrutamiento paralelo, con la entrada de audio del dispositivo yendo directamente tanto al filtro A (y luego a la salida) como al waveshaper → filtro B (y luego a la salida)

100 % es totalmente en serie, con la entrada de audio del dispositivo yendo al filtro A → waveshaper → filtro B

Las posiciones intermedias mezclan estos enrutamientos, para un rango continuo

- › La *panoramización estéreo* es similar al *control de frecuencia conjunta*, salvo que aplica el mismo ajuste estéreo a ambos filtros



Los ajustes positivos (hacia la derecha) mueven los cortes del canal derecho hacia arriba y los cortes del izquierdo hacia abajo, y los ajustes negativos (hacia la izquierda) mueven los cortes del canal izquierdo hacia arriba y los cortes del derecho hacia abajo

Control de estereoización bueno y rápido

19.10.7. Vocoder

Impone el timbre de un sonido sobre otro. Tiene cadenas separadas para el *Modulador* (fuente de sonido) y la *portadora* (sonido afectado), pero la señal de audio entrante también se utiliza como modulador. Permite ser de 8 y 80 bandas de filtro para cada sección (opcionalmente estéreo), junto con controles de Pendiente (*Slope*) y Ancho de banda (*Bandwidth*). También proporciona controles de *Formante* y *Brillo* para la señal moduladora; controles de *Ataque*, *Liberación* y *Congelar* (Freeze) para las bandas de análisis; y controles de *Techo* (Ceiling) y *Suelo* (Floor), para comportamientos de tipo limitador/expansor.

19.11. Hardware

Cada dispositivo *hardware* envía señales y/o mensajes a dispositivos más allá de Bitwig Studio (como sintetizadores hardware y unidades de efectos). Esto puede incluir la transmisión y/o recepción de señales de audio, señales de voltaje de control (CV) y mensajes de reloj.

19.11.1. HW Clock Out

Dos rutas para la salida de señales de reloj CV, para ser enviadas a través de puertos configurados de su interfaz de audio. Cada ruta puede transmitir señales de *reloj* a un intervalo establecido, una señal sólo al inicio del transporte (modo *Reproducir*), una señal (Stop) sólo al *detener* (Stop) el transporte o una señal por cada *nota* recibida.

19.11.2. Instrumento HW CV

Un enrutador que envía los mensajes de nota entrantes fuera del sistema como señales CV. Una ruta se utiliza para *Pitch CV Out*, y otra para



disparadores *Gate Out*. La *entrada de audio* se devuelve entonces al sistema y se emite desde este dispositivo.

19.11.3. HW CV Out

Un vehículo para transmitir una señal CV fuera a través de un puerto configurado de su interfaz de audio mediante un knob de parámetro. Se proporciona un conmutador de CA, así como un control de filtro paso-bajo para aplicar retardo a la señal saliente.

19.11.4. HW FX

Un enrutador que envía la señal de audio estéreo entrante fuera de la pista y del sistema, y luego devuelve otra señal estéreo de vuelta.

19.11.5. Instrumento HW

Un router que envía las señales de nota entrantes fuera de Bitwig Studio como MIDI, y luego devuelve el audio resultante.

Para la salida de notas y MIDI, los ajustes incluyen el puerto de salida MIDI a utilizar, así como si enviar todos los mensajes en un único canal MIDI o conservar el *Mismo Ch.(annel)* establecido para cada por nota/evento en Bitwig Studio. En su lugar, puede utilizarse una opción especial *Usar MPE*, que convierte las expresiones de nota (véase [sección 11.2.2.4](#)) en mensajes de voz de canal apropiados, asigna dinámicamente los canales según sea necesario y proporciona un parámetro de rango de pitch-bend. Y hay un conmutador disponible en caso de que desee enviar mensajes de *reloj MIDI* a este puerto MIDI.

La sección de retorno de audio incluye la entrada de audio a utilizar, un nivel de ganancia aplicado a esa señal, y una cantidad de desfase de latencia que se ajusta en muestras (los ajustes negativos ajustan el audio para que se adelante).

Como la mayoría de los instrumentos, se proporcionan cadenas de dispositivos anidadas para *Note FX* y audio *FX*.

19.12. Hi-hat

Instrumentos de elemento de batería *Hi-hat* que utilizan señales de nota entrantes para sintetizar audio.



19.12.1. E-Hat

Un instrumento hi-hat electrónico fabricado a partir de una mezcla de ruido con un filtro en peine, síntesis FM y un ecualizador de una banda. También se proporciona una interfaz de rejilla XY como medio alternativo para controlar varios parámetros.



La sección de la parte superior izquierda contiene los tiempos de *ataque* y *decaimiento* de la envolvente AD, junto con un control de contorno para la forma del segmento de decaimiento. Esta envolvente global da forma a la salida de todo el instrumento.

La sección roja *COMB* controla el filtro en peine que procesa la salida del generador de ruido. Los parámetros incluyen la *Frec*(uencia) de corte, un control bipolar de *retroalimentación* y la *mezcla* húmeda/seca. En la rejilla XY, arrastrando la bola roja *C* se ajusta el control *Frec* con movimientos horizontales y el control *Mix* verticalmente.

La sección azul *FM HIT* controla la portadora de un par de operadores FM clásicos, que crea el sonido de impacto del hi-hat. El knob *Frec* de la izquierda ajusta la frecuencia de la portadora. Esta unidad tiene su propia envolvente AD, que tiene un tiempo de ataque corto y fijo y un ajuste de *decaimiento* exponencial y ajustable. (Tenga en cuenta que un ajuste de decaimiento más largo puede interrumpirse si la envolvente AD global tiene una duración total más corta). Por último, el knob de *mezcla* controla el equilibrio entre las partes de ruido y FM del instrumento. En la rejilla XY, al arrastrar la bola azul *H* se ajusta el control *Frec* con movimientos horizontales y el control *Mix* verticalmente.

La sección amarilla *HIT MOD* proporciona controles para el modulador del par de operadores FM. El knob *Frec.* ajusta la frecuencia del modulador, y el control *Amount* es el índice (o intensidad) de la modulación aplicada a la portadora. En la cuadrícula XY, arrastrando la bola amarilla *M* se ajusta el control *Frec.* con movimientos horizontales y el control *Amount* verticalmente.



La sección naranja del ecualizador controla un sencillo filtro paso-alto que recibe los sonidos de ruido y FM mezclados. La frecuencia de corte se ajusta con el control numérico superior (en hercios o kilohercios), y el control inferior con un icono de resonancia representa el Q del filtro. En la cuadrícula XY, arrastrando la barra vertical naranja de izquierda a derecha se controla la frecuencia de corte.

La sección final ofrece un control para la *Vel Sens.* (itividad) del instrumento y un control de nivel para su *Salida*, junto con un ajuste de *Width (Anchura)* para la cantidad de aleteo estéreo que se añade a cada ráfaga de ruido.

Cadenas de dispositivos anidados:

› *FX* - Una cadena para procesar toda la salida de audio del dispositivo.

19.13. Kick

Instrumentos de elemento de *bombo* que utilizan señales de nota entrantes para sintetizar audio.

19.13.1. E-Kick

Un instrumento de bombo electrónico con modulación de tono opcional.



La sección *GEN* contiene parámetros para controlar y procesar el oscilador sinusoidal ligeramente rectificado del instrumento. La frecuencia de este oscilador se ajusta mediante el knob *Tune*, y su nivel se controla mediante una envolvente AD que tiene un tiempo de ataque corto y fijo y un tiempo de *decaimiento* exponencial y ajustable. La opción *Click* añade impacto al sonido duplicando partes del mismo, y el control *Tone* ajusta la frecuencia de corte de un suave filtro paso-bajo.



La sección *P. MOD* se refiere a un generador de envolvente AD independiente que controla la modulación de tono aplicada al oscilador. Puede ajustar la *cantidad* de modulación en semitonos, el tiempo de *decaimiento* y la forma de ese segmento de decaimiento con el control de contorno.

La sección final ofrece un control para la *Vel Sens.*(itividad) del instrumento y un control de nivel para su *Salida*.

Cadenas de dispositivos anidados:

› *FX* - Una cadena para procesar toda la salida de audio del dispositivo.

19.14. Modulación

Cada dispositivo de *modulación* es un procesador que manipula las señales de audio entrantes con un LFO, etc., influyendo en su función.

19.14.1. Chorus+

Chorus, con cuatro modos de *carácter* diferentes, cada uno con su propia arquitectura DSP y diferentes controles *X + Y*:

- › *CE* - Un amigo estilo sintetizador, con diferentes inspiraciones en el tono (*Tono + Width*)
- › *DD* - Sutil, de los 80, y viniendo de todos lados (*Tiempo + Balance*)
- › *8v* - Ocho voces arremolinándose en cavernas de retroalimentación (*FB + Width*)
- › *x2* - Circuito clásico de duplicación de voces (*Tiempo + Width*)

19.14.2. Chorus

Un efecto de chorus con un LFO ajustable con desfase para el canal derecho (*R Phase*).

19.14.3. Flanger+

Flanger, con cuatro modos de *carácter* diferentes, cada uno con su propia arquitectura DSP:



- › *DP* - Ese primo digital y chatarrero que mastica el sonido
- › *MX* - Un clásico firme, al estilo pedal
- › *TFX* - Suave y chispeante, con algo de filo
- › *WA* - Más fuerte, pero sutilmente delicado

También dispone de un conmutador *Alternate Character* para cambiar a una variación sutil del modo seleccionado; la opción *Stereo-ize*, para invertir la señal de modulación derecha; un modo *Manual Override*, que desactiva los LFO internos y presenta un parámetro *Mod* al que el usuario puede apuntar con sus propias señales de modulación; y una opción *Added Dirt*, para insertar un poco de ruido para un toque de color adicional.

19.14.4. Flanger

Un efecto de flanger con un LFO ajustable y parámetros de retroalimentación tanto para la magnitud (*Feedb.*) como para la fase (*Neg.*). Este dispositivo puede configurarse para *Retrig(ger)* o redispazo en los mensajes de nota entrantes.

19.14.5. Phaser+

Phaser, con cuatro modos de *carácter* diferentes, cada uno con su propia arquitectura DSP:

- › *GS* - Nuestro punzante amigo nº 1
- › *EHx* - Elegante y suave, con movimiento sedoso
- › *MX* - Un diablo rasposo, pero sólido
- › *MF* - Agradablemente grasiento y profundo

Dispone de varias opciones de *curva de modulación*:

- › *Phaser* - Una curva de modulación más "tradicional" (la predeterminada)
- › *Speaking* - Una forma que puede producir sonidos "vocálicos"
- › *Barber* ↑ - Efecto parecido a un poste de barbería, girando hacia arriba
- › *Barber* ↓ - Efecto similar al de un poste de barbero, girando hacia abajo



También dispone de un conmutador *Alternate Character* para cambiar a una variación sutil del modo seleccionado; la opción *Stereo-ize*, para invertir la señal de modulación derecha; y un modo *Manual Override*, que desactiva los LFO internos y presenta un parámetro *Mod* al que el usuario puede apuntar con sus propias señales de modulación.

19.14.6. Phaser

Un phaser cuyo ajuste de *frecuencia* está controlado por defecto por un módulo modulador **LFO**. Existen controles de fase (\emptyset) independientes para la frecuencia en los canales *L*(eft) y *R*(ight) para que pueda mantenerlo todo sincronizado pero interesante. También incluye un control de retroalimentación (*FB*) y un filtro paso-alto con frecuencia de corte y pendiente ajustables (entre 2 y 32 *polos*).

19.14.7. Rotary

Una emulación de altavoz giratorio que modula la colocación de la señal en el campo estéreo.

19.14.8. Tremolo

Un modulador de amplitud que está controlado por un LFO de varias formas de onda. Este dispositivo puede ajustarse a *Retrig(ger)* en los mensajes de nota entrantes.

19.15. MIDI

Cada dispositivo *MIDI* transmite varios mensajes MIDI o los modifica a través de la cadena de dispositivos de la pista. Esto es útil para enviar mensajes a plug-ins o a hardware externo (cuando se utiliza junto con los dispositivos *hardware* de Bitwig) o simplemente para modificar los canales en uso por una cadena de dispositivos.

19.15.1. Filtro de canal

Un procesador para ignorar notas entrantes o mensajes MIDI por canal.



19.15.2. Mapa de canales

Un procesador para reasignar los mensajes de nota o MIDI entrantes por canal.

19.15.3. MIDI CC

Un vehículo para enviar cualquier mensaje MIDI de controlador continuo (CC) a través de ocho knobs de parámetros. Puede ajustarse un *canal* MIDI global.

19.15.4. Cambio de programa MIDI

Un vehículo para enviar un mensaje de cambio de programa MIDI al cargar el proyecto y/o manualmente a través del botón disparador *Enviar* (Send). Puede ajustarse el *canal* MIDI y pueden enviarse todos o componentes individuales de un mensaje de selección de banco de dos bytes (utilizando CC 0 como el bit más significativo [MSB] y/o CC 32 como el bit menos significativo [LSB]).

Además, el dispositivo dispone de una *Cadena* anidada con dos opciones especiales. La opción *Scoped* contiene los mensajes de cambio de programa y selección de banco, enviándolos sólo a los dispositivos de la cadena anidada. Y la opción *Anti Click* realiza un fundido de la salida de la cadena anidada utilizando un tiempo de *decaimiento* ajustable antes de transmitir los mensajes MIDI.

19.15.5. Selección de canción MIDI

Un vehículo para enviar un mensaje MIDI de selección de canción al cargar el proyecto y/o a través de un botón disparador de envío (*Send*) manual.

19.16. Note FX

Cada dispositivo *Note FX* (o efecto de nota) manipula los mensajes de nota entrantes antes de transmitirlos. Las señales de audio entrantes se pasan sin cambios.



19.16.1. Arpeggiator

Un arpeggiador compatible con MPE, que recorre las notas que se mantienen en un orden establecido. La temporización se establece rítmicamente o en milisegundos. Para cada paso, la(s) nota(s) especificada(s) se emite(n) durante una duración establecida con una velocidad escalada y una cantidad de desplazamiento de tono, así como una opción global *Randomize* para la velocidad, la temporización y la duración. Hay disponibles 17 patrones de notas, además de tres modos diferentes de *comportamiento de octava*:

- › *Broad* (Amplio) toma cada octava adicional en secuencia, apilándolas con posibles patrones irregulares/repetitivos. (Éste es el predeterminado).
- › *Thin* (Delgado) aplanar y ordena todas las notas en una forma lineal. (Este era el comportamiento del Arpeggiador en v3.1.x y anteriores).
- › *1 by 1* ejecuta el patrón completo en cada octava antes de pasar a la siguiente octava.

19.16.2. Bend

Un generador de expresión de microtono, que realiza un bending desde un *tono inicial* (Starting Pitch) relativo hasta el tono original de la nota. La *forma del bend* (Bend Shape) establece la curva para el deslizamiento de la afinación. La *duración* del bend puede establecerla en tiempo real o en notas ^{semicorcheas} relativas al tempo. También dispone de un ajuste de *Pre-delay*, para posponer el pitch bend (igual que en la mayoría de los moduladores de envolvente, etc.).

Útil para:

- › Añadir glissando a cualquier dispositivo
- › Nuevas posibilidades de diseño sonoro añadiendo una envolvente de tono rápida en cualquier instrumento
- › Muchas posibilidades de respuesta, como modular la cantidad o el tiempo de la curva con la velocidad, etc. etc.
- › Establecer una curva de afinación una vez antes de 'apilar' instrumentos, como con los contenedores **Capa de instrumentos** o **Selector de instrumentos** (o sus hermanos **Note FX**)
- › Un concepto alternativo de 'deslizamiento', comenzando en relación a la nueva nota (en lugar de a partir del tono tocado anteriormente)



19.16.3. Dribble

Un repetidor de notas que rebota cada nota hasta que gana la gravedad. El tiempo del *primer rebote* (fijado en tiempo real o en ^{semicorcheas} relativas al tempo) es el tiempo que durará el rebote inicial *si* se toca a la velocidad máxima. La *amortiguación* controla la pérdida de velocidad/altura para cada rebote sucesivo; a 0.00 %, la altura del rebote permanece igual. *Rebote más corto* (Shortest Bounce) es un umbral de tiempo para terminar los rebotes antes de que estén demasiado juntos... o no. *Mantener última nota* (Hold Last Note) mantiene opcionalmente la nota final del rebote retenida (siempre que la nota disparadora siga retenida).

Útil para:

- › Añadir algo de carácter de arrastre a líneas de una sola nota
- › Dar 'retardos' por nota a los acordes, especialmente cuando cada nota tiene una velocidad ligeramente diferente
- › Crear un efecto de repetición de nota decadente y 'orgánico'
- › Modular la *amortiguación* o apagado para mantener las notas con una duración de repetición fija, siempre que ocurra algo (como que se active el botón de *relleno* (Fill) global)

19.16.4. Echo

Un repetidor de notas sincronizable con el tempo. Puede ajustar el número de *repeticiones* o activar un modo de retroalimentación infinita. Dentro del loop de retroalimentación/repetición hay numerosos parámetros, incluyendo *Tiempo* (para hacer que las notas repetidas estén relativamente más juntas o más espaciadas) con una opción de *Random*(ización), *Puerta* (para escalar la duración de las notas repetidas), Escalado de *velocidad* y Escalado de *altura tonal* (que puede filtrarse para que sólo se aplique dentro de un rango definido).

19.16.5. Armonizar

Un transpositor de notas que conforma las notas entrantes basándose en los mensajes de nota activos de una pista diferente (configurada como la *Fuente de armonía*). Para mejorar la lógica del dispositivo, debe definirse una *Clave de Patrón*.



19.16.6. Humanizar

Aleatoriza aspectos de las notas. *Azar* (Chance) define la probabilidad de que cada nota que llegue sea enviada. *Temporización* (Timing) define la tardanza máxima que puede seleccionarse aleatoriamente para cada nota. Si *Permitir notas tempranas* está activado (\pm), se utiliza la compensación de retardo para que el rango de *Temporización* sea tardío o temprano. *Velocidad* establece una cantidad bipolar de aleatorización aplicada en cada note on.

Útil para:

- › Dar algo de vida al timing de cualquier entrada
- › Mutar ligeramente cualquier pasaje secuenciado, haciendo que sea diferente con cada repetición
- › Aleatorizar cualquier clip de notas disparado, donde la opción *Permitir notas tempranas* puede sentirse bien
- › Aflojando cualquier salida predecible, para que los ritmos rígidos o la probabilidad puedan modularse o automatizarse
- › Distribuyendo aleatoriamente el tiempo de las notas para los FX que se preocupan por el orden de las notas (como el **Strum**, o el **Arpeggiador** usando el patrón *Flow*, etc.)

19.16.7. Key Filter

Un transpositor de notas, que puede corregir o eliminar las notas que no coincidan con una tonalidad y un modo establecidos. Las notas también pueden desplazarse antes de que se aplique la transposición.

19.16.8. Latch (Bloqueo)

Un sostenedor de notas que, o bien mantiene la nota actual hasta que se recibe la siguiente (modo *Simple*), o bien dispara sólo cada dos notas recibidas (modo *Toggle*), o bien dispara sólo cada dos notas en torno a un umbral de velocidad definido (modo *Velocity*). Esta lógica se aplica por defecto de forma polifónica, por altura tonal, pero también puede aplicarse de forma *Mono*.



19.16.9. Microafinación

Afinación micro/macro de cada tipo de nota, y octava. Define la nota raíz (que se mantiene afinada), y luego los valores de afinación para todas las demás clases de tono, así como la octava. También proporciona un control de *Cantidad* (para moderar todos los desfases de altura hacia el temperamento igual estándar) y para el desfase de frecuencia alrededor de A3 (tradicionalmente 440 Hz).

19.16.10. Multi-nota

Un constructor de acordes, que permite reproducir hasta ocho notas por cada mensaje de nota recibido. Cada unidad de nota se define en relación con la altura tonal y la velocidad de la nota entrante, con una cantidad adicional de Difusión (Spread) (para aleatorizar la salida de velocidad de cada unidad de nota) y *Probabilidad* (Chance) (para establecer la probabilidad de que se dispare cada unidad de nota). Y cuando la *actualización de notas en directo* está activada, la modulación de los parámetros *Enable* o *Pitch* de cada unidad produce actualizaciones inmediatas, incluso para las notas disparadas que ya están siendo retenidas.

Tenga en cuenta que si quiere que la nota entrante original pase sin verse afectada, deberá utilizar una de las ocho rutas de nota para ese fin (con desplazamientos de altura tonal y velocidad de O).

19.16.11. Note Delay

Una utilidad para retardar todas las notas que lleguen, con una opción para *retardar* también los mensajes de (notas) *off* o para enviarlas inmediatamente. Bueno para tener capas que disparen en diferentes momentos.

19.16.12. Filtro de notas

Un filtro para notas. El rango se define mediante valores bajos y altos para los parámetros de *Clave* y *Velocidad*, junto con un conmutador de *Modo* para *Mantener* sólo las notas dentro de ese rango (inclusive), o para *Eliminar* las notas en ese rango y pasar todas las demás.



19.16.13. Duración de la nota (Note Length)

Un dispositivo para ajustar las notas entrantes a una *Duración* (Length) fija, opcionalmente sincronizable con el tiempo. La velocidad de las notas también puede ajustarse a un valor *fijo*, y las notas pueden ajustarse para *dispararse* al inicio (*Pulsación*) o a la *Liberación* de cada nota. Además, las notas de *Liberación* pueden utilizar la velocidad *Fija*, la velocidad del mensaje *On* de la nota original (que a veces es más consistente), o la velocidad del mensaje *Off* de la nota disparadora (que no todo el hardware soporta bien).

19.16.14. Repeticiones de nota (Note Repeats)

Un repetidor de notas y generador de patrones. Cada nota recibida se vuelve a disparar a una *base de tiempo* (ya sean segundos o unidades relativas al tiempo), multiplicada por una *Tasa*. La *duración de la puerta* se establece como un porcentaje de la tasa de repetición, o también está disponible la opción de *Mantener hasta el siguiente disparo* (el icono de la fermata musical). *Decaimiento de la velocidad* (Velocity Decay) establece la cantidad de cambio de la velocidad de cada repetición sucesiva, ya sea hacia abajo o hacia arriba. *Azar* (Chance) establece la probabilidad de que se produzca cada repetición individual. Y *Desactivar repeticiones* (Disable Repeats) es un "interruptor de apagado" mapeable que sostiene cada nota después de que comience su siguiente repetición (y pasa las nuevas notas directamente a través de ella), lo que permite desactivar o modular la propia función de repetición.

Dispone de dos modos de *patrón* para organizar las repeticiones de notas en formas más grandes:

- › *Burst* alinea todos los redisparos de notas en una fila
- › *Euclid* intenta espaciar uniformemente las repeticiones de nota, lo que puede resultar rítmicamente satisfactorio

Además, *Duración* establece un patrón de entre 2 y 32 pasos, *Densidad* es el porcentaje en que se rellena el patrón (cuántos de los pasos sonarán), y *Girar* (Rotate) empuja el inicio del patrón hacia delante o hacia atrás.

Y cuando se utiliza el modo *Patrón*, se pueden crear 'Acentos' manteniendo un número de las repeticiones a su velocidad original, y atenuando la velocidad de las repeticiones 'no acentuadas'. *Contar / Notas fuertes* establece el número de repeticiones actuales que se acentuarán. *Low Velocity (Non-accents)* (Velocidad baja (sin acentos)) establece la atenuación aplicada a las notas no acentuadas. *Opposite /*



Flip Accent Pattern invierte la colocación de las notas acentuadas y no acentuadas. Y *Keep Accents / Always Play Accents* garantiza que cada nota acentuada sonará siempre, independientemente del ajuste de *Chance*.

Útil para:

- › Repetir cada nota entrante a una velocidad establecida
- › Un efecto de nota listo para la interpretación, especialmente con los mapeados de *Desactivar repeticiones* (para activar y desactivar todo el efecto) y *Decaimiento de la velocidad* (para que las repeticiones puedan ser más silenciosas y luego más fuertes)
- › Creando repeticiones probabilísticas con el parámetro *Chance*
- › Dando vida a acordes largos con un ajuste de *Chance* bajo pero la opción *Hold until Next Trigger* activada, manteniendo cada nota sostenida hasta que llega el disparador eventual
- › Todo tipo de diversión con patrones de notas, para partes de batería o cualquier otra cosa

19.16.15. Transposición de notas (Note Transpose)

Un simple desplazador de tono de nota, que puede desplazar las notas entrantes un número determinado de octavas y/o semitonos. También se proporciona un control *Fine* para desplazar por fracciones de semitono.

19.16.16. Cuantizar (Quantize)

Desplaza las notas hacia el siguiente *intervalo de tiempo*, con la opción de seguir o no el *Groove* global. La *Cantidad* (Amount) establece cuánto se desplaza cada nota desde su posición original hacia la siguiente línea de la rejilla. *Perdón* (forgiveness) es un umbral para lo tarde que pueden estar las notas antes de que se mantengan hasta el siguiente tiempo, estableciendo un porcentaje del intervalo de tiempo para que no se cuantice en absoluto.

Útil para:

- › Un cuantizador de interpretación en tiempo real, que coloca todas las notas entrantes exactamente en la siguiente línea de la rejilla.



- › Con una *cantidad* del 100 % y un *perdón* del 0.00 %, un 'robotizador' completo
- › Alineando las notas entrantes a lo largo de un rango de tiempos (quizás seguido de un **rasgueo** (Strum), etc.)
- › Creando nuevos patrones rítmicos, en particular alimentándolo con un **Arpegiador** rápido o **Repeticiones de nota**, etc. con un valor de *Perdón* medio

19.16.17. Aleatorizar (Randomize)

Un aleatorizador de cualquiera/todas las expresiones al inicio de cada nota, incluyendo:

- › *Pitch*, con opciones de parámetros adicionales para saber si la altura tonal está *cuantizada* a semitonos y si su aleatorización es *Bipolar*
- › *Velocidad*, aleatorizada alrededor del valor actual (tomada de la fuente de la nota y utilizada dondequiera que se mapee la velocidad, incluyendo desde el modulador de *expresiones*)
- › *Timbre*, aleatorizado en torno al valor actual (se utiliza siempre que se mapee desde el modulador de *Expresiones*)
- › *Presión* (Pressure), aleatorizada en torno al valor actual (tomada de la fuente de notas, especialmente para los controladores MPE, y utilizada siempre que se mapee desde el modulador *Expressions*)
- › *Paneo*, aleatorizado alrededor del valor actual (mapeado al paneo de cada nota individual, y disponible desde el módulo **Pan In** de Grid)
- › *Ganancia* (Gain), aleatorizada alrededor del valor actual (mapeada a la ganancia de cada nota individual, y disponible desde el módulo **Gain In** de Grid)

Útil para:

- › Convertir cualquier clip de nota en un 'anti-loop', con parámetros diferentes para cada nota que se reproduce
- › Dar posiciones *Pan* individuales a cada nota de un acorde o arpeggio
- › Crear pequeñas inestabilidades de tono en las notas originales, o en una segunda **capa de instrumento** para obtener una deriva 'analógica'
- › Añadir variedad adicional de *timbre* y *presión* a cualquier sonido compatible con MPE



- › Desplazamiento de notas de batería para disparar a veces diferentes elementos de batería

19.16.18. Ricochet

Trata las notas como pelotas que rebotan en una habitación. Cuando las bolas chocan entre sí (o con las paredes de la sala), se dispara una nueva nota a esa velocidad.

Velocidad de la bola (Ball Speed) escala la velocidad de cada bola (en relación con su velocidad). *Radio de la bola* (Ball Radius) establece el tamaño de las bolas. *Amortiguación de la bola* (Ball Damping) es la cantidad de ralentización que se aplica después de cada colisión.

Modo de lanzamiento de las bolas (Ball Launch Mode) determina la dirección en la que se lanzan las nuevas bolas:

- › *Aleatorio* (Random) elige una dirección aleatoria cada vez
- › *Sincronización del compás* (Bar Sync) utiliza la posición relativa del compás, con el inicio y el final del compás orientados hacia arriba (a las 12 en punto)
- › *Manual* da control al parámetro *Ángulo de Lanzamiento de las Bolas* (Ball Launch Angle) para su ajuste o modulación manual, etc.

Lados de la sala (Room Sides) puede ajustarse en cualquier posición entre 3.0 y 8.0, incluyendo valores decimales para cierta asimetría. *Orientación de la sala* (Room Orientation) gira la posición de la sala o la hace girar. *Room Spatialization* utiliza la posición de cada bola para afectar a las expresiones de panoramización (↔) y timbre (1) de esa nota. Y *Sonido en notas iniciales* (Sound on Initial Notes) establece si la nota inicial que se recibe dispara una nota, o no (lo que puede ser agradable en una segunda capa, etc.).

Útil para:

- › Crear una variación algorítmica de su clip de notas, que sea reproducible (*Bar Sync*) o nueva cada vez (*Random*)
- › Generar envolventes de timbre/paneo de un solo golpe utilizando una gran *espacialización de sala* y una *amortiguación* máxima
- › Ir 'al completo Eno' estableciendo una *velocidad* (Speed) lenta, disparando un sonido no sostenido y manteniendo pulsado el pedal de sustain



- › Crear un delay al estilo de los 90, pero con... Note FX...

19.16.19. Rasgueo (Strum)

Fragmenta sus acordes, tocándolos una (o más) nota a la vez. La velocidad de rasgueo se establece como una *Base de tiempo* (ya sean segundos o unidades relativas al tiempo), multiplicada por una *Tasa*. La dirección del rasgueo puede ajustarse a *Rasgueo hacia arriba* (tocando primero la nota más grave y luego hacia arriba) o hacia abajo. Y el *Número de pasos* (Number of Steps) permite secuenciar un patrón de hasta cuatro pasos, de forma que el siguiente acorde que se toque pueda cambiar la dirección del rasgueo. *Stride* establece el número de notas que se emiten a la vez, y *Grace Period* (periodo de gracia) es la ventana de tiempo para que cada acorde se recopile antes de que comience el rasgueo.

Útil para:

- › Animar acordes tocados a un ritmo constante
- › Ligeros acelerones o ralentizaciones, modulando lentamente la velocidad de rasgueo
- › Alternar patrones de rasgueo arriba-abajo, para tomar prestados algunos patrones de punteado/arqueos
- › Un arpegiador de un solo disparo, que recorre las notas tocadas hacia arriba o hacia abajo una sola vez
- › Cuantización móvil 'inteligente', tomando su forma de tocar y extendiendo cada nota a este tiempo o al siguiente

19.16.20. Mapa de transposición (Transpose Map)

Un transpositor de notas, que puede reasignar cada clase de nota (por ejemplo, para que cada Re se convierta en un Fa#, etc.). Las notas también pueden desplazarse antes de que se aplique la transposición.

19.16.21. Curva de velocidad

Un conformador de velocidad (a trozos) con tres puntos de ruptura definibles.



19.17. Órgano

Cada *órgano* es un emulador de instrumento que utiliza los mensajes de nota entrantes para sintetizar audio.

19.17.1. Órgano

Un órgano de ruedas tonales.



La sección de tiradores contiene nueve faders de ganancia estándar (cuanto más alto verticalmente esté el fader, mayor será la ganancia), cada uno de los cuales representa el nivel del armónico del tirador respectivo. Por orden, estos armónicos son:

- › Fader 1 - *Sub*, o una octava por debajo de la fundamental (en notación de órgano, 16' [pies])
- › Fader 2 - 5^a , o una quinta por encima de la fundamental ($5\ 1/3'$)
- › Fader 3 - *Primaria*, o la fundamental (8')
- › Fader 4 - 8^a , o una octava por encima de la fundamental (4')
- › Fader 5 - 12^a , o una octava y una quinta por encima de la fundamental ($2\ 2/3'$)
- › Fader 6 - 15^a , o dos octavas por encima de la fundamental (2')
- › Fader 7 - 17^a , o dos octavas y una tercera mayor por encima de la fundamental ($1\ 3/5'$)
- › Fader 8 - 19^a , o dos octavas y una quinta por encima de la fundamental ($1\ 1/3'$)



- › Fader 9 - 22ª, o tres octavas por encima de la fundamental (1')

La parte superior de la interfaz de tiradores también tiene un menú desplegable para el tipo de modelado de oscilador que se utiliza para cada armónico. Las opciones incluyen:

- › *Rico* - más cercano a un oscilador de rueda tonal tradicional, un poco más complejo que una onda sinusoidal pura
- › *Puro* - más cercano a una onda sinusoidal pura
- › *Full* - una forma de onda aún más rica

Además, el pequeño icono *R* de la derecha activa el disparo de las fases del oscilador para notas sucesivas, lo que crea un sonido más suave y con menos chasquidos.

Debajo de la sección de tiradores hay un pequeño banco de otros controles de instrumento. El control de *tono* (Pitch) bipolar ajusta la frecuencia de todos los osciladores juntos. Este control se ajusta en semitonos, con un rango de tres octavas en cualquier dirección (de -36.00 a +36.00). El ajuste *Glise* establece la cantidad de tiempo que tarda una nueva nota en hacer una transición suave desde el tono anterior. Y la envolvente de amplitud global tiene controles para sus tiempos de *Ataque* y *Decaimiento*.

La sección final en la parte inferior ofrece controles para la panoramización del instrumento, la ganancia (el icono del altavoz) y el nivel de *salida* final.

Cadenas de dispositivos anidados:

- › *Nota* - Una cadena para procesar los mensajes de nota entrantes antes de que lleguen a este dispositivo.
- › *FX* - Una cadena para procesar toda la salida de audio del dispositivo.

19.18. Percusión

Instrumentos de *percusión* que utilizan señales de nota entrantes para sintetizar audio.

19.18.1. Cencerro electrónico (E-Cowbell)

Un instrumento de cencerro electrónico con control de tono opcional.



La sección *GENERATOR* contiene parámetros para controlar los dos osciladores del instrumento. El *tono* del primer oscilador se puede controlar directamente, y el tono del segundo oscilador se establece como un *desplazamiento* (Offset) del primero. Alternativamente, el botón de conmutación del teclado gráfico le permite hacer que el primer oscilador siga los mensajes de nota entrantes (con el del segundo oscilador aún ajustado como un *Offset* relativo). A la derecha del conmutador del teclado hay un crossfader que ajusta el balance entre los dos osciladores, y el control *Shape* le permite determinar la forma de onda de los osciladores.

La sección de *FILTRO* paso-bajo proporciona controles estándar de corte de la *Freq*(uencia) y *Reso*.(nancia).

La sección de modulación en anillo (*RING* modulation) le permite ajustar la *Freq*(uencia) de una onda sinusoidal moduladora y la *Mezcla seca/húmeda* del efecto de modulación en anillo. Si *Mix* está ajustado al extremo izquierdo, el modulador en anillo no se escuchará.

La sección *AEG* proporciona los tiempos de *Ataque* y *Decaimiento* para el generador de envolvente de amplitud estilo AD.

La sección final ofrece un control para la *Vel Sens*.(itividad) del instrumento y un control de nivel para su *Salida*.

Cadenas de dispositivos anidados:

› *FX* - Una cadena para procesar toda la salida de audio del dispositivo.

19.19. Reverb

Cada dispositivo de *reverberación* es un procesador basado en el tiempo que tiende a alargar la señal entrante, produciendo distintos efectos de sala o impregnando otros tonos y sonidos.



19.19.1. Convolución

Conceptualmente, la *convolución* en tiempo real es un método DSP continuo para imprimir un sonido en otro, pasando cada muestra de la señal entrante 'a través' del *impulso* cargado (o *respuesta al impulso*) en su totalidad. Esto fusiona los dos sonidos, multiplicando efectivamente sus espectros de forma que sólo las frecuencias existentes en ambas señales lleguen a la salida - y en proporción relativa. Esto puede funcionar para un espacio real capturado, el tono de cualquier equipo (como un amplificador o un bus de mezcla en particular), impulsos generados (algunos de los cuales están en la biblioteca de fábrica en *Synthetic*), O con cualquier audio (¿una nota de piano sostenida durante mucho tiempo? ¿un patrón rítmico que sigue subiendo de volumen?) sirviendo como impulso.

Como dispositivo en Bitwig, la **convolución** es sencilla, con controles de ajuste rápido para reverberación, coloración o cualquier otra cosa que la convolución pueda hacer. El *impulso* requerido puede ser de 1 canal (mono) o de 2 canales (estéreo), y también se admiten impulsos de 4 canales ("true stereo"). Si arrastra cualquier archivo de audio desde uno de los exploradores de Bitwig o desde el gestor de archivos del sistema operativo a **Convolution**, cargará los primeros 45 segundos del mismo como impulso. O suelte un clip de Bitwig de su proyecto o navegador en el dispositivo para volcarlo (bounce) directamente a un impulso de audio.

Nota

Si es necesaria una conversión de archivos, el impulso se guardará en la carpeta *Impulsos* de la carpeta del proyecto actual como un archivo BWIMPULSE.

Al hacer clic en el icono de la carpeta o en el nombre del impulso en la parte superior del dispositivo, se carga el *navegador de impulsos*, que visualiza todos los impulsos de fábrica y los de su biblioteca, facilitando ver el carácter de cualquier archivo junto a su duración, categoría y recuento de canales. El botón *Importar...* en la parte inferior del navegador de impulsos permite la importación masiva de audio como impulsos, convirtiéndolos y colocándolos en la carpeta *Impulsos* de su biblioteca de usuario Bitwig.

Las posiciones de *tiempo inicial* y *final* dentro del impulso pueden ajustarse visualmente (de forma similar al **Sampler**), o con controles numéricos en el Inspector. Al cambiar al modo *Envoltente de volumen* (Volume Envelope), la sección gráfica central del panel pasa a controlar los valores de ganancia inicial y final, así como la temporización y ganancia de un punto medio (de nuevo, todo ello se muestra en



controles numéricos en el Inspector). Se muestra un punto rojo en el conmutador *Envolvente de volumen* cuando se está produciendo algún cambio de ganancia, de forma similar a como la presencia de automatización marca los parámetros.

El parámetro *Afinación* (Tune) remuestrea el impulso, cambiando su tono y duración en la cantidad de semitonos establecida. *Brillo* (Brightness) ofrece un ecualizador basculante, que favorece el extremo de agudos cuando se gira a la derecha, o el extremo de graves a la izquierda. También dispone de parámetros de tiempo de *pre-delay*, cantidad de *ganancia húmeda* y *mezcla seca/húmeda*, así como una cadena de efectos húmedos (*Wet FX*) para añadir dispositivos y plug-ins para procesar sólo la parte húmeda de salida.

19.19.2. Reverb

Un efecto de reverberación algorítmica basado en la retroalimentación con controles distintos para las reflexiones *TEMPRANAS* y para las reflexiones densas posteriores (*TANK*). El *TANK* está dividido en tres bandas asignables con tiempos de retardo relativos para las bandas de graves y agudos. Este dispositivo también tiene una interfaz gráfica y ofrece de forma única una cadena *Tank FX* para insertar cualquier dispositivo o plug-in de Bitwig en el ciclo de retroalimentación del efecto, así como una cadena *Wet FX* para usar dispositivos para procesar sólo la señal procesada.

19.20. Enrutamiento

Cada dispositivo de enrutamiento o *encaminamiento* permite redirigir la ruta de la señal de una pista. Para ello, un enrutador suele contener menús de selección de audio y/o notas para dirigir una señal entrante o saliente al destino apropiado, incluyendo destinos fuera de Bitwig Studio.

Como cada dispositivo de enrutamiento tiene un propósito diferente, se enumera la E/S de señal principal para cada dispositivo.

19.20.1. Receptor de audio

(Audio in, Audio out) Un enrutador que importa señal de audio desde cualquier fuente designada del proyecto.



19.20.2. Receptor de notas

(Notes in, Notes out) Un enrutador que importa señales de notas desde cualquier fuente designada del proyecto.

19.21. Caja (Snare)

Instrumentos de elemento de *caja* que utilizan señales de nota entrantes para sintetizar audio.

19.21.1. E-Snare

Un instrumento electrónico de caja compuesto por dos osciladores sintonizables, un generador de ruido y filtros resonantes de paso-alto y paso-bajo.



La sección *OSC 1* alberga el oscilador sinusoidal primario, cuya frecuencia y tiempo de decaimiento pueden ajustarse directamente con los knobs *Tuning* y *Decay*, respectivamente.

La sección *OSC 2* contiene un oscilador sinusoidal secundario cuyos ajustes son relativos al oscilador 1. En consecuencia, la frecuencia del oscilador 2 se ajusta como un *Offset* del oscilador 1 en semitonos, y el tiempo de decaimiento del oscilador 2 se ajusta con el parámetro *Decay X* como un porcentaje del tiempo de decaimiento del oscilador 1.

La sección *RUIDO* (NOISE) contiene parámetros relacionados con el generador de ruido. Esto incluye los tiempos de *Ataque* y *Decaimiento* para la envolvente AD que controla el nivel, junto con un control de contorno para la forma del segmento de decaimiento. Y el knob de *Anchura* (Width) ajusta la cantidad de aleteo estéreo que se añade a cada ráfaga de ruido.



La sección *MIX* sirve para controlar el equilibrio entre los tres elementos del generador. *Osc* controla el balance entre el oscilador 1 y el oscilador 2, y luego *Noise* controla el balance entre ambos osciladores y el generador de ruido.

A continuación viene la sección *FILTRO*, que tiene un filtro de corte de agudos (o paso-bajo) para procesar la salida tanto de los osciladores como del generador de ruido. Cualquier señal del generador de ruido se pasa a continuación a un filtro de corte de graves (o paso-alto). Dispone de controles individuales de frecuencia de corte tanto para el filtro de *corte de agudos* como para el de *corte de graves*, y un único parámetro *Q* controla la resonancia para ambos filtros.

La sección final ofrece un control para la *Vel Sens.*(tividad) del instrumento y un control de nivel para su *Salida*.

Cadenas de dispositivos anidados:

› *FX* - Una cadena para procesar toda la salida de audio del dispositivo.

19.22. Espectral (Spectral)

Estos dispositivos *espectrales* operan en el dominio de la frecuencia, trabajando con cientos de bandas de frecuencia individuales. Los dispositivos actuales son todos procesadores de audio que analizan la señal entrante para agruparlas, colocando luego los grupos en canales que trabajan en el dominio de amplitud regular.

19.22.1. División de frecuencias (Freq Split)

Divide la señal en grupos de frecuencias adyacentes y luego los ordena en uno de los cuatro canales, para mezclarlos y procesarlos individualmente.

El parámetro *Frequency Split* establece el número de divisiones en el espectro de frecuencias. La *Dirección de inserción de las divisiones* (Split Insertion Direction) establece si las divisiones adicionales se añaden desde el borde derecho/alto del espectro (\leftarrow), desde el borde izquierdo/bajo del espectro (\rightarrow), o en el medio (\leftrightarrow). La *cantidad de fundido cruzado* determina el solapamiento entre las divisiones. Estos tres parámetros son los principales parámetros de división. Así, con los ajustes por defecto del dispositivo, un número de *Split de frecuencia* de 16 con una *Dirección de inserción de división* que sitúa los nuevos splits en el extremo derecho/alto (\leftarrow) significa:



- › Las divisiones 1ª, 5ª, 9ª y 13ª aterrizan en el canal 1 (rojo)
- › Las divisiones 2ª, 6ª, 10ª y 14ª aterrizan en el canal 2 (azul)
- › Las divisiones 3ª, 7ª, 11ª y 15ª desembarcan en el canal 3 (amarillo)
- › Las divisiones 4ª, 8ª, 12ª y 16ª aterrizan en el canal 4 (magenta)
- › Y si la *Cantidad de fundido cruzado* (Crossfade Amount) se aumentara de 0.00 % (aislamiento total entre bandas) a 50.0 %, entonces cada división pasaría su primer 25 % en fundido cruzado con la división anterior, y su último cuarto en fundido cruzado con la siguiente división.

Split Nudge (Desplazamiento de división) desliza las divisiones de frecuencia por un valor de desplazamiento, de modo que un ajuste de +2.00 empuja el contenido del canal 1 hacia el canal 3, el canal 4 hacia el canal 2, y así sucesivamente. *Split Spin* (Girar división) también desliza las divisiones de frecuencia, pero en relación con todo el espectro; así, un ajuste de -10.0 % desliza todas las divisiones una décima más abajo en todo el espectro. Ya sea de forma sutil (*Split Nudge*) o extrema (*Split Spin*), la modulación de cualquiera de estos parámetros muestra la cualidad de "filter bank" (banco de filtros) de este dispositivo, creando nuevos phasers y más cuando cada canal está cargado con diferentes FX de audio.

Split Bend (Curva de división) curva el patrón de división de frecuencias alrededor de un nuevo punto medio, ya sea desplazando el punto medio hacia abajo y haciendo que las divisiones estén más juntas en las frecuencias graves (valores negativos) o desplazando el punto medio hacia arriba y haciendo que las divisiones estén más juntas en las frecuencias agudas (valores positivos). *Split Pinch* retuerce el patrón de división de frecuencias, agrupando más divisiones alrededor del punto medio (valores positivos) o poniendo más divisiones en los laterales (valores negativos). En la pantalla del dispositivo, el punto blanco interactivo controla *Split Bend* cuando se arrastra de izquierda a derecha, y *Split Pinch* cuando se arrastra arriba y abajo.

También hay una opción de *Limitador Espectral* (activada con el conmutador *Limitador* (Limiter) en la sección de salida). Cuando se activa, esto tapa cada banda de frecuencia individual en el *Umbral del Limitador Espectral* (Spectral Limiter Threshold) establecido, de modo que las bandas más altas se tapan y cualquier banda por debajo de este umbral no se verá afectada. Cuando el *Limitador Espectral* está activado, el *Umbral* se muestra en la pantalla del aparato con una barra horizontal naranja que puede arrastrarse hacia arriba o hacia abajo.

Hay dos modos de *visualización del espectro*: *Pre* muestra los datos de análisis (y ningún procesamiento de audio de los controles de canal, a



menos que el *Limitador Espectral* esté activado); *Post* muestra el audio de salida de cada canal, post-procesado.

19.22.2. División armónica (Harmonic Split)

Rastrea la fundamental del sonido entrante, para dividir los *no armónicos* (gris) en un canal y dividir los armónicos entre los canales de *Armónicos A* (naranja) y *Armónicos B* (turquesa), para su mezcla y procesamiento individual.

El parámetro *Patrón de armónicos* (Harmonics Pattern) decide cómo se distribuyen los armónicos entre los canales *A* y *B*:

- › El ajuste por defecto de 2 coloca cada 2º armónico en el canal *A*, por lo que el canal *A* recibirá los armónicos impares (1º, 3º, 5º, etc.), y el canal *B* recibe todos los armónicos pares (2º, 4º, 6º, etc.).
- › Un ajuste de 4, por ejemplo, colocaría los armónicos 1º, 5º, 9º, etc. en el canal *A*, y todos los demás armónicos (2º, 3º, 4º; 6º, 7º...) en el canal *B*.
- › Valores más altos conducen a resultados más estrechos en el canal *A* - y el potencial para un procesamiento más extremo sin "meterse en problemas".
- › Un ajuste de 1 es especial, encaminando sólo el fundamental al canal *A* y todos los demás armónicos al canal *B*.

La Sensibilidad no armónica (Nonharmonic Sensitivity) es un control relativo de lo exigente que es la división de armónicos frente a no armónicos. Un valor más alto permite que entre menos audio en el canal de *no armónicos* - y más audio en los dos canales de *armónicos*.

El parámetro *Inspector máximo de armónicos* (Maximum Harmonics Inspector) le permite limitar el número de armónicos que se rastrean, actuando como un "techo" cuando desee menos frecuencias en los canales de *Armónicos A* y *Armónicos B*.

El seguimiento de fundamentales puede ajustarse con varios parámetros de análisis, todos de color púrpura:

- › *La inclinación* (Tilt) favorece las frecuencias agudas (cuando es positiva) o las graves (cuando es negativa), útil cuando la fundamental deseada se filtra en el sonido, etc.
- › Los parámetros *Frecuencia de corte de graves* y *Frecuencia de corte de agudos* estrechan el área de rastreo de frecuencias.



- › Se puede fijar un *Umbral de detección* de amplitud, manteniendo los momentos que permanezcan por debajo de ese nivel en el canal de *No armónicos*.
- › En la pantalla del dispositivo, el *Umbral de detección* y las *Frecuencias de corte de agudos y graves* son líneas interactivas que pueden arrastrarse.
- › La pantalla del dispositivo también ilustra la fundamental detectada en ese momento con un punto blanco y crucetas móviles.

Hay dos modos de *visualización del espectro*: *Pre* muestra los datos de análisis (y sin procesamiento de audio de los controles de canal); *Post* muestra el audio de salida de cada canal, post-procesado.

19.22.3. Loud Split

Utiliza dos umbrales para separar las partes *Silenciosa* (verde), *Media* (amarilla) y *Fuerte* (roja) del sonido entrante, para mezclarlas y procesarlas individualmente.

Un *Umbral Superior* (rojo) establece el nivel en el que las señales más fuertes se consideran *Fuertes* (Loud). Un *Umbral inferior* (verde) establece el nivel en el que las señales más débiles se consideran *Silenciosas* (*Quiet*). Cualquier señal que caiga entre los dos umbrales se considera *Media*. Y cada umbral tiene su propio valor *Knee*, para fijar la transición (y el fundido cruzado efectivo) entre canales adyacentes.

En la pantalla del aparato, ambos umbrales se visualizan como líneas horizontales, que pueden arrastrarse hacia arriba y hacia abajo. Al pulsar el asa de punto de una línea a la derecha, sólo se escuchará la banda exterior de ese umbral mientras se mantenga pulsado el ratón. Y arrastrando [ALT] sobre cualquiera de los umbrales se ajusta su parámetro *Knee*.

El modo Sonoridad relativa (Relative Loudness) sigue el nivel del sonido entrante, tratando *0.0 dB* como la banda más fuerte en cada momento. (Este modo utiliza sus propios parámetros *Umbral Superior Relativo* y *Umbral Inferior Relativo*).

El Tiempo de subida (Rise Time) establece el número de bloques antes de que una señal más suave pase completamente a una banda más fuerte, como un parámetro de "resistencia". *El Tiempo de Caída* (Fall Time) establece el número de bloques antes de que una señal más fuerte caiga completamente hacia una banda más silenciosa, como un parámetro de "decaimiento". E *Inclinación* (Tilt) es un parámetro



de análisis, que favorece las frecuencias agudas (cuando es positivo) o graves (cuando es negativo) antes de que se aplique la división de canales.

Hay dos modos de *visualización del espectro*: *Pre* muestra los datos de análisis (y sin procesamiento de audio de los controles de canal); *Post* muestra el audio de salida de cada canal, post-procesado.

19.22.4. División de transitorios (Transient Split)

Separa los *Transitorios* (sonidos cortos e inestables; coloreados en amarillo) y los *Tonos* (sonidos periódicos o afinados; coloreados en azul), para mezclarlos y procesarlos individualmente.

El parámetro Inspector de *tipo de transitorio* (Transient Type Inspector) cambia entre dos algoritmos diferentes según el tipo de *transitorio* que se esté buscando: El modo *Percusivo* busca los típicos transitorios de impacto, buenos para baterías u otras cosas que hacen "clic" y "smack"; el modo *Ruido* (Noise) busca borrones ruidosos, o incluso residuos de reverberación.

Decaimiento de transitorios establece un tiempo (en bloques) para extender los *transitorios* detectados, permitiendo que se liberen. *Suavizado de Tonos* (Tones Smoothing) establece un tiempo (en bloques) para extender los *Tonos* detectados, permitiendo que decaigan. Y el control deslizante *Sesgo de análisis* (Analysis Bias) situado a la izquierda de las pantallas modifica la detección para favorecer más *Transitorios* (valores positivos) o más *Tonos* (valores negativos).

La Cantidad de inclinación (Tilt Amount) es un parámetro de análisis que está coloreado en amarillo ya que está orientado a cómo afecta al canal de *Transitorios*; su efecto es el contrario para el canal de *Tonos*. Y el parámetro Inspector del *modo de inclinación* (Tilt mode) cambia el método de *inclinación* aplicado, entre un modelo *Estándar* que favorece las frecuencias agudas del canal de *Transitorios* (cuando es positivo) o sus frecuencias graves (cuando es negativo), o un enfoque de *Contorno* que ajusta sutilmente las frecuencias medias frente a las agudas y graves.

Transient/Tones Blend (Mezcla de transitorios y tonos) es el deslizador situado al final/derecha de la sección espectral, para equilibrar la salida de audio antes de que cada señal llegue a su canal.

Hay dos modos de *estilo de pantalla*: *Forma de onda* (Waveform) muestra una representación dividida en el dominio de la amplitud de



los dos grupos; *Sonograma* (Sonogram) ofrece el historial reciente en el dominio de la frecuencia de cada grupo.

19.23. Sinte

Cada dispositivo *sintetizador* genera su audio a partir de material fuente rudimentario, de archivos de audio utilizados como muestras o, a veces, a partir de la entrada por sidechain. Los mensajes de notas entrantes impulsan a estos instrumentos a producir una salida de audio.

19.23.1. FM-4

Un sintetizador FM de cuatro osciladores con frecuencias establecidas como relaciones con desplazamientos (offsets), automodulación opcional, un generador de ruido con un filtro de paso-bajo resonante y una matriz de modulación. Cada fila de la matriz representa uno de los cuatro osciladores como destino de la modulación, y cada columna está etiquetada con la fuente de modulación que representa.



En el extremo izquierdo hay cuatro secciones equipadas de forma idéntica, que representan las cuatro unidades osciladoras sinusoidales del instrumento. El oscilador 1 está arriba, le siguen los osciladores 2 y 3, y el oscilador 4 está abajo.

En cada unidad, los dos controles centrales ayudan a determinar la frecuencia del oscilador sinusoidal. Cada mensaje de nota entrante se multiplica por el control numérico superior, sin etiquetar, para establecer la frecuencia base del oscilador para esa voz. Por ejemplo,



tocar un mensaje de nota de A3 (440Hz) con un ajuste de *1.00* dispara ese oscilador a 440Hz. Si vuelve a tocar A4 con un ajuste de *2.00*, el oscilador se pondría a 880Hz, del mismo modo que un ajuste de *0.50* sintonizaría el oscilador a 220Hz en este ejemplo. Este sistema también le permite ver los ajustes de frecuencia de dos osciladores como una relación, una forma muy práctica de pensar en la síntesis FM.

El control numérico de la parte inferior es un offset, que le permite entonces desafinar cada oscilador en un número de hercios.

El control *Mod* de la derecha de cada unidad de oscilador atenúa la salida del oscilador a todas las conexiones de modulación de frecuencia (esto no afecta a la salida de audio del oscilador). Del mismo modo, el número de oscilador a la izquierda de cada unidad es un botón para activar/desactivar ese oscilador a efectos de modulación (de nuevo, la salida de audio de cada oscilador no se ve afectada por el ajuste de este conmutador).

A la derecha del oscilador *1* está la sección *N*(oise). Este generador de ruido está configurado de forma algo similar a los osciladores, con un control global de nivel de *Mod*(ulación) en su extremo derecho y un botón para activar/desactivar el uso de la modulación en el extremo izquierdo (mostrado como *N*).

Entre estos controles hay knobs para la frecuencia de *corte* y *Q* de un filtro de paso-bajo al que está conectado el generador de ruido, así como un control *Drive* que puede aumentar la señal de salida hasta *+48.0 dB*.

Aunque la sección de la matriz que sigue es algo críptica, es el corazón del modelo de modulación de frecuencia del instrumento. Esta tabla muestra las cantidades individuales de modulación entre los cinco generadores que acabamos de comentar. Las columnas representan las *fuentes* de modulación, y las filas representan las cuatro unidades de osciladores, que son los *destinos* potenciales de la modulación de frecuencia. Estos atenuadores de señal van de *0* (sin señal/modulación) a *999* (la máxima cantidad de modulación disponible). En este sentido, también podría pensar en estos valores de ganancia como porcentajes de modulación.

Nota

Sólo recuerde que los ajustes en cada oscilador y unidad generadora de ruido afectan a los valores de la matriz. Cada cantidad de modulación de la rejilla está escalada por el nivel global de *Mod*(ulación) de la fuente y se anula completamente si el interruptor de habilitación/deshabilitación de la modulación está desactivado.



Como ejemplo, veamos la tercera columna, que está etiquetada como 3. Cada una de las filas de esta columna representa una de las unidades de oscilador respectivas como destino y la cantidad de atenuación aplicada a esa conexión de modulación en particular. La primera fila de esta columna muestra la cantidad en que el oscilador 3 modula la frecuencia del oscilador 1. En consecuencia, la segunda, tercera y cuarta filas controlan la cantidad que el oscilador 3 modula las frecuencias de los osciladores 2, 3 y 4, respectivamente. En cualquier otra columna, los destinos serían los mismos pero la fuente sería un oscilador diferente (las columnas numeradas) o la unidad generadora de ruido (columna *N*).

Y como indica el ejemplo anterior, el oscilador 3 puede configurarse para que se module a sí mismo -para que se "retroalimente" en la práctica- ajustando el atenuador de la tercera fila a un valor superior a cero. Lo mismo ocurre con las cuatro unidades de oscilador cuando la salida de un oscilador se ajusta para modular su propia entrada de la matriz.

La sección situada a la derecha de las secciones *N*(oise) y de la matriz es el mezclador de audio del instrumento. Cada unidad generadora tiene un atenuador para ajustar la cantidad de señal que llegará a la salida de audio del instrumento. Del mismo modo que la matriz y otros controles de modulación no afectaban al nivel de audio de cada unidad, estos controles de ganancia no afectan en modo alguno a los niveles de modulación.

Debajo de la sección de la matriz se encuentran los controles que pertenecen a la unidad del generador de envolvente de amplitud (*AEG*). Este módulo afecta a todo el nivel de salida de audio del instrumento y también puede enrutarse a destinos de modulación adicionales. Tras el botón de enrutamiento de la modulación, a la izquierda, están los controles estándar de Ataque, Decaimiento, Sostenido y Relajación o Liberación.

A la derecha del mezclador hay una delgada sección vertical de salida, que contiene diversos parámetros globales. El *tono* (Pitch) permite desplazar el tono de todos los osciladores desde una octava hacia abajo (-12 semitonos) hasta una octava hacia arriba (12). Apuntar a este parámetro con un LFO es una forma ideal de crear vibrato en este sintetizador. El ajuste *Glide* es la cantidad de tiempo que tarda cada nota nueva en pasar suavemente del tono anterior al actual. Y en la parte inferior están los controles de *Ganancia* y *Pan*(ning) por voz, junto con un control de Nivel de *salida*.

Fuentes de modulación:

- › *AEG* (generador de envolvente de amplitud) [polifónico] - La señal del módulo generador de envolvente de amplitud de este instrumento. (El enrutamiento de este módulo a la amplitud del instrumento está precableado).



Cadenas de dispositivos anidados:

- › *Nota* - Una cadena para procesar los mensajes de nota entrantes antes de que lleguen a este dispositivo.
- › *FX* - Una cadena para procesar toda la salida de audio del dispositivo.

19.23.2. Phase-4

Un sintetizador de manipulación de fase (que incluye técnicas de distorsión de fase y modulación de fase) con cuatro unidades de osciladores únicas, un sistema de controles globales para alterar conjuntamente los ajustes de distorsión de fase y modulación de fase de las unidades de osciladores, un sistema de afinación único para ajustar las relaciones de frecuencia, un filtro multimodo capaz de modular la velocidad de audio, y mucho más.



Cada unidad de oscilador es funcionalmente idéntica y se distingue por su color y su letra correspondiente (*Red*, *Blue*, *Yellow* y *Magenta*). La letra situada en la parte superior izquierda de cada oscilador funciona también como conmutador de derivación para esa unidad osciladora. Hay tres formas de controlar la frecuencia de cada oscilador, todas ellas situadas en la fila superior de los controles de cada oscilador, justo encima de los knobs.

El pequeño icono del teclado con flechas alrededor activa o desactiva el seguimiento del teclado. Cuando el seguimiento del teclado está activado, se puede establecer un desplazamiento (offset) en semitonos (*st*) justo debajo. Y cuando el seguimiento del teclado está desactivado, se puede establecer una frecuencia fija, ya sea en hercios (*Hz*) o en kilohercios (*KHz*). A la izquierda de esto, se aplica entonces un *RATIO* a la frecuencia, lo que le permite establecer osciladores con relación entre sí (a la manera de *1:1*, *3:1*, *1:2*, *0:1*, etc.). Por último, se puede aplicar una frecuencia de desplazamiento (en *Hz*) desde el control situado en el extremo derecho de esta sección. Encima de ese control numérico hay dos iconos para cambiar entre desafinación monofónica uniforme (el icono del círculo único) o desafinación estéreo (los dos círculos



superpuestos), que aplica la cantidad de desafinación establecida al canal izquierdo y su inversa al derecho.

A continuación, cada oscilador tiene controles para la *distorsión de fase*. El control principal es *SHAPE*, que afecta a la cantidad global de distorsión de fase aplicada. Encima del knob de forma hay un menú de texto que puede arrastrarse hacia arriba o hacia abajo para cambiar su ajuste. Este es el *algoritmo* que se utiliza para la distorsión de fase. Cada algoritmo determina tanto la forma de onda de la fuente como el camino que recorrerá la forma de onda a medida que aumente el parámetro *SHAPE*. Al lado del algoritmo hay un número para el control de *formantes*. Los ajustes por encima de 1 insertan ciclos sinusoidales adicionales en la forma de onda original. Y justo encima de formante hay un control de fase ($^{\circ}$). Este valor ajusta el desfase de la forma de onda original (en grados). Pero más allá de ajustar la posición del ciclo de la forma de onda, este control también afecta al algoritmo de distorsión de fase, produciendo resultados únicos.

De los parámetros de *modulación de fase*, el primero es el knob *MOD*(modulación), que fija la cantidad máxima de modulación de fase permitida desde cualquier fuente del oscilador. Los niveles individuales de modulación se fijan entonces mediante los cuatro knobs más pequeños de la derecha, cada uno coloreado para representar su oscilador. (Sí, esto incluye la retroalimentación potencial del propio oscilador seleccionado).

Observará una flecha entre los parámetros *SHAPE* y *MOD*. Si la flecha está apuntando hacia *MOD*, entonces la distorsión de fase se aplica antes de la modulación de fase. Y si por el contrario la flecha está orientada hacia *SHAPE*, entonces la modulación de fase se está aplicando antes que la distorsión de fase. Si hace clic en la flecha, la girará.

Y por último, cada oscilador tiene un knob en el extremo derecho con un icono de altavoz debajo. Se trata de un control de volumen de salida, que ajusta hasta qué punto este oscilador se escucha como audio.

A la izquierda de las cuatro unidades de oscilador está la sección de controles globales. En la parte superior hay un control *PITCH* para ajustar todas las frecuencias de los osciladores en semitonos y un control *GLIDE* para ajustar todos los tiempos de portamento. En la parte inferior están los knobs globales *SHAPE* y *MOD*, que le permiten cambiar las cantidades máximas de distorsión de fase y modulación de fase (respectivas) para todos los osciladores juntos. Además, el pad X-Y permite controlar estos dos parámetros juntos pulsando y arrastrando las 4 bolas. Y si algún oscilador individual tiene sus propios controles *SHAPE* y *MOD* ajustados por debajo del máximo, también podrá ver una bola del color de ese oscilador en el pad X-Y.



A la derecha de las unidades de oscilador está la sección *FILTRO*. La fila superior ajusta el modo del filtro, alternando entre varios tipos de filtro: un filtro paso-bajo suave, un filtro paso-bajo de 4 polos, un filtro paso-banda suave, un filtro paso-banda de 4 polos, un filtro paso-alto suave, un filtro paso-alto de 4 polos, un filtro de rechazo de banda y un modo desactivado, respectivamente.

La siguiente fila, de izquierda a derecha, contiene los controles de drive (*DRV*), resonancia y retroalimentación. Centrado bajo estos controles está el control extragrande de frecuencia de corte.

A la izquierda del knob de frecuencia de corte hay otros cuatro knobs pequeños, cada uno coloreado para que coincida con una unidad de oscilador. Estos atenuadores bipolares ajustan la cantidad que cada unidad osciladora puede modular la frecuencia de corte del filtro. Y a la derecha del control grande de frecuencia del filtro hay atenuadores para cuánto afectan al corte el seguimiento del teclado y el generador de envolvente del filtro.

Debajo de los ajustes del filtro hay dos filas idénticas de parámetros, una para el generador de envolvente del filtro (*FEG*) y otra para el generador de envolvente de amplitud (*AEG*). Cada una empieza con un botón verde de enrutamiento para asignar destinos de modulación adicionales. A cada una le siguen los controles estándar de Ataque, Decaimiento, Sostenido y Relajación o Liberación. Finalmente, cada envolvente tiene un control para cuánto escala la velocidad de la nota su salida.

La sección final de parámetros tiene tres controles, que representan la panoramización, la ganancia por voz (con un icono de altavoz que se ilumina en rojo cuando se está aplicando la unidad) y un knob de nivel *OUT(put)* maestro.

Fuentes de modulación:

- › *FEG* (generador de envolvente del filtro) [polifónico] - La señal del módulo generador de envolvente del filtro de este instrumento.
- › *AEG* (generador de envolvente de amplitud) [polifónico] - La señal del módulo generador de envolvente de amplitud de este instrumento. (El enrutamiento de este módulo a la amplitud del instrumento está precableado).

Cadenas de dispositivos anidados:

- › *Nota* - Una cadena para procesar los mensajes de nota entrantes antes de que lleguen a este dispositivo.
- › *FX* - Una cadena para procesar toda la salida de audio del dispositivo.



19.23.3. Polymer

Un sintetizador modular híbrido con ranuras para seleccionar un oscilador, un filtro y un generador de envolventes. Los módulos disponibles también se utilizan en **The Grid**, pero están disponibles directamente desde el **panel de dispositivos** en **Polymer**.



Los módulos disponibles actualmente incluyen:

- › 10 opciones de oscilador: **Seno**, **triángulo**, **pulso**, **sierra**; **Union** (mezcla de ondas de pulso, sierra y triángulo), **Phase-1** (con cinco algoritmos de distorsión de fase y retroalimentación de modulación de fase), **Swarm** (un oscilador de sierra/seno unison de ocho voces), **Bite** (FM exponencial, sincronización dura, PWM y modulación en anillo a partir de la retroalimentación del oscilador doble); **Wavetable** (con modos unison personalizados y opciones de procesamiento) y **Scrawl** (un oscilador segmentado que se puede dibujar libremente).
- › 10 opciones de Filtro: **Low-pass LD** (modelo ladder), **Sallen-Key** (en 16 configuraciones para varios modos y pendientes), **SVF** (de estado variable, con modos low-, high- y band-pass, y un rango de resonancia ampliado), **Comb** (configurado como un filtro, con controles de *retroalimentación* y *frecuencia de amortiguación*); **Low-pass MG** (inspirado en el Sr. Moog, incluye saturación del bus de mezcla mediante el control *Drive*), **XP** (inspirado en el Sr. Oberheim, con 15 configuraciones de filtro), **Vowels** (modelado de sonidos vocálicos con diferentes conjuntos de datos y configuraciones de filtro); **Fizz** (un filtro anidado para esparcir nodos armónicos), **Rasp** (un filtro anidado que puede gritar o susurrar) y **Ripple** (un filtro anidado con modos hiperresonantes).
- › 5 opciones de generador de envolvente: **ADSR**, **AR**, **AD** (con opción de looping), **Pluck** (decaimiento exponencial estilo cuerda), y **Segments** (un generador de envolvente segmentado y de trazado libre con modos de looping únicos), con opción de enrutamiento del modulador para controlar parámetros adicionales

Otros parámetros del panel frontal incluyen:



- › *Sub* oscilador con controles de forma de onda, octava y mezcla
- › Un modo **1SYNC1** que sincroniza fuertemente el oscilador primario con el suboscilador
- › Un knob de *cantidad de modulación de fase* para el oscilador primario, ajustado entre cero y **800 %** para la modulación de fase del suboscilador
- › Un control de mezcla de *ruido*
- › Generador de envolvente del filtro (*FEG*) con controles ADSR, botón de enrutamiento libre del modulador y conmutador para aplicar también envolvente a las salidas del suboscilador y del generador de ruido
- › Haciendo clic con el botón derecho en el fondo del módulo de filtro, se dispone de un parámetro de *límite de resonancia* (Resonance Limit), que establece el punto en el que comienza el recorte (y la saturación) dentro de la resonancia del filtro; el ajuste de este parámetro junto con el *Drive* del filtro puede cambiar en gran medida el 'color' de cada filtro
- › Corte del filtro paso-alto
- › Controles de *Pitch* (afinación), *Glide* (deslizamiento), Velocity Sensitivity (sensibilidad a la velocidad), Gain (ganancia) (cadena pre-FX), Panning (panoramización) y un nivel *Out* (salida) sumado (cadena post-FX), así como una cadena *Note FX* anidada

Hay disponibles controles detallados y una vista esquemática de **Polymer** en la vista de dispositivo ampliada, que es una vista de ejecución del patch de Grid subyacente. Esta vista también expone todos los controles del panel del módulo, tanto para ajustarlos como para modularlos.



Para convertir una instancia de **Polymer** en **Poly Grid**: haga clic con el botón derecho del ratón en la cabecera de dispositivo de **Polymer** (en el **panel de dispositivos**) y, a continuación, elija la función *Convertir a Poly Grid*.



19.23.4. Polysynth

Un sintetizador sustractivo con dos osciladores altamente dinámicos, un surtido de métodos para "combinar" esos osciladores, un generador de ruido, un filtro multimodo, varios modos de modelado de ondas y un sinnúmero de posibilidades.



Este instrumento comienza con dos importantes unidades de osciladores. El oscilador 1 se encuentra en la parte superior, y el oscilador 2 en la inferior. Como los osciladores son completamente idénticos en estructura y parámetros, sólo hablaremos de ellos una vez.

En la parte superior de cada unidad de oscilador hay una pantalla de forma de onda dinámica. A medida que se ajustan los parámetros del oscilador, esta pantalla reflejará la forma de onda actual generada por este oscilador.

La *altura tonal* (Pitch) de un oscilador puede ajustarse en una quinta perfecta hacia arriba o hacia abajo (de $-7.00\ st$ [semitonos] a $7.00\ st$). Debajo de este knob de *Pitch* hay un conmutador de octava en notación de pie de órgano. Desde el ajuste predeterminado (8'), el oscilador puede ajustarse desde dos octavas hacia abajo (32') hasta tres octavas hacia arriba (1'), o cualquier octava intermedia.

El control *Shape* le permite mezclar tres ondas distintas. En la posición central, sólo obtendrá una onda de diente de sierra en el tono actual. Moviéndose desde la posición central hacia la izquierda se produce un fundido cruzado en una onda de pulso que está una octava por encima. Si se desplaza de la posición central a la derecha, se produce un fundido cruzado en una onda de sierra que está una octava por encima. Debajo de este knob *Shape* hay un control de ancho de pulso que afecta tanto a la onda de pulso en la posición izquierda como al diente de sierra en la posición derecha.

También se puede mezclar una onda de pulso *Sub* que esté una octava por debajo. Debajo de este knob de nivel *Sub* hay un control de ancho de pulso para la onda *Sub*.



Cada unidad de oscilador también puede sincronizarse con un oscilador sintonizable. El knob *Sync* controla la frecuencia del oscilador de sincronización maestro como un desplazamiento del tono de la unidad osciladora (desde *0.00* semitonos [unison; sin efecto] hasta *60.00* semitonos [cinco octavas hacia arriba]). El botón de restablecimiento (*R*) situado debajo del knob *Sync* hace que la unidad del oscilador vuelva a su fase inicial para cada nota entrante.

A continuación, el control inferior determina el número de voces utilizadas para cada nota reproducida por esta unidad osciladora. Los ajustes van de *1v* (una sola voz por nota) a *16v* (16 voces por nota). Cuando hay más de una voz activa aquí, se activa el knob *Unison* de arriba, que le permite ajustar la desafinación máxima por voz desde ninguna desafinación (*0 cents*) hasta un semitono completo (*100 cents*). Y junto a *Unison* hay un control para el ancho del oscilador, que también se activa cuando el oscilador utiliza más de una voz. Este control ajusta la amplitud panorámica entre las distintas voces del oscilador en uso. Y debajo de ese control de ancho (*width*) hay un ajuste de panoramización (*panning*) para este único oscilador.

La siguiente sección comienza con varias opciones de operador de combinación en la parte superior del aparato. El operador seleccionado determina cómo se mezclan los osciladores 1 y 2 en una señal compuesta. Las opciones de la fila superior ofrecen ligeras variaciones sobre el enfoque estándar de mezcla/fundido cruzado, y las opciones de la fila inferior son un poco más exóticas y sorprendentes. Mientras prueba estas combinaciones únicas, no olvide que este parámetro también puede ser un destino de modulación. Una breve nota sobre cada operador de combinación:

- › *MIX* - Una mezcla lineal de los osciladores 1 y 2.
- › *NEG* - Una mezcla lineal de los osciladores 1 y una versión negada del oscilador 2, creando potencialmente una cancelación de fase.
- › *WIPE* - Una mezcla de los osciladores 1 y 2 pero utilizando una rampa ligeramente no lineal, dando lugar a señales más fuertes en los extremos.
- › *AM* - Modulación de amplitud del oscilador 1 a partir del oscilador 2. El knob *1/2* es esencialmente un atenuador de cuánta modulación se está aplicando al oscilador 1.
- › *SIGN* - Una mezcla del oscilador 1 y una versión del oscilador 2 que tiene aplicada la polaridad del oscilador 1.
- › *MAX* - Una mezcla del oscilador 1 y una señal híbrida que refleja el nivel máximo de los osciladores 1 y 2.



La sección siguiente es un conjunto de características que se refieren principalmente a la mezcla y combinación de las unidades de generador del instrumento.

En la primera fila, el knob $1/2$ controla la mezcla entre el oscilador 1 y el oscilador 2 utilizando el operador de combinación que se seleccionó anteriormente. A continuación, el knob *Noise* controla el balance entre ambos osciladores y un generador de ruido blanco. Y el último knob de esta fila es en realidad un control para la sección del filtro. Este parámetro FM del filtro permite que un oscilador de frecuencia fija module la frecuencia de corte del filtro.

La segunda fila de esta sección comienza con un filtro de paso-alto opcional que aparece después de mezclar las fuentes de señal. El primer parámetro contiene tanto un control de frecuencia de corte como un selector de modo a través del menú desplegable situado debajo del knob. El siguiente knob es un control de resonancia para este filtro paso-alto. Y el último es un control de *Drive* del prefiltro, para amplificar o atenuar la señal mezclada al final de esta etapa.

La tercera fila comienza con los controles de frecuencia global. El control bipolar *Pitch* ajusta la frecuencia de ambos osciladores. Este control se ajusta en semitonos, con un rango de tres octavas en cualquier dirección (de -36.00 a $+36.00$). Y el ajuste *Glide* (Deslizamiento) establece la cantidad de tiempo que tarda una nueva nota en hacer una transición suave desde el tono anterior. Por último está el control de retroalimentación (*FB*). Al activar este ajuste, el espectro del sonido se amplía un poco.

El módulo de filtro del instrumento se encuentra en la siguiente sección. El primer control ajusta el modo del filtro. Este control gráfico de la parte superior puede alternar entre siete tipos de filtro: un filtro paso-bajo suave, un filtro paso-bajo de 4 polos, un filtro paso-banda suave, un filtro paso-banda de 4 polos, un filtro paso-alto suave, un filtro paso-alto de 4 polos y un filtro de rechazo de banda, respectivamente.

La siguiente fila incluye controles de filtro para la frecuencia de corte (con un icono de flecha horizontal, que sugiere la frecuencia), la cantidad de resonancia que se aplica (con un icono en forma de pico), un control de forma de onda (más sobre esto en un momento), un control de seguimiento del teclado que determina en qué medida la frecuencia de corte está controlada por las alturas tonales de las notas entrantes, y un control para cuánto y con qué pendiente el generador de envolvente del filtro (*EG*) afecta a la frecuencia de corte. (Y no olvide el control FM del filtro que se encuentra en la sección anterior y que se mencionó allí).

El control extraño en esa última fila es el parámetro de conformación de ondas (*waveshaping*) del centro. Esta distorsión no lineal ofrece varios



modos en el menú desplegable bajo el knob de cantidad. Si desea más o menos de este efecto, pruebe a ajustar el control *Drive* de la sección anterior. O incluso modulando *Drive* y/o la cantidad de modelado (shaper).

Debajo de la sección del filtro se encuentran los dos generadores de envolvente del instrumento. El generador de envolvente de filtro (*FEG*) está normalizado a la frecuencia de corte del filtro (a través del knob atenuador de *EG* en la sección de filtro). El generador de envolvente de amplitud (*AEG*) controla el amplificador principal del instrumento. Ambos generadores de envolvente también pueden utilizarse como señales de modulación para otros fines utilizando sus botones de enrutamiento de modulación. Y cada generador de envolvente tiene sus propios controles estándar de *Ataque*, *Decaimiento*, *Sostenido* y *Relajación* o *Liberación*.

La sección final de parámetros contiene cuatro knobs: controles para la sensibilidad de la *Vel(ocidad)*, *Ganancia*, *Pan(ning)* y Nivel de *salida*.

Fuentes de modulación:

- › *FEG* (generador de envolvente del filtro) [polifónico] - La señal del módulo generador de envolvente del filtro de este instrumento.
- › *AEG* (generador de envolvente de amplitud) [polifónico] - La señal del módulo generador de envolvente de amplitud de este instrumento. (El enrutamiento de este módulo a la amplitud del instrumento está precableado).

Cadenas de dispositivos anidados:

- › *Nota* - Una cadena para procesar los mensajes de nota entrantes antes de que lleguen a este dispositivo.
- › *FX* - Una cadena para procesar toda la salida de audio del dispositivo.

19.23.5. Sampler

Un sampler que puede manejar muestras individuales o múltiples en zonas (con editores de mapeado redimensionables) y dispone de varios modos de reproducción, un filtro multimodo y numerosas posibilidades de modulación.

Este instrumento reproduce uno o varios archivos de audio como material fuente. La sección principal del instrumento se centra en el material fuente actual con una pantalla de forma de onda y numerosos parámetros a su alrededor. Las opciones aquí difieren en los casos en los que se carga un único archivo de audio o cuando se utilizan varios archivos de audio.



Cuando sólo se carga un archivo de audio en el instrumento, todos los parámetros relevantes aparecen dentro de esta sección.

Los parámetros relevantes de la muestra aparecen encima y debajo del editor de forma de onda. Las etiquetas de las secciones son grises. La fila superior contiene iconos azules sobre los que se puede hacer clic y controles numéricos para los parámetros generales. En la fila inferior están los parámetros *PLAY* en amarillo y los parámetros *LOOP* en verde, colores que también se utilizan dentro de la pantalla de forma de onda para visualizar estos ajustes.

Empezando por la fila superior, en primer lugar hay un icono de carpeta junto con el nombre de archivo de la muestra cargada. Cuando se pulsa el botón de la carpeta, se llama al **Navegador emergente** para que pueda seleccionar un archivo de audio diferente para cargar. También puede arrastrar el nombre de archivo de la muestra a la **línea de tiempo del Arranger** o al **Lanzador de clips** para crear un clip de audio.

A continuación hay un botón de teclado de piano seguido de un valor porcentual para la cantidad de seguimiento de teclado que se está utilizando. Cuando se ajusta al *0 %*, cualquier nota que se toque disparará la muestra en su tono original. Cuando se ajusta al *100 %*, los tonos de las notas entrantes alteran la reproducción de la muestra en función de su distancia respecto a los ajustes de la *RAÍZ* (de la nota raíz y del desplazamiento de centésimas). Al hacer clic en el icono del piano se alterna entre el seguimiento completo del teclado (*100 %*) y ninguno (*0 %*), pero los valores intermedios pueden ajustarse manualmente.

El control de ganancia que aparece a continuación ajusta el nivel de la muestra entre *-12.0 dB* y *+12.0 dB*. Y al final de esta fila superior hay un icono de cursor vertical con flechas que apuntan hacia dentro. Cuando está activado, las ediciones realizadas en el editor de forma de onda se engancharán a los cruces por cero.

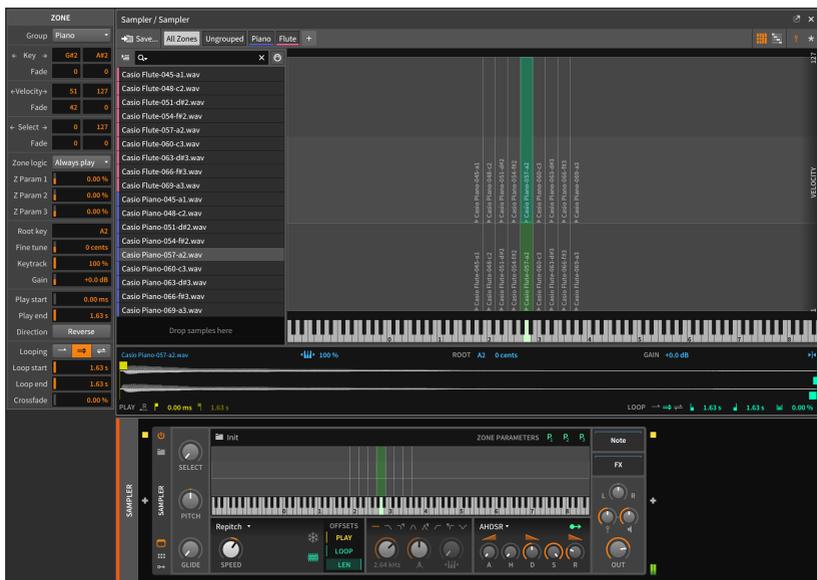
La fila inferior comienza con los controles *PLAY*. El botón de flecha hacia la izquierda, rematado con una *R*, activa el modo inverso, haciendo que la muestra se reproduzca hacia atrás, intercambiando de forma efectiva los tiempos de inicio y fin de reproducción (y también los puntos de



loop, cuando están en uso). A continuación están los tiempos de inicio y fin de reproducción antes mencionados, ambos ajustados en unidades de tiempo.

A continuación vienen cuatro parámetros de *LOOP*. En primer lugar están los botones para seleccionar qué modo de loop está en uso. Las tres opciones son la flecha de avance única (sin looping), las flechas de avance apiladas (looping en una sola dirección) y las flechas de avance y retroceso apiladas (looping en ping pong). A continuación vienen los tiempos de inicio y final de loop, establecidos como tiempos exactos al igual que sus homólogos *PLAY*. Por último, se establece una cantidad de fundido cruzado de loop como un porcentaje del material de audio disponible.

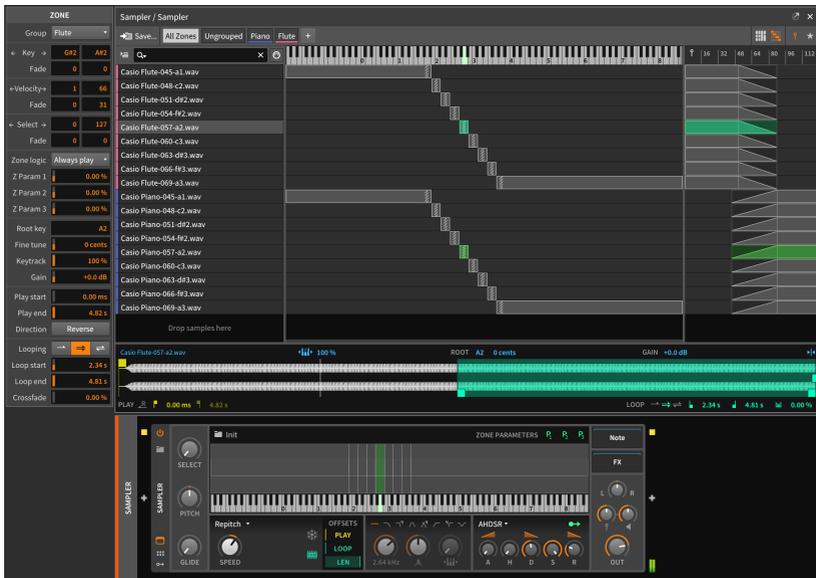
Cuando se trabaja en un contexto multimuestra, hay dos editores disponibles. Cualquiera de ellos puede verse en la **vista de dispositivo expandida** (ver [sección 8.1.4](#)). Primero veremos lo que es único de cada editor y luego cubriremos la gran cantidad de cosas que tienen en común.



Arriba se muestra el *editor de la rejilla*. Esta pantalla muestra una vista superpuesta de todas las *zonas* actuales. Estas zonas de muestra individuales se visualizan de alturas de nota graves a agudas horizontalmente, y se muestran verticalmente ya sea por su rango de velocidad (el golpe de nota estándar, icono de "afilero" en la parte superior derecha) o por su rango de parámetro de selección (el icono



de estrella). Dentro de cada zona se encuentra el nombre de la muestra junto con un pequeño triángulo que apunta hacia la tecla raíz de esa zona. Cada zona puede moverse haciendo clic en su centro y arrastrando, o cada borde de una zona puede ajustarse haciendo clic en ese borde y arrastrando. Mientras la pantalla central permanece en su sitio, todas las zonas aparecen en una lista desplazable verticalmente en el lado izquierdo.



En esta imagen aparece el *editor de listas*. Esta vista sigue utilizando una lista de zonas en el lado izquierdo, pero sólo muestra las zonas que están actualmente en pantalla. El propósito de esta vista es mostrar todos los detalles de cada zona, incluyendo su rango de tonalidad (y la nota raíz, que se muestra como un rectángulo gris con rayas diagonales) en el centro, y su rango de velocidad o de parámetro de selección a la derecha. Estos tres rangos también visualizan cualquier fundido cruzado utilizado, permitiendo transiciones graduales en los extremos de cada rango. También se puede interactuar con estos rangos, ya sea arrastrando para mover un rango entero, arrastrando desde un borde para ajustar los puntos inicial o final, o arrastrando con [ALT] para añadir un fundido cruzado a cualquier rango.

Los editores son idénticos en muchos otros aspectos, empezando por la fila superior de cualquiera de las dos interfaces.

Empezando por el extremo izquierdo hay un botón para *Guardar...* la multimuestra actual en la biblioteca. Después están los filtros para ver



Todas las zonas (All Zones) o sólo las Zonas *no agrupadas* (Ungrouped zones). A continuación vienen los *grupos* que se hayan creado dentro de esta multimuestra, ya sea haciendo clic en el icono + al final de esta fila, o seleccionando varias zonas y eligiendo la función *Agrupar* (Group). En los ejemplos anteriores, aparecen grupos denominados *Piano* y *Flauta*. Al hacer clic en el nombre de cualquier grupo se mostrarán sólo sus zonas y se seleccionarán automáticamente todas ellas, lo que le permitirá actuar sobre las zonas en tándem desde el **Panel del Inspector**.

En el borde derecho de esta fila hay dos pares de botones. Este primer par de botones sirve para cambiar entre el editor de rejilla y el editor de lista, y el segundo par elige si se está mostrando la velocidad o el parámetro de selección como eje secundario.

La lista de zonas de la izquierda muestra el color de grupo de cada zona (en caso de que forme parte de un grupo) y el nombre de la muestra que utiliza. La fila superior, encima de las zonas, ofrece varios filtros sobre cómo y qué mostrar, incluyendo un menú desplegable de opciones de ordenación, un campo de búsqueda para filtrar zonas por parte de su nombre de muestra y un botón de alternancia que muestra un puerto MIDI de cinco pines que selecciona automáticamente la zona que coincide con el último mensaje de nota entrante.

El editor de formas de onda aparecerá en la parte inferior de la **vista ampliada del dispositivo** cuando sólo se seleccione una zona. Aquí aparecerán todos los mismos parámetros que en el modo de muestra única. Todos esos detalles y más también estarán presentes en el **Panel del Inspector**, incluso cuando se seleccionen varias zonas para que puedan editarse juntas. Las opciones del Inspector incluyen:

- › *Grupo* del que forma parte la zona, si existe.
- › *Clave* (Key) muestra las notas más graves y más agudas que dispararán esta zona. Debajo de los dos campos de nota hay los correspondientes campos de Cantidad de *fundido* (Fade amount), que muestran la duración del fundido cruzado (en número de notas) en ese lado de la zona.
- › *Velocidad* muestra las velocidades más baja y más alta que dispararán esta zona. Debajo de los dos campos de velocidad se encuentran los correspondientes campos de cantidad de *fundido* (Fade), que muestran la duración del fundido cruzado (en unidades de velocidad) en ese lado del rango.
- › *Seleccionar* (Select) muestra los valores más bajo y más alto del parámetro de selección que dispararán esta zona. Debajo de los dos campos de valor de selección están los campos de cantidad de *fundido* correspondientes, que muestran la duración del fundido cruzado (en unidades de parámetro de selección) en ese lado del rango.



- › *La lógica de zona* (Zone logic) determina cuándo debe sonar esta zona, especialmente cuando una nota dispara varias zonas. Las opciones incluyen Reproducir siempre (*Always play*) (que siempre reproducirá esta zona cuando se dispare) y *Round-robin* (que sólo reproducirá una zona coincidente en modo round-robin a la vez).
- › *Z Param 1*, *Z Param 2* y *Z Param 3* son las cantidades de modulación aplicadas a través de las fuentes de modulación P_1 , P_2 y P_3 cuando se dispara esta zona. Esas fuentes aparecen en la interfaz normal **del panel de dispositivos** del **Sampler** cuando está en modo multimuestreo. Estas modulaciones son polifónicas, lo que le permite desplazar cualquier parámetro en una cantidad determinada cuando se dispara una zona concreta.
- › *La tecla raíz* para esta zona, o la nota a la que no se aplica ninguna transposición.
- › *Cantidad de afinación* para el valor de la tecla raíz.
- › Cantidad de *seguimiento del teclado* (Keytrack) como porcentaje.
- › Cantidad de *ganancia* aplicada a la muestra.
- › Tiempos de *inicio de reproducción* y *fin de reproducción*, igual que los marcadores amarillos en la vista de forma de onda, así como la opción *Dirección inversa*, que intercambia en la práctica los tiempos de inicio y fin.
- › Las cantidades de *Looping*, *Loop start*, *Loop end* y *Crossfade*, todas ellas correspondientes a los parámetros *FADE* comentados anteriormente.

Todas las demás secciones y controles del **Sampler** son los mismos, independientemente del número de muestras que se utilicen.

La sección situada más a la izquierda en la interfaz del dispositivo contiene tres parámetros. El parámetro *Seleccionar* decide qué multimuestra se dispara (cuando se han definido rangos de parámetros de selección). El tono (*Pitch*) puede desplazarse en semitonos, con un rango de tres octavas en cualquier dirección (de -36.00 a $+36.00$). Y el *Deslizamiento* (Glide) ajusta la cantidad de tiempo que tarda cada nota nueva en pasar suavemente de la altura tonal anterior a la actual. En terminología musical, este efecto se denomina *portamento*.

A continuación está la sección de *modo de reproducción*. Comienza con un menú desplegable de las distintas opciones de modo, que a su vez determinarán qué parámetros están disponibles a continuación. Los modos incluyen:

- › *Repitch* - modo de sampler tradicional, en el que el parámetro *Speed* cambia tanto la velocidad de reproducción como la altura tonal.



- › *Cycles* (Ciclos): un modo de reproducción de tabla de ondas que captura periodos de la forma de onda para su reproducción. La *velocidad* (Speed) no afecta a la altura tonal, y el amplio desplazamiento de *formantes* está disponible como control de timbre. (Aunque este modo destaca en la remodelación de formas de onda para la reproducción de tonos, desactivar el seguimiento del teclado para el tono puede producir interesantes sonidos metálicos cuando se tocan notas diferentes).

! Nota

Cuando un archivo WAV con un trozo "clm" se importa en **Sampler**, el archivo lo reconocerá como audio de tabla de ondas, el modo de reproducción se ajustará a *Ciclos* y la *tecla Raíz* utilizará el valor apropiado (que determina el tamaño de las tablas de ondas en uso).

- › *Texturas* - un modo de reproducción granular. La *velocidad* (Speed) no afecta al tono, el tamaño del *grano* puede controlarse y puede añadirse *movimiento* (Motion) aleatorio al cabezal de reproducción para obtener un sonido menos estático.

Dos botones de conmutación completan la sección del modo de reproducción. El icono de copo de nieve congela el cabezal de reproducción del sampler. Esto le da el control del cabezal de reproducción a usted (y a cualquier modulador que asigne) a través del control *POS*(ición) del cabezal de reproducción de la sección siguiente. Por último, el icono del chip *RAM* conmuta si la(s) muestra(s) utilizada(s) por esta instancia del **Sampler** se carga(n) en la memoria o no. Hay una compensación, por supuesto: cargar muestras en RAM consume memoria, pero también permite modular los puntos de reproducción y loop.

La siguiente sección *OFFSETS* contiene controles de modulación de la reproducción. *PLAY* le permite modular el tiempo de inicio de la muestra como un porcentaje. (Cuando el cabezal de reproducción está congelado, este parámetro pasa a llamarse *POS*[ición] del cabezal de reproducción.) *LOOP* modula la posición relativa de toda la región de loop, y *LEN*(gth) modula la duración del loop para que sea proporcionalmente más corta. Mientras que los parámetros de muestra/zona no pueden controlarse mediante moduladores, estos controles de interpretación sí pueden hacerlo.

La siguiente sección es para el módulo del filtro del instrumento. En la parte superior hay una fila de opciones de modo de filtro que se muestran con iconos (y contadores de polos numéricos para indicar la pendiente del filtro del modo, en su caso). También se incluyen controles para el corte del filtro, la cantidad de resonancia que se aplica (con un icono en forma de pico) y la cantidad de seguimiento del teclado (con



un icono de teclado delimitado por flechas orientadas hacia fuera) que se aplica a la frecuencia de corte, ajustada relativamente de 0 % a 200 %.

Luego viene la sección de envolvente de amplitud del instrumento. Este módulo generador de envolventes afecta a todo el nivel de salida de audio del instrumento. El generador de envolventes puede alternar entre dos tipos de envolventes:

- › Cuando el menú desplegable de la parte superior está ajustado a *AHDSR*, están disponibles los controles estándar de Ataque, Decaimiento, Sostenido y Relajación o Liberación. También está disponible un control *Hold*, que ajusta el tiempo que la envolvente se detiene a plena potencia tras la finalización del segmento de ataque y antes de que comience el segmento de decaimiento. Además, los segmentos temporizados (ataque, decaimiento y liberación) tienen cada uno un control de forma incrustado en su etiqueta para cambiar su curva.

! Nota

Cuando está en modo *AHDSR*, la señal de envolvente también puede enrutarse a destinos de modulación adicionales a través del botón de enrutamiento de modulación de la parte superior derecha de esta sección. Esta señal de modulación sólo se genera cuando el instrumento está configurado para utilizar la envolvente *AHDSR*.

- › Cuando el menú de modo de la parte superior está ajustado en *Disparo* (*Shot*), el generador de envolvente actúa en un modo simple de disparo único con controles para el tiempo de fundido de entrada y de salida. Esto también desactiva el looping.

! Nota

El modo *Shot* es incompatible con la congelación del cabezal de reproducción. Cuando tanto el modo *Shot* como el de congelación del cabezal de reproducción están activados, esta sección mostrará un botón rojo en forma de copo de nieve. Al pulsarlo, se desactivará el modo de congelación (freeze).

La última sección de parámetros contiene las cadenas de dispositivos anidados junto con cuatro knobs. Dispone de controles para la panoramización (etiquetados *L* y *R* en los extremos), la sensibilidad a la velocidad (el golpe de nota estándar, el icono de "alfiler"), la ganancia (un icono de altavoz) y el nivel de salida (*Out(put)*).

Fuentes de modulación:



- › *Amplitude EG* (generador de envolventes de amplitud) [polifónico] - La señal del módulo generador de envolventes de amplitud de este instrumento cuando está en modo *AHDSR*. (El enrutamiento de este módulo a la amplitud del instrumento está precableado).
- › P_1 (Parámetro de zona 1; sólo activo en modo multimuestra) [polifónico] - Una modulación cuya cantidad es fijada por cada zona y luego aplicada mientras se dispara la zona.
- › P_2 (Parámetro de zona 2; sólo activo en modo multimuestra) [polifónico] - Una modulación cuya cantidad es fijada por cada zona y luego aplicada mientras se dispara la zona.
- › P_3 (Parámetro de zona 3; sólo activo en modo multimuestra) [polifónico] - Una modulación cuya cantidad es fijada por cada zona y luego aplicada mientras se dispara la zona.

Cadenas de dispositivos anidados:

- › *Nota* - Una cadena para procesar los mensajes de nota entrantes antes de que lleguen a este dispositivo.
- › *Release* (Liberación) - Una cadena que recibe una nota activada (de *duración de nota* establecida) cuando el **Sampler** recibe un mensaje de note off. La velocidad de este disparador (trigger) puede provenir del mensaje original de note *On*, o del disparador de note *Off*.
- › *FX* - Una cadena para procesar toda la salida de audio del dispositivo.

19.24. The Grid

Cada dispositivo Grid utiliza **The Grid** para construir patches (ver [capítulo 17](#)).

19.24.1. FX Grid

Un efecto de audio modular exclusivo, que incluye la opción de **apilamiento de voces** (Voice Stacking) y la capacidad de crear efectos polifónicos con gestión de voces (consulte [sección 17.3.4.1](#)).

19.24.2. Note Grid

Un procesador o generador de notas modular exclusivo, que incluye la opción de **apilamiento de voces** y la capacidad de crear efectos polifónicos con gestión de voces (consulte [sección 17.3.4.2](#)).



19.24.3. Poly Grid

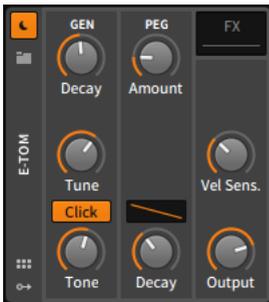
Para crear instrumentos, ya sean mono/polisintetizadores, samplers, patches secuenciados, drones en cascada o cualquier otra cosa que pueda imaginar.

19.25. Tom

Instrumentos de elemento de percusión tipo *Tom* que utilizan señales de notas entrantes para sintetizar audio.

19.25.1. E-Tom

Un instrumento de tom electrónico con modulación de tono opcional.



La sección *GEN* contiene parámetros para controlar y procesar el oscilador sinusoidal ligeramente rectificado del instrumento. La frecuencia de este oscilador se ajusta mediante el knob *Tune*, y su nivel se controla mediante una envolvente AD que tiene un tiempo de ataque corto y fijo y un tiempo de *decaimiento* exponencial y ajustable. La opción *Click* añade impacto al sonido duplicando partes del mismo, y el control *Tone* ajusta la frecuencia de corte de un suave filtro paso-bajo.

La sección *PEG* se refiere a un generador de envolvente AD independiente que controla el tono del oscilador. Puede ajustar el tiempo de *decaimiento*, la forma de ese segmento de decaimiento con el control de contorno, y la *cantidad* de modulación en semitonos.

La sección final ofrece un control para la *Vel Sens.* (itividad) del instrumento y un control de nivel para su *Salida*.

Cadenas de dispositivos anidados:



› *FX* - Una cadena para procesar toda la salida de audio del dispositivo.

19.26. Utilidad

Cada dispositivo de *utilidad* dispone de diversas funciones básicas.

19.26.1. Desplazamiento de CC (DC Offset)

Un dispositivo para añadir desplazamiento de CC a la señal entrante. (Sí, añadir).

19.26.2. Panoramización doble (Dual Pan)

Un dispositivo para ajustar niveles de panoramización individuales para los canales entrantes izquierdo y derecho.

19.26.3. Tono de prueba

Un generador que emite una forma de onda o ruido. No es necesaria ninguna entrada. Las formas incluyen:

- › *Seno* - un solo armónico, respetando los ajustes de *Frecuencia* y *Bipolaridad*
- › *Triángulo* - armónicos impares en proporciones inversas al cuadrado (con polaridades alternas), respetando los ajustes de *Frecuencia* y *Bipolaridad*
- › *Cuadrado* - armónicos impares en proporciones inversas, respetando los ajustes de *Frecuencia* y *Bipolaridad*
- › *Sierra ascendente* - rampa ascendente con todos los armónicos en proporciones inversas, respetando los ajustes de *Frecuencia* y *Bipolaridad*
- › *Sierra descendente* - rampa descendente con todos los armónicos en proporciones inversas, respetando los ajustes de *Frecuencia* y *Bipolaridad*



- › *Dirac* - Una serie de impulsos de una muestra, respetando la *Frecuencia*
- › *Ruido Blanco* - Distribución aleatoria uniforme, que produce audio con igual potencia por frecuencia
- › *Ruido rosa* - Una distribución $1/f$ ("one over f"), produciendo audio con igual potencia por octava

Todos los modos respetan el ajuste de *Ganancia* para el nivel y el valor de *Mezcla seca/húmeda*.

19.26.4. Desplazamiento temporal (Time Shift)

Un dispositivo para mover las señales de audio y/o MIDI entrantes hacia delante o hacia atrás en el tiempo. Tanto si está ajustado para funcionar en milisegundos (*ms*) como en *muestras*, los valores positivos representan tiempos de retardo y los negativos tiempos desplazados para que sucedan antes.

19.26.5. Herramienta

Una herramienta de utilidad para señales que incluye controles de amplitud, volumen, panoramización y anchura, así como conmutadores de inversión de canal y medidores de nivel de salida de alta resolución.

19.27. Moduladores

Cada *modulador* es un módulo de finalidad especial que puede añadirse a cualquier dispositivo o plug-in de Bitwig. La salida del módulo se asigna entonces para controlar diversos parámetros del dispositivo.

Al igual que en Bitwig Studio, los moduladores se clasifican a continuación por el tipo de función que realizan. Para más información sobre el uso de moduladores, consulte [sección 16.2.1](#).

19.27.1. Categoría impulsada por audio (Audio-driven)

Dispositivos que convierten el audio en una señal moduladora



19.27.1.1. Tasa de audio (Audio Rate)

Un control de cadena lateral instantáneo (léase: no promediado), enrutable desde cualquier señal de audio dentro del proyecto actual. Dispone de control de ganancia, un filtro paso-bajo opcional con frecuencia de corte ajustable y un conmutador de *rectificación* (para convertir la señal entrante a todos los valores positivos).

19.27.1.2. Cadena lateral de audio (Audio sidechain)

Un control sidechain promediado, enrutable desde cualquier señal de audio dentro del proyecto actual. El análisis de la señal entrante utiliza ganancia ajustable, modos de promedio conmutables, filtros de paso-alto y paso-bajo, y tiempos de *Ataque* y *Liberación*.

19.27.1.3. Seguidor de envolvente (Envelope Follower)

Un control de cadena lateral que utiliza la señal de audio entrante del dispositivo. El análisis de la señal entrante proporciona una ganancia ajustable, modos de promedio conmutables y tiempos de *Ataque* y *Liberación*.

19.27.1.4. HW CV In

Un control sidechain para controlar los dispositivos de voltaje que están conectados a las entradas de su interfaz de audio. Los parámetros incluyen *Ganancia*, *Suavizado* (Smooth), y una conmutación entre los modos de corriente alterna (AC) y corriente continua (DC).

19.27.2. Categoría de envolvente

Generadores periódicos disparados por activaciones o desactivaciones de notas.

19.27.2.1. ADSR

Un generador de envolvente estándar con segmentos de ataque, decaimiento, sostenido y liberación. También hay una opción de *disparo*



único (Single Trigger), y una opción para *pre-retardar* (Pre-delay) el inicio de la envolvente en tiempo musical o real.

19.27.2.2. AHD al soltar

Un generador de envolvente de ataque-retención- decaimiento disparado por mensajes de note off, con opción de *disparo único* (Single Trigger). Los segmentos temporizados también tienen controles de curva individuales.

19.27.2.3. AHDSR

Un generador de envolvente estándar con segmentos de ataque, retención, decaimiento, sostenido y liberación. Los segmentos temporizados también tienen controles de curva individuales. También hay una opción de *disparo único* (Single Trigger), y una opción para *pre-retardar* el inicio de la envolvente en tiempo musical o real.

19.27.2.4. Note Sidechain

Un generador de envolvente estándar con segmentos de ataque, decaimiento, sostenido y liberación. El mensaje de puerta que acciona el generador de envolvente es enrutable desde cualquier fuente de mensaje de nota dentro del proyecto actual. También existe la opción de *pre-retardar* (Pre-delay) el inicio de la envolvente, en tiempo musical o real.

19.27.2.5. Rampa

Un sencillo generador de rampas con dirección, curva y looping opcional conmutables.

19.27.2.6. Segmentos

Un generador de envolvente segmentada, de trazado libre, compatible con archivos BWCURVE, que hace uso del **Editor de curvas** (véase [sección 16.2.1.1](#))



- › Con todos los controles familiares del modulador de envolvente
- › Dispone de cuatro opciones de *modo de reproducción*:

One-shot (→) - Reproduce toda la forma (mientras la voz está viva) en note on

Hold (∧) - Utiliza cualquiera de los puntos de la curva como nivel de retención/sostenido, que es también el inicio de la liberación

Looping (⇒) - Utiliza dos puntos cualesquiera de la curva, y hace un loop hacia delante entre ellos en sustain; el punto final del loop es también el inicio de liberación

Ping Pong (⇌) - Utiliza dos puntos cualesquiera de la curva y hace un loop hacia delante y hacia atrás entre ellos en el sostenido; el punto final del loop es también el inicio de la liberación.

El punto de retención o región de loop y los puntos de inicio/final se muestran en azul

Puede arrastrar uno de estos puntos a otro punto, o hacer clic con el botón derecho del ratón sobre cualquier punto y elegir la opción adecuada — o bien *Establecer punto de retención* [Set Hold Point] (cuando esté en el modo *Hold*), o bien *Establecer inicio de loop* / *Establecer final de loop* [Set Loop Start / Set Loop End] (cuando esté en los modos de *Looping* o *Ping Pong*)

- › Una *Tasa* establecida (de 0.2 a 50) con respecto a la *Base de Tiempo* establecida (ya sea *minutos*, *segundos*, *milisegundos*, *compases* u otras unidades de tiempo de compás, *Pitch* (de la nota actual), o *Hold*)

Tanto la *Tasa* (Rate) como la *Base de tiempo* pueden modularse para cada nota, por ejemplo por *Velocidad* (desde el modulador de **Expresiones**), o cualquier otra fuente

Este par *Tasa-Base de tiempo* define el *intervalo primario* de toda la envolvente, que por defecto tiene un ajuste de 1 compás, y con una forma que termina después de una iteración

El **Editor de curvas** es desplazable y muestra una regla de tiempo en el intervalo primario (1, 2... n), con el número establecido de unidades de rejilla que se muestran dentro de cada intervalo primario

Hacer clic y arrastrar en el área de la regla permite hacer zoom y desplazarse, igual que con el Arranger

Se pueden añadir o arrastrar puntos para ampliar la duración de la envolvente, de modo que tomando la configuración por defecto y



añadiendo un punto en la línea 4, la forma se ampliaría hasta tener 4 compases de duración

- › Opción para *activar el suavizado*, con *el tiempo de suavizado* (Smoothing Time) ajustado en milisegundos/segundos

Ambos ajustes pueden automatizarse y modularse, para controlar la nitidez frente a la suavidad de cada voz, por ejemplo mediante *Poly Pressure* (desde el modulador **Expressions**), o cualquier otra fuente

En la versión del módulo **Polymer** de **Segments**, ambos parámetros están disponibles en un menú contextual al hacer clic con el botón derecho en el fondo del módulo

- › Un conmutador *Bipolar* (\pm) mantiene la forma de la curva pero la reescala, de modo que el valor mínimo es -1 y el valor medio es ahora 0 (cero)
- › Una opción de *Disparo único* (Single Trigger) para evitar que la envolvente se dispare de nuevo cuando se reciben notas superpuestas
- › Un parámetro de *Cantidad* (Amount) que controla la escala de salida de cada voz

19.27.3. Categoría de interfaz

Proporciona elementos de panel para un control mejor/único, o acceso a elementos de interfaz a nivel de transporte.

19.27.3.1. Button

Un control de conmutación binario. Al seleccionar el modulador y ver el **Panel del Inspector** se muestra un parámetro de suavizado opcional.

19.27.3.2. Botones

Dos controles de alternancia binarios independientes. Al seleccionar el modulador y ver el **Panel del Inspector** se muestra un parámetro de suavizado opcional que se aplica a ambos botones.



19.27.3.3. Globales

Proporciona señales de modulador para tres controles de todo el proyecto:

- › *Fill* - Una señal moduladora que refleja el estado actual del modo *Fill* (relleno) (véase [sección 2.3.2](#))
- › *A♦B* - Una señal moduladora bipolar que refleja el valor actual del Crossfader global (ver [sección 7.1.9](#))
- › *Play* - Una señal moduladora que refleja si el transporte se está reproduciendo actualmente (*I*) o no (*O*)

Las fuentes *Fill* y *A♦B* pueden usarse como fuentes de control global, enrutando controladores de hardware o automatización (desde *Master* > *Transporte*) a todas y cada una de las pistas.

19.27.3.4. Macro

Un control de knob continuo.

19.27.3.5. Macro-4

Cuatro controles de knob continuos e independientes.

19.27.3.6. Select-4

Cuatro fuentes de control derivadas de un control de fader continuo. El fader individual es esencialmente un crossfader cuya posición determina qué una o dos fuentes de control recibirán un valor de modulación.

19.27.3.7. Vector-4

Cuatro fuentes de control derivadas de un control XY continuo. El fader individual es esencialmente un crossfader cuyas posiciones X e Y determinan los valores de modulación recibidos por cada fuente de control.



19.27.3.8. Vector-8

Ocho fuentes de control derivadas de un control XY continuo. El fader individual es esencialmente un crossfader cuyas posiciones X e Y determinan los valores de modulación recibidos por cada fuente de control.

19.27.3.9. XY

Dos fuentes de control derivadas de un control XY continuo. El fader individual es esencialmente un joystick cuyas posiciones X e Y se utilizan como valores de las fuentes de control.

19.27.4. Categoría LFO

Para patrones que se repiten regularmente o ruido.

19.27.4.1. Beat LFO

Un oscilador de baja frecuencia sincronizado con el tempo (incluyendo la opción de seguir la reproducción aleatoria global), con controles de forma, fase y polaridad.

19.27.4.2. Classic LFO

Un oscilador de baja frecuencia sincronizado con el tempo, utilizado normalmente en dispositivos Bitwig Studio versión 1. Ofrece una opción de *disparador de nota* y un conmutador *por voz* (cuando corresponda).

19.27.4.3. Curvas

Un LFO segmentado, de trazado libre, compatible con archivos BWCURVE, que hace uso del **Editor de curvas** (vea [sección 16.2.11](#))

- › Con todos los controles familiares del modulador LFO
- › Una *Frecuencia* ajustada (de 0.2 a 50) con respecto a la *Base de tiempo* ajustada (ya sea *Hercios*, *Kilohercios*, *Compases* u otras unidades de tiempo de compás, *Pitch (de la nota actual)*, o *Hold*)



Tanto la *Tasa* (Rate) como la *Base de tiempo* pueden modularse para cada nota, por ejemplo por *Velocidad* (desde el modulador de **Expresiones**), o cualquier otra fuente

Este par *Rate-Timebase* define la velocidad del oscilador, que por defecto tiene un ajuste de 1 Hz

- › El parámetro *Fase* (Phase) permite un control total de la posición de la envolvente, pequeñas variaciones, o cualquier cosa intermedia
- › Opción para *activar el suavizado*, con el *tiempo de suavizado* (Smoothing Time) ajustado en milisegundos/segundos

Ambos ajustes pueden automatizarse y modularse, para controlar la nitidez frente a la suavidad de cada voz, por ejemplo mediante *Poly Pressure* (desde el modulador **Expressions**), o cualquier otra fuente

- › Un conmutador *Bipolar* (\pm) mantiene la forma de la curva pero la reescala, de modo que el valor mínimo es -1 y el valor medio es ahora 0 (cero)
- › Cinco opciones de *modo de disparo*, similares a las de otros LFO:

Free - Todas las voces se reproducen libremente y nunca se reajustan

Nota - Cada voz se reajusta a la *Fase* actual cuando recibe una nota

Sync - Sigue la fase relativa (*Fase* + Posición de transporte global) mientras se reproduce el transporte

Grv (Groove) - Sigue la fase relativa al groove (*Fase* + Posición global del transporte, incluyendo el groove) mientras se reproduce el transporte

Rnd (Aleatorio) - Cada voz va a una posición aleatoria cuando recibe una nota

- › Un parámetro de *Cantidad* (Amount) que controla la escala de salida de cada voz

19.27.4.4. LFO

Un oscilador de baja frecuencia totalmente funcional, con controles de forma, fase y polaridad. También puede sincronizarse con el tempo, ajustarse para que realice un fundido de entrada, disponer de varios modos de reinicio y conmutarse a un modo polifónico.



19.27.4.5. Random (Aleatorio)

Un oscilador aleatorio de baja frecuencia sincronizado con el tempo. La salida puede ser 'discrete' o 'slewed', ser unipolar o bipolar, redisparsarse mediante mensajes de *nota* o *sincronización* (Sync), y ser monofónica o polifónica (cuando corresponda).

19.27.4.6. Vibrato

Un LFO musical cuya cantidad puede asignarse normalmente a la *rueda de modulación* o a la *presión* polifónica (que utilizará el aftertouch del canal si no hay presión polifónica).

19.27.4.7. LFO de tabla de ondas

Un LFO transformable, compatible con archivos WT de Bitwig.

19.27.5. Categoría de modificadores

Moduladores del procesador.

19.27.5.1. Math

Una fuente de control derivada de dos controles continuos de knob. La señal de salida es una relación matemática de las dos señales, que se deriva bien *MUL* (tiplicando), *ADD* (sumando) o *SUB* (restando) las dos señales, o simplemente tomando el *MIN*(imo) o el *MAX*(imo) de los dos valores.

19.27.5.2. Mix (Mezclar)

Una fuente de control derivada de dos controles de fader continuos. La señal de salida está determinada por la posición de fundido cruzado actual entre los dos valores del fader.

19.27.5.3. Polynom

Una función de transferencia para remodelar una señal de modulación entrante con una ecuación polinómica básica. La forma de pasar una



señal al módulo para su procesamiento es modulando el parámetro $x=$ con cualquier otro(s) modulador(es).

Cada uno de los cuatro parámetros adicionales representa un término de la función cúbica utilizada. x^0 representa el desplazamiento aplicado a la función. x^1 representa la pendiente (o rotación) de la función. x^2 representa la curva parabólica aplicada a la función, y x^3 representa una curva cúbica (como una curva en S). La interfaz gráfica visualiza de forma útil la función de transferencia que se está utilizando, y el procesador recortará la señal de salida para mantenerla dentro del rango.

19.27.5.4. Cuantizar (Quantize)

Procesador para reducir la resolución de una señal de modulación entrante, a menudo utilizado para transformar una señal bastante continua en otra más discontinua. La forma de pasar una señal al módulo para su procesamiento es modulando el parámetro *Entrada* (Input) con cualquier otro(s) modulador(es).

El factor de *Cuantización* establece la resolución de la señal de salida. Un ajuste bajo restringe la salida para que sea más parecida a una señal de pulso, y un ajuste alto preserva los elementos más continuos de la señal original. Además, cuatro opciones de forma (*Linear*, *Log*, *Exp*, y *Sinh*) ajustan el espaciado de la rejilla de resolución utilizada por el dispositivo.

19.27.5.5. Sample and Hold

Un procesador que mantiene (o retiene) el valor de una señal entrante en el momento de cada evento de reloj. La forma de pasar una señal al módulo para su procesamiento es modulando el parámetro *Entrada* (Input) con cualquier otro(s) modulador(es). El parámetro *Suavizar* (Smooth) representa el tiempo de transición entre muestras sucesivas.

El reloj de muestreo puede ajustarse a varios valores metronómicos (como $4^{\#}$ para negras, $1/8$ para corcheas con puntillo, *compás* para un compás al tempo actual del proyecto, etc.), a valores de tiempo libre (ya sean hercios [Hz] o kilohercios [kHz]), a la *altura tonal* del último mensaje de nota recibido, o a *Hold*, que mantiene la señal de salida sin cambios. Esta velocidad de reloj base puede entonces escalarse mediante el knob de modulación adyacente, que en el centro es 1.00 (100% o ningún cambio), en el extremo izquierdo es 0.02 (2%), y en el extremo derecho es 50.00 (5,000% o 50x).

En la parte inferior, este dispositivo ofrece tres modos de funcionamiento. *Free* permite que el reloj de muestreo funcione de



forma independiente, *Gate* reinicia el reloj cada vez que se recibe un nuevo mensaje de nota, y *Sync* reinicia el reloj cada vez que se inicia el transporte.

19.27.6. Categoría Accionado por notas (Note-driven)

Dispositivos disparados por notas o MIDI.

19.27.6.1. Channel-16

Dieciséis fuentes de control, una por cada canal MIDI recibido. Con controles globales de *Cantidad* y *Retardo* (Lag), y una opción para *Liberar* (*Release*) con *Note Offs* o no (para usos por voz).

19.27.6.2. Expresiones

Un módulo para extraer los mensajes entrantes *VEL*(ocidad), *REL*(velocidad de liberación), *TIMB*(re) y *PRES*(ión). Haciendo clic con el botón derecho del ratón en el título del modulador o seleccionando el propio modulador y viendo el **Panel del Inspector** se muestran los parámetros para activar el suavizado en todas las expresiones y hacer que la expresión del timbre sea relativa en el momento de cada nueva nota. Todas las expresiones son polifónicas cuando procede.

19.27.6.3. Keytrack+

Utiliza un **Editor de curvas** integrado para dibujar, guardar o cargar curvas de seguimiento de teclado (véase [sección 16.2.1.1](#))

19.27.6.4. MIDI

Un módulo para extraer los mensajes de controlador continuo (*CC*), *PRESSURE* o pitch *BEND* que llegan a la entrada del dispositivo.

19.27.6.5. Contador de notas (Note Counter)

Un módulo cuya salida de modulación se incrementa con cada nuevo mensaje de nota recibido. Se puede ajustar el número de *pasos* (Steps)



contados y el valor *incrementado* en cada paso, así como el método de *ESCALADO DE SALIDA* (OUTPUT SCALING) que se utilizará para la señal de modulación.

19.27.6.6. Pitch-12

Doce fuentes de control, una por cada clase de tono (C, D, E, etc.) recibido. Con controles globales de *Cantidad* (Amount) y *Retardo* (Lag).

19.27.6.7. Seguimiento de teclado relativo (Relative Keytracking)

Modulador de altura tonal de nota, con opciones de nota *raíz* (Root) y *dispersión* (Spread).

19.27.7. Categoría Secuencia

Proporciona modulaciones basadas en pasos/segmentos.

19.27.7.1. 4-Stage

Un generador de envolventes en loop de cuatro etapas, con tiempos (opcionalmente sincronizados con el tempo) y niveles (opcionalmente bipolares) definibles.

19.27.7.2. ParSeq-8

Un secuenciador de parámetros especiales, con los mismos parámetros globales que los **pasos** (véase [sección 19.27.7.3](#)). Cada paso es su propia fuente de modulación, por lo que los parámetros asignados se modulan y luego se restablecen al avanzar al siguiente paso.

Cada paso comienza con su número de paso, que también puede pulsarse para desactivar temporalmente el efecto de las modulaciones de ese paso. A continuación hay un botón con un icono de *fermata* musical, que retiene cualquier modulación anterior cuando comienza este paso (en lugar de ponerlas a cero). Por último, cada paso tiene un fader bipolar para escalar la profundidad de todas las modulaciones en ese paso.



19.27.7.3. Steps

Un secuenciador de pasos bipolar sincronizable con el tiempo. Los parámetros incluyen el recuento de pasos, la dirección (hacia delante, hacia atrás y/o el modo ping-pong que cambia de dirección en cada loop), la polaridad y la fase (\emptyset) para el control manual de la posición de reproducción. Los modos de disparador (trigger) determinan cuándo avanza el secuenciador por pasos:

- › *Transport* - Enlaza con el transporte global para el estado de parada de la reproducción, el tiempo y la posición del beat
- › *with Groove* - Enlaza con el transporte global para el estado de parada de reproducción, tiempo y posición del beat con groove
- › *Free running* - Reproduce a la velocidad fijada, independientemente del transporte y de las notas entrantes
- › *Note / Restart* - Reproduce a la velocidad fijada, con nuevas notas que reinician el patrón
- › *Note / Random* - Reproduce a la velocidad fijada, con nuevas notas que aleatorizan la posición
- › *Note / Advance* - Mantiene el cabezal de reproducción en su posición, avanzando sólo con las nuevas notas entrantes

Hacer clic con el botón derecho del ratón en la interfaz del patrón también ofrece opciones para copiar y pegar el patrón, así como para *Generar* un patrón preset que sustituya al actual, o para *Transformar* el patrón actual.

19.27.8. Categoría del apilamiento de voces (Voice Stacking)

Dispositivos que funcionan de forma diferente en cada una de las voces individuales dentro de una pila de voz activa. El correcto funcionamiento de estos módulos requiere que el **apilamiento de voces** esté activo en el dispositivo principal (véase [sección 16.2.5](#)).

19.27.8.1. Dispersión de pila (Stack Spread)

Ofrece 12 modos de dispersión, para variar todas las voces de una pila con un mapeo de modulación a cualquier parámetro(s). Todos



los modos visualizan el efecto relativo sobre cada voz en el **Panel del Inspector**.

Los cuatro primeros modos ofrecen *divisiones* (splits) simples, la mayoría de las cuales se distribuyen uniformemente:

- › *0 a 1* propaga las voces de forma unipolar, desde el 0% del nivel de modulación establecido hasta el 100%.
- › *-1 a 1* propaga las voces de forma bipolar, desde el -100% del nivel de modulación establecido hasta el 100% (igual a como funciona el modulador *Voice Stack Spread* \pm incorporado).
- › *Value* reparte las voces desde el 0% en incrementos sucesivos del 100% por cada voz adicional, lo que facilita la fijación de cantidades en algunos casos y el trabajo con parámetros de listas enumeradas.
- › *Manual* le permite crear manualmente la distribución de valores entre las voces con faders en el **Panel del inspector** (que incluso pueden automatizarse/modularse ellos mismos).

Los cuatro modos intermedios ofrecen varias *distribuciones* definidas, todas ellas comenzando con la modulación máxima en la voz 1, y reflejándose después a valores cada vez más pequeños:

- › *Flipped* proporciona recíprocos simples [1, 1/2, 1/3, ... 1/n].
- › *Straight* da relaciones armónicas [1, 1/2, 1/4, ... 1/2ⁿ], tanto para el tono como para los ritmos.
- › *Primes* es la serie de los números primos, invertida [1, 1/2, 1/3, 1/5, 1/7, 1/11...].
- › *Golden* proporciona la secuencia de Fibonacci [1, 1/2, 1/3, 1/5, 1/8, 1/13...].

! Nota

Si desea reorientar cualquiera de estas distribuciones, considere la posibilidad de utilizar las funciones de transferencia de modulación (véase [sección 16.2.4.3](#)). Por ejemplo, el modo *Hacia cero* (Toward Zero) invertiría cualquiera de los modos de distribución, dando a la última voz una modulación máxima y a las voces anteriores cada vez más pequeñas.

Los cuatro modos inferiores ofrecen tipos únicos de *aleatorización*, relacionando todas las voces de una pila concreta entre sí. De este modo, obtendrá valores centrados que tienden a alcanzar el máximo en pocas voces cada vez (con los modos primero y tercero), o bien valores



más pronunciados que se extienden al mínimo y al máximo cada vez (con los modos segundo y cuarto):

- › *Rand+* crea un valor aleatorio unipolar para cada voz (en cada mensaje de note-on), con todos los valores sumando hasta 1.
- › *Rand+ ↑* ofrece una versión escalada y más fuerte de *Rand+*, tendiendo hacia valores más grandes.
- › *Rand±* crea un valor aleatorio bipolar para cada voz (en cada mensaje de note-on), con todos los valores sumando hasta 0 (cero).
- › *Rand+ ↓* ofrece una versión escalada y más fuerte de *Rand±*, tendiendo hacia valores más grandes.

19.27.8.2. Control de voz

Ofrece un control individual de cada voz con una pila de voces activa, con moduladores individuales para *Stack Voice 1* a *Stack Voice 16* directamente en el cuadrado del modulador.

19.28. Módulos de Grid

Cada *módulo de Grid* es un bloque de construcción que puede cargarse dentro de cualquier dispositivo Grid e interconectarse con otros módulos.

Al igual que en Bitwig Studio, los módulos se clasifican a continuación por el tipo de función que realizan y se puede navegar por ellos de esa manera. Para más información sobre el uso de **The Grid** y el trabajo con dispositivos Grid, consulte [capítulo 17](#). Y para obtener información completa sobre los parámetros de cada módulo, consulte la vista de ayuda del módulo dentro de Bitwig Studio (véase [sección 17.1.2.1](#)).

19.28.1. Categoría E/S

Módulos terminales para señales que entran o salen de este dispositivo Grid

19.28.1.1. Gate In

Suministra señales de puerta de nota desde el dispositivo



19.28.1.2. Phase In (Entrada de fase)

Suministra la señal de fase por defecto del dispositivo

19.28.1.3. Pitch In

Suministra señales de altura de nota desde el dispositivo

19.28.1.4. Velocity In (entrada de velocidad)Velocidad

Suministra señales de velocidad de nota desde el dispositivo

19.28.1.5. Audio In

Suministra señales de audio desde el dispositivo

19.28.1.6. Audio Out

Ruta al bus de salida de audio del dispositivo. Tiene una opción *de Modo de recorte de salida* (*Off, Hard* o *Soft*) y un ajuste de *Nivel de recorte de salida* (*0 dB, +6 dB, +12 dB* ó *+24 dB*) para saber cómo manejar los excesos.

19.28.1.7. Gain In (Entrada de ganancia)

Suministra expresiones de ganancia de nota

19.28.1.8. Pan In

Suministra expresiones de paneo de nota

19.28.1.9. Pressure In

Suministra señales de polipresión de nota desde el dispositivo



19.28.1.10. Timbre In

Suministra expresiones de timbre desde el dispositivo

19.28.1.11. CC In

Suministra señales de control continuo de selección desde cualquiera/
todos los canales MIDI

19.28.1.12. CC Out

Emite señales de control continuo en cualquier canal MIDI

19.28.1.13. Note In

Proporciona la puerta, las expresiones y el canal de cada nota entrante. Sus ocho puertos de salida coinciden con la configuración de **Note Out** (incluyendo el conmutador *Enable All Expressions* [...] para desplegar y mostrar todos los puertos), para facilitar el parcheado del procesador.

19.28.1.14. Note Out

Crea notas de salida, con todas las expresiones disponibles a través de los ocho puertos de entrada.

- › El puerto *Gate In* dispara la creación de una nota
- › *Pitch In* (entrada de tono), *Velocity In* (entrada de velocidad) y *Channel In* (entrada de canal) pueden ajustarse con valores fijos en la cara del módulo, o proporcionarse con señales

! Nota

El puerto *Pitch In* requiere una señal de entrada entre la nota C-2 (-0.5) y G8 (+0.558).

El puerto *Velocity In* requiere una señal de entrada por encima de cero.

Sólo cuando se cumplan estas condiciones una señal lógica alta en el puerto *Gate In* creará una nueva señal de note on.



- › Cuando *Enable All Expressions (... toggle)* está activado, los puertos *Timbre In*, *Pressure In*, *Gain In* y *Pan In* están disponibles para el control de señal de todas las expresiones de nota
- › Cuando *Enable All Expressions (... toggle)* está desactivado, las conexiones a estos puertos de expresión adicionales se recuerdan pero están inactivas
- › Al igual que con cualquier módulo, se pueden cargar varios módulos **Note Out**, lo que resulta útil para secuenciadores o patches de estilo "groovebox", o siempre que desee agrupar notas en diferentes canales MIDI, etc. etc.

19.28.1.15. Cadena lateral de audio (Audio sidechain)

Suministra señales de audio desde una ruta de proyecto seleccionada

19.28.1.16. HW In

Suministra señales de audio desde una ruta externa seleccionada

19.28.1.17. HW Out

Ruta a un bus de salida de audio externo seleccionado

19.28.1.18. CV In

Suministra señales de voltaje de control (CV) procedentes de una ruta externa seleccionada

19.28.1.19. CV Out

Ruta a un bus de salida CV externo seleccionado

19.28.1.20. CV Pitch Out

Ruta a un bus de tono de salida CV externo seleccionado



19.28.1.21. Key On

Suministra señales de puerta de nota de una nota y un canal especificados

19.28.1.22. Keys Held

Número de teclas mantenidas actualmente

19.28.1.23. Transporte en reproducción

Suministra el estado de reproducción de la aplicación

19.28.1.24. Info del apilamiento de voces

Suministra el índice actual de la pila de voces (una señal polifónica) y el tamaño de la pila de voces

19.28.1.25. Salida del modulador

Hace que las señales entrantes estén disponibles como señal moduladora

19.28.2. Categoría pantallas

Modulos de visualización y toma de apuntes

19.28.2.1. Label

Widget texto grande

19.28.2.2. Comentario

Widget texto más pequeño



19.28.2.3. Osciloscopio

Osciloscopio de trazo dual, con puertos thru y controles para el nivel *máximo de Y*, si pintar *Y bipolar* o no (para unipolar), y si la *voz mostrada* debe ser sólo la *última voz* reproducida o una suma de *todas las voces*.

19.28.2.4. Spectrum

Espectrograma de hasta cuatro señales

19.28.2.5. Medidor VU

Medidor de promedio

19.28.2.6. XY

Pad de control bidimensional

19.28.2.7. Lectura de valores

Lectura numérica estéreo para varios dominios

19.28.3. Categoría Fase

Módulos que emiten señales de fase empaquetadas

19.28.3.1. Phasor

Generador de señales de fase con controles de oscilador típicos

19.28.3.2. Ø Bend

Impone una curva variable a una señal de fase



19.28.3.3. Ø Pinch

Impone una curva S a una señal de fase

19.28.3.4. Ø Reset

Desplaza la señal de fase entrante a 0 cada vez que se recibe un disparador

19.28.3.5. Ø Scaler

Escala una señal de fase entrante para que sea proporcionalmente más rápida o más lenta

19.28.3.6. Ø Reverse

Invierte una señal de fase adecuada

19.28.3.7. Ø Wrap

Enrolla cualquier señal en el rango de señal de fase

19.28.3.8. Pitch → Ø

Envuelve la octava de la señal de tono como señal de fase

19.28.3.9. Ø Counter

Traduce las señales de disparo sucesivas en valores de fase independientes

19.28.3.10. Ø Formant

Amplifica la señal entrante en torno a +0.5



19.28.3.11. Ø Lag

Procesador de retardo (Lag) que se mantiene dentro del rango de fase

19.28.3.12. Ø Mirror

Aplica ganancia a la señal de fase entrante y luego la refleja

19.28.3.13. Ø Shift

Desplaza la señal de fase entrante en una cantidad determinada

19.28.3.14. Ø Sinemod

Modula la señal de fase entrante con una onda sinusoidal

19.28.3.15. Ø Skew

Ajusta el nivel entrante para remapear a ± 0.5

19.28.3.16. Ø Sync

Amplifica la señal de fase entrante antes de enrollarla o empaquetarla

19.28.3.17. Ø Split

Distribuye equitativamente la señal de fase en hasta 8 puertos de salida

19.28.4. Categoría Datos

Módulos de búsqueda que se leen con señales de fase entrantes

19.28.4.1. Puertas (Gates)

Secuenciador de eventos



19.28.4.2. Pitches

Secuenciador mono

19.28.4.3. Slopes

Un secuenciador segmentado de trazado libre, compatible con archivos BWCURVE, que hace uso del **Editor de curvas** (véase [sección 16.2.1.1](#))

- › Con todos los controles familiares del módulo secuenciador de datos, y su enfoque común basado en la fase
- › Un puerto de entrada de fase (*Phase In*) estéreo para controlar la reproducción, junto con un *Use Device Phase* pre-cord (Usar fase de dispositivo)
- › Un conmutador *Bipolar* (\pm) mantiene la forma de la curva pero la reescala, de modo que el valor mínimo es -1 y el valor medio es ahora 0 (cero)
- › El conmutador *Anti-aliasing* activa la reproducción suavizada de la curva
- › La opción *Mute when stopped* (Silenciar al parar) forzará la salida 0 (cero) cuando el transporte global no esté en marcha

19.28.4.4. Steps

Secuenciador por pasos

19.28.4.5. Triggers

Genera N disparos de manera uniforme en cada ciclo

19.28.4.6. Probabilities

Secuenciador de eventos probabilístico

19.28.4.7. \emptyset Pulse

Módulo de búsqueda de pulso



19.28.4.8. Ø Saw

Módulo de búsqueda de sierra

19.28.4.9. Ø Sine

Módulo de búsqueda de senoidal

19.28.4.10. Ø Triangle

Módulo de búsqueda de triángulo

19.28.4.11. Ø Window

Módulo de ventana de coseno

19.28.4.12. Array

Tabla de búsqueda grabable

19.28.5. Categoría Oscilador

Generadores de señales periódicas basados en formas de onda o muestras

19.28.5.1. Pulso

Oscilador de pulso geométrico

19.28.5.2. Sawtooth (diente de sierra)

Oscilador geométrico de diente de sierra

19.28.5.3. Seno

Oscilador de onda sinusoidal



19.28.5.4. Triángular

Oscilador geométrico triangular

19.28.5.5. Union

Un oscilador de corriente continua e inspiración analógica que mezcla ondas de pulso, sierra y triángulo. Cada una de estas tres ondas tiene su propio control de *Nivel*, o se puede hacer clic en cada visualización de onda para subir esa onda al máximo (100 %) y poner las otras dos ondas a cero. El *Ancho de pulso* puede controlarse directamente arrastrando el control deslizante dentro de la pantalla general.

19.28.5.6. Wavetable

Oscilador de tabla de ondas, con modos especiales de unísono y opciones de procesamiento

19.28.5.7. Sub

Suboscilador, con seis opciones de *forma de onda* y un desfase de *octava*

19.28.5.8. Bite

Un oscilador impulsado por *Techniques*, que ofrece FM exponencial, hard sync, PWM y ring mod a partir de la retroalimentación del oscilador dual

- › El antialiasing y la retroalimentación interna permiten obtener unos sonidos analógicos muy nítidos, frescos y/o modulares
- › Los osciladores internos A y B son idénticos, cada uno proporciona siete formas de onda con controles de *Ancho de pulso*, así como opciones fijas de *Sierra* y *Seno*

Al igual que el oscilador **Union**, los osciladores muestran cierta deriva analógica suave cuando se mueve, por ejemplo, el *Ancho de pulso*

- › El oscilador B puede modular el ancho de pulso (*PWM*) del oscilador A
- › El oscilador A puede hacer modulación de frecuencia exponencial (*xFM*) en el oscilador B



- › El oscilador A también puede hacer hard *SYNC* en el oscilador B:
 - SYNC* es una forma útil de utilizar FM exponencial sin romper la afinación del oscilador B
 - El oscilador B también tiene su propio control *Pitch Offset*, para ajustar (o modular) formas de onda hard sync más interesantes
- › Un trío de controles de mezcla ajusta el nivel de salida para el oscilador A, el oscilador B y una mezcla modulada en anillo (*RM*) de los dos
- › La versión del módulo Grid tiene un conmutador especial de *Modo Mono Independiente* en el Panel del Inspector
 - Esto aplanar el módulo a una salida mono
 - Esto también permite la orientación individual del oscilador a través de los puertos de entrada, dirigiendo las entradas del canal izquierdo sólo al oscilador A y las entradas del canal derecho al oscilador B

19.28.5.9. Phase-1

Oscilador de distorsión de fase

19.28.5.10. Scrawl

Un oscilador segmentado de libre trazado, con soporte para archivos BWCURVE, haciendo uso del **Editor de Curvas** (ver [sección 16.2.1.1](#))

- › Con anti-aliasing en el oscilador, para ayudar a que (casi) cualquier forma funcione
- › Con todos los controles familiares del módulo oscilador
- › Todos los controles de tono estándar del módulo
 - Pre-cord de *Key Tracking*, que conecta automáticamente las alturas tonales de las notas al bus de altura tonal
 - Controles de *numerador* y *denominador*, para controlar la altura tonal mediante la ratio
 - Un desplazamiento de altura tonal (*Pitch Offset*), para el ajuste en semitonos
 - Un control *Detune* (Desafinación), para el ajuste en hercios, junto con el conmutador *Stereo Detune* (Desafinación estéreo) para una desafinación inversa del canal derecho



› Un Pre-cord de *Retrigger on Notes*, para reajustar la fase del oscilador al recibir un mensaje de note on

› La versión del módulo **Polymer** de **Scrawl** también tiene:

Atenuador de la cantidad de modulación de fase (rango de 0 % a 800 %) para permitir la modulación desde el Sub

†SYNC† Control de Sincronización para permitir la sincronización dura desde el Sub

› La versión del módulo Grid de **Scrawl** también tiene opciones de módulo oscilador estándar:

Un puerto *Retrigger In* estéreo

Un puerto *Phase In* estéreo, con atenuador (rango de 0 % a 800 %)

Un puerto *Pitch In* estéreo y atenuador de entrada

19.28.5.11. Swarm

Oscilador Unison

19.28.5.12. Sampler

Versión del módulo del dispositivo **Sampler** (véase [sección 19.23.5](#)).

19.28.6. Categoría Aleatorio (Random)

Generadores de señales aperiódicas y aleatorias

19.28.6.1. Noise

Generador de ruido blanco/rosa

19.28.6.2. S/H LFO

Oscilador aleatorio libre/sincronizado al ritmo



19.28.6.3. Probabilidad (Chance)

Generador de señales lógicas aleatorias ponderadas

19.28.6.4. Dice (dados)

Generador de valores aleatorios uniformes

19.28.7. Categoría LFO

Osciladores periódicos de baja frecuencia

19.28.7.1. LFO

Oscilador geométrico libre/sincronizado al ritmo

19.28.7.2. Curvas

Un LFO segmentado, de trazado libre, compatible con archivos BWCURVE, que hace uso del **Editor de curvas** (vea [sección 16.2.1.1](#))

- › Con todos los controles familiares del modulador/módulo LFO
- › Una *Rate* (de 0.2 a 50) establecida con respecto a la *Timebase* establecida (ya sea *hercios*, *kilohercios*, *compases* u otras unidades de tiempo de compás, o *Hold*)

Tanto la *Frecuencia* como la *Base de tiempo* pueden modularse para cada nota, por ejemplo por *Velocidad* (desde el modulador **Expresiones**), o cualquier otra fuente

Este par *Rate-Timebase* define la velocidad del oscilador, que por defecto tiene un ajuste de 1 Hz

- › El parámetro *Fase* (Phase) permite un control total de la posición de la envolvente, pequeñas variaciones, o cualquier cosa intermedia
- › Opción para *activar el suavizado*, con el *tiempo de suavizado* (Smoothing Time) ajustado en milisegundos/segundos

Ambos ajustes pueden automatizarse y modularse, para controlar la nitidez frente a la suavidad de cada voz, por ejemplo mediante *Poly Pressure* (desde el modulador **Expressions**), o cualquier otra fuente



- › Un conmutador *Bipolar* (\pm) mantiene la forma de la curva pero la reescala, de modo que el valor mínimo es -1 y el valor medio es ahora 0 (cero)
- › Un puerto *Retrigger In* estéreo, así como un pre-cord para *Retrigger on Notes*
- › Un puerto *Phase In* estéreo y un atenuador de entrada
- › Un puerto *Rate In* estéreo y un atenuador de entrada
- › Un control *Phase Offset* (R), para ajustar la fase del canal derecho con respecto al valor general de *Phase*

19.28.7.3. LFO de tabla de ondas

Un LFO transformable, compatible con archivos WT de Bitwig.

19.28.7.4. Clock (Reloj)

Generador de señales de fase sincronizadas en hercios

19.28.7.5. Transporte

Generador de señales de fase sincronizadas

19.28.8. Categoría Envolventes

Módulos que producen o extraen una envolvente, a menudo con un amplificador normalizado

19.28.8.1. ADSR

Generador de envolvente de cuatro etapas con amplificador. Dispone de tres opciones de *modelo*, que se muestran por un icono de letra sobre el que se puede hacer clic en la parte superior izquierda del módulo (A , R o D):



- › *Analógico* - Emulando curvas fijas y no linealidades estilo Moog
- › *Relativo* - Con curvas de diferencial de velocidad ajustables
- › *Digital* - Matemáticas limpias con curvas ajustables, para segmentos de tiempo precisos

La **ADSR** tiene el puerto común *Gate In* (para controlar la envolvente), el puerto *Envelope Out* (para la señal de envolvente creada) y los puertos *Signal In* y *Out* (para atenuar cualquier señal entrante a través de la envolvente).

Además, el **ADSR** también tiene un puerto especial *Bias Out*. Este puerto da salida a una versión desplazada de la señal de envolvente que se centra alrededor de cero en el segmento de *Sostenido*. Así, si el nivel de sostenido está ajustado al 35.0 %, la señal *Bias Out* irá de -0.35 a $+0.65$ en el segmento de ataque, bajando después a 0 (cero) en el segmento de decaimiento. Después de mantenerse en cero durante el segmento de sostenido, la liberación volverá a bajar de cero a -0.35 . Esto podría utilizarse para un efecto de tono que se estabilice en el segmento de sostenido, o cualquier otra cosa que quiera probar.

19.28.8.2. AD

Generador de envolvente disparado en dos etapas con amplificador, modo loop y tres opciones de *modelo* (ver [sección 19.28.8.1](#))

19.28.8.3. AR

Generador de envolvente con puerta de tres etapas con amplificador y tres opciones de *modelo* (ver [sección 19.28.8.1](#))

19.28.8.4. Pluck

Generador de envolvente de cuerda pulsada con amplificador

19.28.8.5. Segmentos

Un generador de envolvente segmentada, de trazado libre, compatible con archivos BWCURVE, que hace uso del **Editor de curvas** (véase [sección 16.2.1.1](#))



- › Un generador de envolventes segmentado y de trazado libre
- › Con todos los controles familiares del módulo de envolventes
- › Dispone de cuatro opciones de *modo de reproducción*

One-shot (→) - Reproduce toda la forma (mientras la voz está viva) en note on

Hold (∧) - Utiliza cualquiera de los puntos de la curva como nivel de retención/sostenido, que es también el inicio de la liberación

Looping (⇒) - Utiliza dos puntos cualesquiera de la curva, y hace un loop hacia delante entre ellos en sustain; el punto final del loop es también el inicio de liberación

Ping Pong (⇌) - Utiliza dos puntos cualesquiera de la curva y hace un loop hacia delante y hacia atrás entre ellos en el sostenido; el punto final del loop es también el inicio de la liberación.

El punto de sostenido o región de loop y los puntos de inicio/final se muestran en el color inverso de la interfaz

Puede arrastrar uno de estos puntos a otro punto, o hacer clic con el botón derecho del ratón en cualquier punto y elegir la opción adecuada: o bien *Establecer punto de retención* (cuando esté en modo *Hold*), o bien *Establecer inicio de loop / Establecer final de loop* (cuando esté en los modos de *looping* o *ping pong*)

- › Una *velocidad* establecida (de 0.2 a 50) con respecto a la *base de tiempo* establecida (ya sean *minutos*, *segundos*, *milisegundos*, *compases* u otras unidades de tiempo de compás, o *Hold*)

Tanto la *Frecuencia* como la *Base de tiempo* pueden modularse para cada nota, por ejemplo por *Velocidad* (desde el modulador **Expresiones**), o cualquier otra fuente

Este par *Rate -Timebase* define el *intervalo primario* de toda la envolvente, que por defecto tiene un valor de 1 *compás*, y con una forma que termina después de una iteración

El **editor de curvas** es desplazable y muestra una regla de tiempo en el intervalo primario (1, 2... n), con el número establecido de unidades de rejilla que se muestran dentro de cada intervalo primario

Hacer clic y arrastrar en el área de la regla permite hacer zoom y desplazarse, igual que con el Arranger

Se pueden añadir o arrastrar puntos para ampliar la duración de la envolvente, de modo que tomando la configuración por defecto y



añadiendo un punto en la línea 4, la forma se ampliaría hasta tener 4 compases de duración

- › Opción para *activar el suavizado*, con el *tiempo de suavizado* (Smoothing Time) ajustado en milisegundos/segundos

Ambos ajustes pueden automatizarse y modularse, para controlar la nitidez frente a la suavidad de cada voz, por ejemplo mediante *Poly Pressure* (desde el modulador **Expressions**), o cualquier otra fuente

En la versión del módulo **Polymer** de **Segments**, ambos parámetros están disponibles en un menú contextual al hacer clic con el botón derecho en el fondo del módulo

- › Un conmutador *Bipolar* (\pm) mantiene la forma de la curva pero la reescala, de modo que el valor mínimo es -1 y el valor medio es ahora 0 (cero)
- › Un puerto *Gate In* estéreo, así como un pre-cord para *Gate on Notes*
- › Un puerto de entrada y salida estéreo para un amplificador interno, bajo el control de la señal de envolvente
- › Un conmutador de *duración de voces Affect* para permitir que el módulo mantenga las voces activas

19.28.8.6. Follower-RF

Extractor de envolvente con tiempos de segmento

19.28.8.7. Slope ↗

Conformador de pendiente para señales ascendentes

19.28.8.8. Slope ↘

Conformador de pendiente para señales descendentes

19.28.8.9. Follower

Extractor de envolvente simétrica



19.28.9. Categoría Filtros

Amplificadores dependientes de la frecuencia

19.28.9.1. Low-pass LD

Filtro paso-bajo resonante en escalera

19.28.9.2. Low-pass MG

Un filtro paso-bajo inspirado en los Moog, con saturación del bus de mezcla a través del control *Drive*

19.28.9.3. Sallen-Key

Filtro resonante Sallen-Key, con 16 modelos diferentes de configuraciones de paso-bajo, paso-alto o paso-banda, con varias pendientes

19.28.9.4. SVF

Filtro multimodo de alta resonancia

19.28.9.5. XP

Amigo del dispositivo **Ladder** e inspirado por el Sr Oberheim, con 15 configuraciones de filtro

19.28.9.6. Comb

Filtro en peine con control de *retroalimentación* y frecuencia de amortiguación o *Dampening Frequency* (que es relativa a la *frecuencia de corte* del módulo)

19.28.9.7. Vocales (Vowels)

Un filtro *inspirado* que produce sonidos vocálicos



- › Puede utilizarse de varias formas, entre ellas:

Fijando (o modulando/automatizando) una sola vocal

Configurando y transformando entre dos y cinco vocales

Cualquier combinación, todas con diferentes configuraciones y modelos vocálicos

- › Los controles de filtro estándar incluyen:

Drive para afectar al nivel de la señal entrante

Un control del Panel del Inspector de *límite de resonancia* (o *Límite Q* mediante el menú contextual del botón derecho), para ajustar cuándo se satura el modelo de filtro

- › Dispone de cinco selectores de *posición de las vocales*, situados alrededor de un knob central bipolar de *Mezcla de vocales* (Vowel Blend):

Mezcla de vocales al *-100 %* utiliza sólo la *Posición vocálica 1* cercana

Mezcla de vocales al *0 %* utiliza sólo la *Posición vocálica 3* cercana

Mezcla de vocales al *+100 %* utiliza sólo la *Posición vocálica 5* cercana

La mezcla de vocales corresponde a la *posición vocálica 2* al *-50 %* y a la *posición vocálica 4* al *+50 %*; si se ajusta a sonidos vocálicos, sólo se escucharán esos valores; si se ajusta a *Ninguno* (el valor predeterminado), las vocales cercanas se mezclarán perfectamente allí

Cada posición ofrece 27 sonidos vocálicos diferentes entre los que elegir:

i - Como en "see" (ver) o "eat" (comer)

y - Con una w- redondeada, como en "we"

ɪ - Como en "sit" o "hit"

ɹ - Un oo medio, como "ooze"

ɛ - Un oo exagerado, como "eww" (asqueroso)

ʌ - Un oo lento, como "iooh!" (sorpresa)

ʊ - Como en "hook" (anzuelo) o "book" (libro)

u - Como en "pool" o "cool" (guay)



- e - Como en "say" o "rain" (lluvia)
- ø - Con -l cerrada, como "ool"
- ɜ - Parcialmente cerrada, como en "eh"
- ə - Como en "foot" o "would"
- ɣ - Parcialmente cerrada, como en "uh"
- o - Primer sonido en "coat" o "bold"
- ʌ - Como en "run" o "ton"
- ɛ - Como en "get" o "rent"
- œ - Con -l redonda, como en "ole"
- ɜ - Parcialmente cerrada, como en "ah"
- ɛ - Parcialmente cerrada, como en "aw"
- ʌ - Como en "fun" o "come"
- ɔ - Como en "more" o "floor"
- æ - Como en "cat" o "hat"
- e - Con una sutil -r, como en "are"
- a - Primer sonido en "hi" o "fight"
- ɛ - Con una -l abierta, como en "all"
- ɑ - Como en "far" o "star"
- ɔ - Como en "want" o "job"

Cada *posición vocálica* puede ajustarse de dos maneras:

Al hacer clic en cualquier posición, se abre un menú emergente con todos los sonidos vocálicos y textos descriptivos disponibles

Haciendo clic y arrastrando sobre cualquier posición comienza a moverse a través de los sonidos vocálicos, para un flujo de trabajo rápido con resultados audibles (si pasa audio)

En The Grid, hay disponible un puerto de entrada estéreo (*Vowel In*) para añadirlo al valor de *Vowel Blend* (Mezcla de vocales)



- › *Perfil* (Profile) selecciona qué conjunto de datos vocálicos utilizar, con opciones que incluyen:

Women 1 - un conjunto de datos más antiguo, con valores medios de varias mujeres

Women 2 - un conjunto de datos moderno, con valores medios de varias mujeres

Female - valores de una sola mujer

Men 1 - un conjunto de datos más antiguo, con valores medios de varios hombres

Men 2 - un conjunto de datos modernos, con valores medios de varios hombres

Male - valores de un solo hombre

Kids - valores medios de varios niños

- › El selector de *topología* (en el borde derecho del módulo) establece la estructura del filtro, entre tres opciones:

Cascada - Filtros de paso-bajo en serie; un poco mejor para los sonidos tradicionales de texto a voz

LP/BP - Filtros paso-bajo y paso-banda, procesados en paralelo; un poco mejor para los sonidos tradicionales de texto a voz

LP/BP/HP - Filtros paso-bajo, paso-banda y paso-alto en paralelo; añade un poco más de agudos

- › Varios parámetros influyen en la afinación de los filtros internos en uso:

Cutoff Pitch Offset desplaza los filtros internos en semitonos

El puerto *Cutoff In* y su atenuador asociado *Cutoff Modulation Amount* (Cantidad de modulación del corte) permiten la manipulación estéreo del *Cutoff Pitch Offset* (Desplazamiento del tono del corte)

Nota: Aunque esto es como mover el corte de un filtro normal hacia arriba y hacia abajo, el resultado es diferente y quizá quiera empezar por desactivar la modulación de tono

El *desplazamiento de la frecuencia de corte* (en el Panel del Inspector o a través del menú contextual del botón derecho) permite manipular la frecuencia lineal, lo que puede resultar interesante para los formantes



La resonancia ajusta la nitidez relativa de los filtros internos

19.28.9.8. Fizz

Un filtro de *carácter* moderno para dispersar los nodos armónicos

- › Tiene un poco de sensibilidad de formante en movimiento
- › Se desarrolla dentro de un filtro estéreo de paso-bajo resonante, con opciones estándar:

Drive para afectar al nivel de la señal entrante

Control *principal de la frecuencia de corte*

Entrada estéreo para la modulación de la frecuencia de corte, con *la Cantidad de modulación de la frecuencia de corte* ajustada en semitonos

Key Tracking Amount (Cantidad de seguimiento de tono), para utilizar los tonos de las notas entrantes para afectar al bus del corte

- › Para este algoritmo, los controles adicionales incluyen

Feedback Gain (Ganancia de retroalimentación), que alimenta o estrangula el filtro anidado

Feedback Cutoff Frequency (Frecuencia de corte de la retroalimentación), para afinar el filtro anidado

Un control bipolar de *Color*, que desplaza la colocación y variación de los picos de formantes

Un conmutador de *Color alternativo*, para una reorientación y afinación diferente del circuito

19.28.9.9. Rasp

Un filtro de *Carácter* moderno que puede chillar o susurrar

- › Crea picos resonantes encima del filtro estándar
- › Se desarrolla dentro de un filtro estéreo de resonante, con opciones estándar:

Drive para afectar al nivel de la señal entrante



Un ajuste de *Tipo de filtro*, para alternar entre un filtro exterior de *paso-bajo* o un modelo de *paso-banda*

Control de la *Frecuencia de corte/central*

Entrada estéreo para la modulación de la frecuencia de corte, con *la Cantidad de modulación de la frecuencia de corte* ajustada en semitonos

Key Tracking Amount (Cantidad de seguimiento de tono), para utilizar los tonos de las notas entrantes para afectar al bus del corte

Un control del Panel del Inspector de *límite de resonancia* (o *Límite Q* mediante el menú contextual del botón derecho), para ajustar cuándo se satura el modelo de filtro

› Para este algoritmo, los controles adicionales incluyen

Resonance, que alimenta o estrangula el filtro anidado

Un ajuste del *modo de brillo* (Brightness Mode), con varias opciones sobre cómo se mueven los picos de resonancia:

Shift - Se mueve suavemente más allá del corte principal, normalmente enfatizando un pico central

Double - Una mezcla afinada de los modos *Shift* y *Gravity*

Gravity - Tira y empuja hacia el corte principal con un poco de magnetismo

El control de *brillo* bipolar aplica el *modo de brillo* ajustado, doblando los nuevos nodos resonantes a través de varias posiciones armónicas - e inarmónicas

19.28.9.10. Ripple

Un filtro de *carácter* moderno con hiperresonancia

› Tres modos elementales proporcionan diferentes niveles de diversión/destrucción que a menudo se anclan a los armónicos de la señal entrante

› Se desarrolla dentro de un filtro estéreo de resonante, con opciones estándar:

Drive para afectar al nivel de la señal entrante



Control *principal de la frecuencia de corte*

Entrada estéreo para la modulación de la frecuencia de corte, con *la Cantidad de modulación de la frecuencia de corte* ajustada en semitonos

Key Tracking Amount (Cantidad de seguimiento de tono), para utilizar los tonos de las notas entrantes para afectar al bus del corte

› Para este algoritmo, los controles adicionales incluyen

Bipolar *Feedback Gain* (Ganancia de retroalimentación), que alimenta o estrangula el filtro anidado

Feedback Cutoff Frequency (Frecuencia de corte de la retroalimentación), para afinar el filtro anidado

Un ajuste de *Nature*, con varios modelos para el filtro:

Earth - Se mueve suavemente más allá del corte principal, normalmente enfatizando un pico central

Wind - Retroalimentación focalizada, lista para soplar

Fire - Retroalimentación amplia, con algo de movimiento

Dos conmutadores adicionales, *Tweak Feedback* y *Tweak Feedforward*, modifican esos puntos del circuito del filtro, amortiguando o ampliando la resonancia

Un conmutador de *baja calidad* (en el Panel del Inspector o a través del menú contextual del botón derecho), para ajustar la sintonización del filtro y reducir la carga de la CPU

19.28.9.11. High-pass

Filtro paso-alto con pendiente ajustable

19.28.9.12. Low-pass

Filtro paso-bajo con pendiente ajustable



19.28.10. Categoría Shaper (conformadores)

Varios conformadores de ondas (waveshapers) lineales y no lineales

19.28.10.1. Chebyshev

Conformador no lineal que puede apuntar a los armónicos

19.28.10.2. Distortion

Distorsión suave, con modo *Antialiasing* opcional

19.28.10.3. Recorte duro

Recorte simple, con modo *Anti-aliasing* opcional

19.28.10.4. Quantizer

Reduce la resolución de la señal, con modo *Anti-aliasing* opcional

19.28.10.5. Wavefolder

Refleja cada ciclo sobre sí mismo, con modo *antialiasing* opcional.

19.28.10.6. Diode

Un shaper *paramétrico* que modela el circuito clásico de forma moderna

- › Parámetro de desviación (*Offset*) para empujar la señal para que sea asimétrica
- › Parámetro *Drive* para empujar la señal para que se curve
- › Control de la *frecuencia de corte de paso-bajo* para redondearla y restablecer cierto orden
- › Un parámetro *Drive* para recorrer la ruta única del módulo, con *Anti-aliasing (AA)* de alto orden opcional



19.28.10.7. Rectifier

Escala las excursiones positiva y negativa de la señal por separado, con modo *antialiasing* opcional

19.28.10.8. Saturator

Modulador de ondas con ajustes alto/bajo + desviación bipolar. Versión en módulo del dispositivo **Saturator** (véase [sección 19.6.4](#)).

19.28.10.9. Transfer

Un waveshaper segmentado y de trazado libre, compatible con archivos BWCURVE, que hace uso del **Editor de curvas** (véase [sección 16.2.1.1](#))

- › Un waveshaper segmentado y de trazado libre
- › Con los controles y la forma familiares del módulo shaper
- › El conmutador *antialiasing* (AA) permite suavizar la respuesta del shaper
- › Control *Drive* modulable que va en ambas direcciones (± 24 dB), para empujar la señal entrante a partes interesantes de la curva
- › Un conmutador *Bipolar* (\pm) mantiene la forma de la curva pero la reescala, de modo que el valor mínimo es -1 y el valor medio es ahora 0 (cero)
- › El modo unipolar (cuando *Bipolar* está desactivado) tiene dos opciones:

Clip - Para truncar las señales por debajo de cero en el valor fijado allí

Reflect - Para reflejar negativamente la señal por debajo de cero, bueno para procesar simétricamente una señal bipolar

19.28.10.10. Push

Un recortador suave de *carácter* con una curva detallada, que utiliza un parámetro *Drive* para recorrer la trayectoria única del módulo, con *Antialiasing* (AA) de alto orden opcional.



19.28.10.11. Heat

Un recortador (clipper) de *carácter* en forma de S que comienza suave pero puede aplicar drive duro, utilizando un parámetro *Drive* para recorrer la ruta única del módulo, con *Anti-aliasing* (AA) de alto orden opcional.

19.28.10.12. Soar

Una carpeta de ondas suaves de *carácter* que aumenta el volumen de las partes más silenciosas, utilizando un parámetro *Drive* para recorrer la ruta única del módulo, con *Anti-aliasing* (AA) de alto orden opcional.

19.28.10.13. Howl

Una carpeta de ondas de *carácter* que pone diferentes partes de la señal en un foco de volumen alto, utilizando un parámetro *Drive* para pasar a través de la ruta única del módulo, con *Anti-aliasing* (AA) de alto orden opcional

19.28.10.14. Shred

Una carpeta de ondas no lineales de *carácter* para una sutil cancelación o grandes artefactos, utilizando un parámetro *Drive* para pasar por la ruta única del módulo, con *Anti-aliasing* (AA) de alto orden opcional.

19.28.10.15. Curve

Reasigna los niveles de entrada y salida definidos

19.28.11. Categoría Delay/FX

Funciones de delay y otros FX de audio basados en el tiempo

19.28.11.1. Delay

Simple delay



19.28.11.2. Long Delay

Delay ajustado en unidades de tiempo o de compás; también permite conexiones de retroalimentación

19.28.11.3. Mod Delay

Retardo modulador con bucle de retroalimentación interno

19.28.11.4. Chorus+

Chorus, con cuatro modos de *carácter* diferentes. Versión en módulo del dispositivo **Chorus+** (véase [sección 19.14.1](#)).

19.28.11.5. Flanger+

Flanger, con cuatro modos de *carácter* diferentes. Versión en módulo del dispositivo **Flanger+** (véase [sección 19.14.3](#)).

19.28.11.6. Phaser+

Phaser, con cuatro modos de *carácter* diferentes. Versión en módulo del dispositivo **Phaser+** (consulte [sección 19.14.5](#)).

19.28.11.7. All-pass

Filtro pasa-todo configurado como delay

19.28.11.8. Recorder

Dispositivo de captura de señal

19.28.12. Categoría Mezcla

Módulos de enrutamiento y mezcla de señales



19.28.12.1. Blend

Fundidos cruzados entre dos señales entrantes

19.28.12.2. Mezclador

Mezclador estéreo de hasta seis canales

19.28.12.3. Pan

Control de panoramización

19.28.12.4. Stereo Width

Control de la anchura de la señal

19.28.12.5. Toggle In

Un conmutador entre dos señales entrantes, con un botón directamente en el módulo

19.28.12.6. Toggle Out

Un conmutador entre dos rutas salientes, con un botón directamente en el módulo

19.28.12.7. Select In

Selector binario entre dos señales entrantes

19.28.12.8. Select Out

Selector binario entre dos Salidas



19.28.12.9. Fusionar (Merge)

Enrutador con hasta ocho puertos de entrada, que envía una o dos señales de entrada adyacentes a la vez

19.28.12.10. Split

Enrutador con hasta ocho puertos de salida, que envía la señal entrante a uno o dos puertos de salida adyacentes a la vez

19.28.12.11. LR Gain

Controles de ganancia independientes para los canales izquierdo y derecho de una señal

19.28.12.12. Stereo Merge

Construye una señal a partir de los componentes izquierdo/derecho y mid/side

19.28.12.13. Stereo Split

Separa una señal en sus componentes izquierdo/derecho y mid/side

19.28.12.14. Voice Stack Mix

Procesador modulable con controles de mezcla estándar (volumen, panoramización, solo, habilitación) para cada voz de la pila, en cualquier punto dentro de un patch

19.28.12.15. Voice Stack Tog

Procesador modulable para conmutar la señal de cada voz de la pila, en cualquier punto dentro de un patch



19.28.13. Categoría Niveles

Funciones, valores y convertidores basados en la amplitud

19.28.13.1. Nivel

Ajuste constante en decibelios

19.28.13.2. Valor

Constante ajustada en porcentaje

19.28.13.3. Amplify

Amplificador de señal fijado en porcentaje (hasta 800 %)

19.28.13.4. Attenuate

Atenuador de señal

19.28.13.5. Bias

Desplazamiento de la señal

19.28.13.6. Gain - dB

Control de ganancia de decibelios

19.28.13.7. Gain - Vol

Control de ganancia de volumen

19.28.13.8. Velo Mult

Escalador controlado por velocidad



19.28.13.9. Average

Promediador de señal

19.28.13.10. Lag

Procesador de retardo ("lag")

19.28.13.11. Bend

Impone una curva variable a una señal

19.28.13.12. Clip

Recortador ("clipper") de señal

19.28.13.13. Level Scaler

Escala la señal unipolar entrante a un rango de decibelios definido

19.28.13.14. Pinch

Impone una curva en S a una señal de audio, con la opción *Stereo-ize*

19.28.13.15. Value Scaler

Escala la señal unipolar entrante a un rango de valores definido

19.28.13.16. AM/RM

Realiza fundidos cruzados entre la portadora seca, la modulación de amplitud clásica y la modulación en anillo



19.28.13.17. Hold

Sostenedor de nivel

19.28.13.18. Sample / Hold

Muestreador de nivel

19.28.13.19. Bi→Uni

Convierte una señal bipolar en unipolar

19.28.13.20. Uni→Bi

Convierte una señal unipolar en bipolar

19.28.13.21. Poly→Mono

Aplana cualquier señal, haciéndola igual para todas las voces. Con cinco modos:

- › *Last* - La señal de la voz más reciente
- › *Sum* - Se suman todas las voces
- › *Average* - Se promedian todas las voces
- › *Min* - Se utiliza el nivel más bajo de señal
- › *Max* - Se utiliza el nivel más alto de señal

19.28.14. Categoría Pitch

Módulos que producen valores de altura tonal

19.28.14.1. Pitch

Constante establecida como tono



19.28.14.2. Octaver

Desplazamiento de tono ("pitch shifter") de octava

19.28.14.3. Ratio

Desplazamiento de tono ("pitch shifter") basado en la ratio

19.28.14.4. Transpose

Desplazamiento de tono ("pitch shifter") por semitonos

19.28.14.5. Pitch Quantize

Cuantiza la señal entrante a las clases de tono designadas o mantenidas en ese momento

19.28.14.6. by Semitone

Cuantiza la señal entrante a semitonos exactos

19.28.14.7. Pitch Buss

Bus de suma de tonos con atenuadores para hasta seis entradas

- › Los atenuadores se ajustan en un rango de ± 36 semitonos
- › Las entradas dos a seis también tienen una opción *Thru (sin atenuación)* (un icono = pulsable) que suma esa señal entrante sin atenuación, buena en el caso de señales de tono real, etc.

19.28.14.8. Pitch Scaler

Escala la señal unipolar entrante a un rango de tono definido

19.28.14.9. Zero Crossings

Estimador de tono aproximado



19.28.14.10. Freq → Pitch

Convertidor de hercios (o kilohercios) a tono, con desafinación estéreo opcional

19.28.14.11. Pitch → Freq

Convertidor de tono a hercios (o kilohercios), con desafinación estéreo opcional

19.28.15. Categoría matemáticas

Operadores aritméticos básicos

19.28.15.1. Constant

Constante para números grandes y precisos

19.28.15.2. Invert

Ofrece un botón para invertir la polaridad ($\times -1$) de la señal entrante, con opción de *estereofonía*

19.28.15.3. Recíprocal

Proporciona un botón para invertir ($1/x$) la señal entrante, con la opción de *estereofonía*

19.28.15.4. Add

Sumar dos señales

19.28.15.5. Divide

Dividir una señal por otra



19.28.15.6. Multiply

Multiplicar dos señales

19.28.15.7. Subtract

Restar una señal de otra

19.28.15.8. Abs

Separa una señal en sus componentes de magnitud y signo

19.28.15.9. Ceil

Redondea todos los valores decimales hasta el siguiente entero

19.28.15.10. Floor

Redondea todos los valores decimales hasta el entero anterior

19.28.15.11. MinMax

Proporciona los valores actuales superior e inferior de dos señales

19.28.15.12. Quantize

Utiliza un tamaño de paso establecido para la señal

19.28.15.13. Round

Redondea todos los valores decimales por debajo de los incrementos de '0.5' hacia abajo y los que están en o por encima de '0.5' hacia arriba

19.28.15.14. Product

Multiplica todas las entradas



19.28.15.15. Sum

Suma todas las entradas

19.28.15.16. Exp

Proporciona o bien 2^x , e^x , ó 10^x de la señal entrante (x), dependiendo del parámetro *Base*

19.28.15.17. Exponents

Proporciona una potencia de la señal entrante, con un parámetro *Exponente* entero entre -9 y +9

19.28.15.18. Lin → dB

Convierte las amplitudes lineales en valores de decibelios

19.28.15.19. Log

Proporciona o bien $\text{Log } 2_x$, $\text{Log } e_x$, ó $\text{Log } 10_x$ de la señal entrante (x), dependiendo del parámetro *Base*

19.28.15.20. Power

Eleva una señal a la potencia de otra

19.28.15.21. Roots

Proporciona una raíz de la señal entrante, con un parámetro *Grado* entero entre 1 y 9

19.28.15.22. dB → Lin

Convierte los valores en decibelios en amplitudes lineales



19.28.16. Categoría de Lógica

Comparadores y otros módulos que emiten señales lógicas

19.28.16.1. Button

Alternar para enviar una señal lógica

19.28.16.2. Trigger

Conmutación momentánea para enviar una señal lógica

19.28.16.3. Clock Divide

Divide una señal de reloj para disparar cada N pulsos

19.28.16.4. Clock Quantize

Retiene una señal de disparo hasta el siguiente pulso de reloj

19.28.16.5. Gate Length

Produce un pulso lógico de duración determinada en el disparo

19.28.16.6. Gate Repeat

Produce pulsos lógicos repetidos de duración establecida mientras la entrada es alta

19.28.16.7. Logic Delay

Retarda los estados lógicos altos o bajos



19.28.16.8. Latch

Permite que las señales de disparo alternen o establezcan un estado de salida

19.28.16.9. N-Latch

Permite que las señales de disparo alternen entre múltiples estados de salida

19.28.16.10. =

Comparador que evalúa si dos señales son aproximadamente iguales

19.28.16.11. \geq

Comparador que evalúa si una señal es mayor o igual que otra

19.28.16.12. $>$

Comparador que evalúa si una señal es mayor que otra

19.28.16.13. \leq

Comparador que evalúa si una señal es menor o igual que otra

19.28.16.14. $<$

Comparador que evalúa si una señal es menor que otra

19.28.16.15. \neq

Comparador que evalúa si dos señales son desiguales



19.28.16.16. NOT

Inversor lógico

19.28.16.17. AND

Puerta lógica que busca que todas las entradas sean verdaderas

19.28.16.18. OR

Puerta lógica que busca que cualquier entrada sea verdadera

19.28.16.19. XOR

Puerta lógica que busca que una sola entrada sea verdadera

19.28.16.20. NAND

Puerta lógica que busca que cualquier entrada sea falsa

19.28.16.21. NOR

Puerta lógica que busca que todas las entradas sean falsas

19.28.16.22. XNOR

Puerta lógica que busca que todas las entradas coincidan

19.29. Dispositivos heredados

Estos dispositivos de Bitwig se incluían anteriormente en el nivel superior del programa. Siguen formando parte de Bitwig Studio por motivos de compatibilidad.



19.29.1. Audio MOD

(Un dispositivo *modulador* de Bitwig Studio versión 1; ahora es un dispositivo *contenedor*, cuando se muestra) Un modulador que aplica un filtro y un seguidor de envolvente a una señal de audio entrante, que luego se utiliza como señal de control.

19.29.2. LFO MOD

(Un dispositivo *modulador* de Bitwig Studio versión 1; ahora un dispositivo *contenedor*, cuando se muestra) Un modulador que proporciona dos osciladores de bajas frecuencias, sincronizables con el tempo, como fuentes de modulación independientes.

19.29.3. Note MOD

(Un dispositivo *modulador* de Bitwig Studio versión 1; ahora un dispositivo *contenedor*, cuando se muestra) Un modulador que toma señales de nota entrantes o designadas y crea versiones sumadas y monofónicas de sus expresiones junto con una señal de envolvente configurable.

19.29.4. Step MOD

(Un dispositivo *modulador* de Bitwig Studio versión 1; ahora un dispositivo *contenedor*, cuando se muestra) Un secuenciador por pasos cuya salida se utiliza como fuente de modulación.