



**TÉCNICAS AVANZADAS PARA EL USO
DE COMPUERTAS**

Parte 2

Autores
Paul White y Mike Senior

Recopilación
Prof. Martín Arancibia

Compaginación y Gráfica
Prof. Francisco Rivadera

Supervisión
Prof Mario de Oyarbide

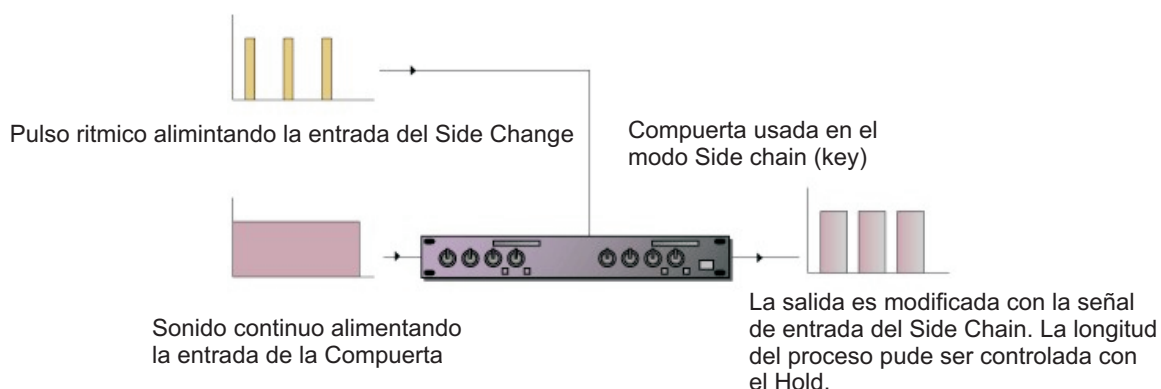
Año 2008

TÉCNICAS AVANZADAS PARA EL USO DE COMPUERTAS

En la primera parte de este artículo les expliqué que hay buenas razones para que las compuertas más completas tengan más controles y perillas de lo que ustedes esperan. Aunque una entrada y una salida de audio y un control de umbral podrían ser suficientes para realizar las tareas más simples con una compuerta, hay muchas situaciones en que sólo esos controles no nos servirían. Aquí hablaremos de cómo aplicar estos parámetros de la mejor manera en sus tareas de estudio, y de cómo el grupo de controles de la compuerta pueden convertir un útil procesador para solucionar problemas en una herramienta de mezcla versátil y creativa.

¿Compuertear o no compuertear?

Como punto de partida, deben decidir exactamente en qué momento del proceso de grabación van a aplicar compuertas a sus señales de audio. Una compuerta mal seteada puede arruinar una señal por completo, así que si es posible, siempre es mejor usar compuertas en la mezcla, y no en la fase de grabación. Si deben usar una compuerta al momento de grabar, chequeen varias veces que los valores que eligieron para ajustar sus parámetros, al menos no muteen partes de audio que deben escucharse.



Cuando mezclan una grabación de varios canales, es usual emplear más de una compuerta, aún cuando los canales no parecen tener mucho ruido al escucharlos por separado. Esto es porque el ruido es acumulativo. Todos los canales grabados contribuyen al nivel general de ruido al sumarse en el master de la mezcla, así que siempre es mejor mutearlos cuando no los necesitamos. Si están trabajando en un entorno digital, pueden editar los canales, cortando todas las regiones que solo contengan ruido, y pueden mutear los canales cuando no los están usando a través de procesos de automatización, si los tienen disponibles. Sin embargo, el hecho de que las compuertas puedan programarse para que realicen esta acción automáticamente las convierte en una solución más elegante.

Si están utilizando ecualización o compresión, lo mejor es utilizar la compuerta primero en la ruta de la señal. La razón es que el uso exitoso de una compuerta normalmente requiere del ajuste de la respuesta de la compuerta en función de los niveles y timbres exactos de las señales de audio que van a procesar. Si modifican los parámetros de un EQ antes de la compuerta seguramente tendrán que modificar sus controles de umbral y filtros en la compuerta. Si comprimen una señal antes de pasarla por la compuerta puede que sea más difícil lograr que la compuerta se dispare correctamente el compresor hará que la señal no deseada sea un “blanco móvil” al modular su nivel.

En general, tendrán mayor flexibilidad en la mezcla si graban sonidos sin efectos como el delay y la cámara, dado que a menudo es necesario medir los niveles de tales efectos en el contexto de la totalidad de la mezcla. No obstante, si han grabado algún sonido con esos efectos, deben tener mucho cuidado al pasar ese canal por una compuerta para no acortar o modificar las características de decay con un resultado artificial. A menos, claro, que estén buscando eso...

Logrando creatividad con Duckers

Algunas compuertas que cuentan con side-chain externos también les permiten conectar un ducker, donde la acción del compresor es revertida cuando la señal supera el umbral la compuerta se cierra, en vez de abrirse. Los controles de la compuerta actúan exactamente de la misma manera que antes, sólo que el tiempo de release afectará la velocidad con que la compuerta se abra y el tiempo de ataque afectará la velocidad con que la compuerta se cierre.

Normalmente, los duckers son utilizados en estaciones de radio, donde reducen el nivel de la música mientras el locutor está hablando, para que la voz se escuche mejor. Sin embargo, tienen una variedad de usos más creativos en el estudio. Por empezar, pueden enviar la misma señal a una compuerta y a un ducker, paneándolas a los lados opuestos del estéreo, para crear un efecto de auto-paneo en función del nivel del sonido algunas compuertas permiten linkear en estéreo dos canales aún cuando uno está funcionando en modo ducker, lo cual hace esta tarea mucho más fácil.

Los duckers también pueden ayudar en la mezcla, permitiéndoles hacer que algunos sonidos sean más audibles sin afectar el balance general.

Por ejemplo, si su bombo no se escucha lo suficiente, ¿por qué no usar un ducker (ajustando un rango bajo) en algunos de los sonidos que lo están enmascarando? Cada vez que el bombo suene, los otros sonidos conflictivos momentáneamente bajarán de nivel. Los sorprenderá lo efectiva puede resultar esta técnica, particularmente con sonidos percusivos, dado que sólo necesitarán muy poca acción ducking para resaltar el ataque de estos instrumentos.

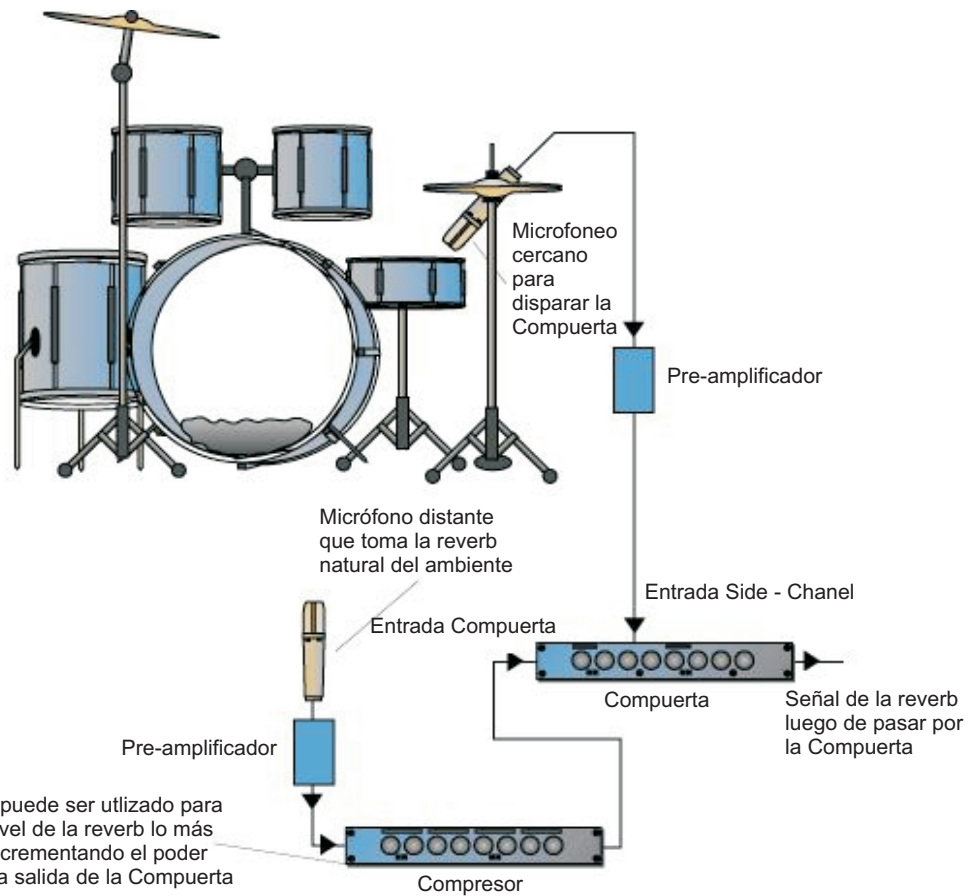
Asimismo, pueden agregar movimiento a la dinámica en una parte determinada procesando la señal en modo ducking algunos decibeles al inicio del compás con un clic MIDI. Si ajustan el tiempo de release para que el sonido alcance su máximo nivel sólo al final de cada compás, este sonido los llevará en forma consistente hacia el golpe siguiente. Si bien esto funciona particularmente bien con una guitarra rítmica y arpegios rítmicos sintetizados, también vale la pena probar con pads.

Clean Triggering

Tradicionalmente, usamos una compuerta para reducir el ruido o filtración no deseados, y lo primero que debemos lograr para solucionar estos problemas es que la compuerta se abra exactamente donde queremos. Lo primero que haremos es ajustar el control del umbral, el cual debe estar, en general, lo más bajo posible mientras que se evite la reacción en falso de la compuerta. Puede ayudar usar tiempos de ataque y release cortos, dado que esto permitirá ver exactamente cómo se está abriendo la compuerta aunque muchas compuertas tienen también LEDs (luces indicadoras) muy útiles que muestran la acción de la compuerta.

Pero existen ocasiones en que puede ser bueno subir el umbral de la compuerta más allá del nivel óptimo para eliminar el ruido. Con un tiempo de ataque corto, un umbral más alto hace que la compuerta se abra abruptamente sólo cuando la señal ha alcanzado un nivel alto, agregando “golpe” a los golpes de bombo con poca definición. Asegúrense de que ninguno de los golpes menos intensos se pierdan.

A menudo no tendrán problemas con el funcionamiento de la compuerta si ajustan bien estos parámetros, particularmente si la señal no deseada es ruido o mains hum (zumbido con su fundamental en alrededor de 50 o 60 Hz, + algunos armónicos) Sin embargo, si el ruido de fondo es evidente y está localizado en un rango de frecuencias definido, probablemente tengan que recurrir a un filtro a través del side-chain para que la compuerta se abra limpiamente. Por ejemplo, la frecuencia fundamental del mains hum y sus primeros armónicos se puede remover con un filtro side-chain por debajo de más o menos 200Hz, mientras que muchos zumbidos electrónicos pueden eliminarse quitando frecuencias del extremo de los agudos.



Aplicar filtros a través del side-chain será casi seguro necesario al tratar filtraciones de otros instrumentos, particularmente al compuertear varios canales de un baterista (vean mi artículo sobre mezclas de baterías en la SOS de febrero de 2001 para más detalles) No obstante, no hay que olvidarse de que la quita excesiva de frecuencias altas podría afectar seriamente la rapidez de respuesta de la compuerta con respecto a los transitorios, aún cuando se trabaja con bajos y bombos.

Si la compuerta tiene problemas para abrirse aún cuando han trabajado detenidamente con el umbral y los filtros side-chain, podría servir probar con los controles de histéresis y tiempo de hold para atacar el problema. La razón es que estos controles a veces ayudan a que la compuerta responda de manera más confiable. Sin embargo, si nada los ayuda a que la compuerta se abra cuando ustedes quieren deberán tratar de que al menos no se pierdan porciones de sonido útiles de su señal. Siempre es mejor tolerar algo de ruido o filtración antes que correr el riesgo de perder parte de su grabación

Si están usando una compuerta simple, a veces es inevitable que la compuerta se dispare en falso, y quitar filtración en los canales de batería puede ser particularmente difícil, aún cuando cuentan con compuertas relativamente sofisticadas. Por lo general, esto no causa graves problemas ya que la poca filtración que a veces pasa por la compuerta normalmente es enmascarada por los otros instrumentos o el ambiente. Sin embargo, en algunas ocasiones, el ruido de la filtración entrando y saliendo por la compuerta puede ser más perjudicial que un ruido de fondo constante. En estos casos, prueben ajustando el rango de la compuerta para que sólo reduzca el ruido algunos decibeles, en vez de mutearlo. También recuerden que al agregar efectos como cámaras o delays en la mezcla, estas irregularidades quedarán disimuladas.

Usos creativos de las compuertas MIDI

Ciertas compuertas traen puertos para dispararse externamente a través de MIDI, con lo cual también pueden generar eventos MIDI cada vez que son disparadas de forma convencional. Tales equipos pueden facilitar en gran medida una cantidad de aplicaciones creativas de las compuertas, porque pueden programar la acción de la compuerta directamente dentro del sequencer, en vez de tener que mandar MIDI a un módulo conectado a la entrada key de la compuerta.

No obstante, la posibilidad de disparar notas MIDI desde eventos de audio abre todo un espectro de opciones para nuevos sonidos de batería. Si bien a causa de los niveles de filtración es difícil reemplazar un sonido dentro de un kit de batería con otro sonido completamente diferente, eso no les impide poner un nuevo sonido sobre los que ya están ahí. Les permite agregar a un sonido de batería grabado, cualquier elemento faltante disparando un sample de audio a la par a menudo, una solución mucho más elegante que una ecualización agresiva. Si tienen una compuerta MIDI de las más avanzadas, hasta será capaz de generar información de “velocity” desde eventos de audio que entran, lo que permite que el volumen del sample sea más acorde con la performance de una batería.

Lo primero que hay que tener presente al hacer este tipo de reemplazo de sonidos es que los samples no se dispararán en forma instantánea, especialmente trabajando con MIDI. En primer lugar, las compuertas MIDI siempre tardan un tiempo en generar un mensaje MIDI una vez que la señal supera el umbral, y en segundo lugar, los samplers y los módulos de sonido tardan unos milisegundos en sonar desde que reciben la orden MIDI. La mejor forma de evitar eso es grabar (sin cuantizar) los mensajes recibidos de la compuerta MIDI en un sequencer sincronizado con la grabación original.

Desde ahí, pueden adelantar un poquito la data, hasta que hayan compensado el delay muchos softwares para sequencers tienen un control de delay negativo para cada track que les permite hacer esto de manera no destructiva durante la reproducción. Grabar en un sequencer también tiene la ventaja de que pueden eliminar cualquier nota en falso que haya sido causada por una acción no intencional de la compuerta.

“Pellizcando” la Envolvente

Una vez que están seguros de que la compuerta se está disparando en el momento adecuado, deberán considerar cómo suena la señal compuertada. Sin duda, irán derecho a ajustar el control de tiempo de release. Este parámetro normalmente deberá ser ajustado de manera que el decay natural del sonido que está pasando por la compuerta sea afectado lo menos posible. Si el tiempo de release es demasiado corto, el final del sonido estará modificado de forma antinatural, mientras que si es demasiado largo, escucharán ruido o filtración disipándose después de que el sonido principal terminó. El control de tiempo hold a veces puede ayudar a solucionar algunos problemas.

En una aplicación normal, los tiempos de ataque deben ser lo más cortos posible, particularmente para sonidos de percusión. Lo único que no hay que olvidarse es que los parámetros demasiado rápidos pueden causar clics cuando la compuerta se abre lo que puede servir para las baterías, puede ser problemático para todos los demás sonidos. Por otra parte, les puede pasar que tal vez su compuerta no sea capaz de reaccionar lo suficientemente rápido para sus sonidos de batería, en cuyo caso deberán disminuir el rango (range) para ayudar a que la compuerta se abra más rápido.

Empujando la Envolvente

Por lo general, la compuerta ayuda a solucionar problemas, quitando elementos de sus tracks de audio que no quieren escuchar. No obstante, las compuertas tienen muchos usos que son mucho más creativos que esto. Los controles de umbral y tiempo, particularmente, pueden cambiar la forma de los sonidos de manera muy interesante. Por ejemplo, los sonidos con un ataque rápido pueden sonar casi arrastrados si ajustamos la compuerta con un tiempo de ataque largo. Las envolventes de las baterías pueden moldearse para que tengan más o menos ataque, y pueden hacer que suenen casi de sintetizador si ajustan el tiempo de release muy corto.

También se puede conseguir que rasgueos, guitarras rítmicas y partes de bajos rítmicos suenen con más golpe haciendo que la compuerta se dispare en cada rasgueo o nota (sacar frecuencias graves en el side chain puede ayudar para esto) y seteando el control de rango para que reduzca sólo unos pocos decibeles cualquiera o todos los controles de tiempo pueden usarse para cambiar la forma de modulación de la envolvente.

El efecto 'chattering' (que puede ocurrir cuando hay señales "merodeando" el nivel del umbral) también puede utilizarse de manera creativa como un proceso de distorsión nuevo. Si comprimen agresivamente la señal antes de la compuerta, y luego setean la compuerta con tiempos lo más cortos posible y una histéresis mínima, a veces podrán obtener chatterings muy rápidos. La distorsión que esto causa puede ser extremadamente dura, pero se la puede suavizar con los controles de rango y tiempo. Los sonidos de bajo responden particularmente bien a esta técnica, porque la forma de onda usualmente se mueve lo suficientemente despacio para que la compuerta, a su vez, pueda modificar los ciclos individuales de la forma de onda es bárbaro para agregar un poco de filo al sonido.

Disparando desde el secuencer

Por más efectivos que los procesos comentados puedan ser, el verdadero potencial creativo de las compuertas aparece cuando tenemos una entrada de side-chain (o 'key') La razón es que esta entrada les permite controlar la acción de la compuerta de una señal desde el nivel de envolvente de otra, una técnica que comenté en la parte uno de este artículo fue la forma de hacer que los bajos y los coros sonaran más compactos.

Sin embargo, una forma más moderna de usar compuertas es para cortar secciones de audio de manera rítmica un efecto utilizado por Prodigy en algunas de sus guitarras. (Garbage hasta pone compuertas en todo el track en varios puntos, en la canción que abre su disco debut!) Este efecto es muy fácil de lograr: la señal que queremos cortar es pasada por la compuerta pero lo que disparará la compuerta es un sonido rítmico que se introduce en la entrada key. Si se usa un sonido sostenido (como por ejemplo un órgano) para disparar la compuerta, la duración de la nota puede usarse para controlar la duración de cada segmento del sonido compuertado. Sin embargo, si están abriendo la compuerta con un sonido de batería, se puede usar el control hold para regular la duración. Algunas compuertas pueden ser controladas directamente vía MIDI. Estas compuertas seguramente podrán lograr este efecto con más facilidad ver "*Usos creativos de las compuertas MIDI*"

Pero la utilidad del ejemplo de arriba no termina acá. Si agrandan los tiempos de ataque y release, y reducen el rango, pueden crear el efecto de un trémolo rítmico, en vez de una compuerta dura. Es más, si luego pasan la señal por una segunda compuerta, disparada por la misma señal de la entrada key de la anterior pero con un retraso, pueden panear estas dos compuertas a lados opuestos del estéreo para lograr un auto-panning. (También pueden hacer esto con una compuerta y un ducker, la ventaja del ducker es que no tienen que aplicar delay a las señales que van al key ver recuadro "*Logrando creatividad con Duckers*") También, a la salida de las compuertas pueden poner dos procesadores de efectos distintos para crear interesantes tratamientos de modulación rítmica. Y podemos seguir. Si tienen suficientes compuertas y fuentes para disparar, no hay límites para la cantidad de efectos raros que pueden generar vean mi artículo de efectos extremos en la SOS de noviembre de 2000 para ver más detalles.

Expansores

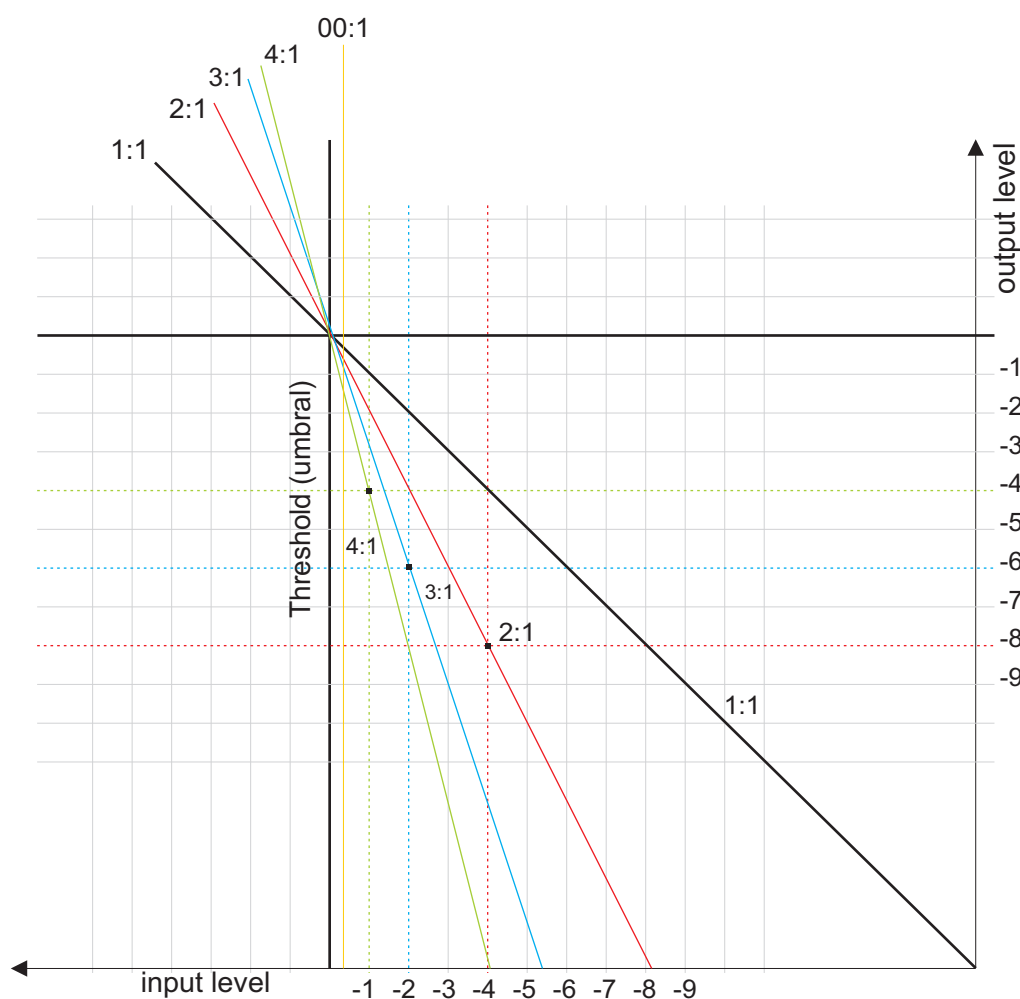
Hay dos tipos de expansores, pero el más común es que funciona de manera similar a una compuerta, reduciendo el volumen de señales que están por debajo de un umbral establecido. Un expansor de este tipo se diferencia de una compuerta, por la forma en que reduce la ganancia de las señales que están por debajo del umbral: mientras que la compuerta simplemente aplica una cantidad fija de reducción de ganancia (determinada por el control rango), el expansor reduce la ganancia de manera proporcional (según el ajuste de un control de ratio).

Por ejemplo, un ratio de 1:3 en un expansor significaría que por cada decibel que la señal cae por debajo del umbral, a la salida (después del expansor), habrá caído 3dB. Naturalmente, una vez que la señal supera el umbral, la ganancia vuelve a su comportamiento normal. Si bien las señales que se procesan con un expansor de esta forma pueden sonar raras, los cambios de nivel resultantes pueden parecer menos bruscos que los producidos por una compuerta, especialmente cuando se usan tiempos de ataque y release cortos.

El otro tipo de expansor, a menudo llamado 'verdadero expansor hacia arriba', es menos común. En vez de expandir el rango dinámico por debajo del umbral, lo expande por encima del umbral una vez más, dependiendo de un ratio especificado por el usuario.

El sonido de este tipo de expansión es sutilmente diferente a la expansión más común, y puede ser particularmente útil para hacer más prominentes los transitorios del ataque.

Si el umbral es ajustado relativamente alto, puede también, revertir algunos de los efectos perjudiciales de la compresión agresiva, permitiéndoles rescatar secciones de audio en la fase de la masterización que de otra forma serían inservibles. No obstante, este proceso, no es de ningún modo infalible, así que siempre es preferible ser cautelosos al procesar la dinámica general durante la mezcla



- Radio 4:1 el input level cae 1db debajo del umbral la salida cae 4db
- Radio 3:1 el input level cae 2db debajo del umbral la salida cae 6db
- Radio 2:1 el input level cae 4db debajo del umbral la salida cae 8db
- Radio 00:1 trabajaría como una compuerta.

Mezcla & Balance

Si bien usar fuentes de sonido MIDI secuenciadas para disparar compuertas puede ser divertido, no es necesario utilizar señales generadas artificialmente para usar compuertas con creatividad. Uno de los placeres de mezclar en el entorno analógico es que cada canal de la mezcla puede usarse como fuente de trigger para la cantidad de compuertas que sea, operando en otros canales una flexibilidad que aún es sorprendentemente rara en sistemas digitales!

Uno de los efectos más famosos (algunos dirán “infames”) que pueden realizarse de esta forma son los sonidos de batería de los 80s con cámaras compuerteadas, bien evidentes en el clásico de Phil Collins 'In The Air Tonight'. Si un sonido de batería con extremada cantidad de ambiente es pasado por una compuerta con un umbral alto, tiempos de ataque y release cortos, un tiempo de hold largo, cada golpe de la batería se convierte en una explosión concentrada de sonido y puede parecer más poderoso. La Figura 2 muestra cómo setear esto. Si intentan crear este efecto con ambiente natural, el efecto será mejor si usan una habitación grande y “viva”. Un pozo de escalera de concreto dará buenos resultados siempre y cuando los micrófonos no levanten los gritos de los vecinos quejándose! No obstante, el efecto de la cámara compuerteada se puede lograr fácilmente usando una reverb artificial simplemente, disparen la compuerta desde el retorno de la reverb con señales enviadas desde los envíos auxiliares de los canales individuales de batería. Para obtener resultados más característicos, compriman la vuelta de la cámara.

El hecho de que el efecto de la reverb compuerteada se usó hasta el hartazgo en los '80s, no debe impedirles usarlo para agrandar otros sonidos tanto las guitarras de rock como los coros pueden responder bien a este proceso.

De hecho, la primera voz en el tema 'Heroes' de David Bowie fue aparentemente grabada con tres micrófonos diferentes uno cercano, otro unos metros más atrás y el tercero en el otro extremo de la habitación los últimos dos, fueron pasados por compuertas con diferentes niveles de umbral para agregar distinta cantidad de ambiente a medida que Bowie cantaba más fuerte. Y recuerden que al retrasar la señal del side-chain de la compuerta un golpe o dos puede aportar características rítmicas interesantes, al pasar por una compuerta señales de ambiente.

Compuertear una señal con respecto a otra también puede ayudar a balancear la música durante la mezcla. Por ejemplo, a menudo, puede ser muy útil para mejorar la inteligibilidad de las voces en música rítmica, aún cuando el nivel general de las voces es muy bajo. Si ponen una compuerta en la voz líder, con el rango seteado casi a su valor mínimo, y disparan la acción de la compuerta desde una submezcla de batería, lograrán que la voz suba momentáneamente con cada golpe de batería de esta forma, será más difícil que la voz quede enmascarada. También ayuda a contrarrestar el efecto posiblemente perjudicial que la posterior compresión general de la mezcla puede tener en la voz. Este truco también puede ser aplicado en una cantidad de otras situaciones, cuando diferentes fuentes de sonido se pelean en la mezcla.

Cierren la compuerta al salir...

Las compuertas son uno de los caballitos de batalla más útiles de los estudios, particularmente cuando se graban baterías y bandas de rock en vivo. Sin embargo, es una pena usarlas solo para eliminar ruido y filtración, cuando las compuertas son capaces de hacer mucho más que esto. Modificar sutilmente la envolvente de amplitud de un sonido puede facilitar el proceso de mezcla, mientras que las medidas drásticas pueden usarse para lograr un número de efectos especiales. Y, una vez que comienzan a experimentar con señales externas de side-chain, las posibilidades creativas se multiplican en gran medida..

Autores

Paul White y Mike Senior

Recopilación

Prof. Martín Arancibia

Compaginación y Gráfica

Prof. Francisco Rivadera

Supervisión

Prof. Mario de Oyarbide