

# Curso de Ecu

# lizaci3n y Procesadores de Efectos

# 1

AulaactUal

Copyright © 2003 [aulaactual.com]. Reservados todos los derechos. Revisado: 01 de marzo de 2005 .

- Nivel: **01**
  - Clase: **04**
  - Contenidos: [Introducci3n.](#) [Razones.](#) [Parámetros.](#) [Otros controles.](#) [Aplicaci3n.](#) [Ubicaci3n.](#) [Efectos no deseados.](#) [Otras aplicaciones.](#) [18 pasos.](#) [Ejercicios.](#)
- 

## ● Introducci3n

A lo largo de esta clase hablaremos sobre un tipo de dispositivo m3s que 3til para todo lo que tiene que ver con la producci3n musical tanto para sonido en vivo as3 tambi3n como para grabaci3n profesional: el **compresor**.

El compresor es un aparato que sirve para controlar la **din3mica** del sonido. Cuando hablamos de din3mica, nos referimos precisamente a la amplitud del sonido, al volumen. Siendo un poco m3s precisos, lo que 3ste hace es sencillamente comprimir la se3al, la amplitud de la misma, cuando 3sta sobrepasa un cierto l3mite elegido.

Es decir, **cuando el sonido llega a cierto volumen, el aparato se encarga de bajarlo autom3ticamente.**

Las razones que pueden llevar a uno a controlar la din3mica de un sonido y m3s precisamente a comprimir la amplitud de la onda son variadas.

## ● Razones

### ▼ Controlar la energ3a de una se3al

La energ3a que est3 presente en el sonido varía constantemente seg3n el volumen que presente el mismo.

El o3do es muy sensible a los cambios de din3mica y por lo tanto, en ciertos casos, es de mucha utilidad usar compresores para poder justamente controlar la energ3a involucrada en el sonido para que las variaciones de 3sta no resulten molestas o incluso perjudiciales, por lo que a efectos pr3cticos, reduce el contraste entre los sonidos fuertes y d3biles.

Dependiendo del tipo de sonido, la din3mica de 3ste puede ser demasiado cambiante, y en muchos casos esto no es lo adecuado o lo deseado.

Por ejemplo, si estamos escuchando una guitarra y el int3rprete comienza a ejecutarla con muy poco volumen, autom3ticamente el oyente tender3 a subir la intensidad del amplificador o bien, a prestar mayor atenci3n para seguir escuchando sin perder detalle alguno.

Por el contrario, si al estar escuchando una grabaci3n la intensidad comienza a incrementarse hasta llegar a niveles molestos o perjudiciales para la salud, lo primero que viene a la mente es taparse los o3dos o bien disminuir el nivel de amplificaci3n abruptamente.

El compresor, mediante sus diferentes controles y parámetros permite controlar a gusto el nivel de energ3a presente. Ser3a el equivalente a estar escuchando una mezcla y bajar el volumen del amplificador cuando el sonido se vuelve demasiado intenso. El compresor hace esta tarea **autom3tica e instantáneamente.**

A modo de ejemplo, supongamos que estamos mezclando para crear un tema musical. De pronto notamos que la guitarra está siendo demasiado "protagonista" y tapa al resto de los instrumentos. Por lo tanto se opta por bajar el volumen de la misma y así restarle intensidad.

Ahora surge un nuevo problema, y es que si bien la guitarra se escucha bien, cuando la misma toca ciertos pasajes, estos suenan demasiado débiles, casi imperceptibles. Entonces el técnico en sonido se ve en una encrucijada: al subir el volumen la guitarra tapa al resto de la mezcla, y si lo baja, la misma se vuelve imperceptible en ciertas oportunidades.

La solución a todo este problema es usar un compresor. Si el mismo está correctamente seteado, permite que la guitarra pierda protagonismo, pero a la vez, al reducir el contraste entre las partes fuertes y débiles de la misma, se pueda controlar el nivel promedio de la señal y así evitar perder las partes más débiles.

### ▼ Controlar los picos de la señal

Debido a que los amplificadores, las mesas mezcladoras, los altavoces y otra gran variedad de dispositivos se suelen comportar poco eficazmente frente a picos de amplitud, e incluso pueden llegar a **averiarse**, es recomendable el uso de compresores o limitadores (un tipo particular de compresor) para evitar estos picos.

Los amplificadores, pre-amplificadores y otros dispositivos **saturan** frente a los picos de amplitud. Esto significa que al no estar estos preparados para manejar tanta cantidad de energía, recortan la amplitud de la onda generando un sonido no deseado, lleno de armónicos y muy poco fiel al original.

Además, los sistemas de grabación poseen diferentes rangos dinámicos unos de otros, por lo que una señal proveniente de un dispositivo con un gran rango dinámico, si se la pretende grabar en uno de menor rango sin comprimirla antes, puede ocasionar problemas.

### ▼ Reducir el rango dinámico

El rango dinámico de una señal es **la distancia que hay entre el máximo de la misma y el cero**. Cuanto mayor sea esta distancia, habrá mayor cantidad de puntos intermedios entre el máximo y el cero para poder alojar sonido, además de que se podrán grabar más fielmente sonidos de gran intensidad o que posean importantes cambios en su dinámica.

En muchos casos puede resultar conveniente acortar el rango dinámico reduciendo la amplitud de los picos.

Por ejemplo, para mantener una grabación con **un sonido un poco más constante y parejo**, sin que hayan partes en las cuales el nivel del mismo sea demasiado bajo como para no escucharlo ni tampoco donde ocurran picos que pueden ser perturbadores.

Esto puede resultar en un mayor nivel de intensidad promedio ya que los picos y los niveles más bajos estarán a una menor distancia, **augmentando así la potencia del sonido**.

Para dar un ejemplo un poco más concreto, los bajistas suelen utilizar mucho los compresores porque el bajo es un instrumento en el que el tiempo de resonancia de la cuerda puede llegar a ser muy corto, porque luego del ataque inicial, el volumen de salida del sonido es extremadamente bajo.

Por lo tanto, con el uso de un compresor y habiendo puesto los parámetros en forma correcta, se puede reducir el contraste entre los sonidos fuertes y débiles para que una vez que la señal ha comenzado a extinguirse, el sonido se pueda sostener por un corto pero vital tiempo.

Llevando esta situación a la grabación de un bajo para situarla en una mezcla con el resto de los instrumentos, el compresor resulta esencial, ya que si se baja el volumen del bajo, la mezcla pierde fuerza, y si se suben el resto de los instrumentos, estos tapan la mezcla haciéndola sonar poco clara. Por lo que con un uso adecuado del compresor, se podrá controlar la energía del bajo y así poder situar a éste cómodamente en la mezcla sin que entorpezca al resto de los instrumentos.

Otro claro ejemplo es el de comprimir la voz.

Esto resulta clave ya que como dijimos anteriormente, el oído humano es extremadamente sensible a los cambios de intensidad y si un cantante no mantiene un nivel **relativamente** constante de volumen (y está resaltada la palabra relativamente porque siempre debe haber un grado de modulación de la amplitud sonora para darle vida al sonido) o éste continuamente se acerca o aleja del micrófono, esos cambios pueden resultar un tanto molestos.

El compresor ayuda, por no decir que termina con éste tipo de problemas. Obviamente, depende esto también del tipo de música que se esté ejecutando, ya que un cantante de música lírica tendrá muchos

desniveles de intensidad en un sonido, mientras que en la música pop estas variaciones son prácticamente inexistentes.

Lo que muchas veces resulta difícil de entender es cuándo el compresor hace que los sonidos débiles suenen más fuertes y viceversa.

**El compresor reduce la intensidad del sonido comprimiendo los máximos, pero nada más.**

Sin embargo la mayoría de los compresores poseen un control (denominado OUTPUT) que permite aumentar el nivel de la señal para controlarla y evitar perder sonido.

Por lo que hace las dos cosas a la vez:

**Primero "plancha" la señal para luego aumentar (o no) el nivel de esa señal ya procesada.**

Es esencial para un buen y eficaz uso del compresor entender estos dos temas fundamentales: **rango dinámico** y **los parámetros** que posee el compresor.

La foto que se encuentra a continuación pertenece al compresor Avalon AD2044. Entre sus mayores virtudes se encuentran el poco ruido que introduce en la línea de la señal, su moderno diseño, con fuente de alimentación externa para que ésta no interfiera con los amplificadores, es estéreo o en defecto doble mono, capacidad de utilizarlo como "limitador" y con un tiempo de ataque entre 0,5 y 150 ms entre otras características.



## ● Parámetros

A continuación veremos los controles que poseen los compresores para controlar su comportamiento.

🚩 **Nivel de umbral o Threshold:** este control se encarga de seleccionar el nivel de intensidad de la señal a partir del cual el **compresor comenzará a actuar**, y generalmente se mide en dB. La señal que se comprimirá será la que se encuentre por encima de este umbral mientras que la que esté por debajo del mismo se verá completamente **inalterada**.

Generalmente, con un nivel de threshold de -15 db para los instrumentos percusivos se logra un buen efecto ya que los sonidos más débiles quedan inalterados, pero se provoca una interesante compresión en el redoblante y bombo.

Para las voces, con un nivel de entre 3 y 8 db suele funcionar bien. De todos modos, esto depende más que nada del intérprete y de su forma de entonar. Con gran frecuencia, las mujeres suelen necesitar más compresión, por lo que el threshold se debe situar alrededor de los 5.5 db con un ratio de 4:1.

Para las guitarras, suele ser conveniente utilizar un threshold de -15 db con un ratio de 8:1. Por otro lado, para los vientos y cuerdas suele ser utilizado un nivel de threshold de alrededor de 14 db con un ratio de 8:1.

🚩 **Relación de compresión o Ratio:** el uso de este control es para elegir que **grado de compresión** se hará con el sonido que se encuentre por arriba del umbral anteriormente mencionado. Esta relación generalmente se muestra como una relación entre la **intensidad de la señal original y la comprimida**, es decir, es del tipo 2:1, 3:1, 12:1, donde estos números significan que la señal original se comprimirá en una relación de 2 a 1, 3 a 1 y 12 a 1 respectivamente.

Para dar un ejemplo, con una relación de 5:1, el sonido deberá pasar 5 dB sobre el nivel del umbral para generar 1 dB en el nivel de salida.

Por lo tanto, este parámetro controlará la **severidad de la compresión** a emplear una vez que la señal haya sobrepasado el umbral.

Generalmente los valores oscilan entre 1:1 (no comprime en absoluto) y 40:1. En un tipo de compresor en particular, llamado limitador, esta relación puede llegar a ser de infinito a uno.

Para tener una idea:

3:1	moderada
5:1	media
8:1	fuerte
20:1 o superior	limitador

🚩 **Rótula o Knee:** a partir de que el sonido sobrepasa el nivel del umbral, éste es instantánea y abruptamente comprimido con la relación de compresión seleccionada, y debido a ello, el sonido puede resultar poco natural. Para esto se creo el Knee que se encarga de **regular la transición entre el estado de procesado y sin procesar.**

Si el compresor posee esta función, la compresión comenzará un par de dB antes del umbral pero con muy poca relación de compresión creando así un sonido un tanto más natural.

En algunos compresores está la opción de usar un Soft knee o un Hard knee, donde la primera opción trae acarreada una transición suave y gradual mientras que en la segunda este cambio es más abrupto, existiendo una menor cantidad de dB involucrados en la transición.

🚩 **Tiempo de ataque o attack time:** este es el tiempo que tarda el compresor en **comenzar a actuar una vez que se ha superado el nivel del umbral.** Es decir, cuando la señal supera el umbral, el compresor toma el tiempo indicado en el attack time y una vez que transcurrió este, comienza a comprimir.

Dependiendo del compresor, el tiempo mínimo de ataque oscila entre los 50 y 500 microsegundos y el máximo entre 20 y 100 milisegundos.

Tiempos de ataque demasiado cortos traen acarreada distorsión debido a que cambian la forma de la onda abruptamente, mayormente en las frecuencias graves.

Para dar un ejemplo, una onda de una frecuencia de 100 Hz dura 10 ms, con lo que si el tiempo de ataque del compresor es de 1 ms, el compresor modificará la onda creando distorsión ya que dejará el primer milisegundo intacto pero a partir del segundo milisegundo comenzará a comprimir modificando la amplitud de la onda y por lo tanto, su forma.

En el caso que se esté utilizando un compresor o limitador para proteger altavoces o equipos de sonido, este tiempo de ataque deberá ser relativamente corto, ya que cuanto más largo sea, mas tiempo tardará en comenzar a actuar el compresor, corriendo un mayor riesgo de que se averíen los dispositivos.

Dependiendo del compresor, este tiempo puede llegar a ser muy corto, pero sin embargo, nunca podrá ser cero porque además de que produciría distorsión, es **técnicamente imposible que lo haga instantáneamente.**

🚩 **Tiempo de relajación o release time:** este es el opuesto del anterior, es decir, **determina el tiempo que pasará una vez que el sonido pasó el umbral para que el compresor deje de actuar.**

Los tiempos de relajación son mucho mas lentos y pueden oscilar entre los 40-60 ms. y los 2-5 segundos.

En general este tiempo debe ser lo más corto posible sin generar el indeseado efecto de "bombeo" o "pumping" en inglés causado por el efecto sonoro que producen los ciclos de activación y desactivación del compresor. Esto hace que se incremente el nivel de ruido, generando como un efecto de respiración.

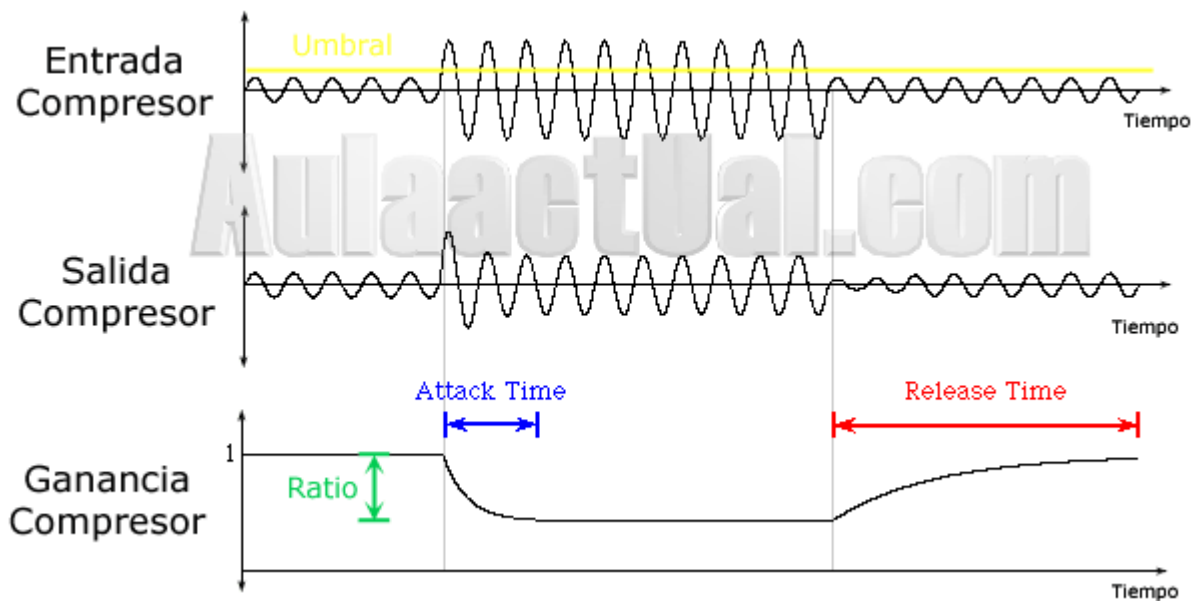
Hay que tener mucho cuidado con el uso de compresores, más precisamente con los tiempos de attack y release ya que accidentalmente se le puede eliminar el ataque a los instrumentos, resultando esto en un sonido sin carácter, vacío, o generar distorsión, etc.

Sin embargo, al igual que con los ecualizadores, es recomendable practicar y utilizar cierto tiempo para jugar con el compresor ya que se pueden lograr efectos muy interesantes al usar los parámetros de forma poco convencional.

🚩 **Ganancia de salida u output level:** una vez que la señal se ha comprimido según los 5 parámetros anteriores, ésta se dirige a la salida del procesador.

Sin embargo, antes de salir, la misma pasa por un **pequeño amplificador que se encarga de otorgarle ganancia a la señal una vez que ésta fue comprimida.**

Esto permite recuperar el nivel de sonido perdido durante la compresión. A su vez, al reducir el rango dinámico de una señal, podemos luego levantar el nivel de ganancia de salida para obtener una mayor potencia de salida en promedio, ya que los picos y ceros de la señal estarán mucho más cerca. Un especial cuidado hay que tener cuando la señal es comprimida en gran medida, si se aumenta demasiado el nivel de output, ya que esto significará una amplificación, junto con el sonido, del **nivel de ruido**.



-Los dos primeros gráficos pertenecen a las señales encontradas en la entrada y salida del compresor (amplitud en función del tiempo).

-El último representa la actuación del compresor en función de la señal de entrada (ganancia en función del tiempo).

Allí se puede ver claramente la diferencia entre las señales presentes y como influyen los diferentes parámetros utilizados.

## ● Otros controles

Los parámetros que fueron explicados anteriormente son los característicos de la compresión, sin embargo, dependiendo del dispositivo, pueden haber otros controles que ayudan a obtener un mejor y más complejo resultado.

🚩 **Control automático:** muchos de los compresores que se encuentran en el mercado hoy en día poseen esta opción.

Se encarga automáticamente de **setear los valores de los tiempos de ataque y relajación** del compresor en función de la señal de entrada y en particular a la continua evaluación del tiempo que tardan en crearse y extinguirse los picos.

Este control permite activar o desactivar esta función, que por lo general suele ser útil cuando se desea aplicar una compresión suave, estándar. En el caso que se quiera usar una compresión más radical, el control deberá ponerse en manual y el usuario deberá elegir los tiempos a gusto.

🚩 **Enlace estéreo o stereo link:** debido a que las señales estéreo son procesadas por separado, los niveles de atenuación de ambos canales serán diferentes en función de la señal de cada uno de los canales y de como se procesen individualmente.

Para evitar esto se creó el enlace estéreo que promedia la intensidad de ambos canales para luego comprimir ambos en igual medida evitando así que un canal posea más intensidad que otro.

El oído percibiría esto como una fluctuación del sonido del canal izquierdo, al centro, luego al derecho, etc.

🚩 **Cadena lateral o side chain:** el side chain es un **circuito de entrada-salida paralelo a la señal que se va a comprimir que se utiliza para imponer cierta condición al compresor a la hora de actuar.**

Es decir, supongamos que solo queremos que el compresor actúe cuando la señal de audio posee fuerte cantidad de frecuencias alrededor de los 1000 Hz.

Entonces, a la entrada del side chain conectaremos un filtro pasabanda con una frecuencia central de 1 Kz.

A continuación ocurrirán dos cosas en paralelo:

1) la señal de audio pasará a través del compresor siendo o no afectada por este.

2) la señal de audio saldrá por la salida del side chain, atravesará el filtro, y si su frecuencia era de alrededor de los 1000 hz, volverá al procesador; si no lo es, será filtrada.

Luego el procesador tomará esta señal como referencia para actuar sobre la señal de audio original (la que está en el punto 1), es decir, que usará esta señal para evaluar el threshold, el tiempo de ataque, etc.

No siempre hace falta partir de la señal de audio para enviarla a la entrada del side chain.

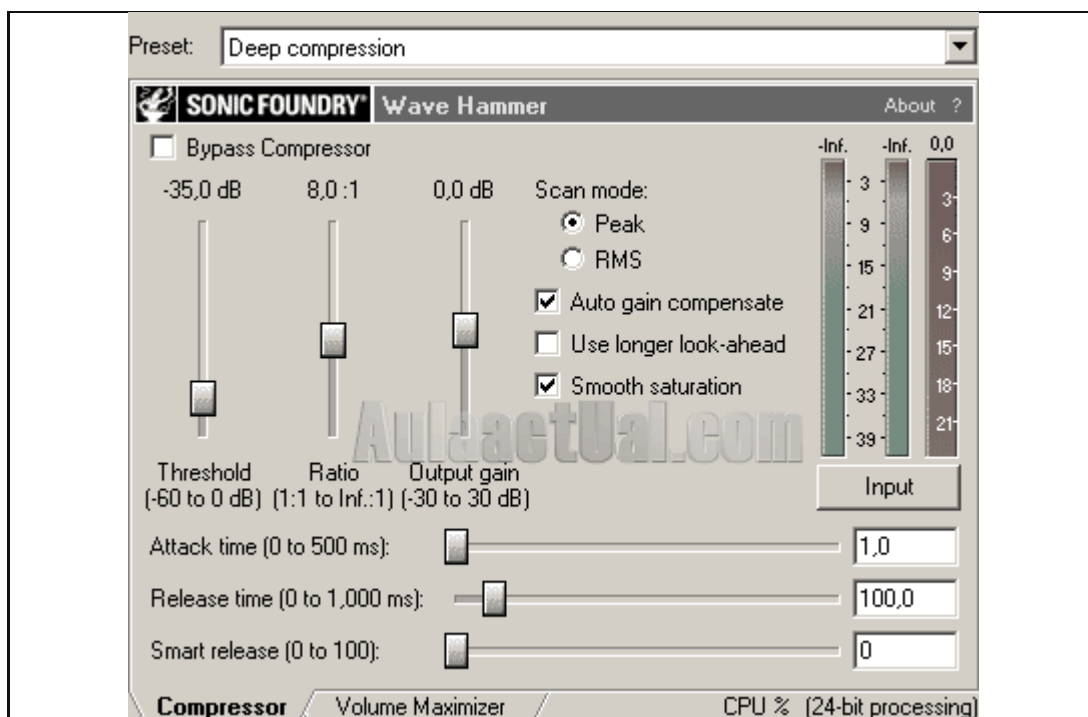
Por ejemplo, podemos tener a la entrada del side chain una señal aparte, proveniente de otra fuente y que ésta sea la que condicione al compresor para que actúe sobre la señal original (esto se denomina ducking, y lo veremos más adelante).

Un ejemplo del uso práctico del side chain puede ser el utilizar un ecualizador paramétrico o gráfico para evitar que en una mezcla, los platillos, que poseen picos de intensidad, sean los que disparen el compresor.

Para hacer esto, se deberá ubicar con el ecualizador las frecuencias en las cuales está presente el platillo y atenuarlas.

Entonces al ubicar este dispositivo en el side chain, la señal que afectará a la mezcla completa no poseerá los picos que producen los platillos permitiendo así una compresión mucho más suave y eficiente.

🚩 **Control de by-pass:** este se encarga de **activar o desactivar el compresor** permitiendo así que la señal que está pasando a través de él sea o no procesada. Esto es muy útil para comprobar y comparar que tanto se ha comprimido la señal ya que presionando este botón podemos percibir fácil e instantáneamente la diferencia entre la señal cruda y la procesada.





Esta es la ventana del efecto de compresión presente en el Sound Forge 5.0. La empresa decidió llamar a este efecto "Wave Hammer" o "Martillador de ondas" y consiste básicamente en un compresor y un restaurador de volumen. Allí se puede visualizar que se encuentran los parámetros de threshold, ratio, output, attack time y release time. El resto de los parámetros son complementarios y ayudan a un mejor resultado, sin embargo, no son de indispensable uso.

## ● Aplicación del compresor

La primero que se debe hacer es evaluar si se **necesita** aplicar cierto tipo de compresión, y en todo caso, ir creando en la mente un esquema de como es el tipo de sonido (percusivo, sostenido, muy dinámico, etc.) para luego poder usar los controles del compresor en forma adecuada.

Las grabaciones comerciales suelen venir **ya comprimidas** ya que este proceso se realizó durante la masterización o finalizado de la mezcla, por lo que no hace falta aplicar compresor a este tipo de señal.

Si se desea sacar un mayor nivel de salida de una señal, no hace falta comprimirla en forma creativa a modo de crear algún efecto "especial", ya que de esta tarea se suelen encargar los propios músicos a través de sus pedales y procesadores.

Aplicar compresión cuando no es necesario o en forma incorrecta puede traer consigo efectos indeseables como el **incremento de ruido en la línea o acoples** debido a la elevación de ganancia de las señales con poca intensidad.

Por eso hay que tener mucho cuidado al comprimir, porque así como puede evitar que cierto equipamiento presente averías causadas por picos en la señal, también el uso indebido o incorrecto del compresor puede provocar un mal funcionamiento de los dispositivos.

Los compresores, como dijimos anteriormente, pueden hacer que una señal débil sea reacondicionada y luego levantada en intensidad para que posea un mayor nivel de potencia promedio. A pesar de que esto resulta más que útil en sistemas con escasa potencia, lamentablemente puede causar la rotura de amplificadores, altavoces y bocinas debido al sobrecalentamiento de las bobinas y otros componentes, por lo que si vas a utilizar un compresor, hazlo con responsabilidad y cuidado.

Si el sistema posee potencia de sobra, es aconsejable usar poco o nada de compresión para conservar la dinámica natural del sonido.

A continuación hay una guía orientativa de como usar un compresor para tratar la señal proveniente de diferentes tipos de fuentes.

Al igual que en la clase de ecualización, esta guía no es exacta sino que su objetivo es guiarte para poder obtener por tus propios medios el sonido deseado.

🚩 **Voces:** como dijimos anteriormente, la voz es uno de los instrumentos más delicados de la producción musical.

Debido a que el cantante u orador puede utilizar cambios bruscos en la amplitud de su voz, o que al acercarse y alejarse del micrófono se produzcan modificaciones molestas en la intensidad es que resulta particularmente útil el uso de compresores para mantener un nivel adecuado y constante de la señal.

Esto permitirá que el oyente pueda escuchar los susurros así también como los gritos del locutor con un nivel de audio correcto sin que éste sea molesto dinámicamente.

Los parámetros recomendados son: usar rotula blanda o soft knee, una relación de entre 3:1 y 6:1 suele ser la adecuada con un tiempo de ataque corto y uno de relajación de alrededor de 0,4 segundos.

Para la compresión de la voz en situaciones más complejas, como por ejemplo la ubicación de la misma en una mezcla con contenido de rock, puede llegar a ser productivo utilizar una mayor compresión, de 10:1 por ejemplo con una rotula dura o hard knee y tiempos más cortos tanto de ataque como de relajación.

🚩 **Bajo:** El bajo es un instrumento clave en una mezcla y sus niveles deben ser particularmente cuidados.

Los bajistas por lo general suelen tener compresores, por lo que la señal ya suele venir con cierto

grado de compresión.

Conviene utilizar un tiempo de ataque de entre 2 y 10 ms. donde los tiempos más cortos acentuarán el "slap" y tiempos de relajación alrededor de los 0,5 segundos.

La compresión recomendada es de entre 4 y 10:1 utilizando rótula dura.

▼ **Guitarra acústica:** El tiempo de ataque estará entre los 5 y 40 ms. mientras que el de relajación se recomienda alrededor de los 0,5 segundos.

Un tiempo más largo de ataque evita precisamente que el ataque de la guitarra al ser punzada su cuerda se pierda o comprima.

La relación de compresión aconsejable es de 5 hasta 10:1.

▼ **Guitarra eléctrica:** Al igual que con el bajo, la guitarra eléctrica suele ser ya comprimida por el intérprete a través de sus pedales de efectos, logrando así un mayor nivel de sostenimiento.

Si aún así se desea comprimir la señal el tiempo adecuado de ataque debe estar entre los 2 y los 5 milisegundos (utilizando tiempos un tanto más largos si se desean conservar los ataques) y unos 0,5 segundos de relajación.

La rótula debe ser dura con una tasa de compresión de entre 6 a 10:1.

Para sonidos de la estilo "funky" se recomienda utilizar rótula blanda, con un nivel de umbral bajo y una relación de compresión de 6:1.

▼ **Sintetizadores:** este tipo de instrumentos suele tener acarreado un sonido bastante constante en cuanto a su dinámica por lo que rara vez suele ser realmente útil el uso de un compresor para afectar su señal.

En el caso que sea necesario, una compresión estándar con una relación de 4:1 suele ser lo mejor.

▼ **Bombo (BD) y Caja (SD) o instrumentos de percusión:** por lo general el bombo en una batería suele ser el instrumento de percusión mayormente comprimido y más aún si la técnica del baterista no proporciona una dinámica relativamente constante.

En ese caso la compresión a utilizar rondar una relación cercana a los 4:1 con tiempos de ataques cortos (entre 1 y 10 ms.) y de relajación de entre 20 y 200 ms.

Se debe utilizar rótula dura y para ubicar el umbral en su nivel correcto éste tiene que atenuar en gran medida los sonidos fuertes mientras que los débiles deben ser levemente afectados.

Para resaltar el ataque del instrumento y así darle más presencia dentro de una mezcla, los tiempos de ataque deben ser sutilmente más largos.

Los sonidos percusivos pre-grabados, provenientes de dispositivos electrónicos por ejemplo, suelen venir ya comprimidos, por lo que si llegasen a necesitar compresión, ésta siempre será mucho más delicada que la utilizada en baterías tomadas directamente por micrófono.

▼ **Instrumentos en general u otro tipo de señales:** En lo posible conviene utilizar el modo automático del compresor para que éste decida los mejores parámetros para comprimir.

Si se desea hacer en forma manual, una compresión estándar resulta eficaz con una rótula blanda, una relación de 5:1, con tiempos rápidos de ataque y de alrededor de 0,5 segundos de relajación.

## ● Ubicación del procesador en una cadena

Si utilizaremos un compresor en conjunto con una mesa mezcladora, lo más conveniente es conectarlo en un punto de inserción de manera que la señal que entra a la mezcla salga por la salida del insert, pase por el procesador y vuelva a la mesa, porque éste tipo de efecto debe ir en **serie** con la señal.

Si lo que se busca por medio del uso del compresor es proteger el equipamiento limitando la señal, entonces éste deberá ir en la entrada del dispositivo a proteger.

Muchos dispositivos ya vienen con compresores incluidos en sus entradas, si esto es así, entonces no se debe poner un compresor a la entrada del mismo.

En el caso en que se desee utilizar un compresor en conjunto con otros efectos (como reverb, distorsión, etc.) es conveniente que éste vaya ubicado al **principio de la cadena**.

La razón de esto se encuentra en que cuando se comprime una señal y luego se levanta su nivel, se amplifica también el nivel de ruido.



Los demás procesadores de efectos suelen generar cierto grado de ruido, por lo que si el compresor estuviese ubicado último en la cadena, este amplificaría el nivel de ruido generado por el resto de los procesadores, obteniendo así un nivel del mismo poco aceptable a la salida de la cadena. Además, ubicando el compresor al principio de la cadena, les da al resto de los efectos una mejor señal, más intensa para ser procesada.

Es aconsejable el uso de compresores tanto en la etapa de la **grabación así también como en la mezcla**, en la primera etapa la aplicación del mismo deberá ser suave y en la segunda lo necesario para que la señal quede como es deseado.

Utilizar el compresor de esta forma permite obtener y hacer un buen uso del rango dinámico del medio en que se grabará el sonido, y también, por que no, proteger ciertos dispositivos contra los picos de señal.

Cabe destacar que la compresión no es algo que se pueda **deshacer**, por lo que una vez aplicada ésta, la señal permanecerá comprimida y es muy difícil, por no decir **imposible**, hacerla volver a su estado inicial.

Debido a esto es que no se debe aplicar demasiada compresión en la etapa de grabación, ya que si luego al llegar a la etapa de la mezcla o masterización no es de nuestro agrado el sonido obtenido, no podremos hacer nada para volverlo a poner en su estado natural, por el otro lado, siempre hay tiempo para comprimir, entonces siempre es mejor tener una señal comprimida levemente para luego volver a comprimirla según sea necesario.

## ● Efectos no deseados

Debido a que la cantidad de energía involucrada en el sonido proviene en mucho mayor medida de las frecuencias **graves**, como las generadas por bombos, bajos, etc. y no tanto de las frecuencias agudas, al comprimir una señal se comprimen tanto las frecuencias bajas como las altas.

El problema de ello reside en que la señal obtenida a la salida será mucho más opaca, con una gran falta de frecuencias agudas debido a que la **compresión de las mismas redujo la cantidad de energía generada por ellas**.

Una forma de evitar este indeseado efecto es usar compresores multibanda que lo que hacen es aplicar diferentes grados de compresión según la banda de frecuencia.

En la práctica, sin embargo, este tipo de compresores suele ser un tanto caro y rara vez suenan naturales.

Otra solución puede ser el usar tiempos de ataque más largos para que los sonidos percusivos, que poseen mayor cantidad de frecuencias agudas como el hi-hat, no sean afectados por el compresor, mientras que si lo sea el resto de la señal.

Sin embargo, que ésta sea la solución al problema depende de muchos factores, como el tipo y dinámica de la música, el comportamiento del compresor, etc.

Algo que suele ser eficaz para contrarrestar este efecto es el utilizar ecualizadores a la salida del compresor para levantar la ganancia en las frecuencias agudas.

Hablando de los tipos de compresores, como es usual en este tipo de equipamiento, la eficacia del mismo y la forma en la que trabaja, así también como el nivel de ruido y la distorsión que introducen en la línea serán generalmente proporcionales al costo del mismo.

Otro tema con el que hay que tener cuidado es que al comprimir, inevitablemente se tiene que negociar con diferentes factores relacionados con el sonido.

Con sonidos como los generados por un bombo o un bajo, se puede desear mantener el nivel del sonido durante la mayor cantidad de tiempo posible y así darle "sustain", pero en este proceso se **pierde inevitablemente la dinámica** con la cual fue ejecutado, por lo que **no se podrán acentuar las notas y frases musicales en forma eficaz**.

El ataque de un instrumento es una de las cosas más importantes de su expresión, es lo que le da carácter y al comprimir y eliminar estos ataques, este pierde personalidad.

Como dijimos anteriormente, el ruido es parte de los compresores y no porque estos sean "ruidosos", sino porque al comprimir la señal y luego levantar su nivel, junto con los niveles bajos se incrementa el nivel del ruido, por lo que por cada dB de compresión que se aplique, la tasa de señal-ruido se verá perjudicada en 1 dB, asumiendo que el nivel del Output está seteado de forma tal que los máximos de la señal comprimida y sin comprimir son los mismos.

Este efecto se puede evitar utilizando puertas de ruido como veremos más adelante.

## ● Ejemplos

A continuación hay unos ejemplos de una compresión extrema de un saxo y una voz. Te recomendamos prestes atención a los diferentes puntos:

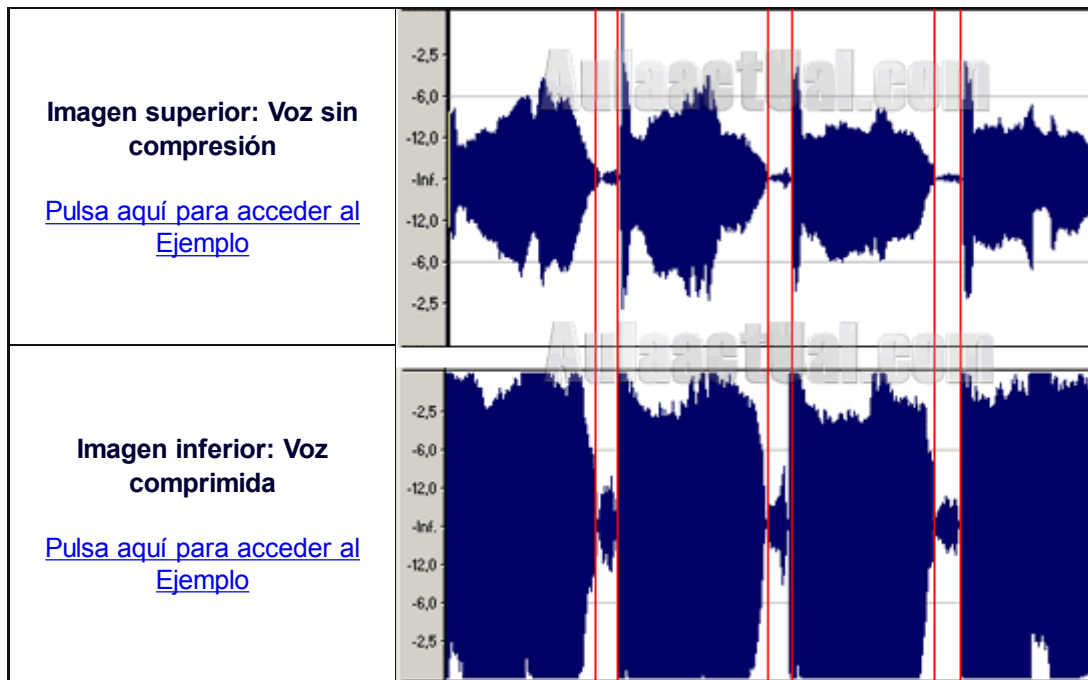
- el incremento en el "soplido" en el saxo luego de que la señal fue comprimida
- el aumento en el nivel final de salida
- la poca oscilación sonora en cuanto a amplitud (se visualizará con mayor claridad utilizando un "vúmetro" como el que viene incluido en Winamp o en cualquier programa de procesamiento de audio. El nombre de los archivos si lo deseas abrir manualmente son "saxcomp.mp3" y "vozcomp.mp3")
- presta especial atención a los gráficos de las ondas correspondientes al mismo sonido antes y después de ser comprimido
- la poca incidencia que tuvo el compresor en los niveles más débiles del sonido de la voz. Este esta representado entre líneas rojas.

### Ejemplo 1: Saxo

Sonido sin comprimir	<a href="#">Pulsa aquí para acceder al Ejemplo</a>
	
Sonido comprimido	<a href="#">Pulsa aquí para acceder al Ejemplo</a>
	

Si tienes algún problema para acceder a los ejemplos, también puedes acceder a ellos abriendo la página EQyFX104-ej.htm que encontrarás en la carpeta de esta clase.

### Ejemplo 2: Voz



Si tienes algún problema para acceder a los ejemplos, también puedes acceder a ellos abriendo la página EQyFX104-ej.htm que encontrarás en la carpeta de esta clase.

## ● Otras aplicaciones y tipos de compresores

### 🚩 Limitador

El limitador es sencillamente un compresor puesto con un **grado de compresión máxima y con un umbral de detección ubicado relativamente alto**.

El objetivo de esto es evitar que la señal pase cierto nivel creando una muralla a través de la cual los sonidos que intenten sobrepasarla en intensidad serán drásticamente comprimidos.

Para que un compresor sea considerado limitador, su tasa de compresión debe ser superior a 20:1.

El uso de limitadores está estrechamente relacionado con la protección de equipamiento o para evitar que el mismo distorsione, por lo tanto, la activación de los mismos será ocasional, porque de lo contrario el efecto de éste será muy evidente al oído además de que afectará la calidad sonora. Los tiempos tanto de ataque como de relajación serán bastante cortos para permitir que el compresor actúe en forma rápida.

El umbral se ajustará unos 2 o 3 dB por debajo del nivel máximo porque a pesar de que el tiempo de ataque es corto, no es instantáneo e inevitablemente el compresor tarda en comenzar a actuar.

Hay compresores que están especialmente diseñados para actuar como limitadores, y estos poseen tiempos más cortos y grados de compresión mayores, por lo que si disponemos de este tipo de dispositivos no se debe dudar elegir hacer uso del mismo para limitar señales en vez de usar compresores.

### 🚩 Compresión de sibilancia o seseo

Muchos cantantes tienden involuntariamente a marcar excesivamente las consonantes "eses", "ces" y "zetas" provocando lo que se denomina sibilancia o comúnmente llamado seseo.

Consiste en que se generan molestas frecuencias agudas (aproximadamente entre los 4 y los 8 Khz.) cada vez que el intérprete pronuncia estas vocales.

Afortunadamente hay dispositivos que se encargan de solucionar automáticamente este problema, y en realidad lo hacen en forma bastante eficaz.

Estos simplemente trabajan comprimiendo la señal alrededor de las frecuencias anteriormente mencionadas.

Sin embargo, es posible reducir este molesto efecto con un compresor común y corriente y un ecualizador conectado a su cadena lateral. Para hacer esto, el ecualizador debe estar configurado de forma de resaltar las frecuencias de seseo para que el compresor reaccione principalmente cuando este tipo de sonido está presente.

La desventaja de trabajar así es que junto con la sibilancia es comprimida el resto de la señal. Debido a esto conviene utilizar tiempos de ataque y relajación cortos y un nivel de compresión moderado.

### 🚩 **Compresión de popeo**

Esto es lo mismo que la compresión de sibilancia pero aplicada para evitar los sonidos característicos que produce el micrófono al ser manipulado. Esta compresión se aplica alrededor de los 50 Hz.

### 🚩 **Ducking o agachado de la señal**

Este modo de utilizar el compresor permite que una señal **baje automáticamente su nivel cuando otra está presente**.

Esto se utiliza mucho cuando hay música y se desea que ésta disminuya su intensidad cuando el locutor comienza a hablar.

Para lograr esto, lo que se hace es alimentar el side chain del compresor con la voz del locutor para que el dispositivo afecte la señal de la música.

Generalmente se usan tiempos de ataque cortos y de relajación largos.

### 🚩 **Puertas de ruido**

Este tipo de dispositivo lo que permite es reducir el nivel de ruido cuando una señal no está presente. Para llevar a cabo esta tarea, el dispositivo funciona en forma similar a un compresor.

Actúa de la siguiente manera: habiendo seteado un umbral (de unos pocos dBs), cuando la señal **no** sobrepasa el mismo, el dispositivo cierra su "puerta" impidiendo que pase señal alguna.

Esto permite que cuando no hay señal presente en el sistema, el dispositivo se encargue de evitar que cierto ruido de línea pase a través de él.

En síntesis, enmudece las señales que se encuentran por debajo de cierto nivel.

### 🚩 **Utilización de compresores en conjunto con ecualizadores para eliminar acoples**

Esta explicación se complementa con la vista en la clase de ecualización para eliminar acoples.

El uso del compresor facilita la tarea estudiada en la clase anterior. La utilización del mismo consiste en aplicar una tasa de compresión de infinito a 1, o la máxima que permita el compresor, con un umbral bajo y una rótula dura.

Sin señal presente, comenzamos a levantar la ganancia del amplificador hasta que ocurra el primer acople.

El compresor la "atrapará" y la mantendrá a un nivel constante, por lo que resultará mas fácil ubicar la frecuencia molesta con el ecualizador sin correr riesgos de dañar los oídos o altavoces.

Luego se continuará con el proceso hasta encontrar algo así como 3 acoples más. Para una explicación mas detallada, ver en la clase 1 la sección de aplicaciones prácticas.

## ● **18 pasos prácticos para comprimir una mezcla**

● **1:** Comprimir una mezcla completa es algo muy personal y circunstancial, pero a continuación se

sugieren pasos como para que te inicies prácticamente en la compresión. Como una buena costumbre, conviene empezar comprimiendo "suavemente" los tracks por separado para finalmente aplicar cierta compresión a toda la mezcla.

● **2:** Empezando por la batería, conviene situar el parámetro del threshold como anteriormente se dijo alrededor de los -15 db, para lograr una compresión en el redoblante y bombo y dejar los demás instrumentos inalterados. Como te podrás imaginar, todo esto se debe hacer muy a oído ya que las características sonoras de una batería las otorga en gran medida el baterista, por lo que no es cuestión de comprimir, como se ha dicho varias veces, "de memoria".

● **3:** Tanto el redoblante como el bombo deben ser comprimidos en forma importante, principalmente porque estos ocupan demasiado lugar y protagonismo en una mezcla, pero además de esto, para darle al bombo una buena base de potentes graves y al redoblante un chasquido característico. El ratio debe estar, por lo general entre 5 y 8 a 1.

● **4:** A continuación hay que setear el tiempo de ataque. Lo más conveniente suele ser dejar pasar algo del sonido sin modificar y a continuación aplicar compresión para así lograr un sonido más "lleno". Para esto, ubicando el control de ataque alrededor de 5 ms. se logrará el cometido.

● **5:** El tiempo de release cuando se trabaja con la batería tiene que ser cuidadosamente corto, para que el compresor pueda estar "listo" y recuperado para el próximo golpe percusivo. Un valor de entre 8 y 15 ms. suele ser el adecuado según el tempo y el tipo de música que se esté ejecutando. Si el compresor posee esta habilidad, situar el tiempo de release en "auto".

● **6:** Una vez que se termina de comprimir la batería, el volumen general de la misma ha disminuido y aquí es donde debemos utilizar el control de output level para recobrar el nivel total de la señal a un nivel aceptable. Si bien esto es muy particular a los parámetros que se hallan aplicado anteriormente y al tipo de música, un nivel general suele ser de 7 db.

● **7:** Una vez finalizada la etapa de compresión de batería, conviene pasar a las voces por el protagonismo que tienen las mismas en la mezcla. Generalmente no conviene comprimir las voces demasiado ya que el resultado suele ser mejor cuando se las comprime en conjunto con la mezcla. Pero sin embargo conviene eliminar o filtrar ciertos picos que pueden resultar un tanto molestos.

● **8:** Para el nivel de compresión y su ratio conviene seguir las instrucciones mencionadas la explicación del threshold. Eso evitará que los picos pasen y así se logrará un mejor nivel total de salida y una mayor presencia de la voz en la mezcla.

● **9:** Para setear el nivel de ataque, conviene utilizar tiempos bien cortos que puedan eliminar los picos ni bien suceden en conjunto con un tiempo de release también corto. Si el compresor lo permite, utilizar la función auto. Una vez finalizado esto, aplicar un nivel de output adecuado para regenerar el volumen total de la señal. Debido a que la misma no fue comprimida "fuertemente", con unos pocos Db's de ganancia suele ser suficiente.

● **10:** Para comprimir una línea de bajo hay que diferenciar si lo que se va a afectar es un bajo común o uno sintetizado. Un bajo real requiere mucha más compresión, por lo que vamos a empezar tratando a éste último. El nivel de threshold se debe situar entre -2 y -10 db. Para un sonido más "armado" setear el threshold en -9 db.

● **11:** Un nivel generoso de ratio es necesario para evitar que el bajo se apodere de la mezcla, por lo que uno de 8:1 o superior suele ser recomendado. Si el sonido del ataque inicial o punteo se desea conservar, utilizar un ataque de entre 8 y 10 ms. suele ser el indicado para mantener ese sonido sin ser modificado.

● **12:** Un bajo sintético necesita un menor grado de compresión ya que generalmente el mismo ya viene fuertemente comprimido desde su fuente. Sin embargo con un par de retoques se puede lograr un sonido más característico e interesante sin copar toda la mezcla. Con un threshold de -4 db y un ratio de 4:1 se suelen lograr muy buenos resultados.

● **13:** Nuevamente, si deseamos conservar cierto ataque inicial, debemos dejar pasar el mismo y

aplicar la compresión al resto del sonido, por lo que conviene setear el tiempo de ataque en 6 ms. Si en cambio se desea filtrar el ataque, usar tiempos más cortos. Con el tiempo de release, al igual que se trató en otros puntos, conviene ubicarlo en "auto", si esta opción no está disponible, un tiempo de 10 ms. suele funcionar bien.

● **14:** Los instrumentos de cuerda y viento suelen ser beneficiados con una suave compresión para eliminar picos molestos y así ubicarlos mejor dentro de una mezcla. Situar el umbral en 14 db con un ratio de 8:1 y un tiempo corto de ataque de 2ms. y uno de release de 10 ms. o bien "auto".

● **15:** Por ultimo y antes de comprimir la mezcla completa, hay que comprimir las guitarras acústicas. Para ello, situar el umbral en -14db, con un ratio de 8:1. Nuevamente, si se desea mantener el ataque inalterado, utilizar un tiempo corto de 4 ms. con uno de release de alrededor de 4 ms. o en modo "auto".

● **16:** Los sonidos "accesorios", generalmente encontrados en música alternativa, electrónica o pop no necesitan compresión ya que los mismos ya suelen venir comprimidos y tampoco se ubicarán al "frente" de la mezcla. De todos modos, los mismos se irán a comprimir cuando se comprima la mezcla en su integridad.

● **17:** Para la compresión de la mezcla final usar un threshold de -9 db. con un ratio de 2:1 (suave) con tiempos de attack y release cortos. Generalmente esto provocará una compresión general a toda la mezcla y sin modificar en gran medida a las voces, factor que les permitirá situarse al frente de la mezcla.

● **18:** Si lo que se busca es una compresión un poco más "cálida", suele ser muy interesante pasar la mezcla por un simulador de amplificador o un efecto de distorsión utilizando parámetros para lograr que su incidencia sea muy sutil y luego mandar ésta señal al compresor. El fin de esto es lograr una mezcla más interesante ya que estos efectos otorgan armónicos al sonido.

● **Ejercicios:** Accede al [Aula Virtual](#) para realizar los Cuestionarios de esta clase, y enviarlos a tu profesor.

Los cuestionarios del [Aula Virtual](#), que se enviarán automáticamente a tu profesor cuando los hayas completado y pulses el botón "Enviar".

[Clase Anterior](#)

[Clase Siguiente](#)

Copyright © 2003 [aulaactual.com]. Reservados todos los derechos. Revisado: 01 de marzo de 2005 .