

## 7 -MEZCLA III

### Comprimiendo en nuestro proyecto:

Como se ha observado en varios de los apuntes de la cátedra, el compresor es uno de los efectos más usados en el mundo de la mezcla y tal vez uno de los más complejos. Quiero citar el apunte de Cátedra del Centro de Estudios de Tecnologías Artísticas (CETEAR), elaborado por Gabriel Data, para tener en claro los parámetros del compresor y sus usos más comunes:

#### *“Threshold (Umbral)*

*Para reducir el rango dinámico de un sonido, el compresor cuenta con un parámetro fundamental llamado Umbral (threshold) que establece el nivel límite entre el que actúa el procesador y el que no actúa. Si la señal se encuentra por debajo del umbral (ajustable por el usuario) el compresor deja pasar la señal sin procesarla de ninguna manera, pero si la misma lo supera, comenzará a actuar.*

#### *Ratio (Ratio)*

*Una vez fijado el umbral a partir del cual es necesario que actúe el compresor, debemos definir cuanta reducción debe aplicarse a la señal excedente. Tal situación es controlada por el Ratio (Ratio), que establece la relación de compresión entre la señal de entrada (input signal) (señal original sin procesar) y la de salida (output signal) (señal procesada). Así, si una señal supera el umbral en 6 dB, y queremos que solo lo haga en 3 dB, deberemos establecer el Ratio en 2:1. Estos dos parámetros constituyen el núcleo del compresor, siendo los más importantes de definir ya que depende fundamentalmente del tipo de señal que se quiere procesar.*

#### *Attack (Tiempo de Ataque)*

*Para controlar “que tan rápido” debe producirse el procesamiento de la señal una vez superado el umbral, el compresor cuenta con otro control llamado Ataque (Attack). Su rango de valores puede variar desde alrededor de 5 ms (casi instantáneo) hasta el orden de unos cientos de ms. Su elección depende del tipo de señal a procesar: su transiente de ataque, envolvente dinámica, etc.*

#### *Time of Release (Release)*

*Una vez que la señal pasa por debajo del umbral debe establecerse “que tan rápido” el compresor debe dejar de actuar. Esto es controlado por el Tiempo de Release (Release). A primera vista este tiempo debería ser lo más instantáneo posible, pero existen distintas situaciones que obligan a un análisis un poco más detallado de este parámetro. Si el sonido tiene un ataque y un decaimiento muy brusco (como en el tambor) cuando el sonido pasa por debajo del umbral es necesario que el Tiempo de Release sea el suficientemente lento como para que la envolvente dinámica no se distorsione (dando la sensación de un “segundo ataque”) pero lo suficientemente rápido como para que no se siga comprimiendo sobre el siguiente sonido (situación muy evidente en músicas con Tempos rápidos), momento en el cual el compresor ya debería estar en las condiciones iniciales (sin actuar). El rango de valores varía desde unos pocos ms. hasta alrededor de 5 seg.*

### **CURVA DE RESPUESTA DE UN COMPRESOR**

En la Figura 1 puede apreciarse la relación entre la señal de entrada y la de salida de un compresor. La señal aplicada a la entrada (vúmetro horizontal), es procesada según la curva de respuesta, dando como resultado a la salida la señal representada por el vúmetro vertical. Nótese que si la señal de entrada no supera el punto T (umbral), esta no resultará comprimida pues la pendiente del segmento de la curva de respuesta es de 45°, en cambio, si se supera el umbral, al tener el segmento una pendiente menor a 45°, la señal será comprimida, siendo mayor la relación de compresión (Ratio) cuanto menor sea la pendiente de este segmento.

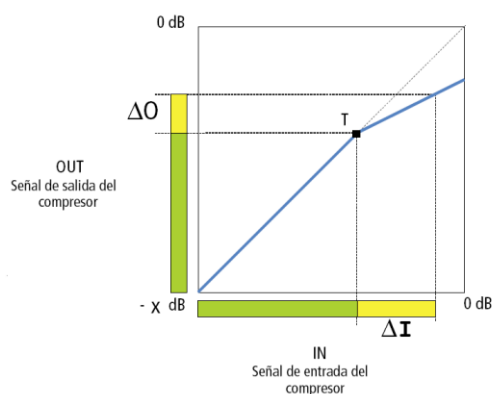


Figura 1. T: Umbral:  $\Delta I$ : Porción de la señal de entrada que supera el umbral:  $\Delta O$ :

Porción de la señal de salida que supera el umbral.  $\Delta I: \Delta O = \text{Radio}$

Si  $\Delta I = 6 \text{ dB}$  y  $\Delta O = 3 \text{ dB}$ , entonces  $\text{Radio} = \Delta I: \Delta O = 6 \text{ dB} : 3 \text{ dB} = 2 : 1$

Gabriel Data – CETEAR ©1999

El uso de la compresión en una mezcla dependerá mucho de factores estéticos. En la música de baile actual y en ciertos estilos se utilizan configuraciones extremas para darle gran pegada a los sonidos. Una compresión extrema puede hacer una mezcla demasiado agresiva, pero también, una compresión escasa puede hacer muy "blando" el sonido. Como siempre, la solución está en probar distintas configuraciones hasta alcanzar un resultado que resulte satisfactorio.

Nuestro proyecto es relativamente sencillo en su mezcla ya que estamos ante un arreglo de 3 componentes con partes sencillas en el que los instrumentos tienden a escucharse de forma relativamente natural.

Si yo tuviese en cambio un arreglo muy cargado, para poder ubicar a todos los instrumentos en el cuadro (Recuerda el concepto visual de David Gibson) debería utilizar mucha EQ y compresión.

Vamos a aplicar un poco de compresión para tener controlado el rango dinámico de las guitarras de Nylon que son las que suelen tener algunos "desbordes"

Recomendaciones para comprimir guitarras en general:

Comienza con un ratio de 2:1 para guitarras acústicas, o un 3:1 o 4:1 para guitarras distorsionadas. Para conseguir un sonido más sostenido, intenta un ratio de 4:1 ratio, con un ataque rápido y liberación lenta. Cuando tengas esos ajustes preparados, toca la nota que quieres sostener, y aumenta el ratio hasta que el sonido se sostenga tanto como se desee. Esto último es para aplicar a una base en power chords o una guitarra distorsionada en un solo.

Como aplicar el compresor en el Nuendo:

Existen 2 maneras de procesar nuestras pistas de audio en la mesa de mezclas:

1 – Por Inserción (O Insert)

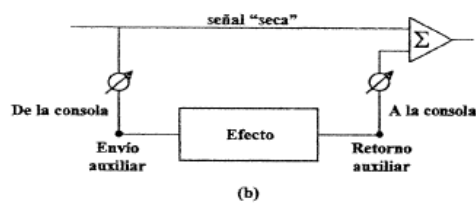
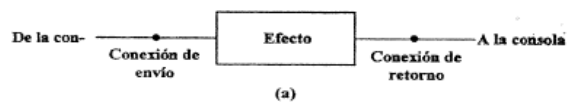
2 – Por Envío (O Send)



Los compresores, limitadores, expansores y puertas de ruido, entre otros se colocan siempre como Inserts. Recomiendo leer el capítulo de Consola de Mezcla del libro Acústica y Sistemas de Sonido de Federico Miyara (Editorial UNR – 1997). En este capítulo explica que como haciendo *inserts* todo el flujo de audio del track pasará por el procesador. Extraído de este capítulo hay una tabla sobre los procesos por insert o send que se podrán apreciar en el capítulo siguiente:

**Tabla 1.** Algunos efectos en serie y en paralelo de gran popularidad.

Efectos en serie	Efectos en paralelo
Ecualizador de bandas	Retardo (Delay)
Ecualizador paramétrico	Reflexiones tempranas
Compresor	Reverberación
Compuerta	Ambiencia
Expansor	Coro (Chorus)
Limitador	Flanger
Vibrato	Phaser
Wah-wah	Trémolo
	Distorsión
	Resaltadores (Enhancers)
	Excitadores (Exciters)
	Desplazador de altura

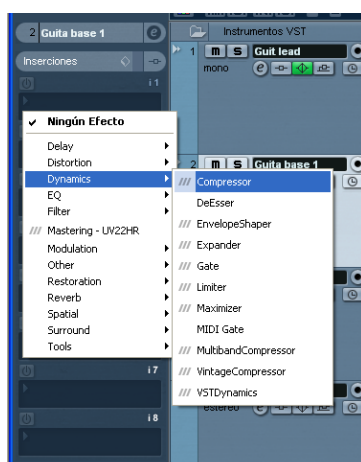


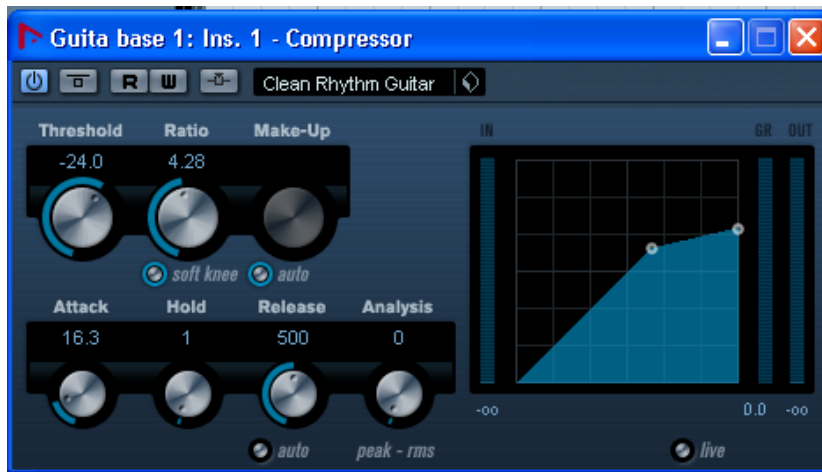
Federico Miyara (Editorial UNR – 1997)

Por lo tanto vamos a ir a la pestaña de insert y se desplegará la opción de hacer 8 inserts por canal:



Hacemos click en el espacio 1, de ahí se nos desplegará un menú con los efectos a disposición que trae por defecto Nuendo. Nosotros seleccionaremos el compresor:





Otra opción, incluso más adecuada es la de comprimir el Grupo 1 que contiene las 2 guitarras. Recuerdas que el grupo se creó justamente para poder trabajar ambas guitarras al mismo tiempo. El procedimiento es exactamente el mismo pero sobre el canal Group 1.

Como hemos mencionado, no todos los instrumentos requieren de compresión, o solo es aplicable una compresión suave para “tener” un poco algunas notas que puedan escaparse. Aquí adjunto una tabla para que tengamos una idea de los parámetros de compresión que normalmente se aplican a los instrumentos más conocidos.

Ajustes de compresión más comunes.	ATAQUE.	RELEASE.	RATIO.	CODO.	RED. GANANCIA.
MEZCLA GENERAL.	Rápido.	0.6s/Auto.	2-5:1	Suave.	2-9dB. (stereo link activado)
VOZ.	Rápido.	0.5s/Auto.	2:1-6:1	Suave.	3-9dB.
GUIARRA ACÚSTICA.	5-15ms.	0.4s/Auto.	5-9:1	Suave/Duro.	5-11dB.
GUIARRA ELÉCTRICA.	2-7ms.	0.5s/Auto.	9:1	Duro.	5-11dB.
BOMBO/CAJA.	1-5ms.	0.2s/Auto.	5-10:1	Duro.	5-15dB.
BAJO.	2-8ms.	0.4s/Auto.	4-12:1	Duro.	5-13dB.
METALES.	1-5ms.	0.3s/Auto.	6-15:1	Duro.	8-13dB.

Otra cosa que puede ser de utilidad es comenzar a trabajar a partir de algunos presets que ya trae por defecto el Plug In. Por ejemplo Clean Rhythm Guitar, que es el preset para comprimir guitarras que trae el compresor en cuestión. Observar que va colocando los valores muy cerca de lo que sugieren los apuntes

Ataque: 16.3ms

Release: 500ms

Ratio: 4.26

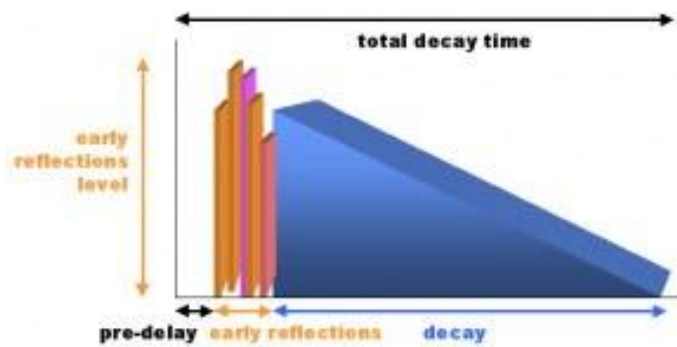
Tresh: -24dB

Observa en mi proyecto “[Mezcla 4.npr](#)” las compresiones que he aplicado a mi proyecto.

### Aplicando reverb:

La reverb es uno de los efectos más aplicados en la mezcla ya que a través de ella podemos simular ambientes de gran variedad. Por lo general las tomas de estudio se hacen “secas” para tener más control sobre ellas y luego se simulan los espacios con la aplicación de estos efectos.

Repasemos los parámetros de las reverbs:



El número de controles en el panel de control de una reverb puede variar en función del tipo o marca, pero estos son los más comunes: MEZCLA (WET/DRY). Ajusta el balance entre la señal original (dry) y la reverb. Sólo es necesario cuando la reverb se usa como efecto de inserción (lo cual no es muy habitual). Cuando se utiliza la reverb de forma habitual (como envío), este control debe ajustarse totalmente hacia "Wet".

**TAMAÑO (SIZE).** Emula los cambios en el carácter del sonido debidos a salas de diferentes tamaños. Uno de los parámetros que se ve afectado por este control es el tiempo de reverberación, pero puede producir efectos más sutiles, como cambios en la densidad y difusión de las primeras reflexiones.

**TIEMPO (TIME).** En la mayoría de las reverbs, este parámetro da una idea aproximada de la longitud de la reverb. A menudo es independiente de "Size", dado que una sala pequeña puede tener un tiempo de reverberación grande. Lo comprobaras por ejemplo en un baño donde suele haber mucho rebote de sonido pero sin embargo la habitación es pequeña.

**DAMPING.** La mayoría de las salas contienen mobiliario "blando" que absorbe las frecuencias altas. Este control emula precisamente esa absorción. Un ajuste muy elevado produce una sensación claustrofóbica (como si estuvieras dentro de un armario) y un ajuste bajo crea un sonido brillante y abierto como el que conseguirías en una sala de grabación de baterías bien diseñada. Algunas reverb en formato plugin tienen un control que regula la absorción de bajas frecuencias, lo que puede resultar útil para simular entornos abiertos como un estadio.

**FILTROS HI-PASS y LOW-PASS.** La reverberación en las bajas frecuencias no es útil musicalmente en la mayoría de las circunstancias, y puede ser necesario eliminarla. De forma similar, demasiada energía en las altas frecuencias de la reverb puede molestar al oído.

**DENSIDAD (DENSITY).** Controla el "grosor" del sonido, normalmente cambiando la cantidad de reflexiones tardías. Los ajustes altos resultan apropiados para las baterías, mientras que los bajos son idóneos para guitarras y sintetizadores. Permite controlar en qué medida se "esparce" el sonido

**DIFUSION (DIFFUSION).** Por la sala que simule el algoritmo. Tiene un efecto similar al del control de densidad, pero a menudo tiene mayor influencia sobre la imagen estéreo.

**PRE-DELAY.** Se refiere al tiempo (normalmente en milisegundos) que transcurre antes de que empiece la cola de la reverb. Si el algoritmo de reverb incluye las primeras reflexiones, éstas no suelen verse afectadas por el parámetro "pre-delay".

**ANCHURA ESTEREO (WIDTH/SPREAD).** La reverb suena muy bien en un estéreo extremo, pero esto puede hacer que se pierda mucho nivel al escuchar el sonido en mono (por ejemplo en radio o tv), resultando un sonido demasiado "seco". Este control reduce la anchura estéreo para que el sonido en mono sea mejor. De forma adicional, la reverb mono se puede usar como efecto retro (en especial sobre la caja o el bombo). Si una reverb no dispone de este parámetro, se puede aplicar en un panoramizador surround y así reducir la anchura.

SPIN/WANDER/MODULATION. La mayoría de las reverb mantienen sus parámetros internos constantes durante su uso. Sin embargo, modulando de forma automática estos parámetros se puede lograr una reverb más “espectacular”.

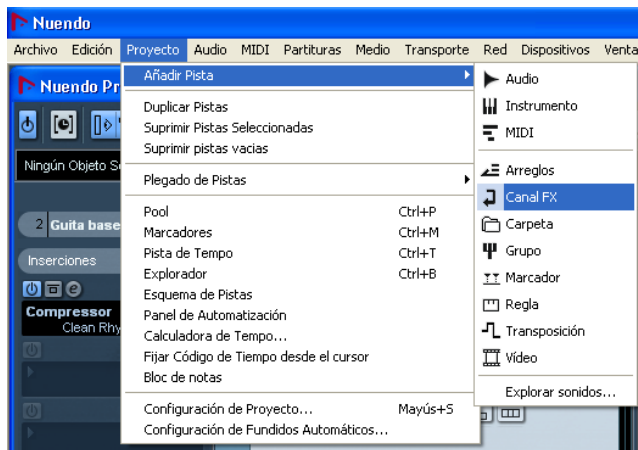
COLOR (COLOUR). Este nebuloso control puede hacer casi cualquier cosa. En algunos plugins es poco más que un control de tono, en otros, afecta a los parámetros de las primeras reflexiones y también puede influir sobre el balance entre los tiempos de reverberación de bajas y altas frecuencias.

FORMA (SHAPE). Puede utilizarse para que la cola de la reverb se comporte de forma no lineal. Ajustes extremos de éste parámetro pueden provocar el clásico efecto de voz poltergeist.

PRIMERAS REFLEXIONES (ER). Las primeras reflexiones (early reflections) ayudan a hacer que los modelos de reverb primitivos suenen más realistas. Permiten que los sonidos se fundan con la reverb de forma más natural, evitando que la reverb suene como una señal independiente impuesta sobre la música.

#### En nuestro proyecto:

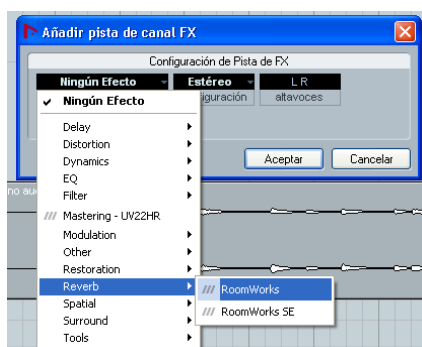
Como hemos visto, la reverb se usa como envío. Para hacer un envío en un DAW lo primero que vamos a hacer es crear el canal de efectos, imaginándonos que esta reverb es un hardware externo por donde enviaremos la señal, solo que aquí todo el proceso es interno:



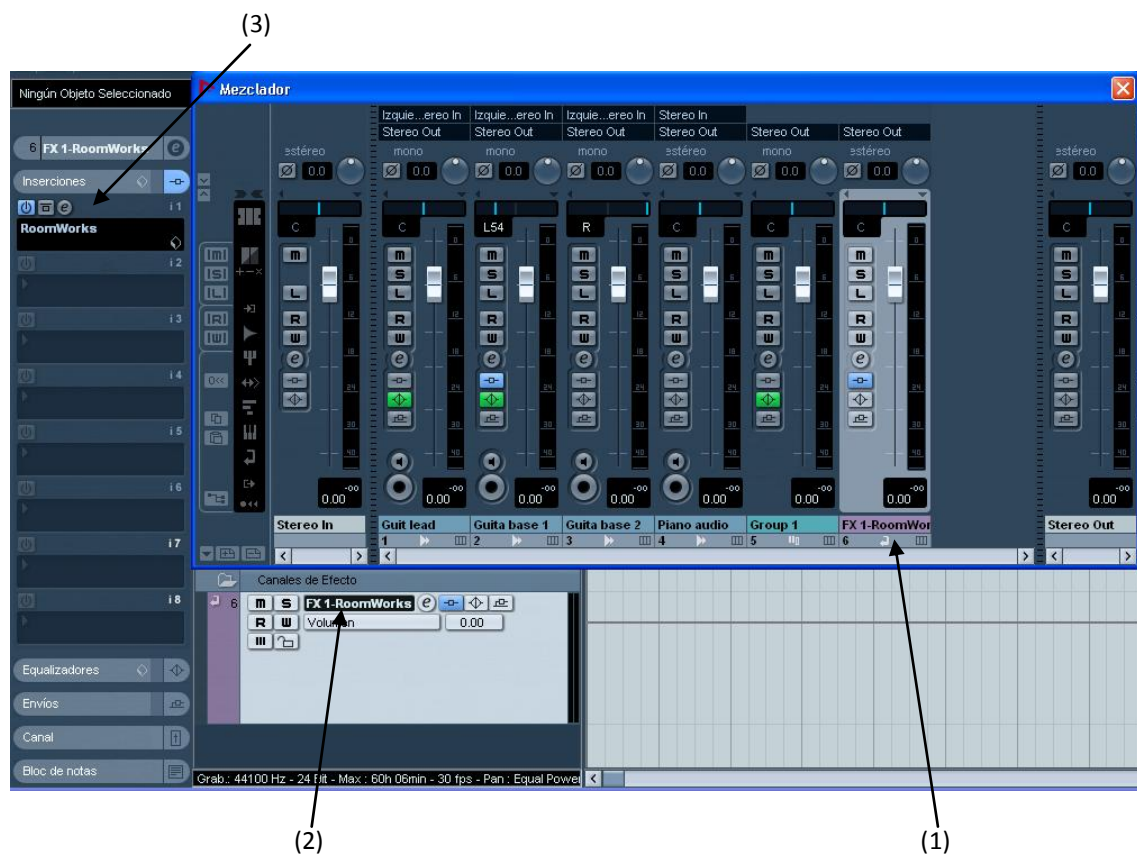
Nos preguntará si esta pista es Mono o Stereo. Vamos a armar una reverb stereo que le otorgará mayor dimensión:



Luego me preguntará qué efecto lo agrego a ese track FX.



Una vez elegida la reverb se me creará un nuevo track, que en este caso será un Track de Efectos o Track FX que se podrá apreciar con otro color en la ventana de mezcla (1)



También lo verás al final de la ventana de edición: (2)

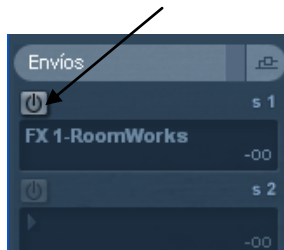
En la izquierda de la pantalla, se observa que un canal FX tiene exactamente la misma construcción que un canal de audio. Lo que hace el canal FX es insertar la reverb que hemos seleccionado. (3) Puedo insertar tantos FX como me permita el canal: 8

Lo que debo hacer ahora es direccionar parte del audio del canal al que quiero colocarle efecto al canal FX. Esto se hace a través del envío.

Vamos a probar con colocarle reverb a la guitarra lead. Así envío señal de Guit Lead al canal FX



Luego lo activo



Y envío una determinada cantidad de señal que se medirá en dBs



Al manejarnos con el envío de una señal a un canal FX es conveniente configurar esta reverb al 100% Wet.



O dicho de otra manera, con la mezcla al 100%. Esta reverb tiene también la opción de Wet Only la cual cumple la misma función antes mencionada.

Una reverb también puede ser colocada como insert en un canal aunque esto me disminuye las posibilidades de acción.

Cuando un efecto va por canal FX me da la posibilidad de manejar la señal wet de muchas maneras:

- Ecualizándola
- Planeándola
- Manejando su volumen
- Agregando Compresión
- Y muchas posibilidades más que se logran teniendo el sonido original aislado en su canal principal.

En la carpeta **EJEMPLOS AUDIO y NPR/Reverbs** vas a encontrar un sonido percusivo al que le he aplicado las reverbs más usuales.

Abre el proyecto "**Mezcla 5.npr**" y veras como he configurado las reverbs para las guitarras.

Otra de las aplicaciones usuales que vienen incluso incorporadas en muchas reverbs es su ecualización. Generalmente las reverbs se filtran con PA o PB. Sobre todo con PA ya que mucha reverbs en



frecuencias graves generan demasiada “confusión”. Fíjate en el proyecto que yo he ecualizado mis reverb.

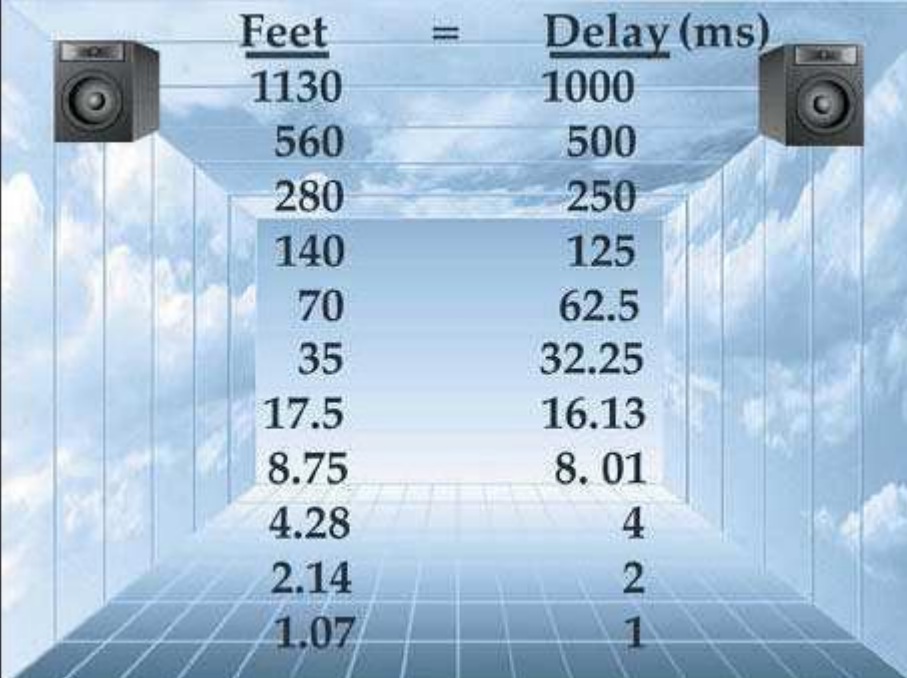
### Los Delays:

Los delays son efectos de múltiples usos. Vamos a extraer algunos párrafos del libro de David Gibson donde explica detalladamente sus posibilidades:

#### “Tiempos de Delay versus Distancia:

*Antes que analicemos diferentes ajustes de delay, es de ayuda comprenderla relación entre el tiempo de delay y la distancia. El sonido viaja a aproximadamente 1130 pies por segundo. Eso es aproximadamente 740 millas por hora, que es sumamente lento comparado con la velocidad del sonido en cables (168.000 millas por segundo), y la velocidad de la luz (aproximadamente 670 millones de millas por hora). Por lo tanto, es fácil oír un delay entre el tiempo en que un sonido ocurre y el tiempo que le lleva al sonido viajar, incluso a unos pocos pies, hasta una pared y volver. También podemos fácilmente escuchar un delay cuando ponemos dos micrófonos a diferentes distancias de un sonido. A decir verdad, cambiar la distancia entre dos micrófonos es casi exactamente como cambiar el tiempo de delay en un delay digital.*

*La siguiente tabla ilustra como diferentes distancias se relacionan con el tiempo de delay. Por supuesto, si estas calculando el tiempo del delay basado en la distancia entre la fuente de sonido y una pared, la distancia debe ser duplicada (hasta y desde la pared).*



<u>Feet</u>	=	<u>Delay (ms)</u>
1130		1000
560		500
280		250
140		125
70		62.5
35		32.25
17.5		16.13
8.75		8.01
4.28		4
2.14		2
1.07		1

*Cuando las distancias se vuelven más pequeñas y más pequeñas, la distancia en pies casi iguala los milisegundos del delay. Esta correlación sucede en la reproducción cuando se usan más de un micrófono en un sonido (Ej. Piano, amplificador de guitarra, guitarras acústica, horns, o voces de fondo) y es especialmente de ayuda cuando microfoneas baterías. Por ejemplo, la distancia a la que colocas los micrófonos overheads y el micrófono del snare (o cualquiera del resto de los micrófonos para ese asunto). También es importante notar la distancia entre instrumentos cuando microfoneamos una banda entera en vivo (o grabamos a todos en el mismo cuarto a la vez) ya que los micrófonos pueden estar a mas de 10 pies lejos del otro. Además del tiempo de delay, también debes considerar la cancelación de fase, un problema que ocurre con tiempos de delays extremadamente cortos. Hablaremos más acerca de esto mas adelante. Si prestas atencional la forma en que alguno suena cuando es microfoneado a diferentes distancias, al final serás conciente de cómo suena diferentes tiempo de delay. Una vez que te familiarices con la forma en que diferentes delays afectan a diferentes sonidos, podrás controlar su uso de la manera que consideres mas apropiada; es decir, puedes hacer lo que quieras.*

Definamos rangos de tiempo de delay específicos con el propósito de que puedas conocerlos e incorporarlos a en los bancos de tiempo de tu memoria:

Más de 100ms: "Eco"

Los ingenieros profesionales se refieren a esta longitud de delay como eco. Cuando ajustas un tiempo de delay mas largo que 100ms, es importante que el tiempo de delay se ajuste al tempo de la canción, de lo contrario afectara el timing de la canción. El tiempo del delay debe estar a tempo, a un múltiplo de, o a una fracción exacta del tempo. Si conoces los beats por minutos de la canción, la siguiente tabla te da la relación entre tempos y tiempos de delay.



<u>Beats Per Minute</u>	<u>Time Between Beats</u>
60bpm	1000 ms
90bpm	666.6 ms
120bpm	500 ms
150bpm	400 ms
180bpm	333.3 ms
210 bpm	285.7 ms
240 bpm	250 ms

Si sabes el tempo de la canción, puedes calcular el tiempo de delay Con la siguiente fórmula:

$\text{Tiempo de delay} = 60.000 / \text{bpm (Beat por minuto)}$

Luego, alguna fracción o múltiplo de este tiempo de delay También se ajusta con el tempo de la canción. Por ejemplo, si el tiempo es 100bpm entonces 600ms es compatible tempo. Pero 150ms, 300ms, y1200ms también pueden ser convenientes.

Si no sabes los beats por minuto (bpm) de la canción, usa el snare (o cualquier otro instrumento que toque a de forma continua) para ajustar el tiempo de delay. Incluso si vas a poner el delay sobre las voces, por ejemplo, pon un delay a un snare y ajusta el tiempo de delay con el tempo. Otra vez, una vez que conseguiste el tiempo de delay que funciona, cualquier múltiplo o fracción de ese tiempo también podría funcionar.

Un tiempo de delay mayor a 100ms crea un efecto soñador y es comúnmente usado en canciones con tempo lento donde hay lugar para sonidos adicionales. Por lo tanto, cuantos más instrumentos y notas en la mezcla, menos a menudo se usa este tiempo de delay. Esto es muy obvio (si tienes cuarto/room en la mezcla, no añadas mas sonidos. Esto es especialmente verdadero cuando hay retroalimentación en un largo. Los delays ocupan tanto espacio en la mezcla que a menudo solo se agregan alfinal de una línea, donde hay suficiente espacio para oír los ecos solos.

La retroalimentación es creada cuando la señal con delay vuelve a entrar al delay, por eso el sonido se sigue procesando, y se repite, repite, repite.

60 a 100ms: "Slap"

Puedes escuchar este tiempo de delay, comúnmente llamado “slap” (golpe, de lleno), en las voces de Elvis Presley y en música rockabilly. A decir verdad, hay un atraso de 80ms entre las sílabas “rock” y “a” en la palabra “rockabilly.” Este efecto puede ser muy útil para hacer que un sonido débil o irritante (especialmente la voz) suene más lleno (fuller). Puede ayudar a oscurecer una mala técnica vocal o con problemas de tono. A decir verdad, el “slap” puede ser usado para enterrar cualquier sonido malo. Si embargo, nunca quieres enterrar algo demasiado profundo. Añade demasiado delay una voz mala, y no solamente tendrás una voz mala, también tendrás una mezcla mala. Por otro lado, el “slap” puede hacer parecer una voz menos personal. Si tienes un cantante increíble, podrías renunciar a usar cualquier delay. Solo ponlo ahí con un poco de reverb y déjalo brillar.

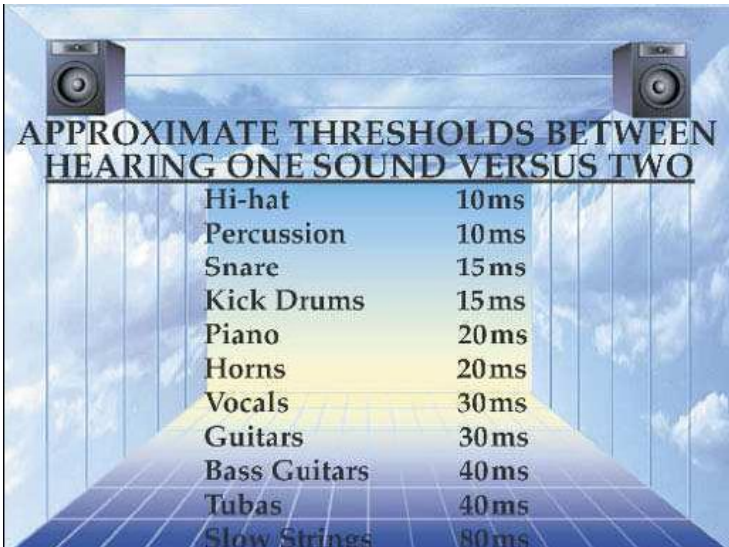
### 30 a 60ms: “Doblaje”

Junta tus labios y resopla (esta es la parte interactiva del libro), técnicamente se llama el “bote a motor.” El tiempo entre cada movimiento de tus labios es aproximadamente 50ms. Al tiempo de delays en este rango se los conoce como “doblaje” por que hace que un sonido parezca como si se tocó dos veces, o se doblaron los canales. Cuando una parte se canta o se tocó dos veces, naturalmente tendrá un tiempo de delay de 156 aproximadamente de 30 a 60ms (nadie podrá cantar o tocar una parte dos veces exactamente igual). Por lo tanto, agregar un retraso de este largo hace que suene como que la parte fue tocada dos veces. Los Beatles usaron mucho este efecto para simular más voces e instrumentos. Exactamente igual que el “slap”, el “doblaje” ayuda a oscurecer un mal sonido o una mala interpretación. Así que puede ser usado para enterrar cosas en la mezcla. Igual, como oscurece la pureza y claridad del sonido, su uso es selectivo, depende del sonido, la canción, y el estilo de música.

Aunque “doblar” un sonido hace que el sonido parezca como si fue tocado dos veces, suena diferente a que si realmente tocaras dos veces un sonido. A decir verdad, al doblar sonidos muy precisos estos suenan algo electrónico. Esto es típico en voces y sonidos simples. Sin embargo, si un sonido es complejo, especialmente si es una combinación de otros sonidos (como un grupo de voces de fondo o el sonido de una guitarra con múltiples micrófonos), entonces ni notarás la precisión del delay. Por lo tanto, cuando “doblaste” 20 voces, parecen 40 voces, y suenan increíblemente naturales.

### 1 a 30ms: “Ensanchamiento”

Una cosa inusual ocurre con este tipo de delay, comúnmente conocido como “ensanchamiento.” A este tiempo de delay, nuestro cerebro y oídos no son lo suficientemente rápidos como para escuchar dos sonidos; solo escuchamos un sonido más gordo. El umbral entre escuchar un sonido o dos realmente varía dependiendo de la duración del sonido que tiene añadido el delay. También, cuanto más separado este paneado el sonido, derecha e izquierda, más corto es el tiempo de delay antes de que escuches dos sonidos. Por ejemplo, una guitarra paneada en el centro con un delay en el centro puede necesitar al menos 40ms para escuchar dos sonidos. Mientras que, si la guitarra y el delay son paneados a la izquierda y a la derecha, podrías escuchar dos sonidos a partir de 20ms, la siguiente tabla da los umbrales aproximados de algunos instrumentos con diferentes duraciones (los verdaderos umbrales dependerán del timbre y del estilo de tocar del instrumento)."



APPROXIMATE THRESHOLDS BETWEEN HEARING ONE SOUND VERSUS TWO	
Hi-hat	10ms
Percussion	10ms
Snare	15ms
Kick Drums	15ms
Piano	20ms
Horns	20ms
Vocals	30ms
Guitars	30ms
Bass Guitars	40ms
Tubas	40ms
Slow Strings	80ms

### Delay en nuestro proyecto:

En nuestro proyecto considero aplicable el delay a la Guitarra Lead. Como tiene el papel de llevar la melodía principal, voy a aplicarle un delay para lograr un ensanchamiento.

Repasamos a Gibson:

60 a 100ms SLAP

30 a 60ms DOBLAJE

1 a 30ms ENSANCHAMIENTO

Para aplicar el efecto lo voy a hacer a través del Insert del canal agregando este Delay Stereo:



- 1 – Switch a set up de tempo por milisegundos o por figuras rítmicas
- 2 – Tempo de retardo
- 3 – Feedback o retroalimentación
- 4 – Frecuencia de Filtro PA
- 5 – Frecuencia de Filtro PB
- 6 – Paneo
- 7 – Mezcla entre Dry y Wet

Al tratarse de un delay stereo tengo 2 canales de delay.

Para ensanchar el sonido de mi guitarra sin que se note como un doblaje configuro el tempo de retardo de ambos canales a 15ms.

Puedes ir jugando con trabajar con ensanchamiento en un canal y doblaje en el otro lo que le dará a la guitarra una gran sensación de espacialidad.

Nuestro proyecto tiene solo 3 componentes lo que nos da gran espacio para trabajar con instrumentos de imagen grande.

Abre el proyecto “**Mezcla 6.npr**” y tendrás la versión final del mismo.

Hemos llegado hasta aquí con la mezcla. Como verás las posibilidades son infinitas y las reglas son siempre guías y aproximaciones.

Experimenta todo lo que puedas para saber en futuras mezclas que cosas te funcionan y que cosas no.

Antes de pasar al capítulo de Mastering, verás que he hecho un mixdown de la Mezcla 6 para posteriormente trabajar este wav en una plataforma de mastering.

Ver archivo “**Mixdown Mezcla 6.wav**”