

Curso de Ecuación y Procesadores de Efectos 1

Copyright © 2003 [aulaactual.com]. Reservados todos los derechos. Revisado: 10 de marzo de 2004 .

- Nivel: **01**
- Clase: **06**
- Contenidos: [Introducción.](#) [Ring modulation.](#) [Vocoder.](#) [Pitch Shifter.](#) [Wah-Wah.](#) [Expansor.](#) [Distorsión.](#) [Enhancer.](#) [Rotary Speaker.](#) [Swept Filter.](#) [Simuladores.](#) [Tremolo.](#) [Ejemplos.](#)

● Introducción

En esta sexta y última clase estudiaremos otros efectos; si bien no nos sumergiremos mucho en sus particularidades, veremos lo necesario como para que puedas entender sus principales aplicaciones y los efectos que logran.

● Ring modulation

El ring modulator, o modulador de anillo, es un tipo de efecto que sirve para crear sonidos inusuales.

Al ingresarle dos señales, este dispositivo las suma y las resta creando una nueva señal de salida con un sonido bastante disonante.

El funcionamiento de este tipo de efecto consiste en multiplicar las frecuencias de ambas señales, por lo que esto puede crear nuevas frecuencias que no existían hasta ese momento en ninguna de las dos señales. Esto es lo que genera ese sonido disonante característico del efecto ya que estas frecuencias no son armónicos de la original.

Este tipo de efecto, en general, posee una sola entrada para conectar un instrumento, y la señal con la que se multiplicará esta, es proporcionada por el propio dispositivo a través de un oscilador que en algunos casos permite elegir su frecuencia y forma de onda.

Generalmente debido a que la señal que sale del dispositivo es bastante extraña e incoherente, lo que se suele hacer es mezclar esta con la original. Esto proporcionará un sonido un poco más "normal" y puede provocar efectos interesantes en el timbre del sonido.



● Vocoder

Este efecto está siendo muy utilizado últimamente por muchos músicos. Consiste en un filtro especial multibanda que funciona imitando el comportamiento de una señal de control. Es decir, el aparato imitará el sonido que tenga en una de sus entradas, más específicamente tomará muestras de las frecuencias que posea y aplicará ese comportamiento a

otra señal.

El resultado es que uno puede modular a gusto una señal por medio de otra.

Para entenderlo clara y fácilmente, este tipo de efecto funciona tal como si estuviésemos tratando de copiar por medio de un ecualizador las frecuencias presentes en una señal mientras este está afectando a otra señal.

Las aplicaciones de esto son infinitas, pero para dar un ejemplo muy concreto, el guitarrista de Bon Jovi en el tema It's my Life usa este efecto constantemente.

Lo que hace es modular la guitarra por medio de su boca logrando un efecto maravilloso y más que interesante.

Cher, Madonna y otros tantos músicos suelen usar este efecto muy a menudo.



Esta es la ventana del Vocoder por soft de Akai. Esta avanzada herramienta permite dividir el espectro en 50 bandas de frecuencias para procesar cada una por separado y así lograr una mejor calidad sonora. A través de un modulador de sonido y un sintetizador de 6 voces interno permite crear efectos sin siquiera tener una señal de entrada.

Otros buenos efectos se pueden lograr usando como señal de control un instrumento percusivo y que este afecte un sonido melódico.

[Pulsa aquí para acceder al Ejemplo](#)

Voz con un vocoder aplicado

Si tienes algún problema para acceder a los ejemplos, también puedes acceder a ellos abriendo la página EQyFX106-ej.htm que encontrarás en la carpeta de esta clase.

● Pitch Shifter

El pitch shifter es un tipo de efecto que posibilita cambiar la altura de un sonido sin modificar su duración. Sin este tipo de efecto, realizar esta tarea es imposible ya que la única forma de bajar o subir el tono de un sonido es acelerar o ralentizar la cinta, situación que hace que el sonido dure más o menos en el tiempo. Por lo general este tipo de dispositivos permite modificar la altura en un rango de una o dos octavas para arriba o para abajo con ajuste fino y control de semitonos.



El efecto funciona de la siguiente forma: se encarga de ir tomando pequeñas muestras del sonido, repitiéndolas varias veces y aumentando o reduciendo la velocidad de reproducción, se consigue modificar el tono sin cambiar la duración.

Cuanto mejor sea el dispositivo, los saltos entre estos pequeños trozos de sonido repetitivo serán menos perceptibles imitando mejor el



comportamiento del mismo en otro tono.

Sin embargo, por muy eficiente que sea el procesador, el sonido creado cuando el cambio de tono es importante, es bastante artificial, y los saltos entre los diferentes "loops" se hacen notables, por lo que la calidad final puede ser no del todo aceptable.

Es muy interesante mezclar ciertos efectos para lograr resultados sorprendentes.

Por ejemplo, utilizar un pitch shifter para modificar el sonido en muy poca medida y utilizarlo como si se tratase de un chorus.

Pasar el sonido procesado por un delay y luego mezclarlo con el original puede resultar muy interesante.

Entre sus parámetros se encuentran principalmente dos controles: uno para elegir que cantidad de semitonos subir o bajar la señal y el segundo para indicar al procesador que mantenga (o no) la duración original del sonido.

Los procesadores por soft suelen permitir a través de un gráfico de semitonos en función del tiempo elegir que tanto se agudizará o se hará más grave el sonido según el tramo que se ejecute.

Voz original	Pulsa aquí para acceder al Ejemplo
Voz transpuesta una tercera mayor arriba	
Voz transpuesta una quinta abajo	

● Wah-Wah o Cry baby

Este efecto es principalmente utilizado por guitarristas y consiste en un filtro pasabajos donde por medio de un pedal se puede modificar la frecuencia de corte.

La mayoría de los guitarristas utilizan este tipo de efecto. El famoso guitarrista Jimmy Hendrix fue uno de los maestros en su uso.

El efecto sonoro que logra es justamente simular un sonido de Wah-Wah. El efecto es ampliamente utilizado en rock y música funky.

Algunos Wah-Wah, mayormente los digitales o por soft, son automáticos y actúan por sí solos. Por lo tanto, estos incluyen un par de parámetros entre los que se encuentran rate (velocidad) con la cual actúa, depth (profundidad) con la que afecta el sonido, frecuencia central y resonancia.

Voz con wah wah	Pulsa aquí para acceder al Ejemplo
Guitarra limpia con wah wah	

Este es el pedal Bud-wah fabricado por la empresa Budda. Permite mantener la señal original un 100% sin modificar cuando no está en uso (no agrega ruido). Su precio es de unos 200 euros.



● Expansores

Estos actúan de manera inversa a como lo hace un compresor generando un mayor rango dinámico.

A partir de un cierto umbral expanden la señal según una proporción elegida por el usuario. Esto puede servir cuando el rango dinámico sea escaso como en el caso de un disco de vinilo o para restituir señales que poseen poco volumen.

Sin embargo, antes de utilizar este tipo de procesadores, conviene antes pasar la señal por una puerta de ruido ya que si este paso no se hace, junto con la señal se incrementará el nivel de ruido.

Sus parámetros suelen ser los mismos que los encontrados en un compresor, nada más que utilizados para expandir. Es decir, un threshold para indicar el nivel a partir del cual se comenzará a expandir la señal, un ratio para indicar en que medida se hará esto, un attack y release time para setear los tiempos con los que actuará el procesador y un output level para elegir el nivel final de la señal procesada.

● Distorsión

La distorsión consiste precisamente en distorsionar la señal aumentando la misma en intensidad y recortándole los picos. Esto se hace sobrealimentando un amplificador.

Esto crea ondas cuadradas las cuales están llenas de armónicos y frecuencias no armónicas que crean ese sonido tan característico. Este efecto se usa principalmente en guitarras aunque también se logran efectos interesantes utilizándolo con voces, baterías y teclados.

Los parámetros comunes suelen ser el solo indicar el grado de distorsión a aplicar generalmente a través de un control de "gain" u "overdrive", y en algunos procesadores digitales o por software, dibujar el "mapa" de distorsión en un gráfico de amplitud de entrada vs. amplitud de salida.



Guitarra limpia	Pulsa aquí para acceder al Ejemplo
Guitarra con distorsión	

Para los guitarristas, un sonido distorsionado ofrece:

Ventajas	Un sonido incisivo, un mejor sostenimiento de las notas (debido al alto nivel de ganancia) y una mayor sensibilidad.
Desventajas	Incremento en el nivel de ruido y en la posibilidad de acoples (aunque esto puede ser una ventaja). Su utilización puede ser un tanto molesta en estilos de música distintos de rock, pop, alternativo, etc.

● Enhancer

Este dispositivo actúa creando armónicos en una señal.

Esto genera un sonido mucho más rico, brillante y "transparente" y permite darle una gran presencia en una mezcla sin la necesidad de darle más volumen.

Suele ser muy útil para restaurar grabaciones defectuosas.

Algunos de estos procesadores permiten generar lo que se denominan sub-armónicos y esto consiste en generar armónicos por debajo de la fundamental.

Esto puede ser muy útil para darle cuerpo y cierto refuerzo en los graves.

En discotecas y salones de baile, los Dj's utilizan una clase particular de Enhancers para crear sub-armónicos en frecuencias extremadamente bajas o incluso aquellas que no son audibles pero que sin embargo se sienten como vibración, dándole mayor poder al sonido.

Los enhancers, generalmente y dependiendo del modelo, funcionan de dos formas diferentes: algunos directamente sintetizan y crean nuevos armónicos o a través de ecualizadores dinámicos, resaltan las frecuencias agudas en determinados sonidos automáticamente.

Suele ser muy útil e interesante aplicar el efecto a la salida de otros procesadores, como por ejemplo para actuar sobre la cola de un reverb, la señal ya comprimida de un compresor o un sonido retrasado por un delay.

Los parámetros que este efecto posee son muy relativos al modelo o fabricante del mismo. En general se pueden encontrar controles que sirven directamente para indicar que grado o profundidad del efecto se desea aplicar, muchas veces indicados en porcentaje o decibelios. Otros procesadores también permiten especificar la frecuencia a partir de la cual se comenzarán a agregar progresivamente los armónicos.

● Rotary Speaker

Este efecto, también llamado **efecto Leslie**, generalmente se usa para sonidos de órganos y teclados pero obviamente se puede utilizar para cualquier tipo de sonido que se desee.

Este simula un equipamiento que se utilizaba principalmente en los años 70 en donde existían altavoces con motores que hacían rotar las bocinas para los graves y agudos por separado 360 grados.

Este tipo de efecto se utilizaba para darle cierto vibrato al sonido cuando los procesadores de efectos digitales aún no existían y era verdaderamente difícil lograr sonidos



arriesgados e innovadores.

Posee controles para regular la velocidad de rotación de los altavoces, el volumen de ambas bocinas, entre otros.

El de la derecha es un auténtico rotart speaker (no un simulador). La bocina de arriba gira directamente mientras que la de abajo lo hace dentro de la caja. Este modelo es el Motion Sound Low-Pro.



● Swept Filter

Este tipo de efecto, principalmente utilizado en sintetizadores analógicos, es muy similar al funcionamiento de un ecualizador paramétrico, donde la principal diferencia radica en que la frecuencia a la que afecta es controlada electrónica y automáticamente, y no por el usuario en forma manual.

Esta frecuencia puede ser controlada por un LFO o una envolvente que "marque el camino". Muchos de estos tipos de efectos, también permiten controlar automáticamente el ancho de banda en forma electrónica.

Entre sus parámetros pueden estar justamente la frecuencia y profundidad con la que trabajará el LFO, los diferentes controles para afectar la envolvente o ciertos parámetros para obtener resultados "pre-seteados".

● Simuladores de bocinas o amplificadores

Mientras que los teclados suelen obtener mejores prestaciones y sonido cuando se utilizan con equipos de alta fidelidad, con mínima distorsión y respuesta en frecuencia prácticamente plana, los amplificadores de guitarra y bajo suelen tener una respuesta en frecuencia que se acomode a estos, en vez de ser plana. Es más, su respuesta en frecuencia "efectiva" suele ser bastante estrecha para filtrar en forma implícita sonidos no deseados como ciertos ruidos de línea o distorsión causada por la amplificación.

Si se conecta una guitarra directamente a un efecto de distorsión sin previa ecualización, el resultado suele ser bastante pobre y "vacío" en comparación con una guitarra conectada a un amplificador adecuado y de ahí a un distorsionador.

Es por esto que se inventaron los simuladores de bocinas o amplificadores, en inglés llamados speaker/amp simulators respectivamente.

Este tipo de efectos simula la ecualización y respuesta en frecuencia de un amplificador o bocina utilizado con guitarras o bajos a través de circuitos electrónicos que imitan el comportamiento de dichos dispositivos.

Algunos procesadores incluso permiten utilizar "todo en uno" un simulador de amplificador en conjunto con un distorsionador, todo ello dentro de un mismo aparato y algoritmo de efecto.

Suele ser de práctico uso, utilizar este tipo de efectos para darle más calidez, cuerpo y "características analógicas" a sonidos creados con sintetizadores digitales.

Los parámetros suelen ser el elegir que tipo de altavoz o amplificador "famoso" se desea simular, y algunas características como ecualización, elección del tamaño de la caja de resonancia, etc.

● Trémolo

Lo que este efecto produce es una modulación en la amplitud de un sonido.

Sus dos parámetros principales son la tasa de modulación (rate) y su profundidad (depth).

Generalmente posee una forma de onda triangular de baja frecuencia y su efecto puede ser agradable aunque no hay demasiados usos "prácticos" que se le puedan dar. Si se lo aplica a una guitarra se puede obtener un interesante efecto de ondulado veloz en la amplitud del sonido.

[Pulsa aquí para acceder al Ejemplo](#)

● Ejemplos

Aquí hay un par de ejemplos de como integrar varios efectos a un mismo sonido.

Guitarra con distorsión y pitch shifter	Pulsa aquí para acceder al Ejemplo
Guitarra con distorsión y delay	
Guitarra con distorsión, pitch y delay	

● **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".

Copyright © 2003 [aulaactual.com]. Reservados todos los derechos. Revisado: 10 de marzo de 2004 .