

## TUTORIAL SOBRE SYTRUS.

(Nota de traducción: he decidido dejar algunos términos en inglés, como ‘cutoff’ o ‘oscillator’, principalmente porque en los propios sintes nos encontramos generalmente con los términos en inglés)

Paso 0: Aprender acerca de las bases de la síntesis substractiva.

Es relativamente fácil de entender. Simples formas de onda, aplicas filtros y envolventes para obtener distintos "efectos" sobre el sonido final. Y lo que es todavía más importante, puedes preguntarte "¿para qué sirve este botón (knob)?", lo mueves, y probablemente notarás una diferencia en el sonido. Los sintes 3xOsc y TS404 son un buen lugar para empezar. Una vez te sientas cómodo con términos como "oscillator", "LFO", "cutoff" y "ADSR", podrás avanzar.

Paso 1: Entender lo que estás viendo cuando miras Sytrus.

Abre una instancia de Sytrus. Selecciona el preset ‘default’. Se trata de una pura onda sinoidal. Ignora por el momento el control de matriz 9x9 que hay a la derecha de la ventana.

Pulsa la ventanita ‘MAIN’ de la esquina superior izquierda para ver están definidas las características globales del sinte. Estos parámetros operan sobre la señal que sale del módulo sinte/filtro/pan/fx. Puedes aplicar un volumen global y una envolvente de filtro, modificar la EQ básica, añadir un efecto de Unison, y determinar qué parámetros se verán afectados por los controles de modulación x/y.

Pulsa “OP1” (en la parte superior). Este panel se refiere al ‘Operator 1’. El Operator (operador) es simplemente una forma de onda. Una señal de audio. Puedes ver un ciclo de dicha señal en la ventanita superior izquierda. Los deslizadores y knobs a la derecha del gráfico de la forma de onda te permite modificar algunas características de la forma de onda. La fila de botones (PAN, VOL, etc) te permiten modificar las características de la forma de onda. Lo mismo se puede decir de los otros operadores “OP1, OP2, OP3, OP4, OP5, OP6”, que te permiten definir otras cinco formas de onda.

Pulsa “FILT 1” (parte superior de la ventana). Este panel define el ‘Filter #1’ (filtro 1). El panel y la fila de botones te permiten especificar las características de un filtro que puede ser aplicado a la salida (output) de los operadores. “FILT 2” y “FILT 3” te permiten configurar dos filtros más.

Pulsa el botón “FX” que hay en la parte superior de la ventana. Este panel determina una cadena de efectos básicos consistentes en una panoramización (panning), chorus, tres unidades de delay, y reverb.

Paso 2: Sytrus como sinte substractivo (No-Op), parte 1 – la forma de diente de sierra (sawtooth wave)

¿Cómooooorrrrr? ¿He pagado tanto dinero por un sinte FM y pretendes que haga síntesis

substractiva con él? ¡me cagüen la mar!

Bueno, pues sí, es el modo más sencillo de aprender a moverte por este sinte sin complicarte demasiado.

Vuelve al panel “OP 1”, y mueve el deslizador “SH” (justo a la derecha del gráfico de forma de onda). A medida que lo muevas hacia arriba, la forma de onda cambiará de una onda sinoidal (sine wave) a una de square pulse, pasando por triangle, saw y square. Deja el deslizador justo en el medio (50%) para producir una forma de diente de sierra (sawtooth wave). Escucha el sucio zumbido de todos los componentes de alta frecuencia de la onda sawtooth.

Ahora vamos a echar un vistazo a la matriz de modulación. En el preset ‘default’, solamente hay un nov activado. A la derecha del todo de la fila OP1, el knob de la columna ‘OUT’ está girada al máximo (100%). Esto indica que la señal de salida (output) del OP1 debería ir directamente al output al máximo volumen. Cada uno de los 6 knobs superiores de la columna ‘OUT’ indican el volumen de los operadores en la mezcla de salida (output mix). Los 3 knobs de abajo indican el volumen de salida de cada filtro en la mezcla de salida.

Paso 3: Sytrus como sinte substractivo, parte 2: una envolvente de filtro básica

Ahora aplicaremos el filtro por defecto a la onda saw del operador 1.

Primero, pulsa con el botón derecho del ratón sobre el knob de nivel de output del OP1 para silenciarlo. Toca alguna nota y notarás que no suena nada. Para que suene, al menos uno de los knobs de output debe estar encendido para generar algún sonido de salida. Así que para activar el output del filtro 1, pon el knob de output de la fila F1 al 100%. Toca alguna nota. Todavía no hay sonido. En este punto, estamos enviando el 100% del output del filtro al output. Sin embargo, no hay señal de entrada (input) al filtro, por eso no se genera ningún sonido.

Para enviar algo de la señal del OP1 al primer filtro, activa el knob de la primera columna de la fila F1 y ponlo al 100%. Esto lo que hace es enviar la señal (output) del OP1 al primer filtro. El knob de output de la fila F1 envía la señal de salida del primer filtro al módulo de salida (output). Toca alguna nota. El filtro por defecto (default filter), aplicado a la onda saw produce un cutrecillo sonido de bocina.

Activa la envolvente de corte (cutoff envelope) del primer filtro. Pulsa el botón “FILT 1” de la parte superior de la ventana. Esto muestra los parámetros del Filtro 1. Pulsa el botón “CUT” de la fila central de botones. Esto muestra los parámetros de la envolvente de corte del filtro. Púlsale botón “ENV” para mostrar la envolvente por defecto (default envelope). Justo debajo del botón de de la envolvente hay 4 knobs para asignar los parámetros ADSR de la envolvente. A la izquierda de estos cuatro botones hay un pequeño botón de radio vacío. Por defecto está ‘off’, indicando así que no se aplica corte de filtro. Pulsa el botón para activar la envolvente de corte del filtro. Toca algunas notas. Nota cómo la envolvente de corte altera el sonido. Experimenta con ATT, DEC, SUS y REL para ver cómo puedes alterar el sonido de la onda.

#### Paso 4: Introducción a la Modulación

La operación de modulación: básicamente, dos ondas se combinan de una forma mágica para crear un sonido con un rico espectro. Importante:  $OP1 * OP2$  no es lo mismo que  $OP2 * OP1$ . Bueno, tampoco es tan importante, simplemente debes saber que modificar el parámetro de modulación  $OP1/OP2$  dará un sonido distinto al que saldrá si modificas el parámetro de modulación  $OP2/OP1$ .

(Formas de onda, sidebands (lo siento, no doy con el término español, si lo sabéis decidlo por favor), tablas, la irrelevancia de la base matemática)

Si eres el tipo de persona al que le encantan los diagramas y los análisis espectrales de las señales de audio, aquí hay unos cuantos, cada uno en su campo de tiempo y frecuencia:

- Sine wave, Triangle wave, Square wave
- Modulación FM: vibrato
- Modulación FM: más agresivo
- Modulación FM: “sidebands”

#### Paso 5: Sytrus como sinte FM, Modulación Sencilla

Primero, desactiva el filtro (pulsas con el botón derecho sobre el knob  $OP1/F1$ ).

Reactiva la señal del  $OP1$  (pulsas con el botón derecho sobre el knob  $OUT/OP1$ ).

Toca algunas notas. El sonido debería ser como el original, sin filtros, como un zumbido, una forma de diente de sierra (sawtooth).

Ahora, aplica algo de modulación a la onda sawtooth. Primero, toca algunas notas para captar claramente esa onda sawtooth sin modular. Ahora, pulsa el knob de la columna  $OP2$  de la fila  $OP1$ , y ponlo a 25%. Toca algunas notas. Escucha cómo esa cualidad de zumbido ha cambiado ligeramente. Ponlo ahora a 50% y nota cómo ha cambiado aún más. Prueba a ponerlo a 75% y a 100%.

¡Felicidades! ¡has conseguido crear un verdadero sonido de sintetizador FM!

#### Paso 5: Filtrar una señal modulada

Ahora aplicaremos el filtro que creamos anteriormente a la señal modulada FM. Desactiva el output de  $OP1$  (botón derecho sobre el knob  $OUT/OP1$ ). Asegúrate de que el knob  $OUT/F1$  está activado. Si no, actívalo con el botón derecho. Activa el knob  $OP2/F1$  al 100%. Toca algunas notas. El sonido será una pura onda sinoidal (sine wave). ¿Qué está ocurriendo?

Bien, lo que hemos hecho en realidad es dirigir  $OP2$  al Filtro 1. El Operador 2 todavía está en su estado por defecto (o sea, sine wave), así que el sonido generado es una onda sinoidal filtrada o, en otras palabras, una onda sinoidal. Lo que queríamos hacer es enviar  $OP1$  al Filtro 1. (Esta puede ser la función más confusa de la matriz de modulación). Esto es lo que quería decir cuando dije que  $OP1 * OP2$  no es lo mismo que  $OP2 * OP1$ . Para dirigir  $OP1$  al Filtro 1, desactiva el knob  $OP2/F1$  con el botón derecho, y reactiva el knob  $OP1/F1$  con el

botón derecho. Ahora, estamos dirigiendo la señal modulada del OP1 al filtro. Toca algunas notas. Ahora, el filtro que hemos creado antes está actuando sobre la señal modulada.

#### Paso 6: La diferencia entre la síntesis FM y la Substractiva

La síntesis substractiva usa formas de onda más ricas como señal de base antes de filtrar, lo que da como resultado un contenido armónico más alto en la señal.

La síntesis FM crea formas de onda más ricas por medio de la modulación, lo que da como resultado “sidebands” de la señal portadora. Eso es todo. Una vez entiendes lo que hace cada uno de los knobs de la matriz de modulación, ya lo entiendes todo.