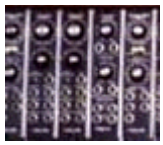
HispaSonic

La primera web sobre produción musical en castellano

Lecciones de síntesis (I): Introducción

Este es el primero de una serie de 5 artículos donde Jordi Trujillo nos irá desvelando los secretos de la síntesis substractiva. Se basará en la síntesis modular e irá paso a paso, con el sinte VAZ como referencia.



Introducción

En el mundo de la tecnología musical actual el uso de sintetizadores es una cosa extremadamente habitual, pero no todo el mundo sabe cómo sacar todo el provecho a los sintetizadores y las numerosas opciones sonoras que podemos conseguir a veces con solo unas pocas cosas. Vamos a iniciar un repaso a diversas **técnicas de creación de sonidos** con **síntesis substractiva** a lo largo de una serie de artículos. Para ello vamos a empezar utilizando un **sintetizador modular**. Practicaremos con un sintetizador modular por software cómo crear sonidos y cómo funciona la arquitectura de estos sintetizadores, y de esta manera aprenderemos mucho sobre síntesis, o mejor aún, de cómo programar sonidos. En este primer artículo vamos a hacer un estudio de los sintetizadores modulares y escogeremos uno para nuestras prácticas.

Los sintetizadores modulares son muy *glamourosos* por su tamaño, su aspecto y sus muchos controles a la vista. De hecho lo que tenemos a la vista son todos sus controles. Son varias las características que dan ventaja a un sintetizador modular sobre cualquier otro tipo, pero la más básica es que en cada caso usamos **sólo aquellos módulos que necesitamos** y no más. Además en cualquier momento que necesitemos otra cosa que se nos ocurra, pues la incorporamos y ya está. Los sintetizadores modulares fueron la segunda generación de sintetizadores tras aquellos monstruos experimentales de los años 50 y 60 que requerían una habitación entera. Como no se podían transportar, sólo los usaban compañías de Radio como RCA o BBC y se hicieron algunas bandas de programas de radio y televisión que fueron míticas.

La segunda generación de sintetizadores fue **transportable**. Pesaban una tonelada, pero por lo menos eran transportables, como nos demuestra el final de la película *Encuentros en la 3ª fase*, en la que a los científicos terrícolas no se les ocurre otra cosa más que comunicarse con los extraterrestres con un inmenso ARP2500 ¡triple! -foto superior- que producía un sonido tan simplón que hasta un Commodore 64 hubiera podido mejorarlo. De todos modos, el panel de luces de colores que traducía las notas al mundo visual era muy molón, aunque cabría en muy pocos *home studios*. Muchos otros detalles sobre la fascinante historia y evolución de los sintetizadores los encontraréis en el fabuloso artículo de Autoy en nuestra misma web. Resérvate tu próxima noche libre para leerte las dos largas partes de [**El hombre y la máquina**].

Más información sobre los modulares de antaño y de todas las épocas las encontrarás en [Synth Museum] o en [Sonic State], página renovada sobre los trabajos de un experto reparador de modulares de California llamado Kevin Lightner (no te pierdas las paredes -sí, paredes- llenas de modulares Moog y Roland del famoso compositor de bandas sonoras Hans Zimmer).

Un poco de historia

Nosotros vamos a empezar aquí con un breve **repaso histórico** a los primeros modulares que nos ayude a comprender lo que aquellos primeros creadores de hardware nos permiten realizar hoy. Como ya Autoy comenta en su artículo, y forma parte ya mítica en la historia de los sintetizadores, el que por aquella época era **Walter Carlos**, músico electroacústico innovador y un poco *enfant-terrible* en las cátedras de música de las universidades americanas de los años 60, se encontró con el ingeniero electrónico **Robert Moog**. Este nombre ya suena un poco más pues algunos modelos míticos de sintes lo contienen en su logo. Pues bien, ambos discutieron como crear

módulos electrónicos básicos que se pudieran interconectar. La idea era simple como la de Lego, una cajita contendría un oscilador, unos potenciómetros para parámetros básicos como la afinación, y unos agujeros con entradas y salidas a esos circuitos que permitieran conectarlos y afectarlos entre ellos (ahora decimos modularlo) con unos cables. Se crearon un conjunto de cajitas que hacían varias cosas cada una y una caja grande donde meterlos todos agrupados. El diseño de las cajas pequeñas se adecuó a la grande de forma que estas cajitas se pudiesen cambiar en función de lo que se necesitaba.

El primer conjunto de cajitas no nos parecería espectacular hoy en día pero dio mucho juego: cajita de oscilador, cajita de amplificador de señal, cajita de envolvente para afectar la señal, cajita para convertir los voltajes del teclado en notas de la escala tonal, cajita con un filtro resonante y cajita de un oscilador de baja frecuencia no audible que iba bien para afectar (modular) los otros parámetros de forma automática. Este "kit" es bastante básico pero ya se pueden hacer muchas cosas con él. De todos modos los sonidos que Walter Carlos arrancó de este sistema grandote en uno de los primeros *home studios* de la historia en su pisito de Manhatan tampoco eran nada impresionantes pero en su momento significaban los primero sonidos e-l-e-c-t-r-ó-n-i-c-o-s. Punto. Su álbum sobre música de Bach tiene el mérito de ser el primer disco íntegro de música electrónica. En la foto podemos ver la máquina que permitió aquellos novedosos sonidos.

Tras este éxito, uno de los discos más vendidos de la historia, todo el mundo quería un sistema modular de estos. No es que todo el mundo pudiera pagarlo pero había mucho interés en tenerlos por parte de las grandes discográficas. Como el Sr. Moog no daba abasto, se buscaron otros señores que pudieran construir estas maquinorras y casi aparecieron como debajo de las setas. **Otras marcas** empezaron a competir en esta segunda generación de sintetizadores y todos se hicieron famosos porque todos eran buenos, ya que construir estos aparatos no era algo que estuviese al alcance de cualquiera. Entre los más famosos modulares estaban el Moog III, el ARP 2500, el EMU Modular, el Buchla 100, el impresionante EMS Synthy 100 o el más tardío y estable Roland System 700, a parte de otros más o menos conocidos como el EML, el Serge, el Polyfusion, Digisound o Aries. Excepto Roland (que ya no lo fabrica) todos estos fabricantes se extinguieron con sus dinosaurios de la síntesis pero la moda retro y la sensación poderosa que ofrecen estos aparatos hace que aún se encuentren fabricantes actuales ofreciendo estos reencarnaciones tipo Jurassic Park como [Doepfer].

Estos aparatos **desaparecieron** porque eran difíciles de manejar, y una nueva generación de máquinas que tenían un número bien escogido de módulos interconectados internamente con algunos controles y unas pocas rutas alternativas metidos dentro de un teclado, los desplazaron. Los desplazaron por varias razones. Una de muy importante es que los modulares eran grandes y extremadamente caros. Los nuevos teclados eran transportables y solamente muy caros. Los grandes modulares ofrecían muchas posibilidades que quizá no interesaban a todo el mundo. Los nuevos teclados traían de serie aquello que era más útil y efectivo. Los grandes modulares no tenían memorias y los nuevos teclados sí (si bien los primeros no, pero pronto las incluyeron). Este aspecto no era un asunto menor, pues los sonidos se conseguían conectando módulos con cables. Por muy maravilloso que fuera el sonido resultante se perdía a la que quisiéramos hacer otro, cambiando los cables de sitio y accionando los potenciómetros a otra posición. Recordar que se había hecho unas semanas antes podía ser imposible. Más de un usuario famoso se lamenta de no haber podido repetir según que configuración nunca más. Dicho sea de paso el típico problema de la desafinación, de circuitos sensibles a la temperatura propio de todos los analógicos, no sólo de los modulares, es otro aspecto que los hizo inviables cuando los circuitos envejecían con el

paso de los años.

El rastro extinto de los modulares dejó algunos **híbridos** valientes que sobrevivieron en un mundo hostil para ellos, pero por su calidad de peleones se ganaron su lugar, en especial los Korg PS3200 y MS20 (en la foto). El primero era el típico mueble ropero con sus agujeritos para los cables pero con algunos botones que permitían memorizar los parámetros rotulados en rojo (que eran la mayoría). Sus 16 memorias no le permitieron resistir mucho en el moderno ecosistema de Júpiters 8, OB8s y Prophets. El caso del MS20 fue más longevo. Concebido como un mini-mini-modular contenía dos osciladores, dos lfos y dos filtros con un teclado de 3 octavas. Era compacto y barato, y aunque sus filtros resonantes chillaban como si estuvieran haciendo la matanza del cerdo con él, han llegado a ser apreciados en su medida básicamente por su panel de agujeritos para los cables y numerosas rutas de modulación y su sonido fuerte sin concesiones. Un secuenciador modular (SY10) en su misma serie que hizo las delicias de Vangelis en su disco Pulsar completaban con otro modelo sin teclado y modulador en anillo, el MS50 un poco mejor acabado, y un vocoder en el mismo diseño de caja (y un MS10 de un solo oscilador y menos valioso) un magnífico sistema introductorio para los amantes de las arquitecturas modulares. ¿Memorias? ¿Quién las iba a necesitar?

Bien, aquí ya hemos mencionado algunas **palabrejas** que pronto vamos a afrontar: LFO, secuenciador, modulador en anillo y filtros resonantes. A la mayoría ya nos suenan, pero vamos a desglosarlas poco a poco para conocerlas más a fondo. ¿Por qué las explicamos desde la perspectiva de los sintes modulares? Pues es sencillo y lo repasaremos más tarde cuando introduzcamos el sinte modular VAZ con el que mostraremos todos nuestros ejemplos modulares, pero en esencia es que en los sintetizadores modulares se podía conectar todo con todo, y si se nos ocurría una idea de un nuevo módulo pues se desarrollaba y se metía en la caja grande ... o al lado si no nos cabía, incluso podíamos conectar con cierta facilidad modulares de diversos fabricantes; con tal de que tuviéramos suficientes cables ...

Por supuesto que los sintes modulares no son todo ventajas, pero sí son realmente didácticos y nos van a ser una herramienta muy útil para aprender los rudimentos de la síntesis bien aprendidos.

Llegan los virtuales

La historia de los modulares no acaba aquí. Los modernos diseñadores de sintetizadores virtuales, tan denostados cuando salieron, pero en cualquier caso el último y más eficiente escalón en la evolución de los aparatos generadores de sonidos musicales, quisieron salvar el vacío nostálgico entre la presente tecnología y nuestros ancestros generadores de sonidos. El primero en dar este paso sería, ¿cómo no?, le empresa sueca **Clavia**. Tras sorprender a la industria y el mercado con la pegada de su sonido creado matemáticamente nos ofrecerían tiempo después la misma calidad sonora con el **Nord Modular** (foto derecha). Este sinte se apoyaba en un programa en el ordenador que imitaba los módulos de antaño con sus agujeritos para los cables e incluso recreaba en pantalla estos cables. Toda esta antigua arquitectura estaba pintada dentro de la pantalla de nuestros ordenadores, donde creamos de la misma forma los sonidos con aquellos módulos que nos apetezca, incluyéndolos en nuestra rejilla uno a uno a medida que los necesitamos. El ordenador almacena tantos sonidos como queramos y los vamos almacenando en la memoria del Nord Modular para actuar en directo, pues es el Nord Modular el que suena y no el ordenador. Cada módulo nos indica el porcentaje de DSP que usa para que estemos al corriente de cuando se nos acabará la potencia de cálculo disponible. No podemos usar los DSPs del Nord Modular si no disponemos de uno de ellos pero podemos descargar su