

# DSP Y REDUCCION DE RUIDOS POR SOFTWARE

Muchos de nosotros elegimos nuestros equipos de radio por sus prestaciones, su sensibilidad, relación S/R, filtros de audio, DSP, etc.

También podemos conseguir buena parte de estas características o prestaciones utilizando módulos externos y también con un PC u otra plataforma similar mediante *software* y *hardware* asociado mediante el modelado DSP y filtros paso alto, paso bajo, filtro de ranura, etc.

Nos ocuparemos del modelado del audio en recepción.

La mayoría de los nuevos transceptores del mercado utilizan el DSP en la parte amplificadora de audio antes de la conversión al altavoz o salidas exteriores. Es sabido que hacerlo en esta parte resulta más económico y fácil, del mismo modo podemos utilizar la salida externa del equipo y procesar la señal e intentar mejorarla por nosotros mismos.

Puede haber multitud de formas de hacerlo, usando ecualizadores, filtros externos, pero estos equipos pueden ser costosos en muchos casos y es necesario incluirlos en nuestro cuarto de radio o expedición y al final siempre ocurre algo, además de que ocupan espacio y pueden resultar engorrosos. Mediante un PC, ya sea de sobremesa o portátil únicamente, y una tarjeta de audio de calidad razonable podemos tener todos estos "módulos" en un solo soporte.

Existen en el mercado procesadores DSP para estos menesteres, al menos uno que yo sepa, el CHROMA\* DSP. Es un programa que, aunque hace bien su función, su principal defecto es que no funciona a tiempo real existiendo una latencia más que notoria que no nos permite recibir de una manera del todo óptima.

Suelo trabajar con audio digital en un pequeño estudio de grabación que tengo en casa para mi otra afición que es la música; entonces se me ocurrió la idea de utilizar los programas de procesado de audio digital y los reductores de ruido por software con los que trabajo para mejorar la recepción de las señales

de audio del equipo de radio.

He estado dando vueltas buscando algún editor de audio que funcione en tiempo real sin ser muy caro y difícil de usar y encontré este: SpinAudio\* ASIO\* FX, [www.spin-audio.com/products.php](http://www.spin-audio.com/products.php)

Este programa nos servirá de plataforma para cargar los "efectos" que usaremos para procesar las señales de audio.

Para utilizar este programa y poder usarlo en tiempo real necesitamos una tarjeta de sonido que sea compatible y use para trabajar en tiempo real el estándar ASIO.

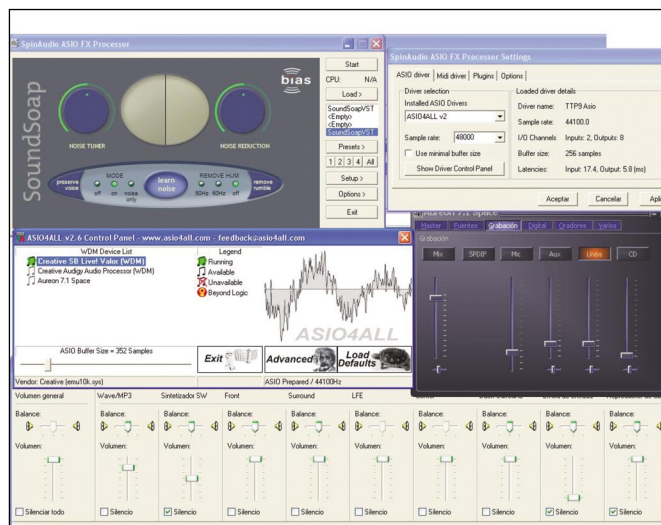
ASIO es un estándar creado por la compañía Steinberg\*, su aplicación principal está en los editores de audio y secuenciadores multipistas y permite aplicar efectos en tiempo real a las grabaciones o trabajos que se realicen con ellos; el más famoso es CUBASE\*, pero como éste es un poco complejo para lo que queremos hacer, encontré SpinAudio ASIO Fx que nos es más que suficiente.

Si no disponemos de una tarjeta de audio que soporte ASIO podemos hacerlo con un *driver* universal que existe para casi todas las tarjetas de sonido, nos dará un soporte ASIO ruteando por software el driver de la tarjeta principal para darnos un nuevo driver llamado ASIO4ALL\*, que podremos descargarlo gratuitamente desde [www.asio4all.com](http://www.asio4all.com).

Ahora solo nos falta el programa DSP en sí, podremos cargar tantos efectos como nos permita el programa principal y además podemos encontrar por la red multitud de Plug-ins VST\* o Direct X\* gratuitos o de pago que podremos usar según las características que necesitamos, en este caso vamos a trabajar con BIAS\* "SOUNDSOAP\*".

Es un *plug-in* reductor de ruido que existe en distintas versiones, [www.bias-inc.com/products/soundsoap/](http://www.bias-inc.com/products/soundsoap/); este *plug-in* nos permite reducir multitud de ruidos clásicos, zumbidos alterna, siseos, etc. y tiene una función muy interesante para nosotros que es la detección de ruido por aprendizaje.

La opción "learn noise" nos permite interpretar una porción del audio como ruido y después todas las frecuencias de audio que hayan sido interpretadas como ruido serán eliminadas. Esto nos concede una



gran ventaja porque sólo sobrevivirán por la salida de audio las frecuencias deseadas, que no serán otras que la voz o datos que habremos rescatado.

### Configurando las aplicaciones.

(Podremos usar otros programas análogos)

Lógicamente conectaremos la salida de audio de nuestro equipo a la entrada de línea de la tarjeta de sonido. Debemos tener cuidado de no saturar la entrada de la tarjeta. El resultado del proceso debería escucharse por la salida/s de línea de nuestra tarjeta de sonido.

1- En caso de que no tengamos driver ASIO compatible, instalaremos el driver Asio4all para nuestra tarjeta, dependiendo de los *samples* del *buffer* conseguiremos más o menos latencia de tiempo con la señal de audio, elegiremos el control panel del driver desde el menú INICIO y en el "wdm device list" debemos tener nuestra tarjeta con la leyenda "running" en verde, esto nos indicará que el driver Asio4all funcionará correctamente.

2- Instalaremos el SpinAudioASIOFX u otro programa de edición de audio en tiempo real parecido a éste.

3- Instalaremos el *plug-in*, en este caso el BIAS\* SoundSoap\* Noise Reduction.

4- Ejecutaremos el SpinAudio ASIO FX, iremos a la pestaña "option" y elegiremos el driver Asio4all. Allí podremos elegir la frecuencia de muestreo y otros datos; dependiendo de la calidad que necesitamos y de los recursos del sistema elegiremos la mejor opción.

5- Cargar el *plug-in*: pincharemos en la pestaña "Load/Browse" y car-

garemos desde el directorio donde esté instalado Bias Soundsoap el *plug-in* que tendrá la extensión .DLL

Ahora sólo queda procesar la señal de audio; con la opción "noise tuner" aplicaremos la calidad y precisión de la reducción de ruido que podremos ver en el espectro representado entre los dos potenciómetros principales; con "noise reduction", la cantidad que queremos eliminar. Recordad que si nos pasamos podría sonar algo artificial, deberemos jugar con las posiciones de los potenciómetros hasta conseguir la cantidad deseada.

Este es sólo uno de los *plug-ins* que podemos cargar, podremos cargar a la vez hasta 4 dependiendo de los recursos de nuestro equipo y así podremos añadir EQ gráficos, EQ paragráficos, EQ paramétricos, filtros pasa banda, alto, bajo, ranura... y cualquier otro que nos pueda servir para lo que en el fondo queramos hacer con la señal. Sólo tendremos que conseguir el *plug-in* que necesitamos para conseguir el tratamiento deseado de la señal final.

Las posibilidades de edición son muy generosas, mucho más que las que nos puede ofrecer la mayoría de nuestros equipos de radio, así por separado o junto a ellos podremos recibir aquellas señales que se nos toman difíciles; no daremos por perdida, y menos ahora en el final del ciclo, aquella estación que otros casi no escuchan.

César J. Correal, EA4ENF  
ea4enf@wanadoo.es

\*Todas las marcas citadas son marcas registradas por sus respectivos propietarios.