

## LA COLUMNA DE ANDRES MAYO

### LA CARRERA POR EL MAXIMO VOLUMEN

#### QUE QUEREMOS OBTENER Y CUANTO PODEMOS PERJUDICAR A LA MUSICA (Y A NUESTROS OIDOS) CON LA COMPRESION DESMEDIDA

Sin duda uno de los temas más discutidos en la industria del audio es el del nivel final (medible en RMS) que deben tener los discos. Particularmente en el caso del CD, la carrera por sacarle el máximo jugo posible a los ya obsoletos 16 bits de resolución hace que en una gran mayoría de los casos terminemos destruyendo la esencia dinámicamente variable de la música. Hay muchos puntos de vista sobre este tema (sobre el cual tanto se ha hablado, incluso desde esta misma columna) e inevitablemente terminaremos diciendo que en parte depende del gusto de cada persona, que la forma de escuchar música de estos últimos años se ha transformado por causa del MP3, que el *bit rate* (parámetro asociado directamente al ancho de banda disponible para la música) es cada vez menor y a nadie parece preocuparle demasiado, etc, etc.

Yo creo firmemente que no es bueno ser tan "neutral" con respecto a este tema, que es necesario convencerse de la importancia de no seguir avanzando en este camino peligroso y sobre todo que es fundamental hacer, desde nuestro lugar de profesionales del audio, un aporte educativo para que las generaciones futuras puedan diferenciar un buen audio de un audio a alto volumen.

Todo tipo de consideraciones pueden entrar aquí: la más importante es sin duda la posibilidad concreta de ir perdiendo sensibilidad auditiva con el paso de los años, acostumbrados cada vez más a la escucha en condiciones muy deficientes, con auriculares de baja calidad, donde la única manera de diferenciarse es precisamente a través del volumen. Está comprobado científicamente (decenas de trabajos de investigación publicados por la Audio Engineering Society entre otros así lo demuestran) que la exposición durante períodos prolongados a la escucha en tales condiciones termina por reducir nuestras aptitudes naturales para la discriminación auditiva. Esto implica un daño permanente que no puede ser recuperado con ningún tipo de tratamiento conocido al día de hoy. Esto quiere decir que, mirándolo desde el punto de vista de la salud, el exceso de volumen en la música es dañino para el oyente. Pero incluso ajenos a la cuestión médica y en pos de aportar a la mejor apreciación de la música, me parece necesario que nos detengamos a entender el porqué de esta situación y cómo sería posible cambiarla.

Alguna vez me tocó recibir mezclas para masterizar en las que la forma de onda ya era un bloque indescifrable antes de llegar a mi estudio. Cabría preguntarse cómo un disco bien masterizado podría llegar a sonar aún más fuerte que esas mezclas, cuando pareciera que no hay más disponibilidad de bits para lograr esto. Esto es cierto si tomamos en cuenta el nivel general de la señal, pero hay que considerar como un aspecto muy importante la forma en que este nivel se distribuye a través del espectro de frecuencias. Si dividimos el espectro de frecuencias audible en N bandas de aproximadamente el mismo ancho, observaremos que es mucho menor el volumen percibido por nuestro cerebro si la mayoría de la energía está concentrada en una sola banda que si está uniformemente distribuida a lo largo de todo el espectro.

Para esto, cabe analizar una cantidad de factores que pueden afectar el volumen final:

- 1) **Arreglos e instrumentación que permitan generar elementos sonoros capaces de llenar el espectro de manera uniforme.** Es mucho más fácil lograr que una mezcla "suene" (por ejemplo en el caso del pop o el rock) cuando el conjunto sonoro (es decir, la base rítmica sumada a los demás instrumentos) está compensado en frecuencia. Esto quiere decir que si ya desde la propia grabación tenemos una adecuada proporción de graves, medios y agudos de forma tal que cada instrumento se ubica en su lugar dentro del espectro y puede distinguirse del resto por sí solo, no

tendremos necesidad de sobreecualizar. Las mezclas más complicadas suelen ser aquellas donde varios instrumentos cuya sonoridad está en rangos de frecuencia similares (por ejemplo guitarras eléctricas, teclados e incluso voces) compiten entre sí simultáneamente, muchas veces durante toda la canción. Esto hace que la concentración de energía en ese rango de frecuencias sea muy alta y por lo tanto la distribución será muy poco uniforme a lo largo del espectro. Es probable que en un caso como este, la compresión en la etapa de mastering solamente acentúe este efecto y termine convirtiéndose en una molestia.

- 2) **Cantidad de distorsión armónica.** Los componentes armónicos producidos a lo largo de la cadena de procesamiento del audio actúan como "distribuidores de energía" a lo largo de todo el rango de frecuencias. En la mezcla y masterización de una banda de rock, una dosis de armónicos resultará seguramente beneficiosa para nuestro resultado final.
- 3) **Ecuación y compresión multibanda.** Ya en la etapa de masterización, si la mezcla requiere un ajuste de ecualización busco lograrlo con una combinación de EQ y compresión multibanda que me asegure la versatilidad y sutileza necesarias para este delicadísimo proceso. Podemos decir entonces que es posible ganar aún más volumen trabajando en la redistribución más adecuada de la energía para cada canción. Este es uno de mis objetivos como Ingeniero de masterización. Pero claramente no puede ser el único, ni siquiera el más importante.
- 4) **Género musical.** Históricamente, los géneros más influidos por la carrera del volumen son los "radiables", es decir aquellos en los que el corte de difusión tiene que pelear su espacio en las emisoras (el conocido "quiero que suene fuerte en la radio). Por supuesto que resulta mucho más fácil mantener la dinámica de la mezcla en el caso de una banda de jazz, en donde esta presión desaparece por completo.

Si volvemos al centro de la cuestión, creo que es importante conocer técnicamente las posibilidades de volumen que nos ofrece una mezcla pero no considero en absoluto necesario "forzar la máquina" en todos los casos. Creo que justamente en la masterización se da una confrontación de intereses entre los que quieren el máximo volumen posible y los que quieren la mejor calidad de audio posible. Típicamente los primeros responden a intereses comerciales y los segundos van solamente en defensa del arte. Es bueno entender las dos posturas, porque ambas tienen su lógica, pero también hay mucha ignorancia al respecto y es nuestra obligación hacer conocer las diferencias. Resulta obvio decirlo, pero si hacemos una prueba a ciegas (*blind test*) de dos versiones de una misma canción escuchadas exactamente al mismo volumen en la que una versión está muy comprimida y la otra no, en una gran cantidad de casos el oyente elegirá la versión menos comprimida. Si después restituimos el volumen verdadero a la versión más comprimida posiblemente la diferencia de nivel nos haga percibir como "mejor calidad" a la que suena más fuerte, sin poder apreciar otras diferencias y borrando por completo las sutilezas.

Hoy en día muchos discos masterizados llegan a -8 RMS como situación "normal". Esto se ha ido acentuando con el avance de la tecnología. Por nombrar dos ejemplos conocidos mundialmente surgidos hace algunos años, el tema Clocks de Coldplay (año 2002) mide -10.8 dB RMS y Planet Telex de Radiohead (año 1995) "solamente" mide -12.6 dB RMS.

Es muy notoria la fatiga auditiva que aparece al escuchar un disco sobrecomprimido durante un tiempo. Según la persona, esta fatiga puede percibirse a los 30 segundos, a los 10 minutos o nunca. Pero realmente existe y es la causante principal de que inconscientemente no elijamos escuchar ese disco en momentos más tranquilos, aún cuando se trate de un CD de canciones y baladas.

Por otra parte, podríamos pensar que la confusión de "mejor calidad" con "más fuerte" aplica solamente a oídos no entrenados, pero en realidad todos podemos ser engañados: es conocido el caso de un fabricante de convertidores D/A que calibraba sus equipos 0.1 dB más arriba del

nivel de referencia. Esto le garantizaba que sus equipos eran elegidos 9 de cada 10 veces en *blind tests* especializados.

Ahora bien, el trabajo de masterización no puede desconocer estas variables y finalmente se tratará de lograr el mejor compromiso posible entre claridad sonora, rango dinámico y volumen final percibido. Es muy importante considerar que posiblemente no todas las canciones de un CD podrán llegar al mismo volumen sin sufrir consecuencias graves, así que al momento de masterizar hay que tomar en cuenta cuál es el **promedio** de volumen alcanzable por el disco y tratar de que (con ciertos márgenes) todos los temas se mantengan cerca de este promedio. Una opción es masterizar el corte de difusión en forma distinta, pensando solamente en ganar el máximo volumen posible, y luego hacer la versión CD con algo menos de compresión y más homogéneo con el resto del disco.

Por supuesto, "el cliente siempre tiene la razón" y lo más probable es que si entrego un CD masterizado a menor volumen de lo esperado, el productor va a volver al día siguiente para rehacerlo. Pero está en mí la posibilidad de mostrarle alternativas más seguras y definitivamente más agradables.

Una anécdota real que me sucedió a mí hace más de 10 años en la sucursal argentina de una compañía discográfica multinacional fue la siguiente: quise llevarle personalmente al Gerente de A&R el master de un disco importante que yo acababa de terminar, que tenía fecha próxima de lanzamiento. El lo esperaba sumamente ansioso y yo había trabajado con máximo cuidado en la preparación del master, no sólo del audio sino de la presentación. Apenas llegué abrió la caja sin demasiado cuidado, poniendo todos los dedos encima del CD master y lo colocó en un equipo estilo "radiograbador" casero de mala calidad. Puso el volumen al máximo, cerró la puerta de su oficina (toda de vidrio!!), se sentó con los pies arriba de su escritorio y escuchó. Al terminar, me dijo que le parecía muy bien y yo me fui más preocupado de lo que había entrado. Más allá de esa anécdota, creo que este tipo de situaciones pasan todo el tiempo en distintos niveles: últimamente son cada vez más raros los casos en que el Director de una compañía discográfica entiende este tipo de argumentos, por eso creo que nuestra discusión debe ir por otros carriles. Idealmente, deberíamos poder cambiar lentamente nuestra forma de entender el concepto de calidad de audio y trasladar ese cambio a la manera de escuchar del público. Este último paso, que parece tan complicado de lograr, en realidad no debería ser más que una consecuencia de un acuerdo en cambiar la tendencia. Tampoco quiere decir que tengamos que bajar 10 dB al promedio de RMS que tenemos hoy en los CD comerciales, pero sí sería bueno tratar de lograr que no sea el volumen el principal parámetro de calidad que se tiene en cuenta al escuchar un disco.

Y recordemos que la diferencia entre un productor olvidable y uno que será recordado es precisamente que el segundo ha sido capaz de romper las tendencias.

Ing. Andrés Mayo

Este artículo puede descargarse en formato pdf del sitio [www.andresmayo.com/data](http://www.andresmayo.com/data)

Andrés Mayo es ingeniero de Mastering y realizador de DVD musicales.  
Es reconocido en Argentina por sus trabajos de masterización stereo y 5.1  
Es Vicepresidente de A.E.S. Región América Latina. Contacto: [aam@aes.org](mailto:aam@aes.org)