

## LA COLUMNA DE ANDRES MAYO

### LA IMPORTANCIA DEL MASTERING EN LA ERA DEL HOME STUDIO (PARTE II) SUGERENCIAS PARA QUE LAS MEZCLAS "CASERAS" LLEGUEN BIEN A LA MASTERIZACION

Continuando con la enumeración de los problemas que pueden aparecer a lo largo del proceso de grabación y mezcla en entornos caseros o semi-profesionales, la lista que habíamos iniciado en el número anterior continúa de esta manera:

6) Estridencia en las guitarras o en la voz: ambos tienen predisposición a sonar excedidas en el rango medio, lo que les da un color que en inglés se define como "harsh". Este exceso es fácilmente detectable para un oído entrenado pero no tanto para el público en general y tiende a producir cansancio auditivo rápidamente. Una mezcla excedida en la zona de 3 a 4 KHz resulta molesta y genera ganas de bajar el volumen o dejar de escucharla. Además este efecto quita calidez de la música, haciéndola menos disfrutable. Si este problema no ha sido resuelto al llegar al mastering, la mejor solución es utilizar un filtro dinámico estilo de-esser, exactamente ubicado en el centro de la frecuencia más crítica y con un ancho de banda acorde a la necesidad de la mezcla. Es decir, si éste es el caso tenemos que dedicarle tiempo a encontrar con la mayor precisión posible la frecuencia central, el factor de selectividad del filtro (comúnmente llamado Q), el umbral a partir del cual queremos que actúe la reducción de ganancia, la relación de compresión, el ataque y el *release*. Si hacemos esto con suficiente cuidado, el resultado será sin duda más amigable que la versión original de la mezcla, porque estaremos reduciendo la energía en la zona molesta sin afectar otras partes del espectro. Sin embargo, es importante considerar que las frecuencias medias son absolutamente necesarias en cualquier mezcla, siempre y cuando no estén presentes en exceso. Si la aplicación del filtro dinámico ahoga demasiado la presencia de la voz, por ejemplo, estaremos generando un problema aún mayor que el que queremos solucionar.

7) Falta de rango dinámico en las mezclas: un problema recurrente de nuestra época es la aparente necesidad de generar mezclas con alto nivel de presión sonora, tendencia que empezó a acentuarse en los últimos años con el advenimiento de plug-ins de compresores y limitadores estéreo poderosos y fáciles de conseguir. Considero que es un gran error el "apretar" una mezcla que luego va a ser masterizada: lo único que logramos es echar a perder el rango dinámico disponible y dificultar la tarea del ingeniero de mastering. La compresión no es un proceso reversible, por lo tanto lo que se pierde con el simple uso de ese plug-in (principalmente la individualidad de las distintas partes de la canción y el margen necesario para que al llegar al estribillo aún pueda crecer en volumen y sorprender) no puede ser recuperado en el mastering. Cuando una mezcla llega de esta manera para ser masterizada, yo intento por todos los medios que deshagan el último proceso y me entreguen la mezcla original pre-compresión, en beneficio del resultado final.

8) Rango dinámico excesivo en la voz del cantante: en algunos casos (pocos) decido hacer la masterización a partir de los llamados "*stems*", es decir que el productor o ingeniero me envíe las pistas y las voces por separado. Si esto pasa, el beneficio eventual es que puede tratarse la voz con algún tipo de proceso (por ejemplo justamente un de-esser si fuera necesario) que no corresponda aplicar al resto de la mezcla. El problema potencial aparece cuando la voz tiene un rango dinámico demasiado grande (especialmente cuando se trata de un arreglo vocal de 3 o más voces, caso típico del folklore argentino) y entonces se vuelve difícil de manejar. He tenido casos en los que fue necesario tratar cada parte de una canción por separado, para poder empatar las dinámicas y no llegar a la saturación. Sugerencia: conviene revisar la dinámica general de las voces cuando éstas tienen preponderancia en la mezcla. No es necesario que suenen siempre al mismo volumen pero es importante que se mantengan en un rango coherente a lo largo de todo el disco.

9) Sobre-ecualización en altas y bajas frecuencias: muchas veces se piensa que la masterización consiste en agregar volumen, graves y brillo. Al contrario, yo creo que cualquier exceso es malo, al menos en el audio profesional ☺

O sea que si se busca darle carácter a la mezcla no es imprescindible que tenga muchísima energía en las frecuencias graves porque seguramente eso hará que sobrepase los límites de tolerancia de los reproductores de mediana o baja calidad. Si bien puede sonar aceptable en un estudio equipado con sub-woofer y monitores de alta calidad, lo más probable es que resulte inescuchable para la mayoría de la gente.

10) "Hissing" o ruido de amplio espectro: la presencia del *hiss* está relacionada con una cantidad de variables, entre las cuales se encuentra la inapropiada selección de micrófonos y/o preamplificadores, el ajuste de ganancia en el momento de la toma de sonido (lo cual a su vez está directamente relacionado con la dinámica del ejecutante), etc. Si se trata de una guitarra española, por ejemplo, es muy importante escuchar previamente toda la ejecución para asegurar que la dinámica de la performance quede perfectamente contenida dentro del rango aceptable. Típicamente la ejecución tendrá partes suaves y partes más intensas, donde el volumen emitido por el instrumento puede variar en más de 10 dB. Es imprescindible entonces tomar medidas para no agregar *hiss* en la captura de las partes de menor volumen ni saturar en las de mayor volumen. Ayuda también el poseer un convertidor de alta resolución y trabajar en una profundidad mínima de 24 bits.

11) Clicks causados por defectos en la instalación eléctrica: uno de los problemas más comunes en los home studios es la falta de una instalación eléctrica adecuada (es decir, trifásica), de manera que sea posible conectar todo lo vinculado al procesamiento, grabación y reproducción de audio en sólo una de las fases, liberándola de los posibles efectos negativos de otros dispositivos (heladera, aire acondicionado, motores eléctricos en general). Si este problema no está resuelto, lo más probable es que al encenderse cualquiera de estos dispositivos en mitad de una grabación obtengamos un "*spike*" perfectamente audible.

12) Problemas ocasionados por el "*jitter*": cuando el reloj patrón de un circuito digital no es único, aparecen invariablemente errores de base de tiempo, conocidos como *jitter*. Estos errores están relacionados con el hecho de que es imposible que dos relojes puedan disparar exactamente la misma cantidad de *samples* por segundo y aún si lo hicieran, el momento de disparo de ambos sería diferente. Por lo tanto hay que evitar absolutamente la multiplicidad de relojes en un sistema digital de procesamiento de audio: todos los equipos deben estar esclavizados al reloj maestro, que deberá ser el más estable del circuito.

13) Errores en el formato de entrega: muchas veces las mezclas ya terminadas son innecesariamente post-procesadas utilizando "*dithering*" (que sólo conviene aplicar cuando se reduce la profundidad de bits), lo cual agrega intencionalmente una dosis de ruido de amplio espectro con el propósito de disimular la pérdida de resolución. Lo correcto es entregar las mezclas en el mismo formato en que se realizaron, típicamente 24 bits / 88.2 KHz para mezclas que se editarán en CD y 24 bits / 96 KHz para mezclas que se editarán en DVD. Hay editores digitales que soportan 32 bits de resolución y hay formatos que permiten hasta 192 KHz de frecuencia de muestreo, pero el estándar aceptable sigue siendo el que mencioné más arriba. Si se respeta esta regla, no es necesario post-procesar las mezclas finales en absoluto.

14) Para terminar esta lista, quiero mencionar como problema típico de las grabaciones no profesionales la enorme variación que muchas veces encuentro entre las distintas mezclas de un mismo disco en términos de volumen y calidad de audio. Esto evidencia fundamentalmente la falta de un concepto global sobre la forma en que debe sonar el disco y cómo llegar a ese sonido. Esta quizás sea la mayor falencia en muchos proyectos discográficos que he masterizado a partir de grabaciones caseras y me lleva a sugerir que quien esta a cargo de la producción artística debe entenderlo como un disco y no como una colección de mezclas. Si este concepto es claro desde el principio, la masterización no hará más que resaltar las virtudes de lo ya conseguido, aunque la estética sea completamente atípica. Si por el contrario el concepto no es claro, muchas veces le toca al ingeniero de mastering "emparchar" los errores

de una producción poco experimentada. Con la intención de que el resultado final sea el mejor posible, creo sinceramente que todas estas sugerencias pueden ayudar a no cometer errores.

Hasta la próxima!

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.  
Miembro fundador de Team 5.1, es reconocido por sus trabajos de masterización stereo y surround.  
Es Vicepresidente de A.E.S. Región América Latina. Contacto: [aam@aes.org](mailto:aam@aes.org)