



**LA GUERRA DEL VOLUMEN**

3ra. parte

Autor

**Mike Richter**

Recopilación traducción y adaptación

**Mario de Oyarbide**

**Francisco Rivadera**

Año 2008



## La Muerte del Rango Dinámico

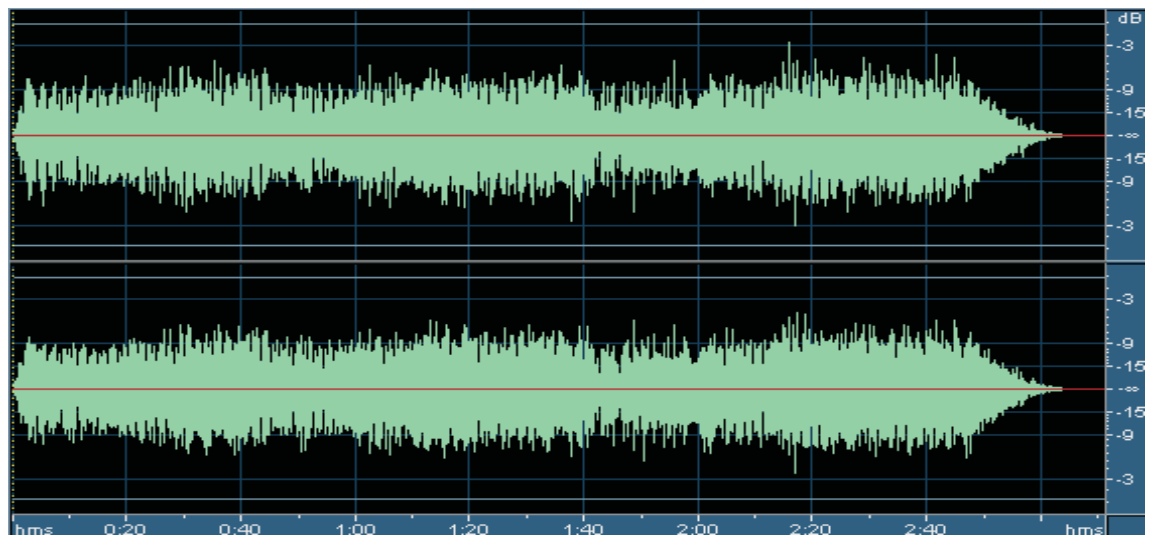
1983

### Bryan Adams - Cuts Like a Knife

Esto representa el comienzo de las técnicas de masterización de los CDs de audio. Una de las grandes atracciones del formato CD es el gran rango dinámico y la ausencia de ruido de fondo, luego la primera generación de CDs que fueron editados, conservaban el rango total original.

El CD de audio digital está referenciado al 0db o 100%. A diferencia de las grabaciones análogas, este límite no debe ser superado. Si Ud. lo hace terminará con una onda recortada que está altamente distorsionada. Tanto la parte superior como la inferior de la onda, debe ser severamente limitada al máximo nivel, o distorsionará. Los primeros CDs fueron masterizados con un respeto absoluto de este límite de amplitud y no utilizaron ningún clippeo. (clippeo = saturación)

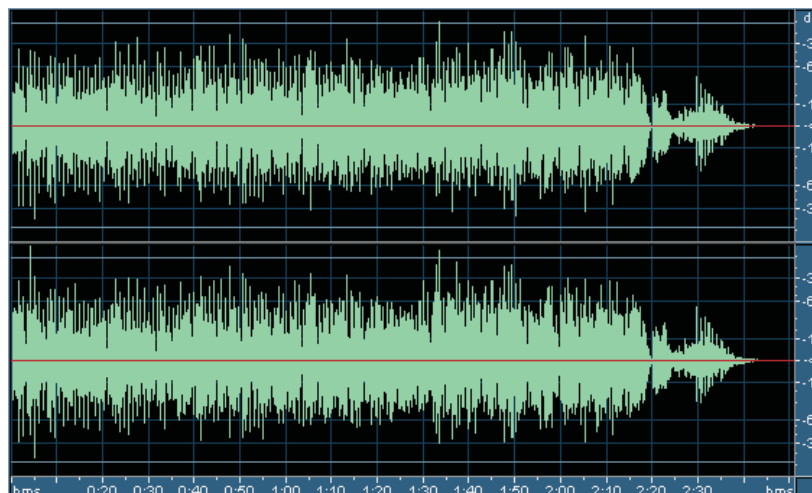
En este caso el ejemplo del tema Bryan Adams **Cuts Like a Knife** se masterizó con una gran cantidad de Headroom, estando el pico más alto en 74.8% o -2.52 db. El pico ocurrió solo una vez en el disco en el track 9.



Obviamente este pico (ocurre alrededor de los 2:16 seg del tema) no está todavía cerca del clípeo, y todo el CD podría incrementarse 2,5 dB sin afectar ni sacrificar la calidad artística de su dinámica, llevando ese pico al límite del 100%.

**1988****Willie Nelson - What a Wonderful World**

En este ejemplo el CD tiene un solo pico que alcanza el límite del 100% sin clipear.



Y aca se muestra el zoom del pico que prueba que no clipea



Esto representa la más conservadora forma de la masterización, donde un solo pico llega al límite máximo. Sin embargo, como veremos, a medida que el CD se volvió más y más popular, esta forma pura de respetar el rango dinámico original se fue volviendo cada vez más rara.

1987

### George Michael - Faith

Si, hemos retrocedido un año, en este caso para mostrar un ejemplo más contemporáneo de música pop. En este particular CD la mayoría de los tracks contienen múltiples picos que llegan al 100%, pero aún sin clipear.



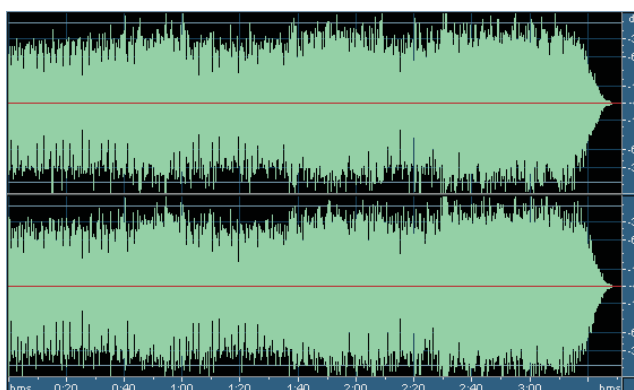
Hice el chequeo de cada uno de los picos y pude comprobar que ninguno clipeaba



Para el gusto de audición promedio, este es probablemente el ideal equilibrio entre el sonido pristino de alta calidad artística y la posibilidad de tener un tema que suene algo más fuerte. Muchos CDs a finales de los 80 continuaron respetando este compromiso. Como veremos, a principio de los 90 las cosas comenzaron a cambiar, para peor.

## 1991 Amy Grant - Heart In Motion

En el altamente competitivo mundo de la música pop, algo tenía que suceder, quien fue el primero que lo hizo, probablemente se haya perdido en la historia, pero en este caso, la calidad del CD y la reducción del rango dinámico, ha comenzado. En este caso particular, no solo muchos de los tracks alcanzaron el pico máximo sino que un número de los mismo clipeaban, tanto en la parte superior como inferior de la onda existen recortes en la forma de onda.



Haciendo zoom en esos picos podemos ver lo que sucede.



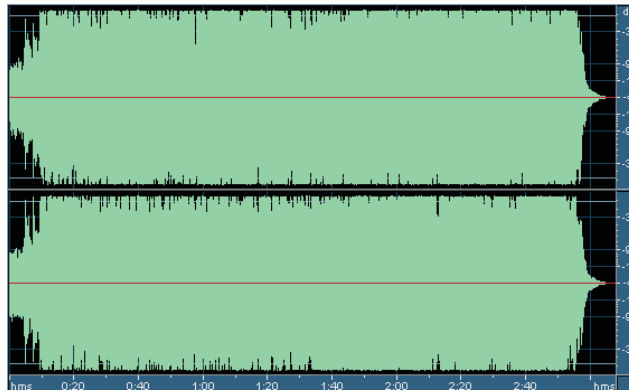
En este caso, siete muestras en fila, están contra el límite y no tienen adonde ir, entonces forman una línea horizontal, es lo que conocemos como clipeo. Esto nunca ocurre en la grabación a menos que se haga intencionalmente por alguna razón.

Lo que esto genera es una “onda cuadrada” y cuando usted la reproduce oiremos dicha distorsión. El audio digital de un CD contiene 44.100 muestras por segundo. En este caso, es 7/44000 de segundo, lo cual es demasiado corto para escucharse. Pero cuando Ud. agrega muchos de estos clipeos en cada segundo de la canción, el efecto producido comienza a ser percibido como “distorsión por clipeo”, lo cual resultará bastante desagradable.

**1995**

### **The Rembrandts - L.P.**

Todo el mundo ama el tema "I'll Be There For You", de la serie “Friends”. Alguna vez vieron su forma de onda?



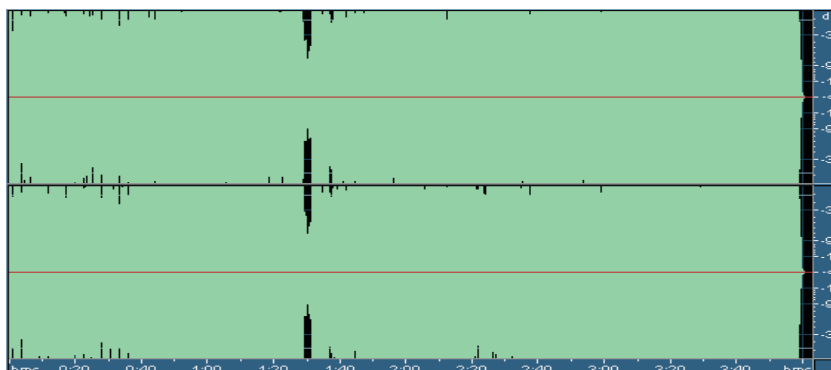
Sin embargo en este track en particular, solamente alcanza el 96,2 % lo cual esta debajo del 100% y teóricamente estaría libre de clipeo, pero cuando hacemos zoom sobre la ventana vemos muchos picos que están limitados a este nivel produciendo la no deseada “onda cuadrada”.



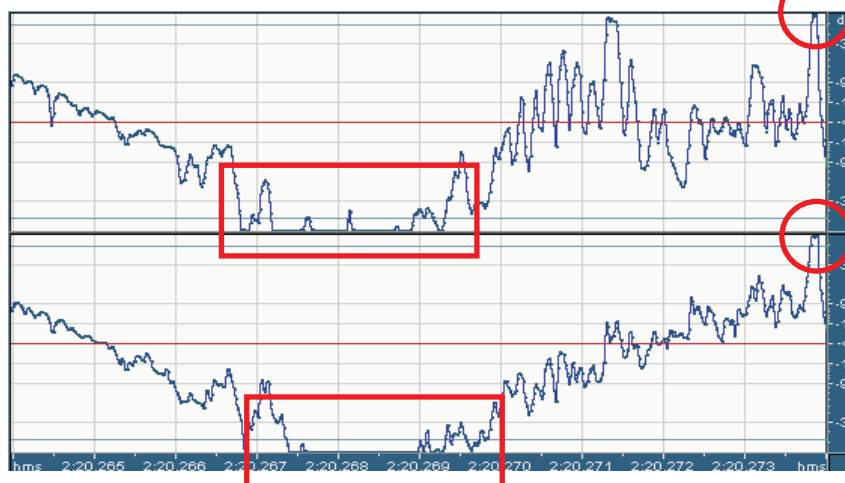
Lo triste de esta situación es que cuando estos picos clipean, la calidad original del sonido está perdida para siempre. Sin embargo existen técnicas mediante las cuales se puede redibujar una forma de onda para que no quede cuadrada. Esto reducirá el efecto de distorsión pero no tendrá nada que ver con el sonido original. Por lo tanto, cuando un pico de saturación se utiliza, la empresa discográfica está destruyendo parte de la música. Si Ud. cree que esto fue bastante malo, preparese ya que lo que sigue, es mucho peor.

### 1999 Ricky Martin

Creo que no hace falta explicar, lo que Ud. esta viendo. Y en este caso es probable que pudiésemos ayudarlo a explicarlo porque sus oídos comienzan a sentirse heridos luego de escuchar "Livin' La Vida Loca" aún por poco tiempo



Al hacer un acercamiento el clipeo que veremos es impresionante



## La falacia del volumen en radio.

Bien, entonces el resultado final de todo este es que el volumen de los CDs ha ido aumentando más y más a través de los años. Y eso hace que el volumen se oiga mas alto cuando lo oímos en la radio ¿no es cierto?

FALSO. Todas las radios utilizan procesadores para acomodar la amplia variedad de la programación de audio, y entregan un volumen consistente, de modo tal que Ud. no necesita andar moviendo el control de volumen de su reproductor, para subir las que suenan suaves y bajar las que suenen fuerte. El objetivo del procesamiento es lograr que todas las canciones lleguen a su radio e un volumen igualado. Las transmisoras logran esto procesando el audio cuidadosamente mediante compresión y limitación y también, alguna vez, clipeando el audio. También realizan procesos de ecualización de bajos y agudos de modo de evitar que haya temas que suenen poderosos y consistentes y otros que no.

Cuando el procesamiento del audio está adecuadamente ajustado el resultado funcionará maravillosamente, y dará a la emisora el tipo de sonido que ellos buscan para sus oyentes, tanto sea para una estilo suave y relajado de una estación de música Clasica como para otro fuerte y poderoso de una estación de Rock Metalico. El proceso del audio trabaja sobre los picos y los valles del audio transmitido, aumentando el volumen de los sonidos bajos y limitando los fuertes.

**PERO CUANDO TODO ES CONSISTENTEMENTE FUERTE COMO EL TAMAÑO DE LAS LETRAS DE ESTA FRASE,** el procesador de la radio no tendrá nada que hacer, ya que la música no tiene variaciones en volumen, por lo tanto permanecerá con su volumen comprimido al standard de la emisora, cuando sea transmitida al aire. Es como si pasáramos por una obra en construcción donde están utilizando un martillo neumático, el volumen es tan alto que no tendremos más remedio que taparnos los oídos hasta que pare. Comparemos ese ejemplo con una muestra de fuegos artificiales. Ud. puede cubrir sus oídos durante las explosiones. Si en realidad, el sonido no es tan fuerte, Ud. puede amplificarlo lo suficiente sin necesidad de dañar sus oídos. Es como los CDs de 1980 que vimos al comienzo. Los picos altos serán limitados por al procesador limitador de la emisora y el resto del audio será subido en su nivel original de volumen, por lo tanto sonará mas fuerte cuando salga al aire.

Ud. podrá lograr ese mismo efecto simplemente **SUBIENDO EL CONTROL DE VOLUMEN ESTEREO** de su sistema. Si Ud. quiere que su música suene fuerte, Ud. puede hacerlo por su cuenta, y la calidad artística del rango dinámico original de la música será preservado. Si, también el CD de Brian Adams de 1983 puede sonar mas

alto que el horriblemente producido de Ricky Martin, la elección es suya. Pero cuando los CDs ya han sido editados como los del final de la lista Ud. ya no tendrá la posibilidad de oír una producción con buenos matices de fuertes y suaves, reproducidos el volumen que sean de su agrado. Las compañías discográficas no solo editado CDs con audio distorsionado y corrupto, sino que lo han forzado a Ud. a oír la música de cierta manera. ¿ES ESO ES LO QUE UD QUIERE?

Autor  
**Mike Richter**

Recopilación traducción y adaptación  
**Mario de Oyarbide**  
**Francisco Rivadera**

Año 2008