

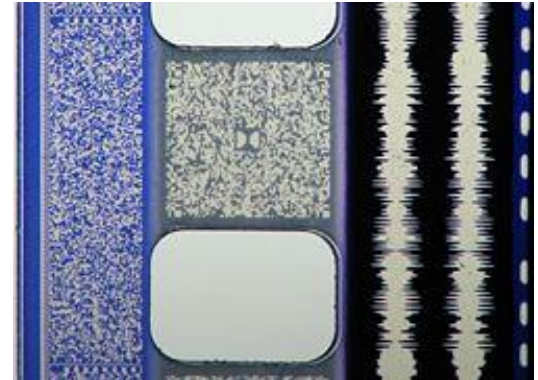


Laura Prieto

Radio Nacional de España
Universidad Complutense de
Madrid
Bogotá, Noviembre 2014



Restauración Señales de Audio



**JORNADAS ACADÉMICAS SOBRE TÉCNICA Y GESTIÓN
EN LOS ARCHIVOS AUDIOVISUALES**



Restauración Señales Audio



Restauración señales audio

- Proceso más allá de la mera conversión analógico digital
- Mejora de la señal acústica eliminando o mitigando ruidos o cualquier otro tipo de degradación de la señal
- Restauración por medio de algoritmos DSP (Procesamiento Digital de Señales)
- Uso de conversores

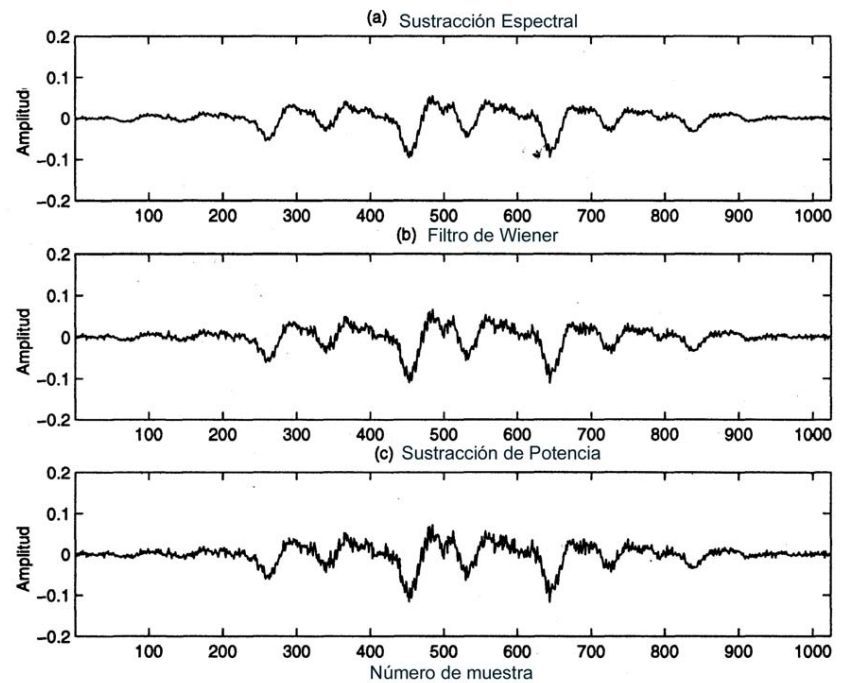
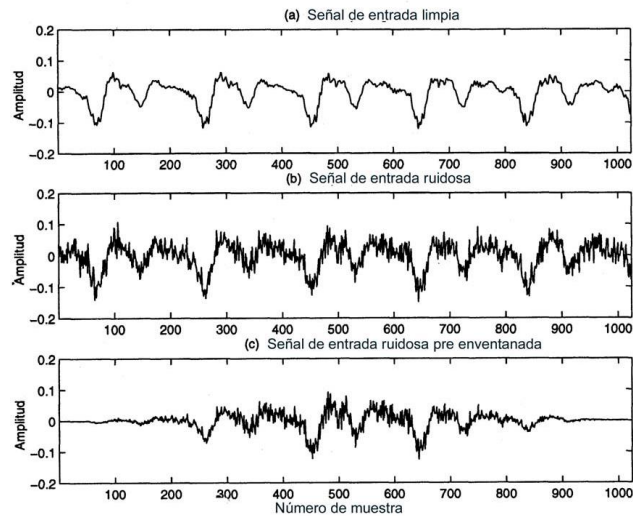
Restauración señales audio

- Ruidos localizados
 - Clicks (golpes secos, muy breves)
 - Scratches (producidos por arañazos o roturas, mayor duración que los clicks)
 - Crackles (crujidos, pueden producirse por huecos en la superficie debidos a hongos y otras causas de degradación)
 - Pops (chasquidos)
 - Thumps (golpes)

Restauración señales audio

- Ruidos globales, distorsiones que afectan de forma amplia a la señal
 - Clipping (recorte por la parte superior o inferior de la señal, de modo que pierde parte de su forma sinusoidal)
 - Hiss (ruido de fondo)
 - Buzz (zumbido)
 - Hum (perturbaciones procedentes de la fuente de alimentación)
 - Flutter (distorsiones por variaciones de la velocidad, largo)
 - Wow (distorsiones por variaciones de la velocidad, corto)

Señal antes y después de la restauración



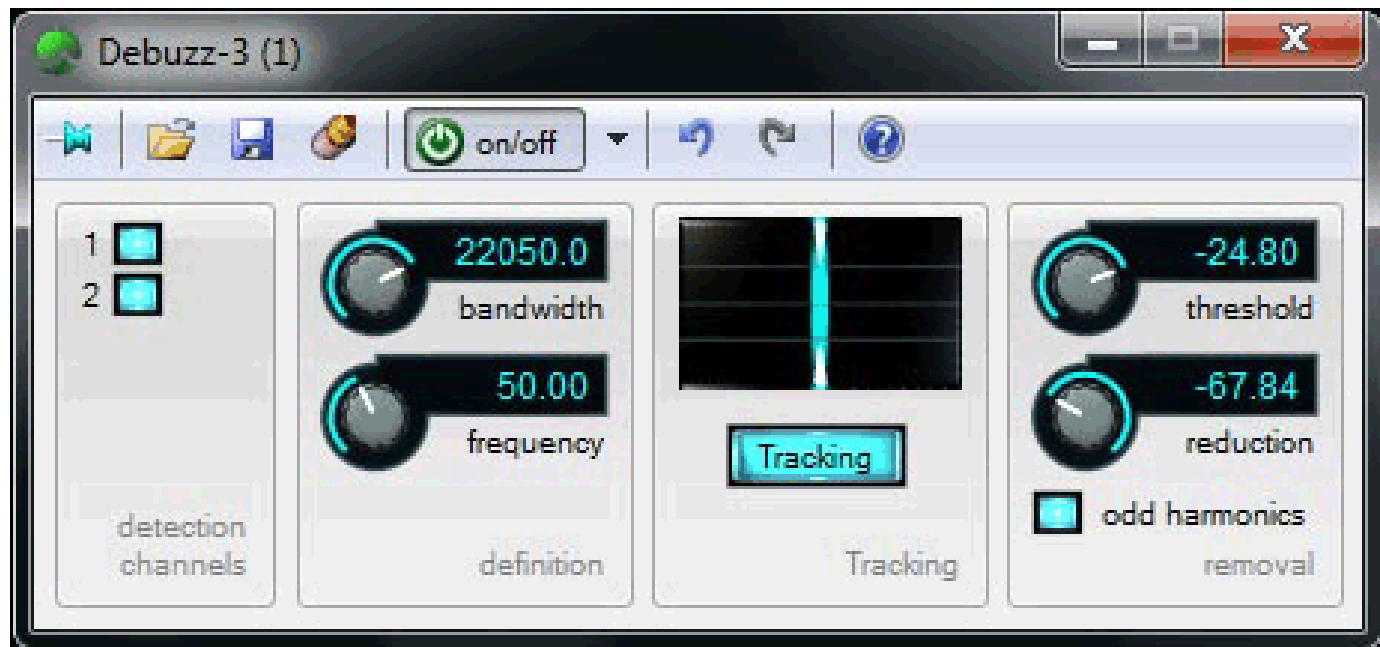
Conversión analógico-digital

- Software de conversión de audio
- Audacity
- Los formatos de audio sin comprimir más extendidos son WAV, MIDI, y CD-A.
- **WAV o Wave Audio Format:** ocupan mucho espacio. Fue creado para el entorno Microsoft en 1995 y fue el estándar de grabación para la música de los CDs comerciales.
- **MIDI o Musical Instrument Digital Interface:** No es un tipo de formato de archivos digitales de sonido como tal. Es una descripción musical de un sonido más que un conjunto de muestras del mismo.
- El audio resultante depende directamente del reproductor MIDI que se utilice.
- El formato MIDI almacena información acerca del instrumento usado y de la forma en que se ha tocado. Es considerado el formato estándar en música electrónica. Su extensión es *.mid.
- **D-A o Compact Disc Audio:** Es el tipo de archivo de sonido digital que utilizan los CDs de audio comerciales en la actualidad. Es una derivación del formato WAV y sólo pueden ser reproducidos desde un CD-ROM.
- El formato CD-A utiliza una frecuencia de muestreo de 44.1 kHz y un tamaño de muestra de 16 bits.
- Este tipo de archivo requiere la conversión a otro formato para poder ser almacenado y reproducido en un ordenador. Su extensión es *.cda.
- Compresión con pérdida
- **MP3 o MPEG1 Audio Layer 3**
- Es el formato de compresión más extendido y utilizado, en sus diversas variantes. La pérdida de información que supone el formato mp3 pasa (casi) desapercibida al oído humano.
- Un archivo mp3 puede llegar a ocupar hasta 15 veces menos que su original conservando una gran calidad. Este es el motivo de que se considere el estándar para el streaming y sea el tipo de archivo más adecuado para su uso en internet y para los soportes portátiles.
- **WMA o Windows Media Audio** WMA es el formato de compresión de audio de Microsoft. Fue ideado para su reproducción con el programa Windows Media Player.
- WMA es el competidor directo en calidad y en compresión del mp3 con la diferencia de que añade información del autor. Su extensión es *.wma.
- Recientemente, Microsoft ha desarrollado una variante del formato WMA con compresión, pero sin pérdida.
- **OGG Vorbis**
-
- Ogg Vorbis es un formato contenedor desarrollado en código abierto, de libre distribución y sin patente. Esta es la mayor diferencia con el resto de archivos de audio comprimidos.
- Los archivos en este formato tienen una gran calidad y se pueden reproducir en casi cualquier dispositivo. Su uso está mucho menos extendido que los anteriores aunque, en algunos casos, da mejores resultados.
- Su uso está libre de patentes. Por eso, muchos reproductores multimedia, como el popular VLC, incluyen los códecs de Ogg que, por otra parte, se pueden descargar libremente del sitio web Xiph.org. Su extensión es *.ogg.
-

-
- **AIFF**
 - **Audio Interchange File Format** es el formato estándar para el intercambio de audio y su venta para ordenadores. Su uso está muy extendido entre los usuarios de equipos Amiga y Apple. El formato AIFF como tal no está comprimido pero sí su variante AIFF-C.
 - Este tipo de archivos tiene gran tamaño por no perder información en su compresión. Su frecuencia de muestreo es de 44.1 kHz y su resolución de 16 bits. Tiene una extensión *.aiff o *.aifc.
 - **FLAC**
 -
 - **Free Lossless Audio Codec** es la alternativa al formato mp3 sin pérdida de calidad. Este tipo de archivo de sonido forma parte del proyecto OGG y es de libre distribución.
 - Como todos los formatos sin pérdida, el archivo ocupa bastante espacio. La reducción es de un tercio del tamaño original. Su extensión es *.flac
 - **MP3HD**
 -
 - Es la variante del formato **mp3** pero en alta calidad y sin pérdida de información. Tiene una frecuencia de muestreo de 44.1 kHz y una resolución de 16 bits en estéreo.
 - Su calidad es similar a la de un archivo .wav sin comprimir. Es compatible con casi todos los reproductores de .mp3 del mercado. Su extensión es *.mp3hd

Empresas y herramientas restauración audio

- CEDAR (Computer Enhanced Digital Audio Restoration): hardware y software para restauración. www.cedar-audio.com



Empresas y herramientas restauración audio

- Sonic Solutions: NoNoise
<http://www.avid.com/US/resources/diaj-orientation>



Empresas y herramientas restauración audio

○ Steinberg clean

The screenshot shows the Steinberg Clean! software interface. The window title is "C:\Midi\Clean!\New Project.dat - Clean! MW for SOS". The interface is divided into several sections:

- Track List:** A table with columns for NO., AUTHOR, TITLE, and GAP TIME. It contains five tracks:

NO.	AUTHOR	TITLE	GAP TIME
01	imported	voyage74	2 11:14
02	imported	islands34	2 09:49
03	imported	atlant75	2 10:52
04	imported	windst34	2 07:42
05	imported	shores50	2 10:13

- Effects Panel:** A list of effects with their status and values:

Effect	Status	Value
declicker	off	0
declicker	off	0
denoiser	on	29
bass boost	on	23
stereo spread	on	73
brilliance	on	47

- Available Disk Space:** 3:21:52
- Process Time:** 0:00:00
- Waveform:** A waveform display showing audio amplitude over time, with a selected time of 0:02:13.
- Bottom Panel:** Includes fade in/out controls (both at 0:00:00), a selected time of 11:14, CPU load, total time (50:02), and remaining time CD-R (23:57).

The Steinberg logo and "creative tools" are visible in the bottom right corner.

Empresas y herramientas restauración audio

- Waves.

<http://www.waves.com/bundles/restoration>



Empresas y herramientas restauración audio

- Bias: Sounsoap Pro

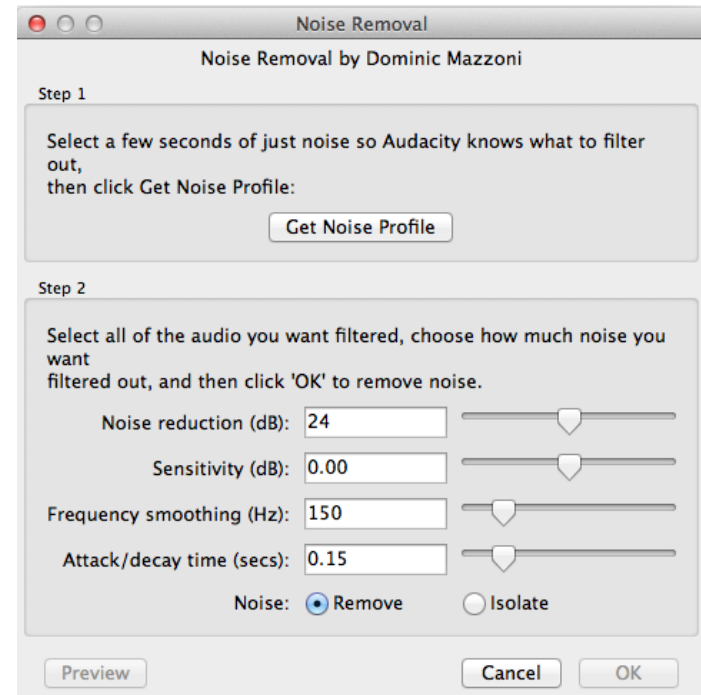
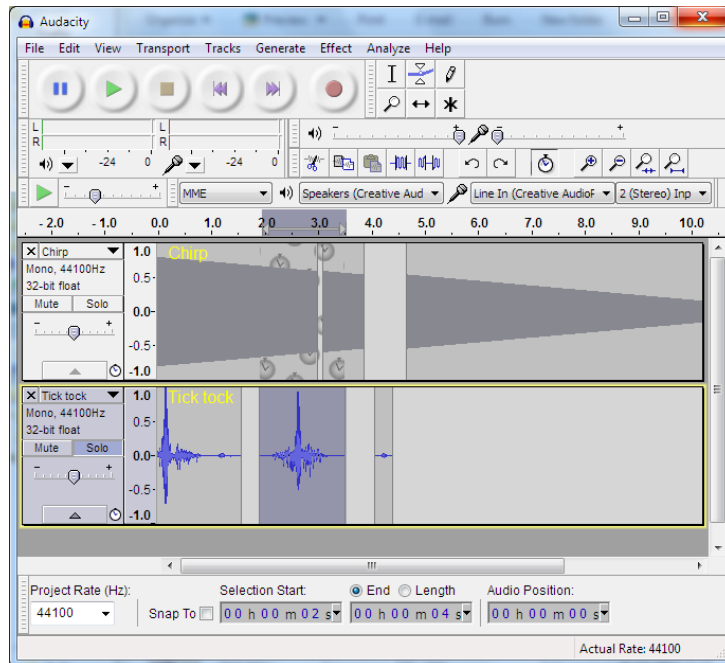
<http://bias-soundsoap-pro.software.informer.com/2.4/>



Empresas y herramientas restauración audio

- Audacity

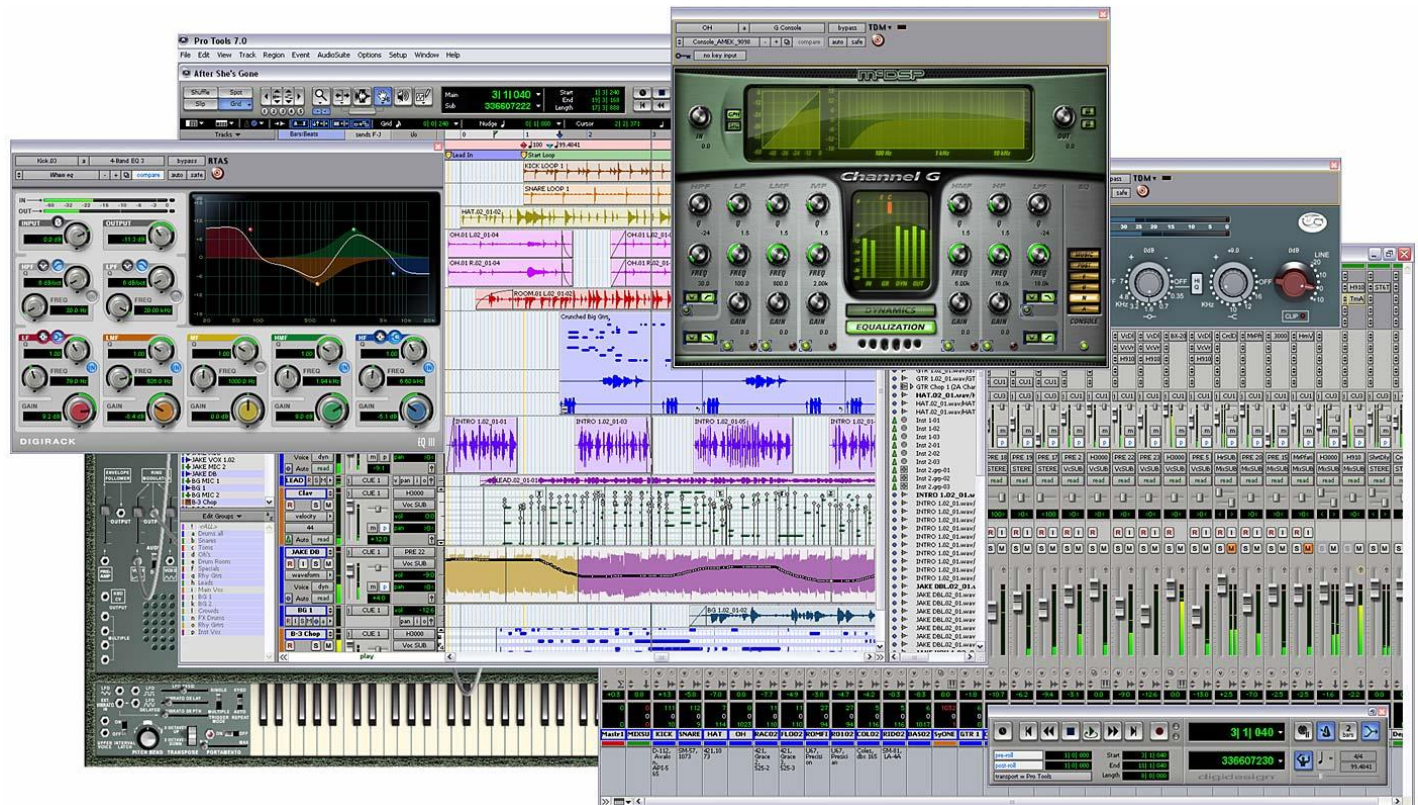
<http://audacity.sourceforge.net/?lang=es/>



Empresas y herramientas restauración audio

- Avid Pro Tools

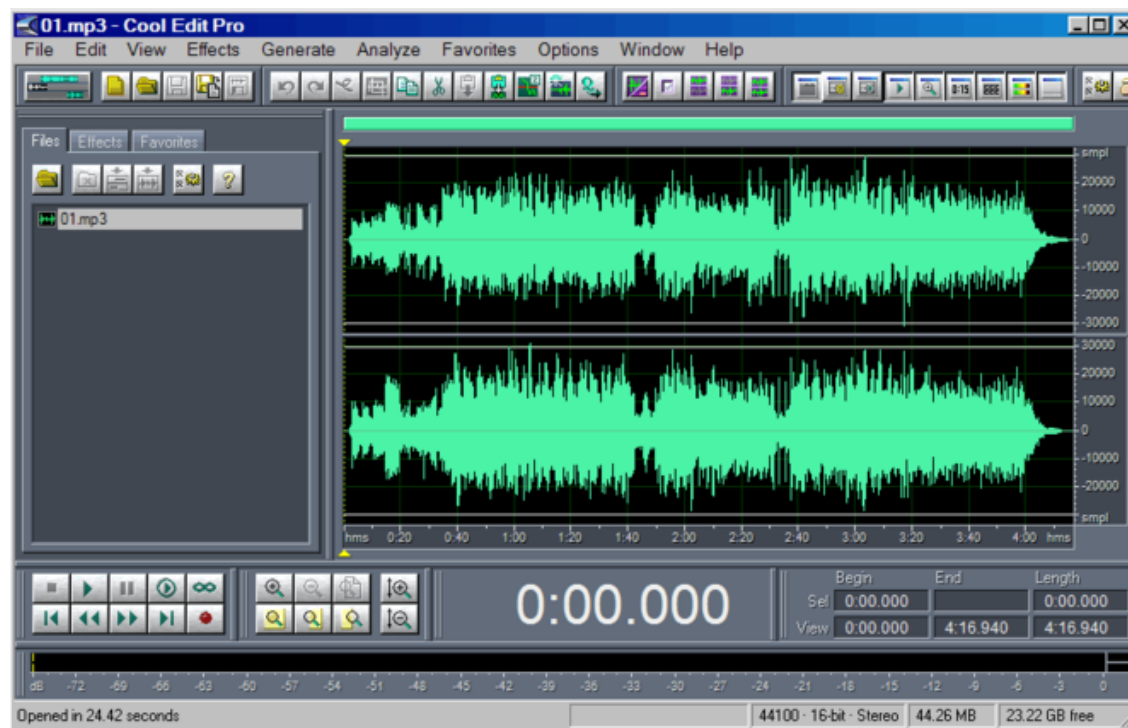
<http://www.avid.com/ES/products/Pro-Tools-Software>



Empresas y herramientas restauración audio

- Cool Edit Pro

<http://cool-edit-pro.soft32.es/>



Empresas y herramientas restauración audio

- Izotope
 - <https://www.izotope.com/en/products/audio-repair/rx/>



Restauración señales audio

- <http://www-sigproc.eng.cam.ac.uk/Main/SJGSpringer>

Almacenamiento

LA EVOLUCIÓN DEL ALMACENAMIENTO DE MEMORIA

