

Mundos Digitales

1.2 Creación de Audio Digital

M.I. Francisco Angeles Angeles

Abstracto:

Un audio digital es la codificación digital de una señal eléctrica que representa una onda sonora. Hoy en día existe una gran diversidad de editores de audio tanto gratuitos como de paga, permiten manipular capturas de audio en formato digital. Normalmente son utilizados para realizar cambios, aplicar efectos, mejorarlo o convertirlo en diferentes formatos. Para la generación de audios efectivos se requiere realizar un storytelling y apegarse a ciertos criterios.

Palabras Clave:

Audio digital, señal de audio, Sonido, procesamiento de audio, editores de audio, formatos de audio, parámetros de audio, canales de audio, tasa de muestreo, autodescriptivos, Raw, formatos de audio sin comprimir, formatos de audio comprimidos, AIFF, WAV, WMA, OGG, MP3, Storytelling, repositorios de audio, ip podcast, Ivoox, Sound cloud, spotify, Itunes.

Abstract:

A digital audio is the digital coding of an electrical signal that represents a sound wave. Nowadays there is a great diversity of audio editors, both free and paid, allowing to manipulate audio captures in digital format. They are normally used to make changes, apply effects, improve it or convert it into different formats. For the generation of effective audios a storytelling and adhere to certain criteria is required.

Keywords:

Digital audio, audio signal, Sound, audio processing, audio editors, audio formats, audio parameters, audio channels, sampling rate, self-descriptors, Raw, uncompressed audio formats, compressed audio formats, AIFF, WAV, WMA, OGG, MP3, Storytelling, audio repositories, ip podcast, Ivoox, Sound cloud, spotify, Itunes.

Audio Digital

- En la actualidad podemos disfrutar de nuestra música preferida en cualquier momento y lugar, y además en todo tipo de dispositivos:



Teléfonos celulares



Tablets



Computadoras



Reproductores de música

- Esto se debe fundamentalmente por los formatos de audio digital, que permiten almacenar grandes cantidades de canciones en poco espacio y con una calidad excepcional.



Formatos de audio digital

Son básicamente son contenedores, los cuales se diferencian entre por diversos factores como la calidad de compresión, el tipo de etiquetado que pueden soportar y otros elementos.

WAV (Wave)

- Formato de audio digital sin comprimir más usado. Pertenece a Microsoft/IBM

AIFF (Audio Interchange File Format)

- Similar a Wav pero para Macintosh o MAC.

MP3(MPEG-1 Audio Layer 3)

- Logra compresiones altas sin muchas pérdidas.

WMA(Windows Media Audio)

- Es la apuesta de Windows a los formatos comprimidos, es como el WAV.

OGG(Vorbis)

- Similar en características al mp3.

La señal de audio

Es una señal analógica
eléctricamente exacta a una
señal sonora.

Normalmente está acotada al rango
de frecuencias audibles por los seres
humanos (20 y los 20.000 Hz,
aproximadamente)

Definición y características del sonido

- El sonido es una percepción de nuestro cerebro (C) de las vibraciones mecánicas que producen los cuerpos (A) y que llegan a nuestro oído a través de un medio (B).

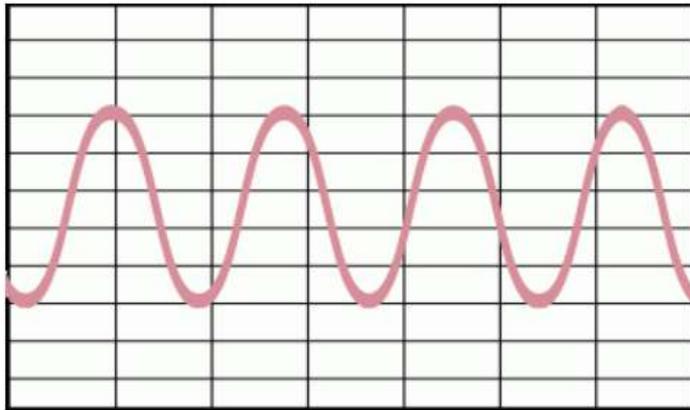


- Características: La intensidad, la frecuencia y el tono con las características del sonido.

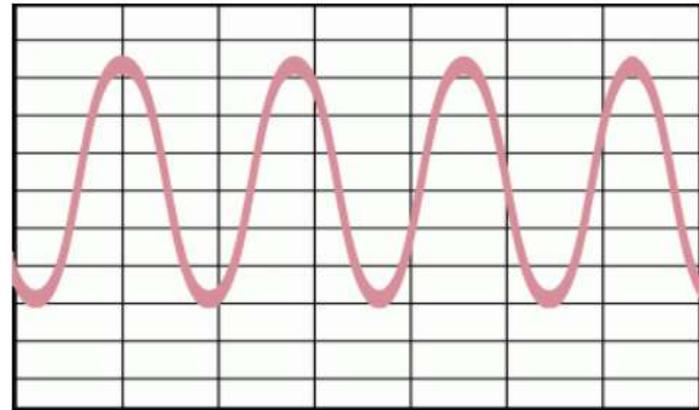
Definición y características del sonido

Intensidad

- Depende de la amplitud de onda: a mayor amplitud, mayor intensidad del sonido.



Sonido débil (menor amplitud)

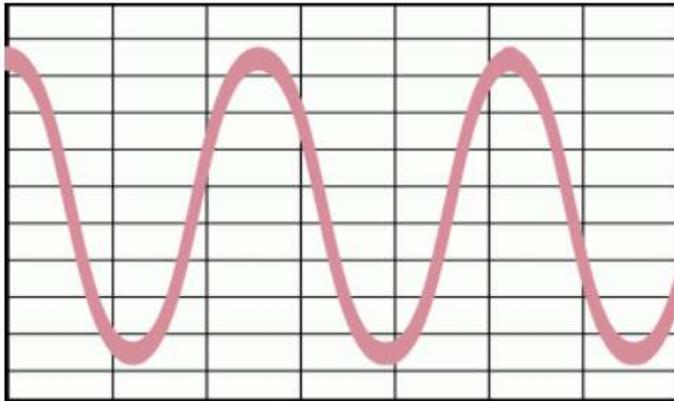


Sonido fuerte (mayor amplitud)

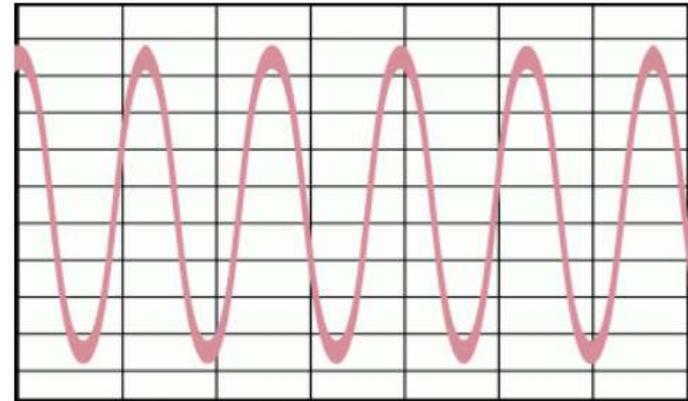
Definición y características del sonido

Tono

- Está relacionado con la frecuencia de la onda. A mayor frecuencia se obtiene un sonido más agudo y a menor frecuencia un sonido más grave.



Sonido grave (menor frecuencia)

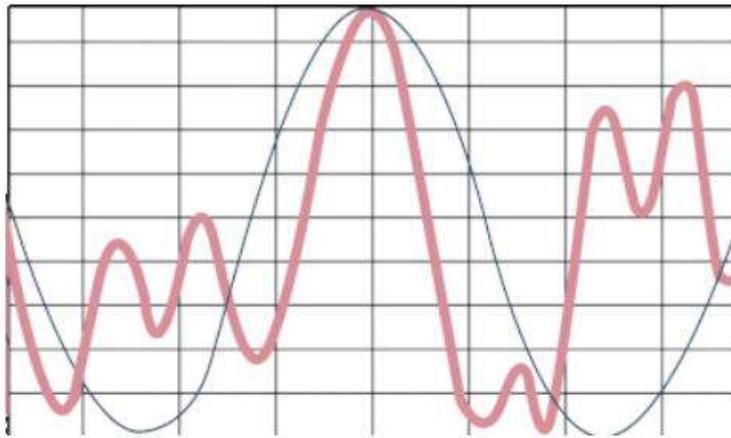


Sonido agudo (mayor frecuencia)

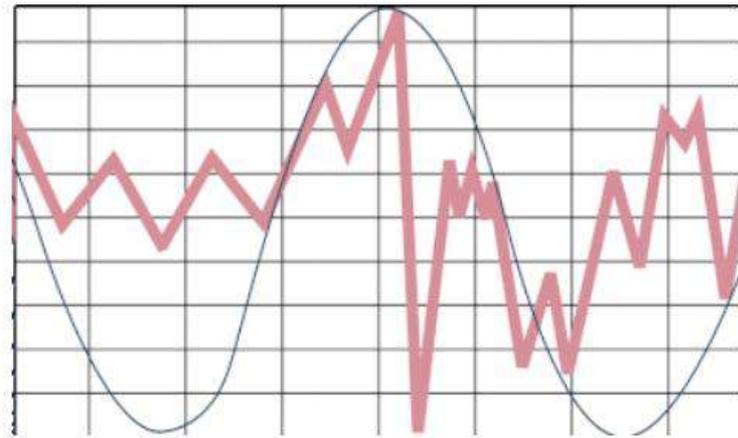
Definición y características del sonido

Timbre

- Depende de la forma de la onda, ya que los materiales de los que están hechos los cuerpos vibran de modo diferente.



Piano



Violin

Digitalización del audio.

- Es el proceso por el cual un sonido (señal analógica que viaja por el aire) se transforma en una señal digital para ser grabada en un ordenador o cualquier otro soporte digital.

Un sonido tratado digitalmente puede:

Guardarse

Copiarse

Reproducirse

Componentes de la cadena de grabación:

Micrófono

- Se encarga de transformar el sonido en una pequeña señal eléctrica (mV) que viajará por el cable hasta el previo (pre-amplificador)

Previo

- La señal que sale del micrófono es muy débil para ser analizada (mV), el previo amplifica la señal para poder analizarla mejor. Ya tenemos señal de línea a la salida del

Convertor(analógico/digital)

- Analiza la señal de línea analógica generada por el previo (V) para convertirla en una señal digital (código binario)

Soporte de grabación (memoria)

- Graba el código generado por el convertor. Puede ser en disco duro, tarjetas de memoria, DVD, etc.

Edición y diseño de audios digitales

Soporte multiventana

Edición independiente de canales.

Zoom de visualización.

Edición gráfica visual.

Cambio de unidades temporales.

Memoria de puntos clave.

Reproducción de listas.

Importación/exportación de otros formatos de onda.

Posibilidad de salvar configuraciones de efectos Presets.

Programación de nuevos efectos.

Procesamiento y efectos de audio Digital.

Aspectos básicos de la edición de audio digital:

Efectos básicos

- De tiempo
- De amplitud
- De frecuencia

Efectos Avanzados

- Ecos y reverberaciones
- Mezcla con el original
- Realimentaciones
- De rango dinámico, compresores, expansores.

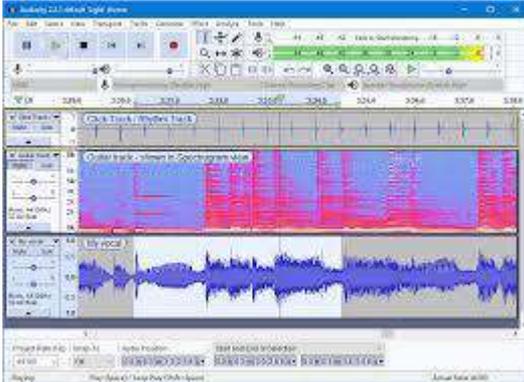
Filtrado y ecualización

- Paso bajo, banda y alto
- Paramétricos, No. De bandas

Generación

- Tonos, ruidos y silencios.

Editor de Audio

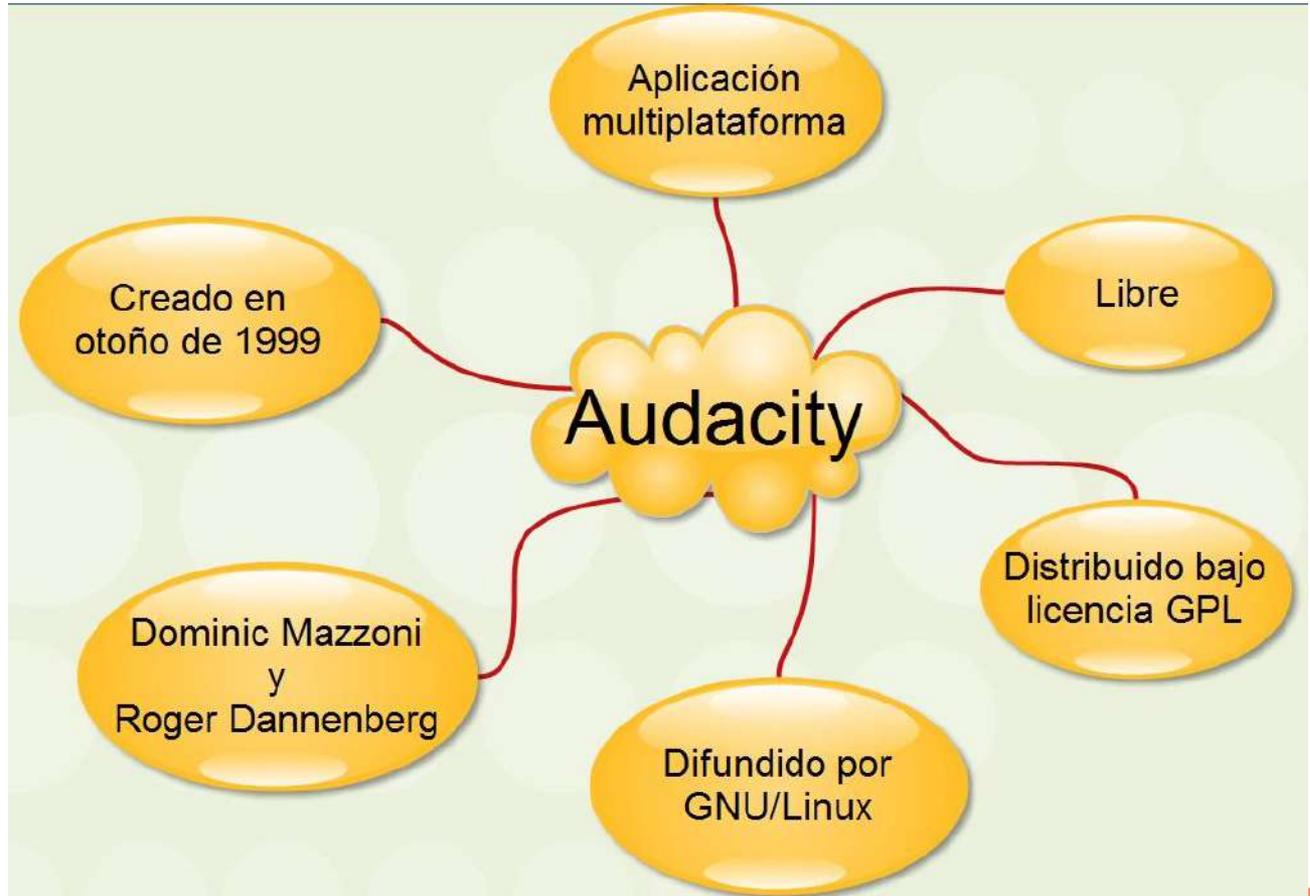


EL EDITOR DE AUDIO

- DEFINICIÓN: aplicación o programa que permite grabar, importar, exportar, etc., además de manipular el sonido de una forma cómoda. Trabajar con diferentes formatos: wap, mp3, ogg vorbis, etc.



Audacity

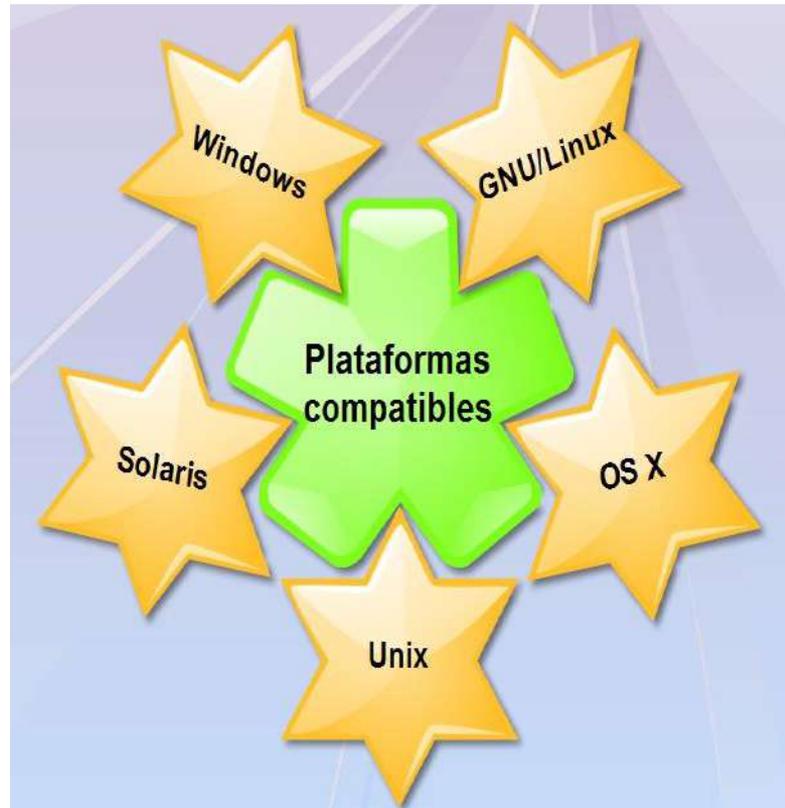




Características

- Edición archivos de audio tipo [Ogg Vorbis](#), [MP3](#), [WAV](#), [AIFF](#), AU y LOF.
- Conversión entre formatos de audio tipo.
- Importación de archivos de formato [MIDI](#) y [RAW](#).
- Edición de pistas múltiples.
- Agregar efectos al sonido (eco, inversión, tono, etc).
- Posibilidad de usar plug-ins para aumentar su funcionalidad.
- Grabación de audio en tiempo real.

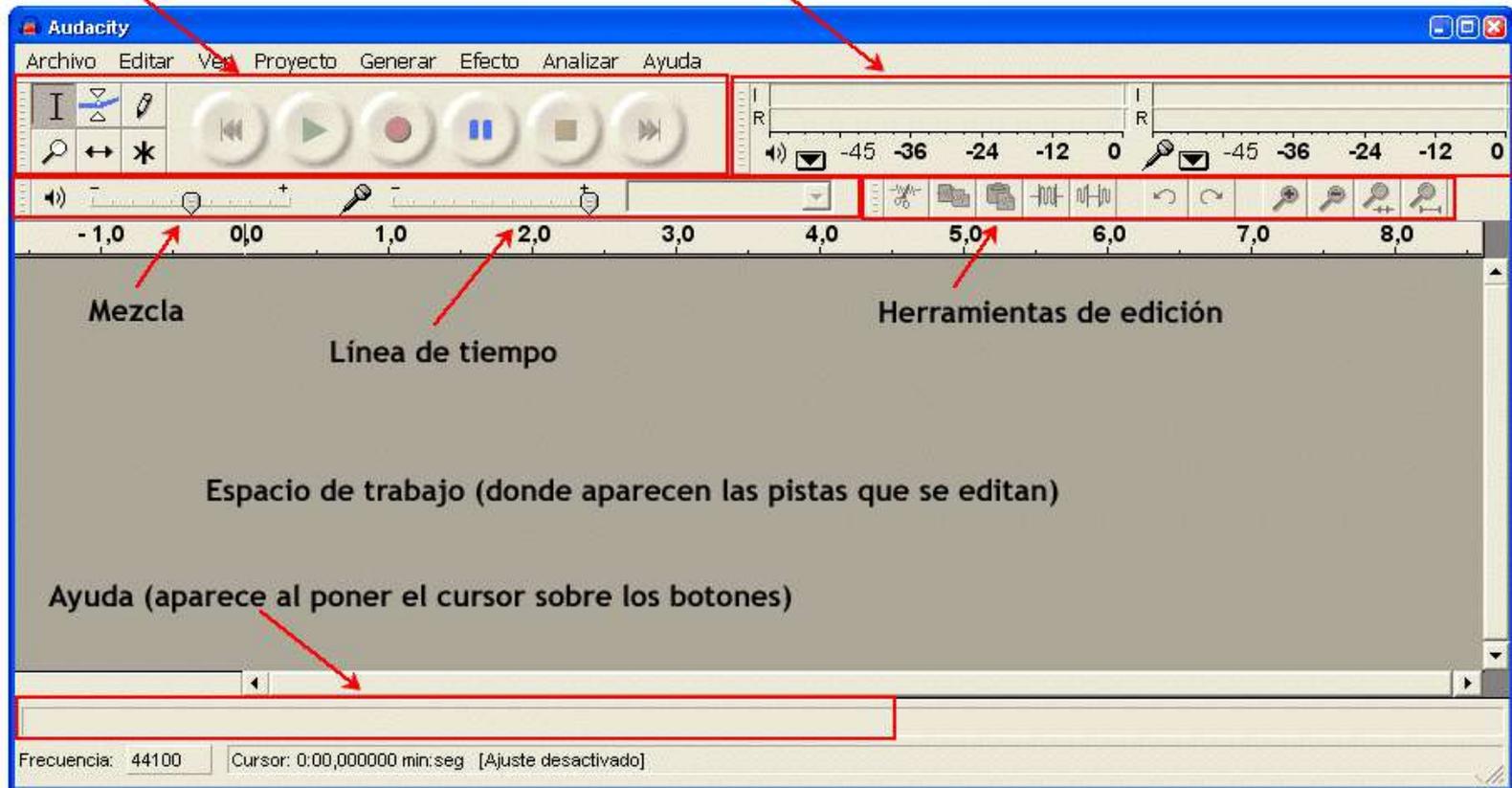
Plataformas compatibles



Herramientas y espacio de trabajo

Herramientas de control

Medición



Mezcla

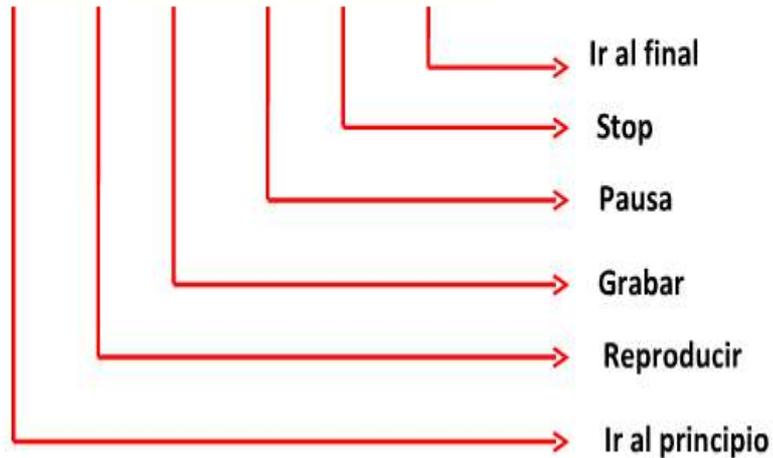
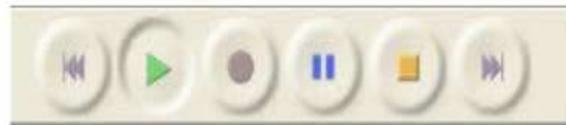
Línea de tiempo

Herramientas de edición

Espacio de trabajo (donde aparecen las pistas que se editan)

Ayuda (aparece al poner el cursor sobre los botones)

Barra de reproducción



Herramientas de control



Selección: para seleccionar fragmentos de audio y puntos temporales concretos.

Envolvente: para modificar la variación de volumen de la pista de forma gráfica .

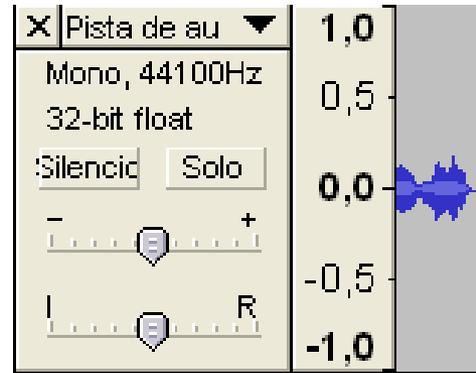
Dibujo: para cambiar cualquier punto de la pista de sonido .

Zoom: para acercar o alejar dinámicamente la vista de las pistas .

Desplazamiento o traslado en el tiempo: para mover adelante o atrás la pista respecto al tiempo .

Multiherramienta: permite el acceso a cualquiera de las otras herramientas en función de la posición o lugar en el que este el cursor.

Cabecera de pista



- **Silencio:** la pista –o pistas seleccionadas- no se escucha en la reproducción.
- **Solo:** la pista –o pistas- es la única que se escucha en la reproducción, para seleccionar una pista completa podemos hacer click sobre la cabecera de la misma.
- **La cruz** en la superior izquierda borra completamente la pista (se puede deshacer la acción).

Seleccionar fragmentos

- Para seleccionar partes de una pista es necesario, activar la herramienta de Selección.
- Bastará con hacer un clic encima de la onda y arrastlarla hacia un lado, para definir el área de selección.
- Una vez hecha la selección, ésta puede modificarse, alargándola o estrechándola según sea conveniente.



Copiar, pegar y eliminar fragmentos.

- - Seleccionar un área de onda que descartar (1).
- - Escucharla, ajustar la selección si fuera necesario y escucharla de nuevo.
- - Seleccionar el menú Editar las opciones que se necesitan (2).



Efectos

1. Seleccionar audio

- Usar el ratón para seleccionar una porción de audio o la pista entera. Escuchar la selección y ajustar los límites si es necesario.

2. Seleccionar un efecto

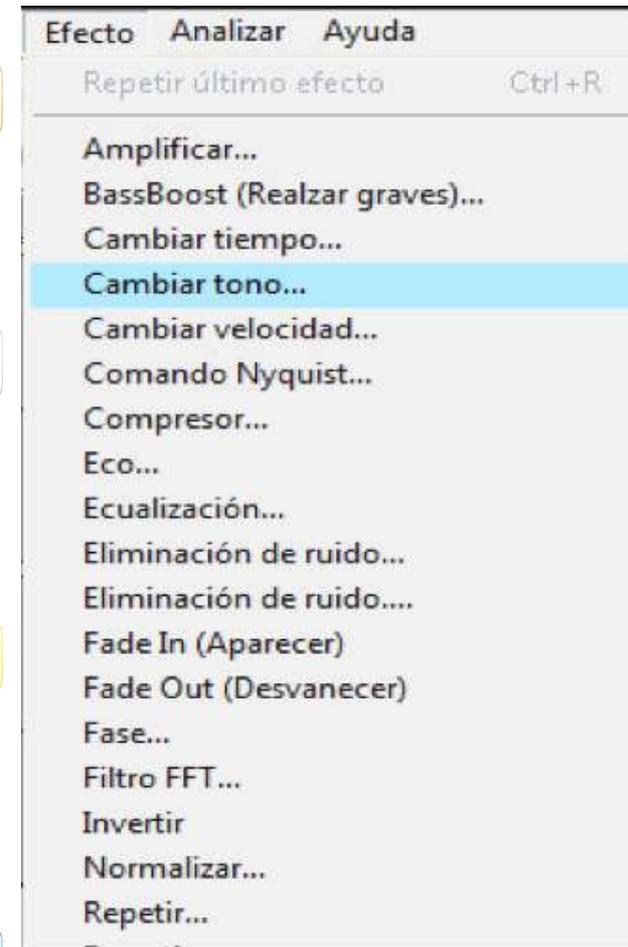
- Escoger cualquiera de los efectos internos de Audacity o de otros Escoger cualquiera de los efectos internos de Audacity o de otros plugins plugins instalados (VST, Nyquist o LADSPA, según el caso).

3. Ajustar los parámetros del efecto

- La mayoría de efectos presentan una ventana de diálogo con controles para ajustar distintos parámetros del efecto en cuestión.
- Al pulsar el botón Vista previa se escuchan 3 segundos del audio seleccionado con el efecto y los parámetros aplicados.

4. Aplicar el efecto

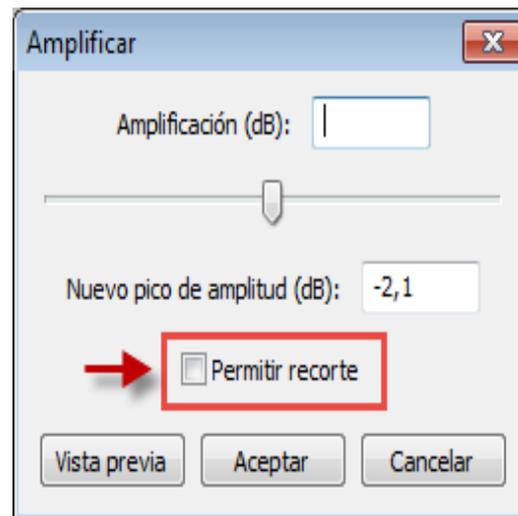
- Una vez decididos los parámetros adecuados se pulsa el botón Aceptar.



Amplificar

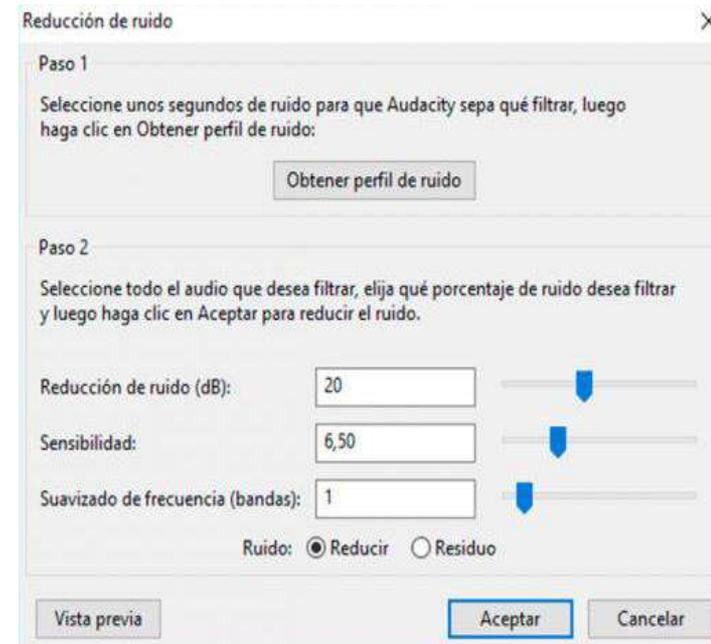
- Usa el efecto amplificar para cambiar el volumen de una pista seleccionada. Como su propio nombre indica, lo que hace es **aumentar** (números positivos) o **disminuir** (números negativos) el volumen de la parte seleccionada.

(menú **Efecto**→**Amplificar**)



Eliminación de ruido

- Se trata de un efecto de mucha utilidad para eliminar los ruidos que genera el hecho de grabar en unas condiciones que no son las óptimas. Es ideal para eliminar ruido de ambiente, como ventiladores, ruido de fondo de discos de vinilo o zumbidos. .
- Seleccionar el fragmento que quieres limpiar, accede al menú Efecto y Reducción de ruido para volver al cuadro de configuración de esa herramienta. Ajusta los parámetros de la reducción de ruido.



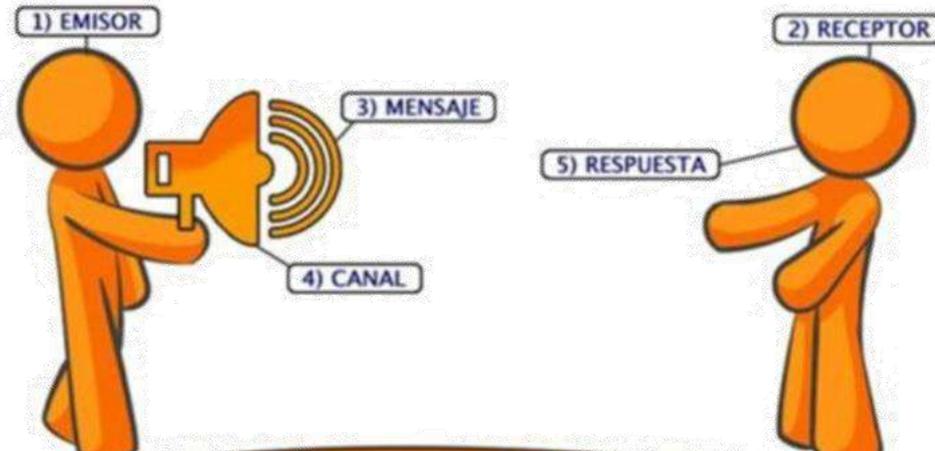
Desvanecer

- Consiste en el aumento progresivo del volumen a partir de la marca de inicio (Fade in) o la disminución progresiva o desvanecimiento del volumen (Fade out).
- Son muy utilizados para dar la entrada suavemente a piezas musicales de fondo o bien desvanecer el sonido cuando en la pieza musical se acerca un silencio que queda complementado con narración oral.
- En definitiva se trata de evitar cambios bruscos.



Comunicación efectiva usando audios digitales

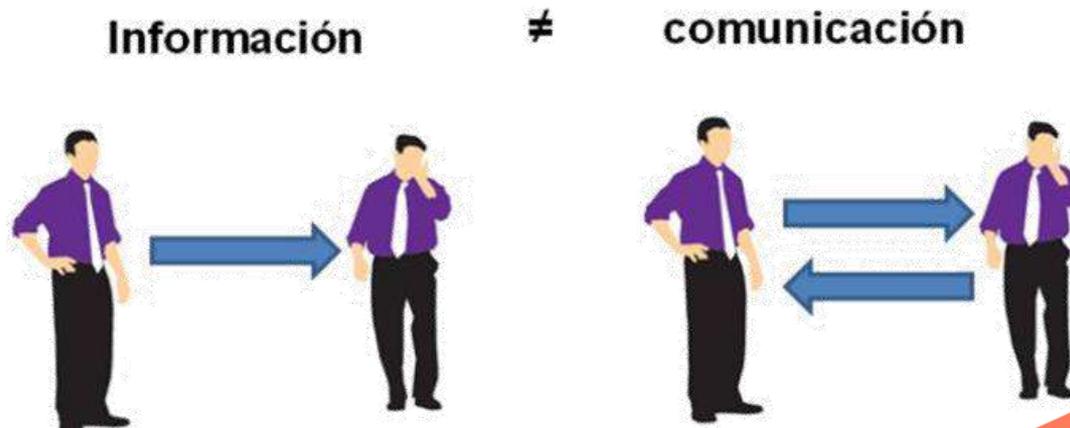
- Es aquella en la que el emisor y el receptor codifican un mensaje en forma equivalente.
- El mensaje es transmitido de forma exitosa: el receptor comprende el significado y la intención del mensaje emitido.



Saber comunicar la idea

Comunicar es más que hablar. La comunicación eficaz involucra varias acciones a la vez:

- ✓ Saber escuchar.
- ✓ Mostrar empatía, cercanía y comprensión.
- ✓ Lenguaje corporal y expresiones.
- ✓ Tono, intensidad y el ritmo de voz.



Emisor, receptor, mensaje y canal para la comunicación.

Elementos o factores de la comunicación humana son:

Emisor	Es quien emite el mensaje, puede ser o no una persona, constituye la fuente y el origen de lo que se pretende comunicar.
Mensaje	Es lo que se quiere transmitir. Se refiere al contenido de lo que el emisor comunica al receptor.
Receptor	Es quien recibe la información. El descifra el mensaje según el código (decodifica)
Código	Sistema de señales o signos que se usan para transmitir un mensaje, por ejemplo, el inglés, el castellano, el código Morse, el sistema braille, entre otros.
Canal	Es el medio físico por el que se transmite el mensaje, como internet, teléfono, la voz (canal acústico), dibujos y letras (canal visual), etc.
Contexto	Es la situación o entorno extralingüístico en el que se desarrolla el acto comunicativo.

Storytelling y sus elementos

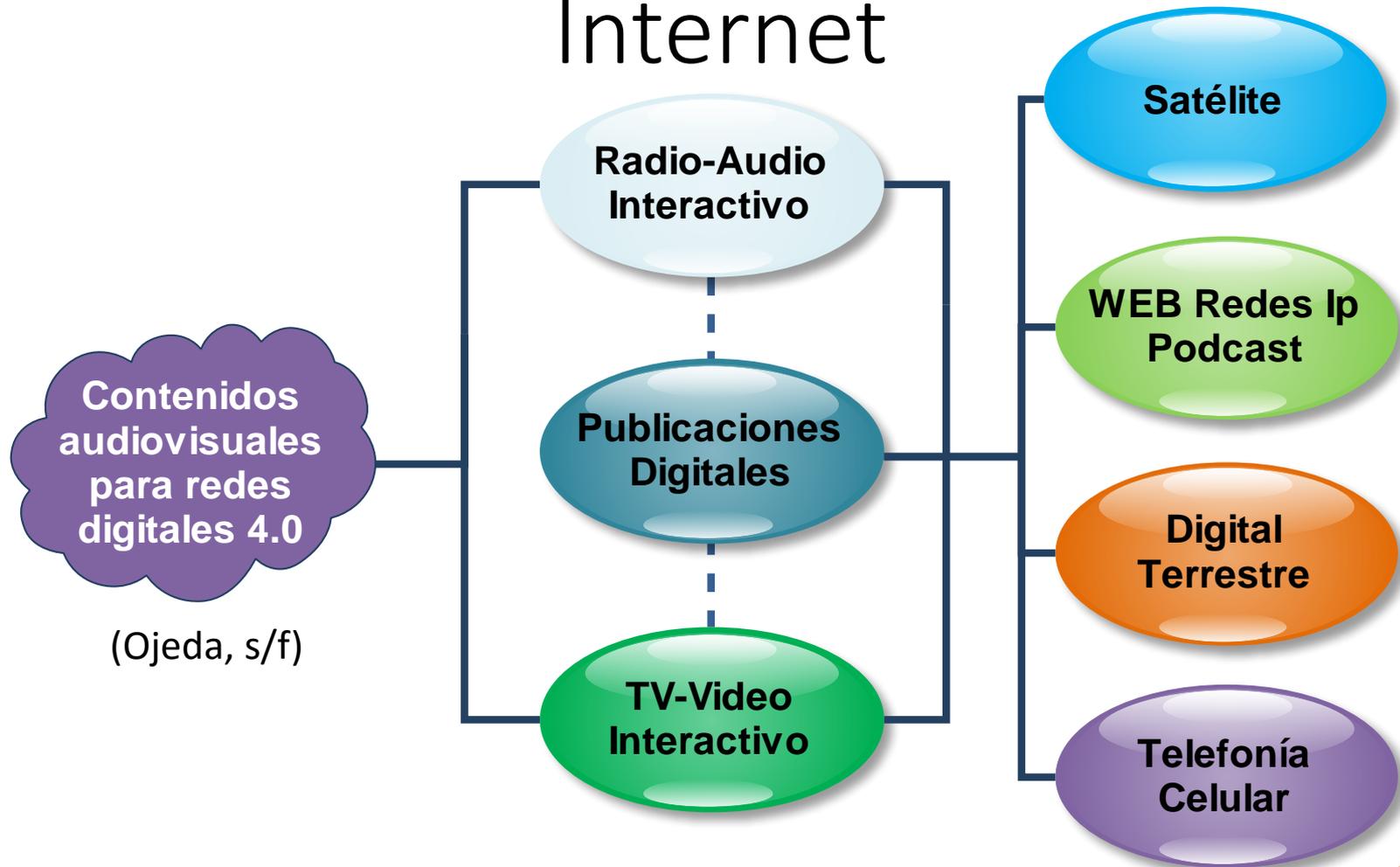
Storytelling

Es la técnica de narrar historias que conecten de manera racional y emocional con los espectadores.

Elementos

- 1.-La historia tiene que ser sencilla y debe narrar algo.
- 2.-Debe ser memorable.
- 3.-Es breve.
- 4.-Posee un lenguaje estimulante y sencillo.
- 5.-Sigue una secuencia clara.
- 6.-Se encamina hacia el uso exitoso de un producto o servicio.
- 7.-Integra los valores diferenciadores de la marca.
- 8.-El mensaje final acentúa los efectos positivos de lo antes mencionado.

Repositorios de audios digitales en Internet



Repositorios de audios digitales en Internet

- Características a considerar (Ojeda, s/f):



Radio-Audio interactivo



Radio en línea

Utilizan la tecnología streaming que permite transmitir audio (o video) en tiempo real.

El funcionamiento básico es desde una computadora.

Se transmite audio a un servidor web con un software de streaming.

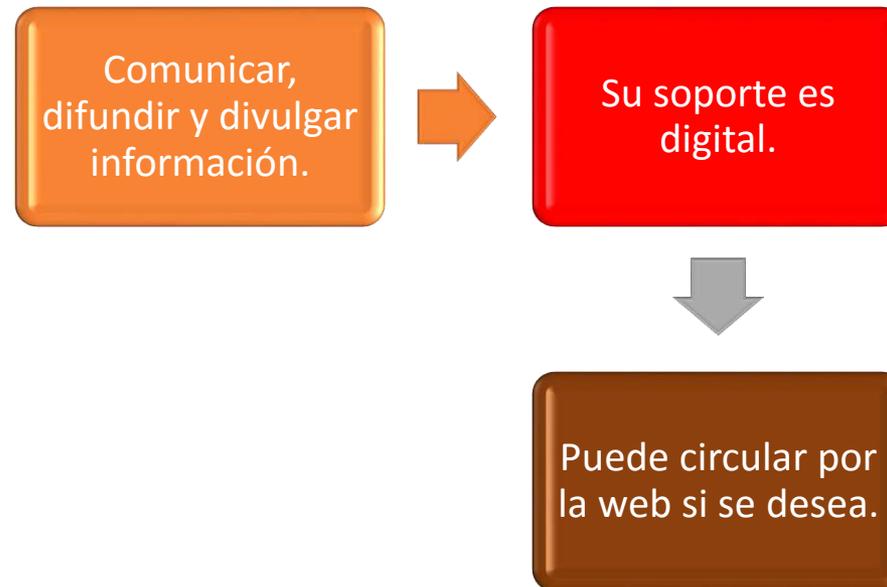
servidor, sino que está pasando continuamente y puedes ser escuchado por cualquier persona en cualquier lugar del planeta en tiempo



- Sin necesidad de licencia.
- Cobertura Mundial.
- Transmitir desde cualquier lugar.
- Costos bajos.
- Audiencias específicas.
- Multimedia=Multiposibilidades.

Publicaciones digitales

- Son aquellas obras cuyo formato, almacenamiento y distribución está basado en medios digitales y electrónicos. Orientadas a:



(Benegas, 2016)

WEB, redes ip Podcast

- Es un archivo de audio gratuito, que puedes descargar y oír en tu computadora o en un reproductor mp3.
- Los archivos se distribuyen mediante un archivo RSS.
- Permite suscribirse y utilizar un programa para descargarlo y usarlo cuando el usuario quiera.
- Los podcasts pueden incluir desde charlas, tutoriales, música o cualquier contenido en audio.

Ivoox, Soundcloud



- Permite subir gratis hasta 3 horas de audio.
- Ponerles portada
- Genera el famoso feed rss con el que puedes inscribir a tu podcast a iTunes.
- Incluye app para escucharlo vía streaming en iOS y Android
- Puedes escucharlo en tu portal.
- Se puede escuchar directamente sin tener que descargar la app.



- Es gratis en almacenamiento.
- Incluye anuncios en su página.
- Te da el feed para iTunes
- Aparecerán tus últimas 20 publicaciones en el plan gratuito.
- Permite corregir los archivos y subirlos de nuevo .

Spotify, Itunes



Es un servicio de música, podcasts y vídeos digitales en Streaming.



Te da acceso a millones de canciones y otros contenidos de artistas de todo el mundo.



Versión gratuita y Premium.



Disponible: ordenador, teléfono, tablet, altavoces, televisores o coches.



Es un reproductor de medios y tienda de contenidos multimedia desarrollado por Apple.



Con el fin de reproducir, organizar y sincronizar iPods, iPhones, iPads y comprar contenido multimedia.



Es una aplicación muy completa para descargar música.



Importar podcasts como la radio que se emite a través de Internet para escucharla.

Referencias

- **García, Santiago (2014). ¿Cuáles son los formatos de audio digital?. Radios Libres. Recuperado el 6 de enero de 2020 de <https://radioslibres.net/32-cuales-son-los-formatos-de-audio-digital/>**
- **Todos los formatos de audio. Tecnología informática. Recuperado el 6 de enero de 2020 de <https://tecnologia-informatica.com/todos-los-formatos-de-audio/>**
- **Ecured. (s/f). Audio. Recuperado el 6 de enero de 2020 de <https://www.ecured.cu/Audio>**
- **Metaportal. (2016). El sonido y sus características. Recuperado el 6 de enero de 2020 de <https://www.antioquiatic.edu.co/noticias-general/item/211-el-sonido-y-sus-caracteristicas>.**

Referencias

- Creus, Martí. 2014. ¿Qué es la digitalización de audio?. Recaway Studio. Recuperado el 6 de enero de 2020 de <http://www.comograbar.com/conceptos-basicos/digitalizacion-de-audio/>
- Colmenar, Antonio. (s/f). El sonido digital: formatos, captura, edición, manipulación, conversión y grabación. Master en la ingeniería de la Web. Recuperado el 6 de enero de 2020 de: <https://ocw.innova.uned.es/mm2/tm/contenidos/pdf/tema3/tm tema3 sonido digital presentacion.pdf>
- Domínguez, Erick. 2019. Creación de audio digital. Recuerdo el 7 de enero de 2020 de <https://prezi.com/6i4oyuneqab/creacion-de-audio-digital/>
- Hipodec. 2017. 8 Elementos para un buen Storytelling. High Potential Development Center. Recuperado el 7 de enero de 2020 de <https://hipodec.up.edu.mx/blog/8-elementos-para-un-buen-storytelling>

Referencias

- Ojeda, Gerardo. (s/f). Los repositorios audiovisuales en red digital 4.0: una valoración estratégica. Patrimonio Audiovisual y fotografía científica en red. Recuperado el 7 de enero de 2020 de
- http://www.cari.org.mx/eventos/repositorios_institucionales/seminarios/repositorios_audiovisuales_red.pdf
- Radios libres. 2014. Capítulo 1.1: qué es una radio en línea y cuáles son sus ventajas. Radios libres. Recuperado el 7 de enero de 2020 de <https://radioslibres.net/que-es-una-radio-en-linea-y-ventajas/>

Referencias

- Benegas, Paola. 2016. ¿Qué son las publicaciones digitales?. Infotecarios. Recuperado el 7 de enero de 2020 de <https://www.infotecarios.com/publicaciones-digitales/#.XhTaGdJKhdg>
- Guía de aprendizaje. Audacity: guía de edición de sonido. Recuperado el 7 de enero de 2020 de http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/9047/5/Audacity_Tutorial4_Efectos_y_filtros.pdf