



**Formación en Red**

**Multimedia y Web 2.0**

**Audio. Iniciación**

## Contenido

Introducción al tratamiento de sonidos.....	3
Objetivos .....	3
Conceptos básicos del sonido digital .....	4
Formatos de archivos de audio .....	5
Optimización de archivos de audio .....	7
Primeros pasos con Audacity .....	8
Instalación del programa en Windows.....	8
Instalación del programa en Ubuntu .....	9
El entorno del programa .....	11
Propiedades de un archivo de audio.....	17
Guardar un proyecto de Audacity.....	22
Actividades.....	23

## Introducción al tratamiento de sonidos



Una de las características más atractivas del blog es la posibilidad de integrar pistas de audio para que el visitante pueda escuchar mensajes sonoros. Las fuentes de audio pueden ser variadas: grabación de locuciones propias, extracción de la pista de un CDaudio, descargar el archivo de audio de un repositorio Web 2.0, etc. En este módulo se propone descargar, instalar y utilizar Audacity como programa para el tratamiento de audio digital.



### Objetivos

#### Objetivo general

Comprender y manejar los conceptos básicos relacionados con el audio digital

#### Objetivos específicos

- Conocer los conceptos y principios del audio digital.
- Diferenciar los distintos tipos de formato de archivo de audio reconociendo el más adecuada en función de la calidad de reproducción, destino de publicación, etc.
- Interpretar qué tareas son necesarias realizar sobre un archivo de audio digital con intención de optimizarlo para su publicación en tu blog.
- Instalar y abrir un archivo de audio con Audacity para reproducirlo.
- Averiguar las propiedades de un archivo de audio digital utilizando el programa MediaInfo.



### Requisitos previos

Para abordar este módulo con ciertas garantías es necesario dominar previamente las siguientes competencias:

- Instalar y abrir un programa instalable o portable en tu equipo.
- Manejar con destreza archivos normales y comprimidos así como carpetas para organizar estos ficheros.
- Configurar adecuadamente el hardware y software de la tarjeta de sonido de tu equipo.

## Conceptos básicos del sonido digital

### Frecuencia.

Es el número de vibraciones por segundo que da origen al sonido analógico. El espectro de un sonido se caracteriza por su rango de frecuencias. Ésta se mide en Hertzios (Hz). El oído humano capta sólo aquellos sonidos comprendidos en el rango de frecuencias 20 Hz y 20.000 Hz.

### Tasa de muestreo (sample rate).

Un audio digital es una secuencia de ceros y unos que se obtiene del muestreo de la señal analógica. La tasa de muestreo o sample rate define cada cuánto tiempo se tomará el valor de la señal analógica para generar el audio digital. Esta tasa se mide en Hertzios (Hz). Por ejemplo: 44100 Hz. nos indica que en un segundo se tomaron 44100 muestras de la señal analógica de audio para crear el audio digital correspondiente. Un audio tendrá más calidad cuanto mayor sea su tasa de muestreo. Algunas frecuencias estándares son 44100 Hz., 22050 Hz., y 11025 Hz.

### Resolución (bit resolution)

Es el número de bits utilizados para almacenar cada muestra de la señal analógica. Una resolución de 8-bits proporciona 256 (2<sup>8</sup>) niveles de amplitud, mientras que una resolución de 16-bits alcanza 65536 (2<sup>16</sup>). Un audio digital tendrá más calidad cuanto mayor sea su resolución. Ejemplo: El audio de calidad CD suele ser un sonido de 44.100 Hz - 16 bits - estereo.

### Velocidad de transmisión (bitrate)

El bitrate define la cantidad de espacio físico (en bits) que ocupa un segundo de duración de ese audio. Por ejemplo, 3 minutos de audio MP3 a 128kBit/sg, ocupa 2,81 Mb de espacio físico (3min x 60 seg/min x 128 kBit/seg = 23040 kBits -> 23040 kBits x 1024 bits/Kbit : 8 bits/bytes : 1024 bytes/Kbytes : 1024 Kbytes/Mbytes = 2,81 MBytes ó Mb). Por ejemplo en los audios en formato MP3 se suele trabajar con bitrates de 128 kbps (kilobits por segundo). El audio tendrá más calidad cuanto mayor sea su bitrate y el archivo que lo contiene tendrá mayor peso. Esta magnitud se utiliza sobre todo en el

formato MP3 de audio más destinado a la descarga por Internet.

### **CBR/VBR**

Constant/Variable Bitrate. CBR indica que el audio ha sido codificado manteniendo el bitrate constante a lo largo del clip de audio mientras que VBR varía entre un rango máximo y mínimo en función de la tasa de transferencia.

### **Códec.**

Acrónimo de "codificación/decodificación". Un códec es un algoritmo especial que reduce el número de bytes que ocupa un archivo de audio. Los archivos codificados con un codec específico requieren el mismo códec para ser decodificados y reproducidos. El códec más utilizado en audio es el MP3.

### **Decibelio.**

Unidad de medida del volumen o intensidad de un sonido. El silencio o ausencia de sonido se cuantifica como 0 dB y el umbral del dolor para el oído humano se sitúa en torno a los 130-140 dB.

## **Formatos de archivos de audio**

Las audios digitales se pueden guardar en distintos formatos. Cada uno se corresponde con una extensión específica del archivo que lo contiene. Existen muchos tipos de formatos de audio y no todos se pueden escuchar utilizando un mismo reproductor: Windows Media Player, QuickTime, WinAmp, Real Player, etc. Aquí trataremos los formatos más utilizados y universales: WAV, MP3 y OGG.

### **Formato WAV**

- El formato WAV (WaveForm Audio File) es un archivo que desarrolló originalmente Microsoft para guardar audio. Los archivos tienen extensión \*.wav
- Es ideal para guardar audios originales a partir de los cuales se puede comprimir y guardar en distintos tamaños de muestreo para publicar en la web.
- Es un formato de excelente calidad de audio.
- Sin embargo produce archivos de un peso enorme. Una canción extraída de un CD (16 bytes, 44100 Hz y estéreo) puede ocupar entre 20 y 30 Mb.
- Compresión: Los archivos WAV se pueden guardar con distintos tipos de compresión. Las más utilizadas son la compresión PCM y la compresión ADPCM. No obstante incluso definiendo un sistema de compresión, con un audio de cierta duración se genera un archivo excesivamente pesado.
- El formato WAV se suele utilizar para fragmentos muy cortos (no superiores a 3-4 segundos), normalmente en calidad mono y con una compresión Microsoft ADPCM 4 bits.

## Formato MP3

- El formato MP3 (MPEG 1 Layer 3) fue creado por el Instituto Fraunhofer y por su extraordinario grado de compresión y alta calidad está prácticamente monopolizando el mundo del audio digital.
- Es ideal para publicar audios en la web. Se puede escuchar desde la mayoría de reproductores.
- La transformación de WAV a MP3 o la publicación directa de una grabación en formato MP3 es un proceso fácil y al alcance de los principales editores de audio.
- Tiene un enorme nivel de compresión respecto al WAV. En igualdad del resto de condiciones reduciría el tamaño del archivo de un fragmento musical con un factor entre 1/10 y 1/12.
- Presentan una mínima pérdida de calidad.

## Formato OGG

- El formato OGG ha sido desarrollado por la Fundación Xiph.org.
- Es el formato más reciente y surgió como alternativa libre y de código abierto (a diferencia del formato MP3).
- Muestra un grado de compresión similar al MP3 pero según los expertos en música la calidad de reproducción es ligeramente superior.
- No todos los reproductores multimedia son capaces de leer por defecto este formato. En algunos casos es necesario instalar los códecs o filtros oportunos.
- El formato OGG puede contener audio y vídeo.

Mención especial merece el formato MIDI. No es un formato de audio propiamente dicho por lo que se comentan aparte sus características.

## Formato MIDI

- El formato MIDI (Musical Instrument Digital Interface = Interface Digital para Instrumentos Digitales) en realidad no resulta de un proceso de digitalización de un sonido analógico. Un archivo de extensión \*.mid almacena secuencias de dispositivos MIDI (sintetizadores) donde se recoge qué instrumento interviene, en qué forma lo hace y cuándo.
- Este formato es interpretado por los principales reproductores del mercado: Windows Media Player, QuickTime, etc.
- Los archivos MIDI se pueden editar y manipular mediante programas especiales y distintos de los empleados para editar formatos WAV, MP3, etc. El manejo de estos programas suele conllevar ciertos conocimientos musicales.
- Los archivos MIDI permiten audios de cierta duración con un reducido peso. Esto es debido a que no guardan el sonido sino la información o partitura necesaria para que el ordenador la componga y reproduzca a través de la tarjeta de sonido.
- Se suelen utilizar en sonidos de fondo de páginas HTML o para escuchar composiciones musicales de carácter instrumental.
- El formato MIDI no permite la riqueza de matices sonoros que otros formatos ni la grabación a partir de eventos sonoros analógicos.



## Ventajas del uso de Audacity sobre otros programas de grabación de sonidos

- \* Guarda las grabaciones en formato .aud, pero permite exportarlas a .wav, .mp3 y .ogg.
- \* El tiempo de grabación no se reduce a un solo minuto.
- \* Ofrece gran variedad de efectos para aplicar sobre las grabaciones, como generar silencios.
- \* Es una herramienta multiplataforma (Windows, Solaris, Linux, Mac OS) de uso libre.
- \* Permite capturar el sonido de la reproducción de archivos MIDI para poder utilizarlo en la elaboración de un CD de audio o en un montaje.

### Optimización de archivos de audio

Para optimizar el peso del archivo de audio será necesario utilizar un editor para reducir alguno o algunos de los siguientes parámetros:

- 1) Tasa de muestreo. Definir valores inferiores: 44100 Hz., 22050 Hz., 11025 Hz, etc.
- 2) Resolución. Establecer resoluciones más pequeñas: 32-bits, 16-bits, 8-bits, 4-bits, etc.
- 3) Duración. En ocasiones se puede utilizar un fragmento más corto que reproducido en bucle cubre el tiempo suficiente de acompañamiento musical. A éstos se les llama loops.
- 4) Calidad estéreo/mono. La reducción a calidad "mono" reduce considerablemente el peso del archivo. Por otra lado la calidad de reproducción "mono" para la mayoría de audios y de público es apenas perceptible.
- 5) Formato. Es preferible utilizar el formato MP3 en lugar del WAV por su potente factor de compresión y su aceptable calidad de audio.
- 6) Factor de compresión. El formato WAV admite distintos factores de compresión: PCM y ADPCM.

En los siguientes capítulos de este material se describirán los procedimientos necesarios para realizar estas tareas sobre un audio original utilizando el editor Audacity.

## Primeros pasos con Audacity



### ¿Qué es Audacity?

Es un programa libre y de código abierto para grabar y editar sonidos. Existe versiones para Windows, Linux, Mac, etc.

<http://audacity.sourceforge.net/>

Antes de aprender a utilizar Audacity, debemos descargar e instalar el programa en nuestro equipo. Haz clic en el enlace anterior para acceder a la página de descargas y selecciona el instalador adecuado a tu sistema operativo. Para instalarlo en tu equipo sigue las indicaciones que verás a continuación en el apartado correspondiente.

### Instalación del programa en Windows

#### Paso 1. Instalación de Audacity

Descarga y ejecuta el instalador de Audacity para Windows: audacity-win-unicode-1.3.12.exe. El programa se instalará en la carpeta de Archivos de programa y se creará un icono de acceso directo en el escritorio.

Otra posibilidad es descargar y descomprimir en una carpeta de tu disco duro o pendrive la versión portable para Windows: audacity-win-unicode-1.3.12.zip. Esta versión no necesita instalación.

En el sitio web oficial del proyecto Audacity podrás encontrar la versión más reciente o que se adapta a tu sistema: <http://audacity.sourceforge.net/>

#### Paso 2. Instalación de los códecs LAME y FFmpeg

Para poder realizar con Audacity la importación y exportación de audio a distintos formatos, por ejemplo MP3, es necesario instalar de forma adicional el códec LAME. También puede ser interesante instalar el códec FFmpeg para distintos formatos de streaming de audio y vídeo. No se proporcionan ya integrados en la distribución original de Audacity por cuestiones de licencias de uso.

1. Dentro de la carpeta de instalación de Audacity crea una subcarpeta con el nombre codecs.
2. Descarga y ejecuta el instalador de LAME MP3 definiendo la carpeta codecs como destino de instalación: Lame\_v3.98.2\_for\_Audacity\_on\_Windows.exe. Esta rutina



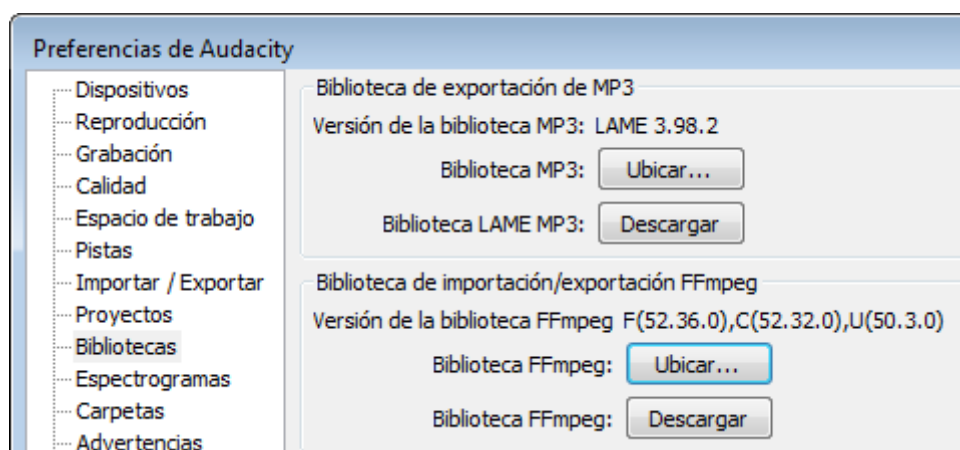
copiará el códec en su interior.

3. Descarga y ejecuta el instalador de FFmpeg definiendo la carpeta codecs como destino de instalación: FFmpeg\_2009\_01\_08\_for\_Audacity\_on\_Windows.exe. Esta rutina copiará el códec en su interior.

4. Abre Audacity para configurar el programa indicándole la ubicación de estos códecs.

5. En la barra de menús selecciona Edición > Preferencias.

6. En el cuadro de diálogo Preferencias de Audacity haz clic en Bibliotecas. Clic en el botón Ubicar para localizar la Biblioteca MP3 (lame\_enc.dll) y la Biblioteca FFmpeg (avformat-52.dll).



## Instalación del programa en Ubuntu

### Paso 1. Instalación de Audacity

1. Desde el escritorio de Ubuntu selecciona Aplicaciones > Centro de software de Ubuntu.

2. En el cuadro de búsqueda introduce el término audacity y pulsa en el icono de búsqueda.

3. Se muestra el elemento de instalación de Audacity. Pulsa en el botón Instalar. Al cabo de unos instantes se habrá instalado la aplicación.



4. Para iniciar la aplicación selecciona: Aplicaciones > Sonido y vídeo > Audacity. Se puede arrastrar el icono de Audacity al escritorio para un acceso más directo.

## Paso 2. Instalación de los códecs LAME y FFmpeg

Para poder realizar con Audacity la importación y exportación de audio a distintos formatos, por ejemplo MP3, es necesario instalar de forma adicional el códec LAME. También puede ser interesante instalar el códec FFmpeg para distintos formatos de streaming de audio y vídeo. No se proporcionan ya integrados en la distribución original de Audacity por cuestiones de licencias de uso.

1. Desde el escritorio de Ubuntu selecciona Sistema > Administración > Gestor de paquetes Synaptic.
2. Introduce en el cuadro de texto de búsqueda el término libmp3lame y pulsa en el botón Buscar.



3. Haz doble clic sobre la casilla de verificación del paquete de libmp3lame0 para seleccionarlo y a continuación haz clic en el botón Aplicar.
4. En el Gestor de paquetes de Synaptic teclea en el buscador de paquetes el término ffmpeg y pulsa en el botón **Buscar**.

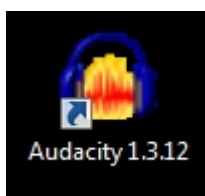


5. Haz doble clic sobre la casilla de verificación del paquete de ffmpeg para seleccionarlo. Aceptar la instalación de dependencias y a continuación pulsa en el botón Aplicar para iniciar la descarga e instalación de este paquete.
6. Abre Audacity para configurar el programa indicándole la ubicación de estos códecs.
7. En la barra de menús selecciona Edición > Preferencias.
8. En el cuadro de diálogo Preferencias de Audacity haz clic en Bibliotecas. Clic en el botón Ubicar para localizar la Biblioteca MP3 y la Biblioteca FFmpeg aceptando las opciones por defecto.

### El entorno del programa

1. Descarga y descomprime el archivo [amanecer.zip](#) a una carpeta de tu equipo. Como resultado de esta extracción obtendrás el archivo WAV: amanecer.wav.

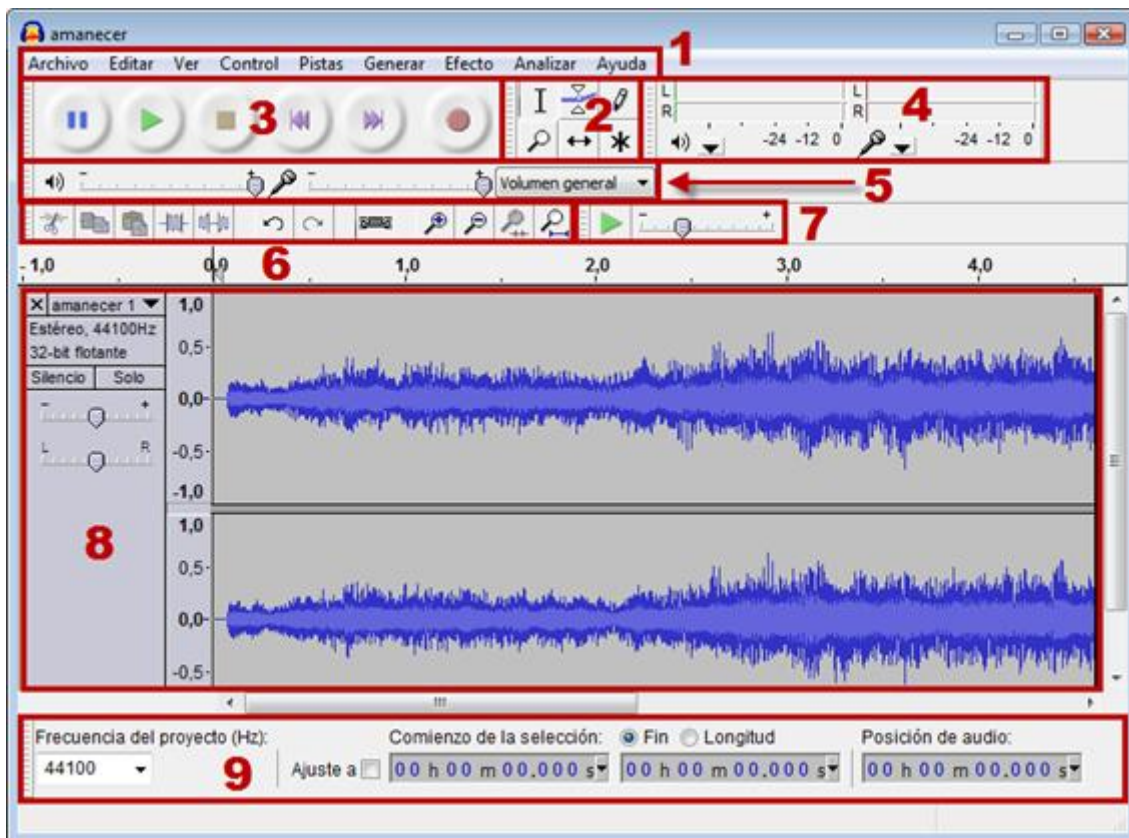
2. Abre Audacity utilizando el icono de acceso directo al programa.



3. Desde Audacity selecciona **Archivo > Abrir**.

4. En el cuadro de diálogo Seleccione uno o más archivos ... despliega la lista Buscar en para seleccionar la carpeta donde se ubica el archivo de audio anterior. En el cuadro inferior selecciona este archivo y pulsa en el botón Abrir.

5. Tras abrir un archivo de sonido mediante el comando Archivo > Abrir, el programa muestra el siguiente entorno:




6. Aunque algunos se verán con más detalle más adelante, ahora se describen brevemente los principales elementos del interfaz de Audacity:

1. Barra de menús. Como en cualquier aplicación Windows se puede utilizar para activar cualquier opción del programa.

2. Barra de herramientas. Contiene algunas de las operaciones de uso más frecuente:

 **Herramienta de Selección:** permite seleccionar un fragmento del audio.

 **Herramienta de Envoltante:** se utiliza para modificar el volumen en ciertas áreas.

 **Herramienta de dibujo:** con ella se pueden modificar pequeños fragmentos dibujando directamente sobre la representación gráfica de la onda sonora. Suele ser necesario ampliar previamente la vista de la muestra.

 **Herramienta zoom:** facilita la visualización de detalles en zonas concretas de la grabación.

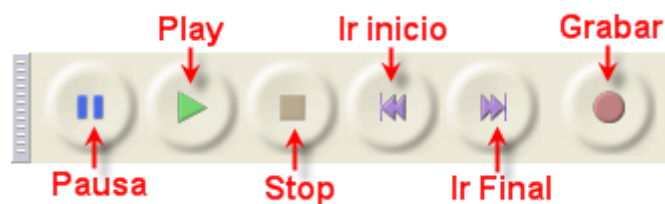


**Herramienta de traslado de tiempo:** permite desplazar un fragmento de la grabación sobre la línea de tiempo: adelante-atrás.



**Modo Multi-herramienta:** permite utilizar las herramientas Selección, Envoltente y Traslado sin tener que ir seleccionándolas individualmente.

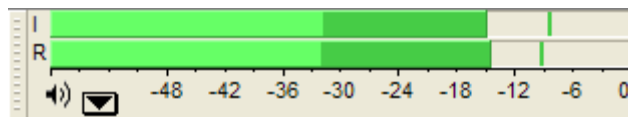
### 3. Barra de control de reproducción.



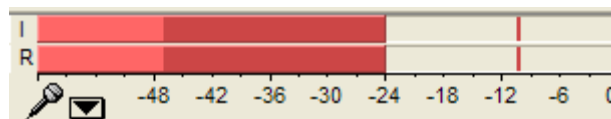
Para reproducir en bucle indefinido el fragmento seleccionado pulsa la tecla Mayus y sin soltarla haz clic en el botón Reproducir.

### 4. Barra de medidores de Nivel de Entrada y salida

- Indicador de Nivel de Salida. Durante la reproducción de una grabación mostrará el volumen de salida en cada uno de los dos canales: I-R.



- Indicador de Nivel de Entrada. Durante una grabación mostrará el volumen de entrada de la fuente elegida, por ejemplo, el micrófono.



### 5. Barra de Mezclador

- Volumen de Salida. Permite establecer el volumen con que se reproducirá el audio abierto con Audacity cuando se pulse el botón Reproducir de la barra de Control de Reproducción. Este control de salida se sincroniza con el elemento Onda de la consola de control de volumen de los dispositivos de salida.



- Volumen de Entrada. Utiliza el deslizador para definir el volumen con que se grabará el audio procedente del dispositivo de entrada seleccionado (ejemplo: micrófono). No obstante no controla el volumen con que entra la señal de audio sino el volumen que utiliza para grabarla. Si la señal de audio entra saturada, simplemente grabará la señal saturada a menor volumen.



6. Barra de Transcripción. Permite iniciar la reproducción del audio y definir mediante el deslizador la velocidad a la que se reproducirá el audio.



**Nota:**

Si seleccionas Ver > Barras de herramientas > Barra de herramientas de dispositivos entonces se visualizará otra barra más que no viene configurada como visible por defecto que permitirá elegir el dispositivo fuente del que se grabará Micrófono.

## 7. Barra de Edición.



**Cortar, Copiar ó Pegar un fragmento de grabación.**



**Recortar fuera de selección:** recorta los fragmentos exteriores a la selección actual.



**Silenciar selección:** transforma a silencio el fragmento de audio seleccionado.]



**Deshacer/Rehacer:** deshace o rehace la última operación realizada con el programa.



**Zoom Acercar/Alejar.**



**Ajustar selección a la ventana:** ajusta el fragmento seleccionado a la ventana visible.

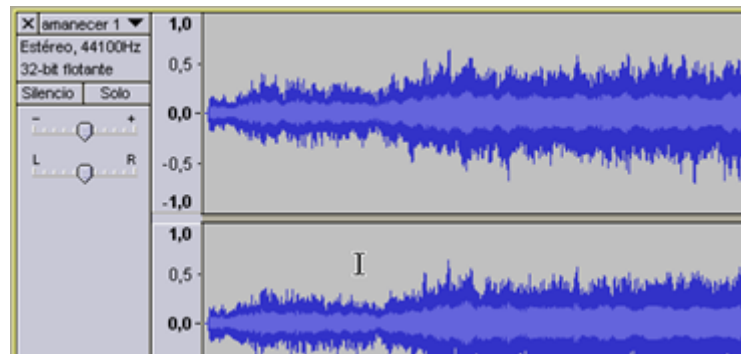


**Ajustar el proyecto a la ventana:** ajusta la grabación completa a la ventana disponible.

## 8. Pista de audio.

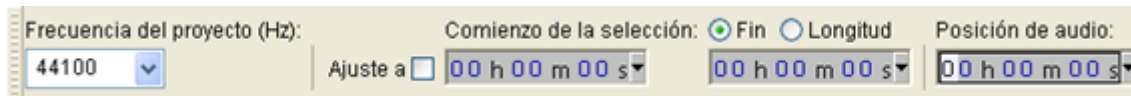
Audacity permite trabajar con distintas pista de audio. Cada una se sitúa en una ventana propia. Desde el cuadro de control situado a la izquierda se pueden realizar distintas operaciones.

- Botón X : sirve para cerrar esta pista. Se recupera de nuevo seleccionando Editar > Deshacer Eliminación de pista
- Menú emergente: si pulsamos sobre la cabeza de flecha negra que aparece en la esquina superior derecha se muestra un menú con las opciones de uso más frecuente que se pueden realizar sobre la pista de audio: modificar el nombre, cambiar el modo de visualización (forma de onda, espectro, tono, etc.), cambiar su orden sobre el resto de pistas, modificar el valor de la frecuencia y del formato de muestreo.



- Botones Silencio/Sólo. Permite silenciar una pista o conseguir que sólo se reproduzca ésta.
- Deslizadores de volumen y balance. Arrastra estos deslizadores para definir el volumen y balance relativo a esa pista. El balance se refiere a que la pista se reproduzca más por el altavoz izquierdo (I) o bien por el altavoz derecho (D).

9. Barra de Selección. Situada por defecto en la parte inferior de la ventana. Muestra la frecuencia del proyecto de grabación actual y también permite definir de forma numérica la selección de un fragmento de audio.



### Abrir y reproducir un archivo de audio

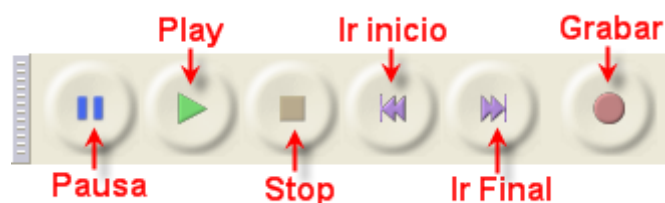
1. Descarga y descomprime el archivo [amanecer.zip](#) para guardar el archivo amanecer.wav que contiene en una carpeta del disco duro local.
2. Para iniciar Audacity haz doble clic sobre el icono del programa en el escritorio.



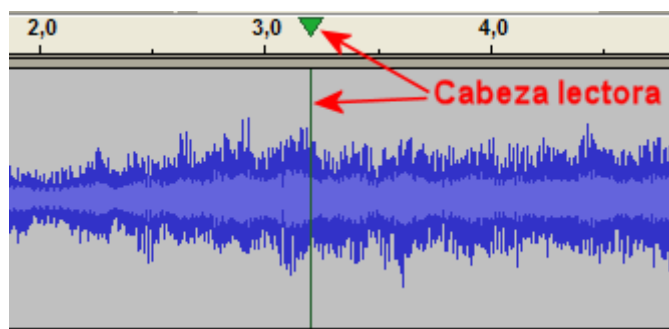
3. Selecciona **Archivo** > **Abrir**
4. En el cuadro de diálogo Selecciona uno o más archivos de audio ... navega hasta localizar el archivo amanecer.wav que hemos situado anteriormente en el disco duro.
5. Clic sobre este archivo de la lista y pulsa en el botón Abrir.

Utiliza la consola de reproducción y grabación situada en la barra superior





- Play (Reproducir): reproduce el fragmento de onda que está seleccionada o bien su totalidad. Observa que si pulsas la tecla Mayus y sin soltarla haces clic sobre el botón Play se reproducirá en bucle continuo, es decir, al llegar al final comenzará por el principio.
- Pausa: detiene temporalmente la reproducción o grabación de audio. Para reanudar el proceso basta con pulsar de nuevo en este botón.
- Stop (Parar): detiene la reproducción o grabación.
- Ir al principio: sitúa la cabeza lectora al principio de la grabación.
- Ir al final: envía la cabeza lectora al final de la grabación.
- Grabar: graba la señal de entrada en una nueva pista a partir de la posición actual de la cabeza lectora.



### Propiedades de un archivo de audio

Para conocer las propiedades de un archivo de audio o de vídeo se propone el uso del software gratuito MediaInfo (<http://mediainfo.sourceforge.net/es>).

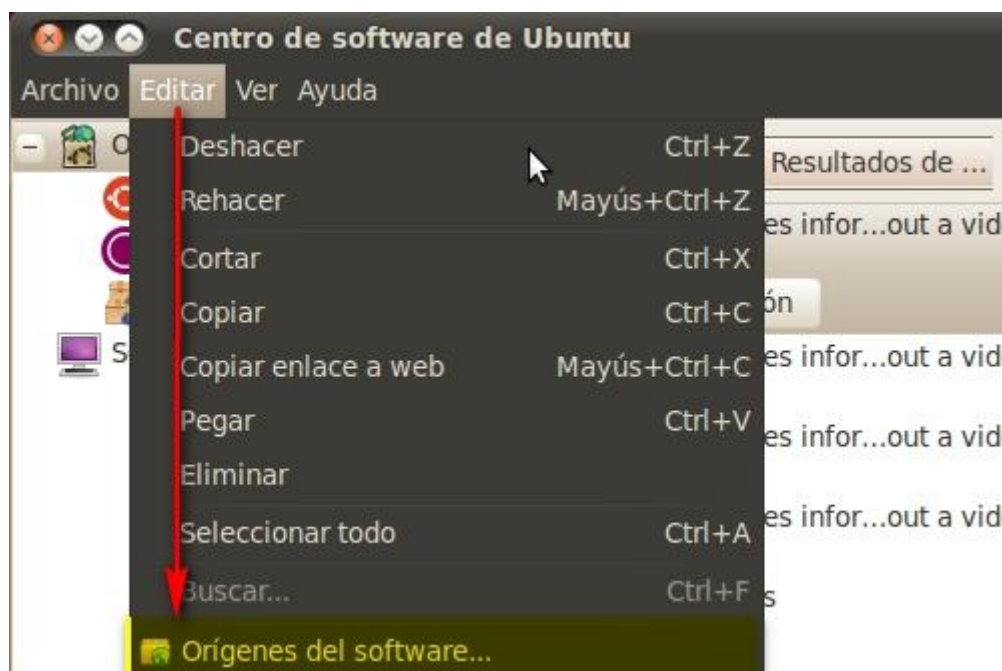
### Instalación de MediaInfo en Windows

1. Descarga y ejecuta el instalador MediaInfo\_GUI\_0.7.33\_Windows\_i386.exe para Windows.
2. Otra posibilidad es descargar y descomprimir a tu disco duro o pendrive el archivo MediaInfo\_GUI\_0.7.33\_Windows\_i386.zip. Es una versión que no necesita instalación.
3. En este caso accede al interior de esta carpeta y haz doble clic sobre el archivo ejecutable MediaInfo.exe

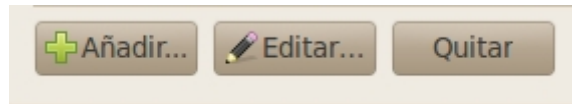


## Instalación de MediaInfo en Ubuntu

1. Desde el escritorio de Ubuntu selecciona Aplicaciones > Centro de software de Ubuntu
2. En el cuadro de diálogo Centro de software de Ubuntu elige Editar > Orígenes del software ...



3. En el cuadro de Orígenes del software selecciona la pestaña Otro software. A continuación haz clic en el botón Añadir.



4. En la casilla Línea de APT copia y pega la siguiente línea:

```
deb http://ppa.launchpad.net/shiki/mediainfo/ubuntu lucid main
```



5. Clic en el botón Añadir origen.

6. Repite los pasos anteriores para añadir la siguiente fuente de software.

```
deb-src http://ppa.launchpad.net/shiki/mediainfo/ubuntu lucid main
```

7. Como resultado de estas dos tareas en la pestaña Otro software se añadirán dos líneas más con la URL del código. Cierra la ventana Orígenes del software. Tras unos instantes se actualizarán las fuentes de software de tu Ubuntu.



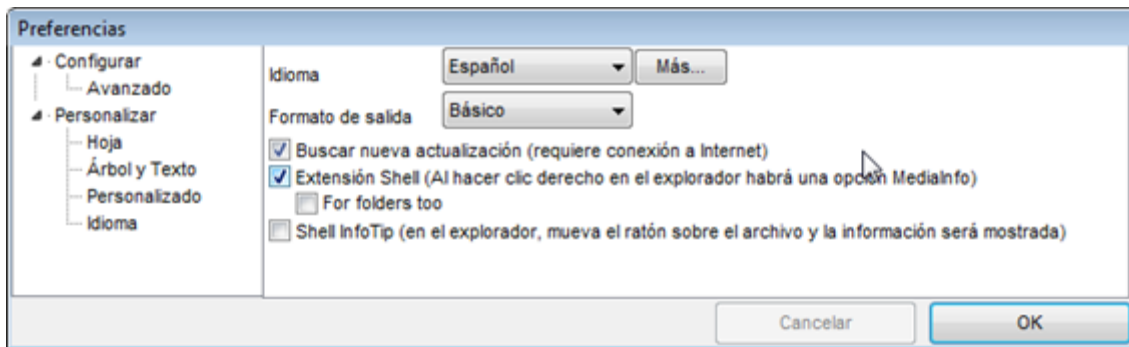
8. En el cuadro de búsqueda introduce el término Mediainfo. Clic en el ítem mediainfo y pulsa en el botón Instalar. Clic en el ítem mediainfo-gui e instálalo.



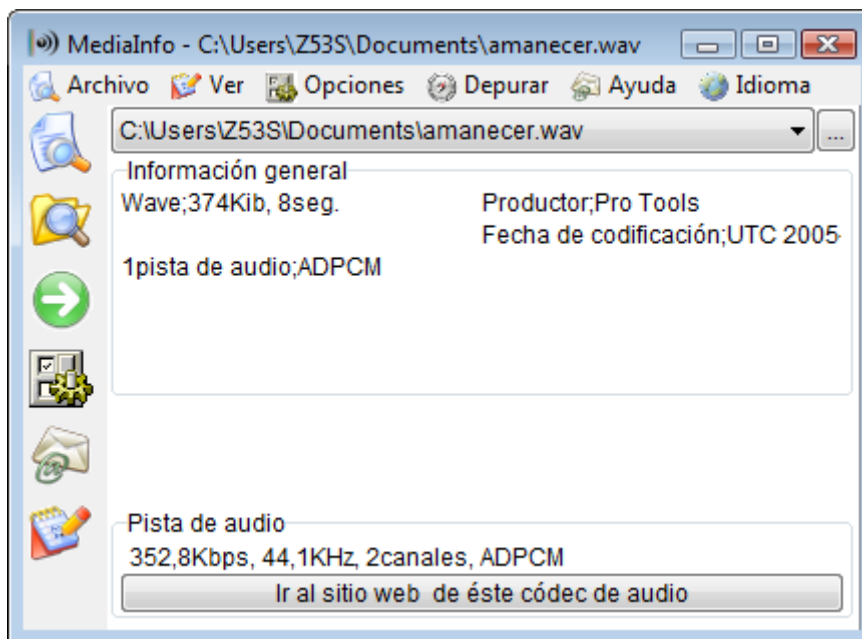
9. Para iniciar el programa selecciona Aplicaciones > Sonido y vídeo > MedialInfo

3.3.3 Uso de MedialInfo

1. La primera vez que se ejecuta MedialInfo se solicita definir el idioma. Elige Español y pulsa en el botón OK.



2. Desde MediaInfo elige Archivo > Abrir para localizar el archivo de audio amanecer.wav resultado de la descarga y extracción realizada en un apartado anterior.
3. Tras abrir este archivo en la ventana de MediaInfo se mostrará toda la información técnica del audio.



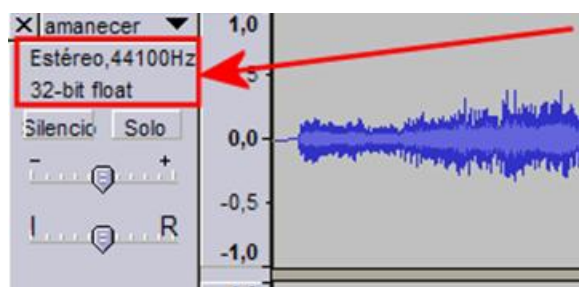
4. En este cuadro se mostrarán los distintos parámetros de interés sobre el audio contenido en este archivo:
  - a. Velocidad de transmisión (bitrate): 352,8Kbps
  - b. Tamaño de muestreo (sample rate): 44,1KHz
  - c. Canales (mono/estéreo): 2 canales.
  - d. Códec: ADPCM

Si es un archivo WAV mostrará el tipo de compresión utilizado. Si es un archivo MP3, además de la información citada, se mostrarán los metadatos de las etiquetas ID3 específicas de este formato.



Nota:

Si abres un archivo WAV utilizando Audacity, la información que se muestra en el encabezado de la pista de audio no se corresponde con los datos del archivo importado. Audacity lo transforma automáticamente a la tasa de muestreo (p.e. 44100 Hz), resolución (p.e. 32-bit float) y canales (p.e. Estéreo) definidos por defecto para un proyecto Audacity.



### Guardar un proyecto de Audacity

1. Selecciona Archivo > Guardar proyecto como ... para guardar el audio con los cambios realizados.
2. Al elegir esta opción el proyecto de edición de audio se guardará con extensión \*.AUP . Este archivo contiene todo lo que necesita Audacity para editar este sonido (no sería necesario el archivo WAV que se abrió originalmente). Sin embargo el formato \*.AUP no es editable ni reproducible por otros programas.
3. En la casilla Nombre define un nombre del proyecto y haz clic en Guardar.
4. Para cerrar este proyecto elige **Archivo > Cerrar**.



Nota:

Mediante **Archivo > Abrir** puedes acceder a la edición de un archivo WAV, MP3, OGG, etc. Sin embargo cuando trates de guardar las modificaciones realizadas en el mismo formato de archivo deberás seleccionar **Archivo > Exportar ...** En este caso es conveniente definir un nombre distinto para el nuevo archivo. Con ello se conservará el original evitando su sobrescritura.

## Actividades



Actividad 1: Instalación de Audacity

Visita la web oficial de Audacity para descargar la última versión de Audacity:  
<http://audacity.sourceforge.net/>

Sigue las instrucciones del material para instalar la versión instalable o bien descomprimir la portable.



Nota:

En la actualidad coexisten dos versiones de Audacity con desarrollos paralelos: 1.2.X y 1.3.X. En este material se propone utilizar la versión más avanzada 1.3.X aunque se trate de una versión beta.



Actividad 2: Explorar el entorno de Audacity

Utiliza la información que se propone en el apartado "**El entorno del programa**" para abrir el programa Audacity y explorar su entorno. De esta forma podrás ir familiarizándote con sus múltiples herramientas y descubriendo sus funcionalidades.



Actividad 3: Reproducir un audio con Audacity

Abre el programa Audacity y sigue los pasos descritos en el apartado **Abrir y reproducir un archivo de sonido**.



#### Actividad 4: Instalar el programa MediaInfo

Descarga e instala el programa gratuito MediaInfo en tu ordenador. Puedes obtenerlo accediendo a la website: <http://mediainfo.sourceforge.net/es>



#### Actividad 5: Conocer las propiedades de un audio digital con MediaInfo

Abre un archivo de audio utilizando el programa MediaInfo y averigua sus propiedades: tasa de muestreo, calidad, canales, códec, etc.