

# Desenvolvemento da competencia dixital a través da resolución de tarefas

**Sesión 5: Audio Digital**  
Abril 2015. CFR Coruña

Antonio Yáñez Izquierdo

**Audio Digital**  
Música libre de copyright  
Audacity  
Grabación de sonido

Características del audio digital  
Formatos de audio

# Audio Digital

## Características del audio digital

- El audio digital viene definido por los siguientes parámetros
  - Número de canales (1 (mono), 2 (estéreo) . . . )
  - Frecuencia de muestreo
  - Tipo de codificación
  - Tamaño de la muestra (formatos sin comprimir)
    - CD: 2 canales, 44.1 KHz, PCM 16bits
    - DVD-Audio: 192 KHz, PCM 24 bits
    - Dolby Digital (DVD) 6 Canales AC-3, 448 kbits/s
    - Dolby Digital Plus (Blue-Ray): 8 canales EAC-3, 1.7 Mbits/s
  - *Bitrate* (formatos comprimidos)

## Características del audio digital: bitrate

- Al hablar audio (y/o video) digital se emplea mucho el término *bitrate*
- Se refiere a la cantidad de información en la unidad de tiempo necesaria para reconstruir la señal.
- Típicamente se expresa en kbps (Kilo Bits por Segundo) o Mbps (Mega Bits por Segundo)
- Con el mismo formato, a mayor bitrate mayor calidad.
- Dos tipos de *bitrate*
  - constante
  - variable

## Características del audio digital: bitrate

- Los formatos mas usuales de audio son:
  - **wav** Sin comprimir. Muy usado
  - **flac** Comprimido y sin pérdida
  - **mp3** Muy utilizado, comprimido con pérdida. Calidades aceptables a partir de 160 kbps. (No totalmente libre)
  - **amr** comprimido con mucha pérdida. Muy utilizado en telefonía móvil
  - AC3, AAC ...

# Música libre de copyright

## Musica libre de copyright

- A la hora de utilizar música para nuestro relato tenemos que tener en cuenta varias cosas
  - Los derechos de autor de una pieza musical pueden tener distinta duración en distintos países
  - Las ediciones (grabaciones) de una determinada pieza musical pueden tener (y de hecho tienen) copyright independiente de la pieza musical (que puede incluso no tenerlos)
  - Por eso es interesante que seamos conscientes de la existencia de músicas disponibles bajo creative commons
  - Las licencias vistas la sesión anterior, también son de aplicación aquí

## Licencias Creative Commons

- Una pieza musical licenciada bajo *Creative Commons* puede tener una (o varias) de las siguientes licencias
- BY** (*attribution*) Puede usarse solo si se da crédito al autor en la manera especificada por éste
- SA** (*share-alike*) Los trabajos derivados deben llevar una licencia igual al original
- NC** (*non-commercial*) Puede utilizarse para usos no comerciales
- ND** (*non-derivative works*) El trabajo original objeto de esta licencia no puede modificarse. Por ejemplo, si se trata de una pieza musical, no podría recortarse

## Sitios donde puede encontrarse música libre

- [www.freemusicarchive.org](http://www.freemusicarchive.org)
- [www.bensound.com](http://www.bensound.com)
- [www.freesound.org](http://www.freesound.org)
- [www.ccmixter.org](http://www.ccmixter.org)
- [www.soundcloud.com](http://www.soundcloud.com)
- [www.jamendo.com](http://www.jamendo.com)

## Actividades

- Explorar los distintos sitios donde se puede encontrar musica y archivos de sonido libres de copyright
- Descargar varios archivos de sonido de estos sitios

# Audacity

# Instalación de Audacity

- Audacity es software libre
- La página oficial es <http://audacity.sourceforge.net>
- Disponible para windows, Mac y otros S.O.
- Si utilizamos la versión para windows hay dos opciones
  - Utilizar el instalador: instala el programa como normalmente se hace en Windows
  - Utilizar el archivo zip: no necesita instalación, puede ejecutarse directamente una vez descomprimido el archivo zip. No incluye la ayuda, que puede descargarse aparte o utilizarse directamente desde internet

# Instalación de audacity

The screenshot shows a Firefox browser window displaying the official Audacity download page. The title bar reads "Audacity: Windows - Mozilla Firefox". The address bar shows the URL "audacity.sourceforge.net/download/windows". The main content area is titled "Windows" and contains sections for "Descargas recomendadas - Última versión de Audacity" and "Descargas opcionales". The sidebar on the left lists download links for Audacity on Windows, Mac, and GNU/Linux, along with links for source code, documentation, and various add-ons like LADSPA and FFmpeg.

## Windows

### Descargas recomendadas - Última versión de Audacity

- [Audacity 2.0.6 instalador](#) (archivo .exe, 22,9 MB, con la ayuda) para **Windows 2000/XP/Vista /Windows 7/Windows 8**
- [Audacity 2.0.6 en archivo zip](#) (8,9 MB) para **Windows 2000/XP/Vista/Windows 7/Windows 8** - Si quiere realizar una descarga sin los archivos de ayuda o no puede ejecutar el instalador por una restricción de permisos.

**Problema conocido:** En algunos equipos, al ejecutar Audacity se puede producir un error de configuración. Es un problema de Microsoft que puede resolverse instalando el [Paquete de redistribución Microsoft](#) apropiado en su versión de 32 o 64 bits.

[Requisitos del sistema](#)

### Descargasopcionales

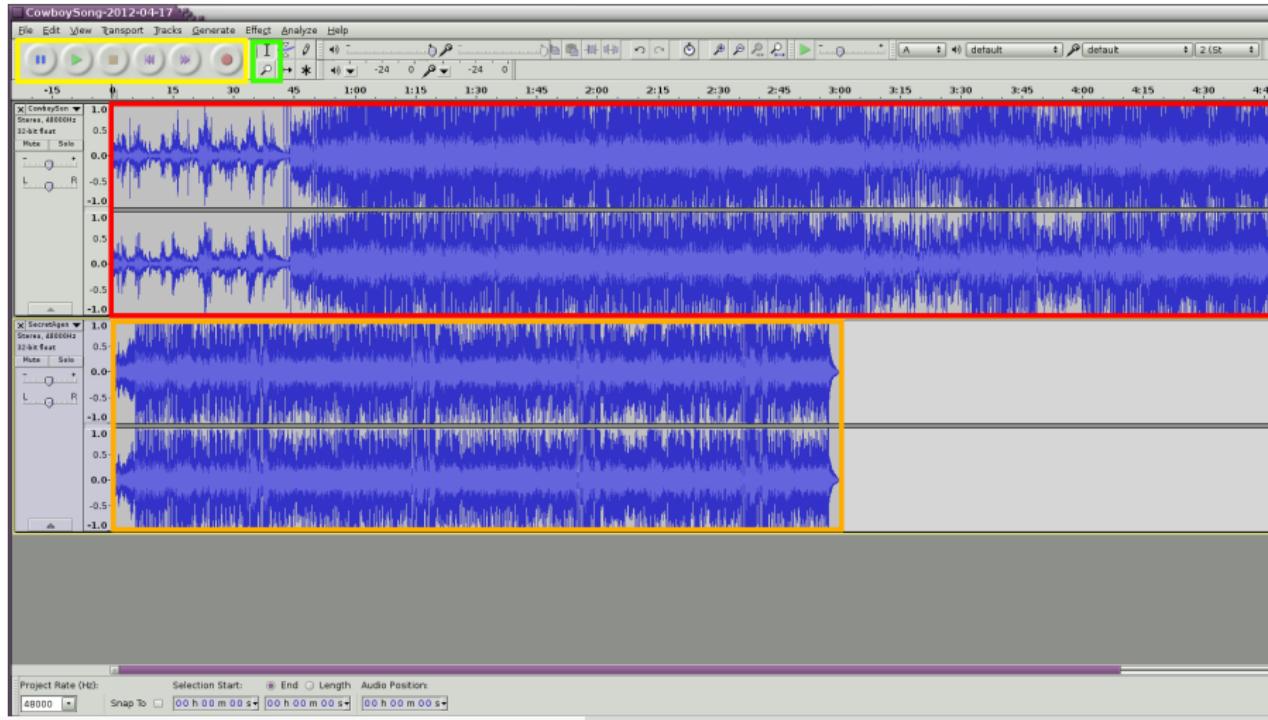
#### Complementos y bibliotecas

- [Instalador de complementos LADSPA 0.4.15](#) (archivo .exe , 1,5 MB), unos 90 complementos.
- [Complementos](#) - Descargar efectos y filtros adicionales.
- [Codificador LAME MP3](#) - Permite a Audacity exportar a archivos MP3.
- [Biblioteca de importación/exportación FFmpeg](#) - Permite a Audacity importar y exportar numerosos formatos de audio adicionales como AC3, AMR(NB), M4A y WMA, así como importar audio desde archivos de video.

## Breve descripción de Audacity

- En la imagen vemos el audacity con dos pistas de audio estéreo
  - Controles de reproducción y grabación (amarillo)
  - Herramientas de selección y zoom (verde)
  - Pista 1 de audio (2 canales estéreo) (rojo)
  - Pista 2 de audio (2 canales estéreo) (naranja)

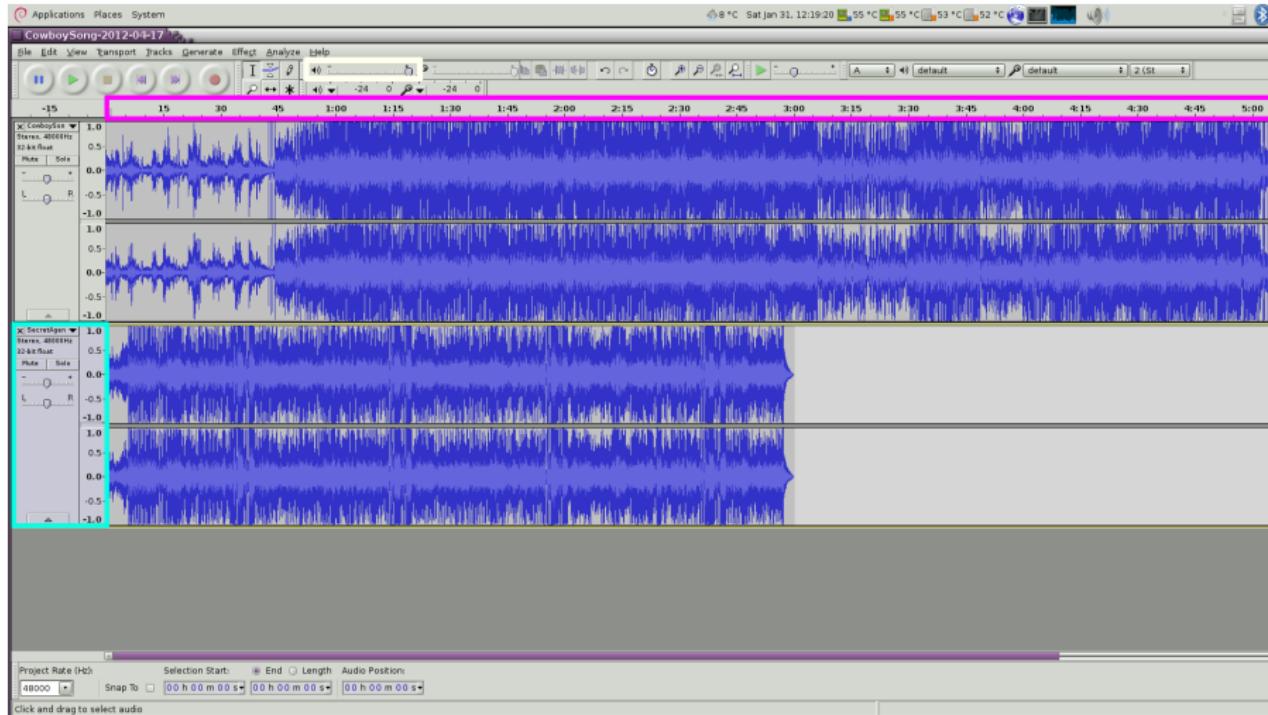
# Vista General de Audacity



## Control básico de audacity

- Los controles de reproducción y grabación funcionan de manera análoga a como lo harían en un viejo grabador de cinta
- La herramienta de selección nos permite posicionarnos en cuanquier punto de una pista, así como seleccionar trozos para aplicar cualquiera de las funciones disponibles (cortar, pegar, amplificar, mezclar)
- Si seleccionamos la herramienta de zoom, el botón izquierdo del raton amplia la onda (expande la base de tiempos), mientras que el boton derecho del ratón la contrae

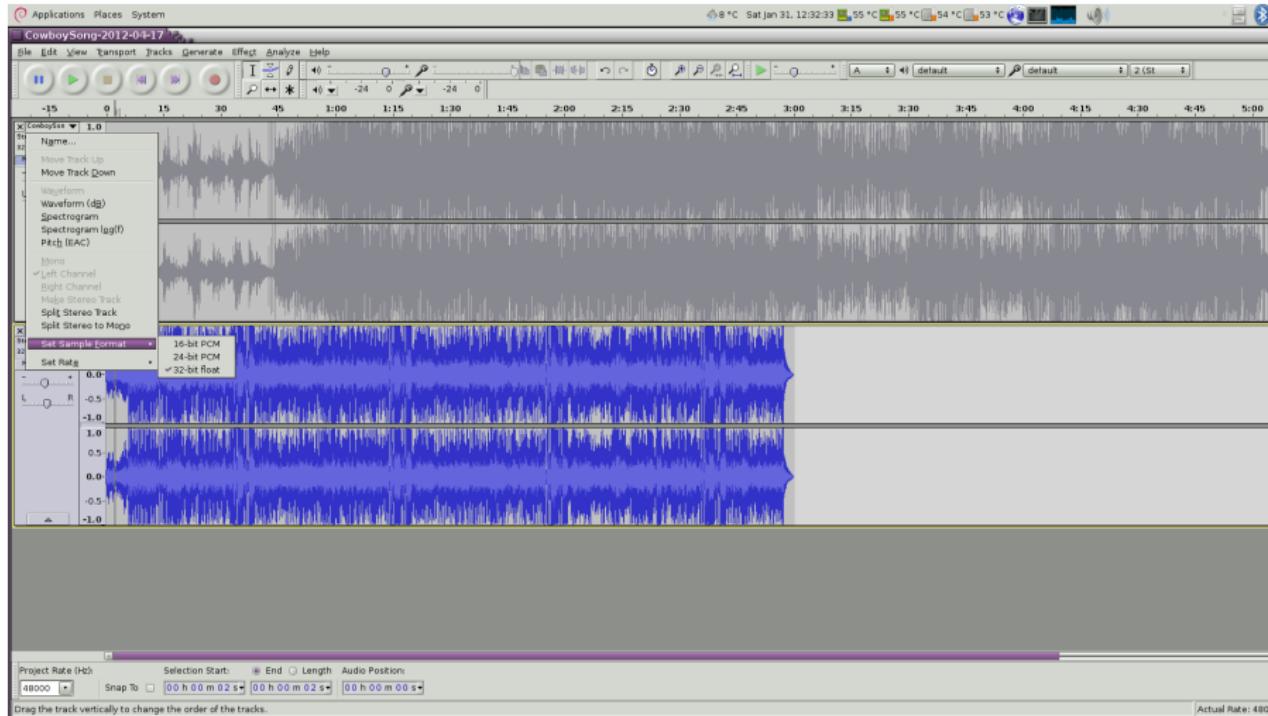
# Vista General del Audacity



## Control básico de audacity

- Debajo de los menus nos muestra la base de tiempos (morado), y a la izquierda de cada pista (azul), una barra de herramientas para la pista que incluye
  - Botón para eliminar la pista
  - Botón para silenciar la pista (o hacerla la única que no está silenciada durante la reproducción)
  - Controles de ganancia y balance para dicha pista. El control de volumen de reproducción total está a la derecha de las herramientas de selección (blanco)
  - Menú donde podemos, entre otras cosas, cambiar las características del audio (en la siguiente figura)

# Vista General del Audacity



## Abrir y guardar

- Audacity trabaja con un formato específico de fichero, que no es reproducible directamente por otro reproductor
- Este formato incluye todas las pistas
- La opción salvar proyecto utiliza este formato
- Si queremos que el fichero de audio sea utilizable en otro sitio debemos utilizar la opción *exportar*
- Podemos abrir prácticamente cualquier tipo de fichero
- La opción de *importar* añade una pista al proyecto actual con el audio especificado

## Modificar audio

- la herramienta de selección permite definir una parte del audio (que puede incluir varias pistas). Una vez seleccionada
  - Podemos cortarla (o copiarla) para pegarla en otra parte
  - Podemos sustituirla por cualquiera de los sonidos disponibles en el menú *generate*
  - Podemos aplicarle cuanquier transformación de las disponibles en el menú *effect*

## Pegar audio

- Cuando hay audio seleccionado, la opción pegar (o usar alguno de los sonidos incluidos en *generate*), pega (o genera) SUSTITUYENDO el audio seleccionado
- Si no hay audio seleccionado, la opción pegar (o usar alguno de los sonidos incluidos en *generate*), pega (o genera) INSERTANDO en el punto marcado

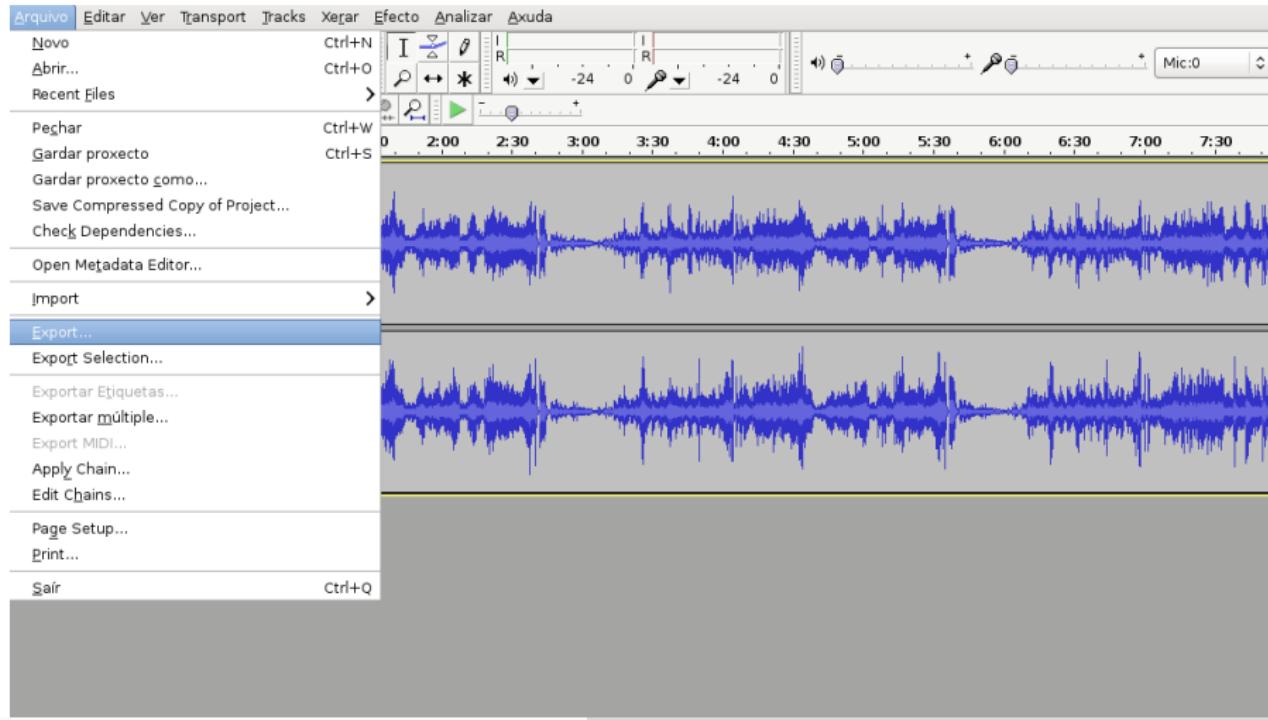
# Mezclar Audio

- Una vez que tenemos las distintas pistas con sus niveles ajustados adecuadamente, para mezclarlas hay dos opciones
  - *exportar*, esto mezcla automáticamente las pistas al formato que queramos
  - Seleccionar las pistas que queremos mezclar y utilizar la opción de mezclar (*mix*) del menu de pista (*track*)

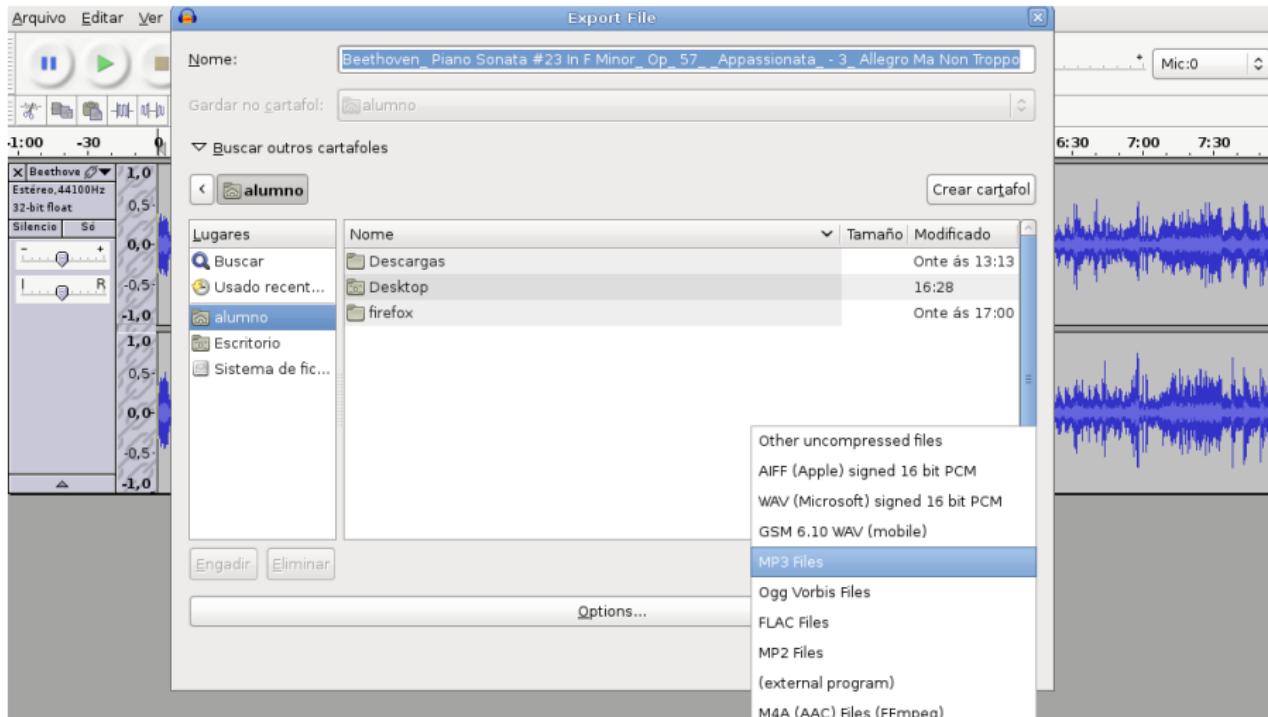
# Conversión de formatos con Audacity

- Para convertir el formato de un fichero de audio con audacity basta con:
  - Abrir el archivo
  - Seleccionar en la opción *exportar* al formato deseado

# Opción exportar del audacity



# Exportando a MP3



## Actividades

- Instalar audacity
- Abrir uno de los archivos de audio obtenidos en la actividad anterior con *audacity*
- Comprobar como funciona el cortado y pegado en un archivo de audio (duplicando y eliminando algún fragmento). Salvar el resultado
- Utilizando aríos de los archivos de audio obtenidos en la actividad anterior, crear un archivo de *audacity* con varias pistas
  - Comprobar como podemos mezclar las distintas pistas de audio

Audio Digital  
Música libre de copyright  
Audacity  
**Grabación de sonido**

Grabación con audacity  
Grabación con una app para móvil  
Actividades

# Grabación de sonido

# Grabación de sonido

- Para grabar la narración del relato, hay varios métodos que podemos considerar
  - Utilizar un grabador de audio (los modernos incluyen un medio para transferir lo grabado al ordenador)
  - Grabar directamente en audacity
  - Utilizar nuestro móvil para grabar

## Grabación de sonido con audacity

- Conectamos un micrófono al ordenador (bien por la entrada de audio o usb, dependiendo del tipo de micrófono)
- Ajustamos el volumen. Normalmente se ajusta a través del mezclador de sonido del S.O.
  - accesorios->entretenimiento->control de volumen (en Windows XP)
- Damos al botón de grabar
- Si algunas consonantes suenan un poco descompensadas (P, B ...) podemos probar a poner una tela ante el micrófono o colocar el micrófono un poco de lado

## Grabación de sonido con audacity

- Los móviles modernos suelen incluir dos micrófonos para cancelar el ruido, con lo cual son una buena opción para grabar sonido
- Si se trata de un *smartfone* podemos bajar una *app* para grabar sonido, Una vez bajada, seleccionamos la máxima calidad y grabamos
- Podemos transferir los archivos al ordenador por correo electrónico, bluetooth u otro medio (cable ...)
- Si no queremos bajar al *app* podemos grabar un video. Audacity abre la mayor parte de los archivos de video y se queda con la pista de audio

## Actividades

- Grabar un fragmento de narración de nuestro relato digital
- Importarlo en *audacity* o grabarlo directamente en él
- Mezclarlo con una música de fondo