

# Aplicacións prácticas dos contidos dixitais



XUNTA  
DE GALICIA



Pablo Vázquez Blázquez  
(pablovb@gmail.com)

**SON**

# VIDEO

# **MOODLE**

# Obxectivo





# Usando Software Libre

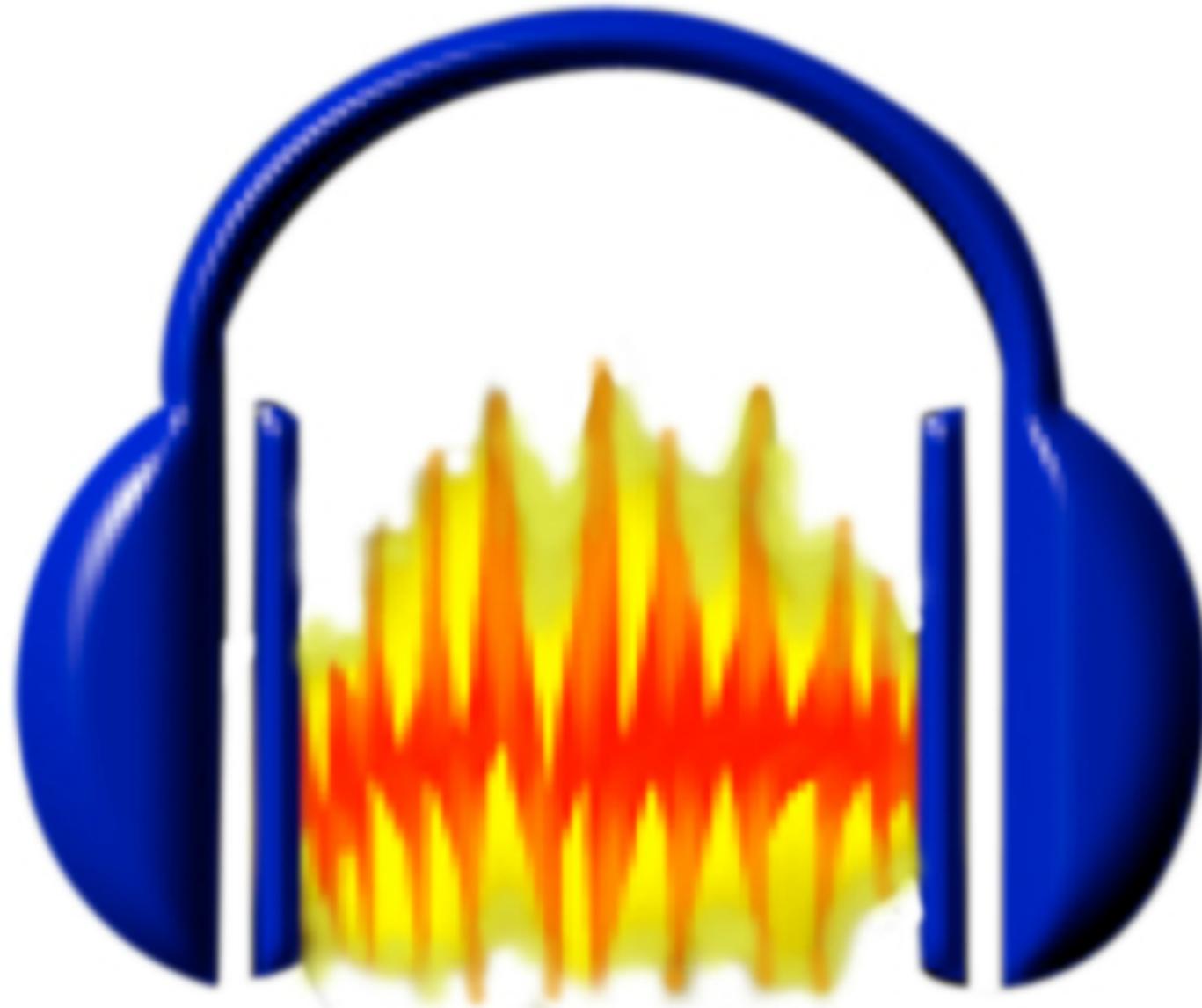




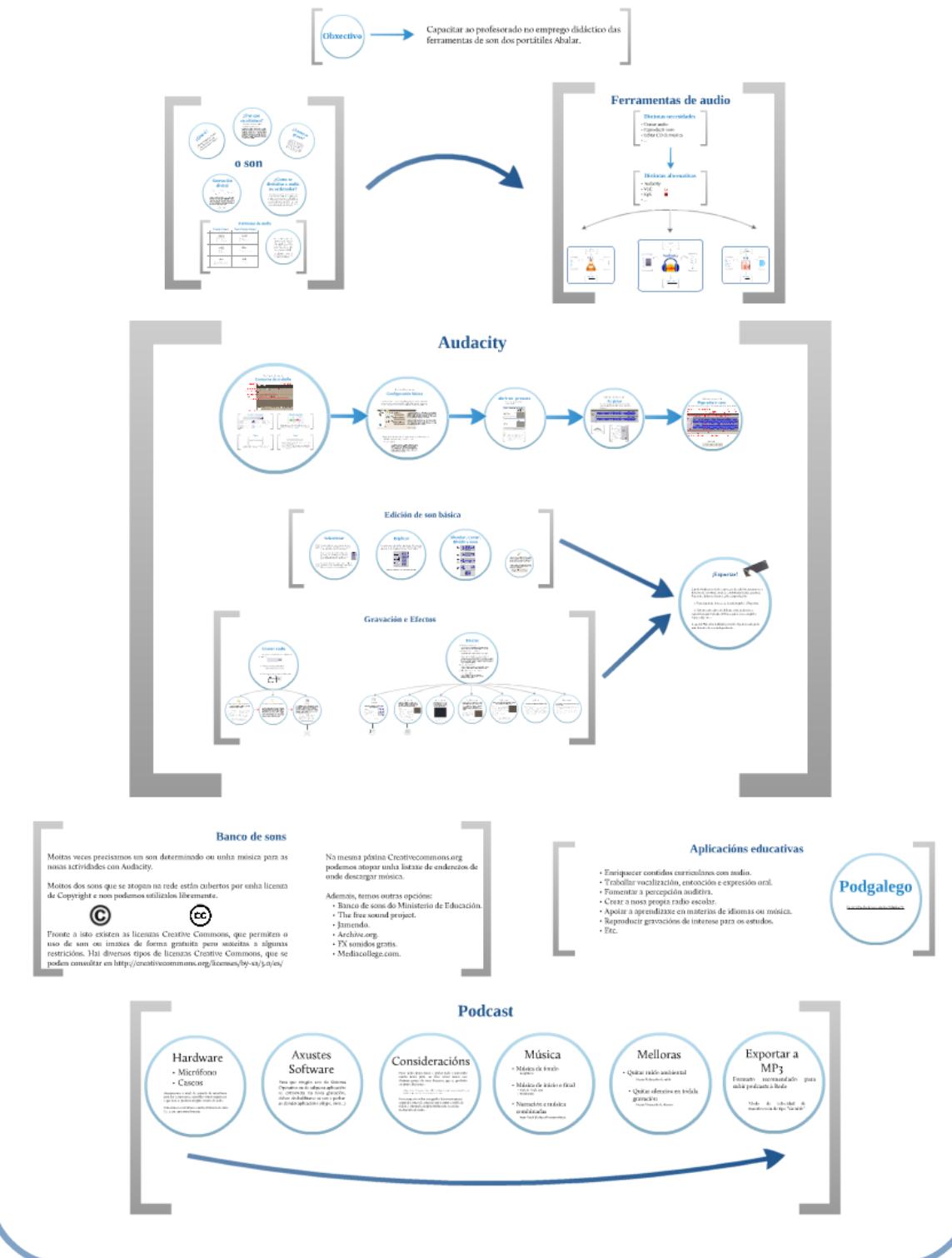
YouTube



YouTube



# FERRAMENTAS DE SON EN SOFTWARE LIBRE



# Obxectivo

# DE SON EN SOFTWARE

Capacitar ao profesorado no emprego didáctico das ferramentas de son dos portátiles Abalar.

Ferran

# O son

## ¿Que é?

- Ondas de presión de aire.
- Sen aire, non hai son.
- Non hai son no espazo.

## ¿Por que escoitamos?

Os nosos oídos son sensibles a estas ondas de presión.

Exemplar ller unha palabra. Cando batemos as pálmas, aumenta a presión de aire na súa vecindá. Aínda, o aire que se move de alto a baixo compónese de moitos espazos. A alta presión empurra as moléculas do aire para fóra en todas direccións á velocidade do son. Cando a onda de presión chega ao oido, impulsa os tambores lixeiramente, facendo que escutemos o halar de espazos.

## ¿Como se grava?

A través dun microfone que está composto por unha sonda propulsada por un motor que vibra tanto co movemento das moléculas de aire que se están movendo eléctricamente. Así, cada molécula que se move provoca un cambio de corrente eléctrica polo microfone.

## Gravación dixital

Cada punto se presenta como unha onda de audio.

Conversor analógico-digital (ADC): capta unha instantanea da tensión eléctrica nunha liña de audio e representa-a por un número decimal que é posible enviar a un ordenador. Capta a tensión a milha de veces por segundo, podes obter unha aproximación moi boa para o son orixinal de audio.

A representación de milha decimal emprega un sistema binario de numeración que ten 256 posibles valores.

## ¿Como se dixitaliza o audio no ordenador?

Mediante a tarxeta de son do ordenador, que ven con conversor analógico-digital (ADC) de gravación, e un conversor dixital-analógico (DAC) para a reproducción de audio. O sistema operativo (Windows, Mac OS X, Linux, etc) conversa coa tarxeta de son para xestionar as conversas de gravación e a reproducción.

## Formatos de audio

### Comprimen

Formatos que comprimen a información de audio.

.mp3

- Menor tamaño.  
- Bons resultados.  
- Útil para Internet.

.ogg

- Menor tamaño.  
- Útil para Internet.

.acc

- Mayor compresión de datos.  
- Útil para Internet.

### Non Comprimen

Formatos que non comprimen a información de audio.

.wav

- Non comprime.

.flac

- Alta calidad.

.aiff

- Alta calidad.



O formato propio de Audacity ten a extensión .aup (Audacity Project), incompatible con outros programas. Serve para gardar/recuperar o proxecto no que estamos a traballar.

Non obstante, imos ter a posibilidade de exportar nos formatos máis habituais.

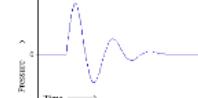
## Que é?

- Ondas de presión de aire.
- Sen aire, non hai son.
- Non hai son no espazo.

Os nosos oídos son sensibles a estas ondas de presión.



Exemplo: bater palmas. Cando batemos as palmas, aumenta a presión do aire no espazo preto das mans, porque máis moléculas de aire son temporalmente comprimidos en menos espazo. A alta presión empurra as moléculas do aire para fóra en tódalas direccións á velocidade do son. Cando a onda de presión chega ao oído, empuxa o tímpano lixeiramente, facendo que escoitemos o bater de palmas.



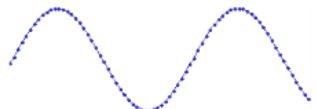
## ¿Como se

## grava

A través dun micrófono, composto por unha membrana que vibra, xunte mecanismos da membrana eléctricos. As sinal acústicas son traducidos en ondas eléctricas polo micrófono.

# o son

## Gravación dixital



Cada punto representa unha mostra de audio

Conversor analóxico-dixital (ADC): capta unha instantánea da tensión eléctrica nunha liña de audio e representao como un número dixital que é posible

## ¿Como se dixitaliza o audio no ordenador?

Mediante a tarxeta de son do ordenador, que ven cun conversor analóxico-dixital (ADC) de gravación, e un conversor dixital-analóxico (DAC) para a reproducción de audio. O sistema

# ¿Que é?

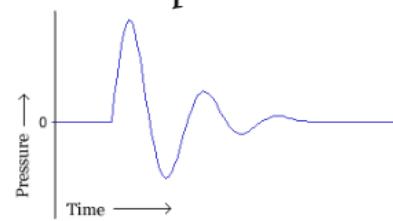
- Ondas de presión de aire.
- Sen aire, non hai son.
- Non hai son no espazo.

# ¿Por que escoitamos?

Os nosos oídos son sensibles  
a estas ondas de presión.



Exemplo: bater palmas. Cando batemos as palmas, aumenta a presión do aire no espazo preto das mans, porque máis moléculas de aire son temporalmente comprimidos en menos espazo. A alta presión empurra as moléculas do aire para fóra en tódalas direccións á velocidade do son. Cando a onda de presión chega ao oído, empuxa o tímpano lixeiramente, facendo que escoitemos o bater de palmas.



# ¿Como se grava?



A través dun micrófono, que está composto por unha pequena membrana que vibra, xunto cun mecanismo que traduce os movementos da membrana en sinais eléctricos. As ondas acústicas son traducidos en ondas eléctricas polo micrófono.

# Gravación dixital



Cada punto representa  
unha mostra de audio

Conversor analóxico-dixital (ADC): capta unha instantánea da tensión eléctrica nunha liña de audio e represéntao como un número dixital que é posible enviar a un ordenador. Ao capturar a tensión miles de veces por segundo, pódese obter unha aproximación moi boa para o sinal orixinal de audio.

A reproducción de audio dixital emprega un conversor dixital-analóxico (DAC), que fai o proceso contrario.

# ¿Como se dixitaliza o audio no ordenador?

Mediante a tarxeta de son do ordenador, que ven cun conversor analóxico-dixital (ADC) de gravación, e un conversor dixital-analóxico (DAC) para a reproducción de audio. O sistema operativo (Windows, Mac OS X, Linux, etc) conversa coa tarxeta de son para xestionar as conversas de gravación e a reprodución.

# Formatos de audio

## Comprimen

(permitem reducir o tamaño do ficheiro a cambio de perder certa información do audio)

### .mp3

- Certa calidad.
- Non ocupan un espazo excesivo.
- Son moi utilizados.
- Dependen de patentes privadas.



### .ogg

- Boa calidad.
- Pouco espazo.
- Libre de patentes.

### .acc

- Maior compresión a cambio dunha perda de datos imperceptibles para o oido humano.
- Apple popularizou o seu uso nos ficheiros .m4a.

## Non Comprimen

(conservan toda a calidad do audio e, por tanto, ocupan máis espazo)

### .wav

- Boa calidad.
- Moito espazo no disco duro.
- Almacena toda a información do audio.
- Frecuente en Windows.

### .flac

- Non sofre perda ningunha de calidad.

### .aiff

- "O .wav de Apple"



O formato propio de Audacity ten a extensión .aup (AUdacity Project), incompatible con outros programas. Serve para gardar/recuperar o proxecto no que esteamos a traballar.

Non obstante, imos ter a posibilidade de exportar nos formatos más habituais.



O formato propio de Audacity ten a extensión .aup (AUdacity Project), incompatible con outros programas. Serve para gardar/recuperar o proxecto no que esteamos a traballar.

Non obstante, imos ter a posibilidade de exportar nos formatos más habituais.

# Ferramentas de audio

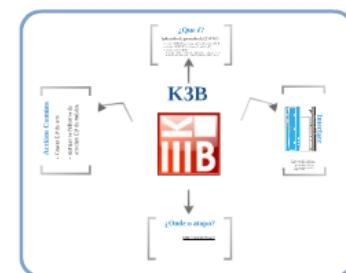
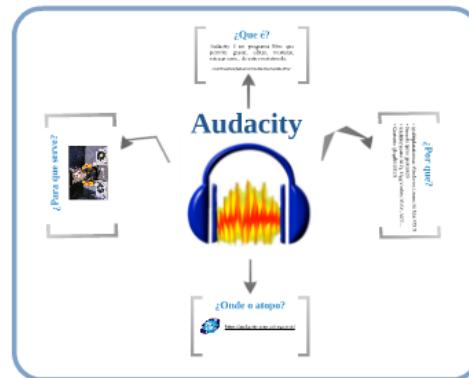
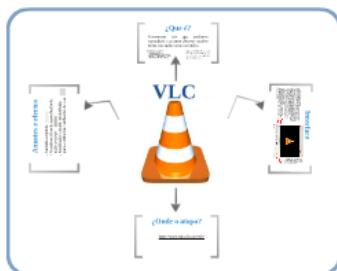
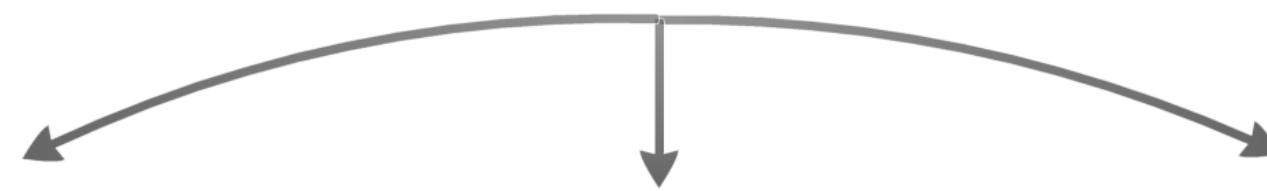
## Distintas necesidades

- Gravar audio
- Reproducir sons
- Editar CD de música
- ...



## Distintas alternativas

- Audacity
- VLC
- K3B
- ...



# Distintas necesidades

- Gravar audio
- Reproducir sons
- Editar CD de música
- ...





# Distintas alternativas

- Audacity A blue headphones icon with a colorful sound wave graphic inside.
- VLC An orange and white traffic cone icon.
- K3B A red square icon with a white 'K' and '3' symbol.
- ...

# Audacity



?Para que serve?



¿Que é?

Audacity é un programa libre que permite gravar, editar, mesturar, retocar sons... de xeito moi sinxelo.

A loas de traballar con diferentes tipos de sons e procesos: cortar, unir e dividir, ampliar sons, inserir silencios, aplicar efectos, conversar entre arquivos de diferentes formatos, etc.

¿Por que?

- Multiplataforma: Windows, Linux ou Mac OS X
- Sinxelo (pero ipotente!)
- Multiformato: MP3, Ogg Vorbis, WAV, AIFF...
- Gratuito (¡legalmente!)

¿Onde o atopo?



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

# ¿Que é?

Audacity é un programa libre que permite gravar, editar, mesturar, retocar sons... de xeito moi sinxelo.

Á hora de traballar con ficheiros de audio, nalgún momento precisaremos eliminar ruídos de fondo en gravacións, amplificar sons, mesturar dous ou máis ficheiros de audio, aplicarles diversos efectos, converter gravacións analóxicas a gravacións dixitais, cortar e pegar...



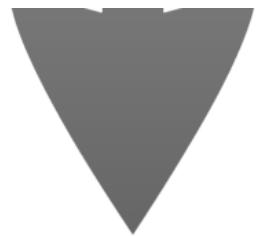
# ¿Por que?

- Multiplataforma: Windows, Linux ou Mac OS X
- Sinxelo (pero ¡potente!)
- Multiformato: MP3, Ogg Vorbis, WAV, AIFF...
- Gratuito (¡legalmente!)



# ¿Para que serve?



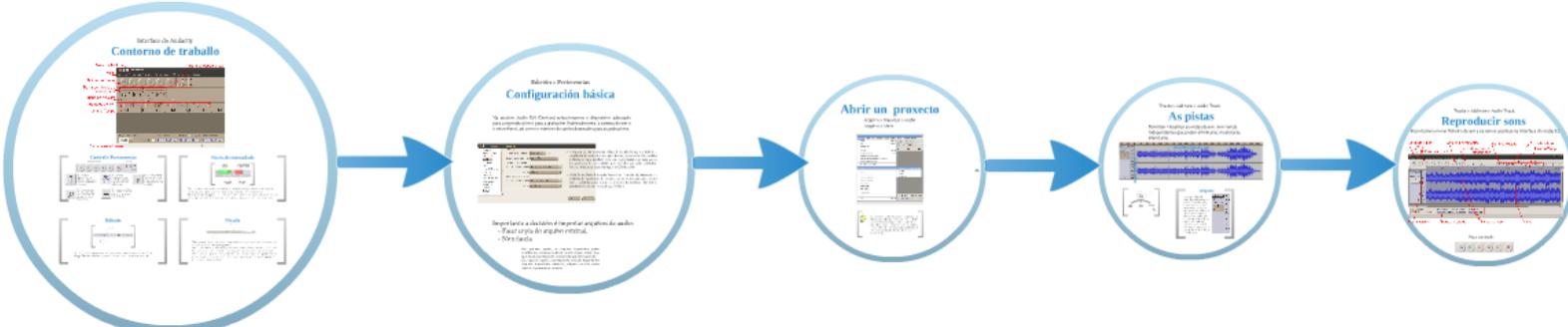


# ¿Onde o atopo?

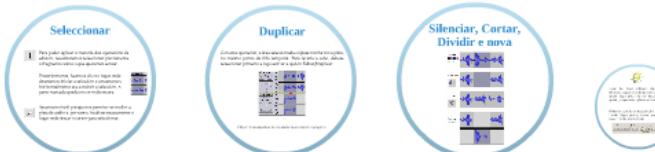


<http://audacity.sourceforge.net/>

# Audacity



## Edición de son básico

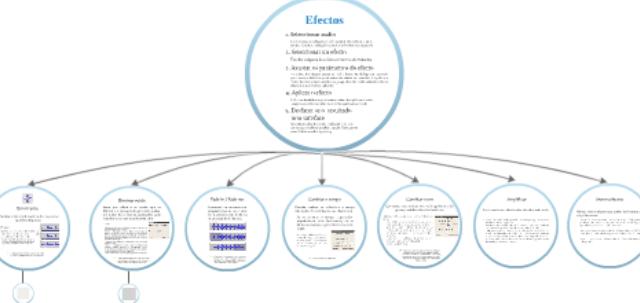


## ¡Exportar!

Con el finalizamos todo o proceso de edición, cerraremos o fichero de sonido, onde se combinarán todas as pistas. Para isto, debemos levar a cabo a exportación.

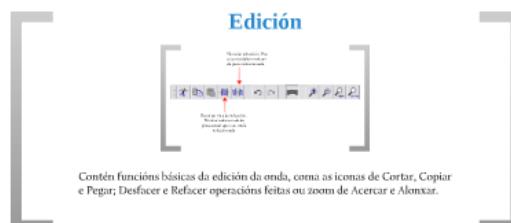
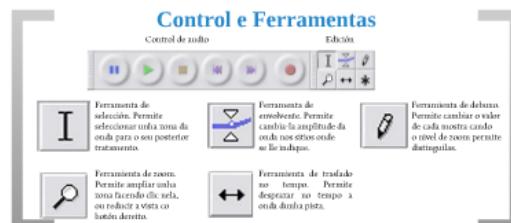
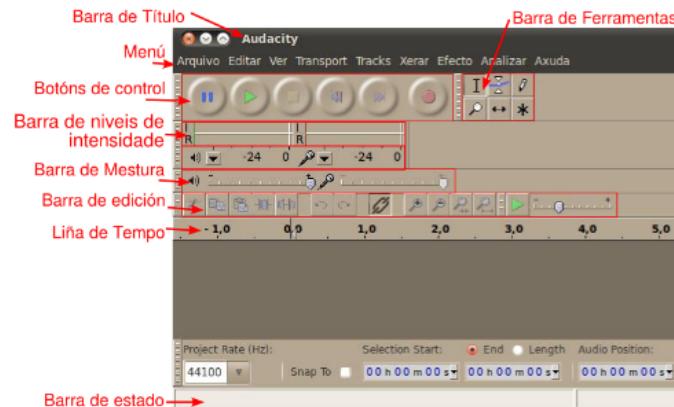
1. Para exportar, iremos ao menu Arquivo > Exportar.
2. Selecciono no cañón de diálogo onde poderemos especificar que formato deseamos para o nosso arquivo: .mp3, .ogg, .acc...
3. A opción Exportar múltiple permite exportar cada pista nun ficheiro de sonido independente.

## Gravación e Efectos

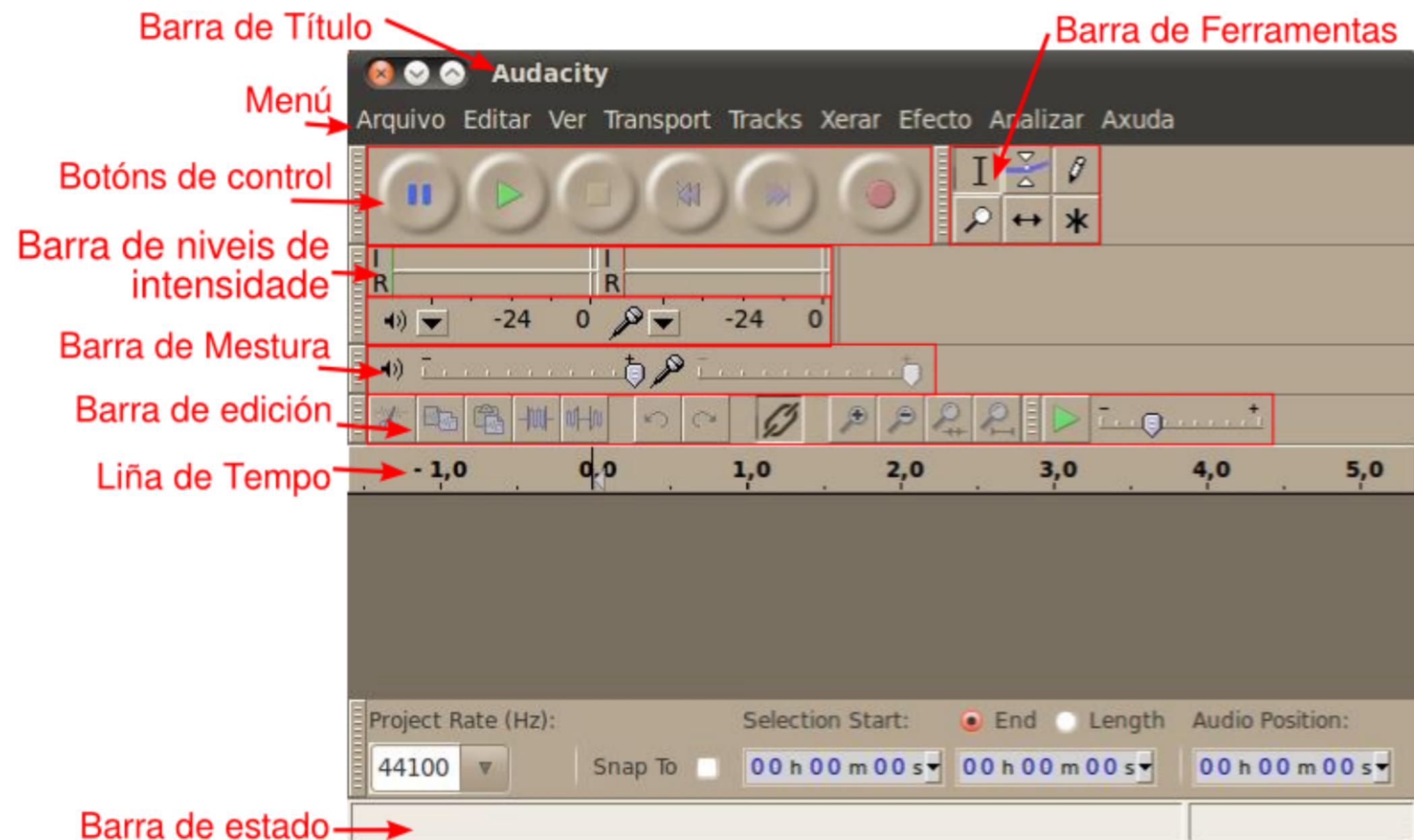


# Interface do Audacity

## Contorno de traballo



# Control e Niveis



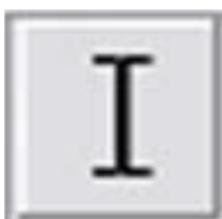
Barra de estado →

# Control e Ferramentas

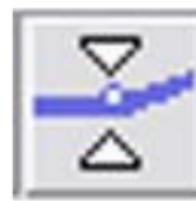
Control de audio



Edición



Ferramenta de selección. Permite seleccionar unha zona da onda para o seu posterior tratamento.



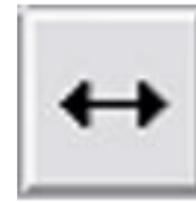
Ferramenta de envolvente. Permite cambiar a amplitude da onda nos sitios onde se lle indique.



Ferramenta de debuxo. Permite cambiar o valor de cada mostra cando o nivel de zoom permite distinguilas.



Ferramenta de zoom. Permite ampliar unha zona facendo clic nela, ou reducir a vista co botón dereito.

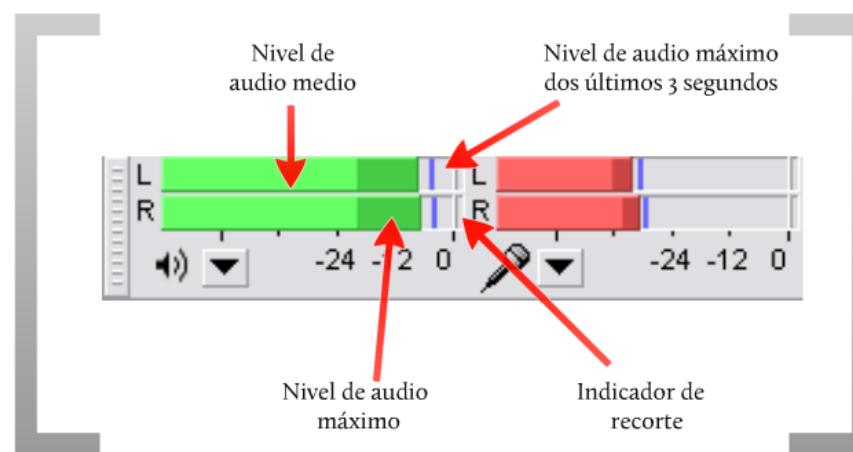


Ferramenta de traslado no tempo. Permite desprazar no tempo a onda dunha pista.

00 h 00 m 00 s ▾

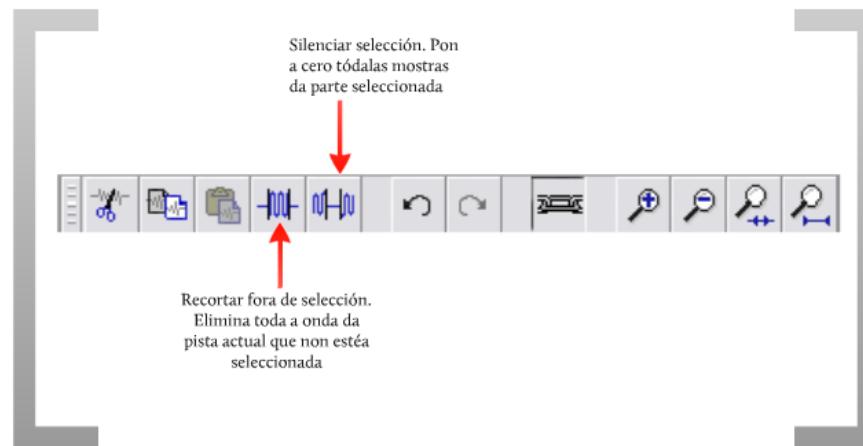
00 h 00 m 00 s ▾

## Niveis de intensidade



- Monitoriza os niveis de audio de saída e entrada (partes esquerda e dereita, respectiv.).
- As barras de arriba corresponden á canle esquerda e as inferiores á dereita.
- Esta barra úsase para garantir un nivel de onda o máis alto posible, sen causar cortes nela.
- O indicador de recorte ponse en vermello para indicar que houbo un corte na onda.

# Edición



Contén funcións básicas da edición da onda, coma as iconas de Cortar, Copiar e Pegar; Desfacer e Refacer operacións feitas ou zoom de Acercar e Alonxar.

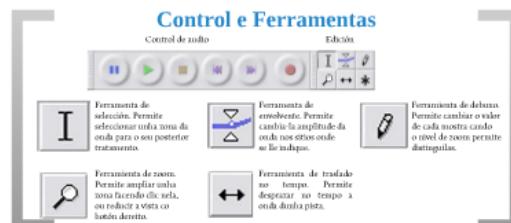
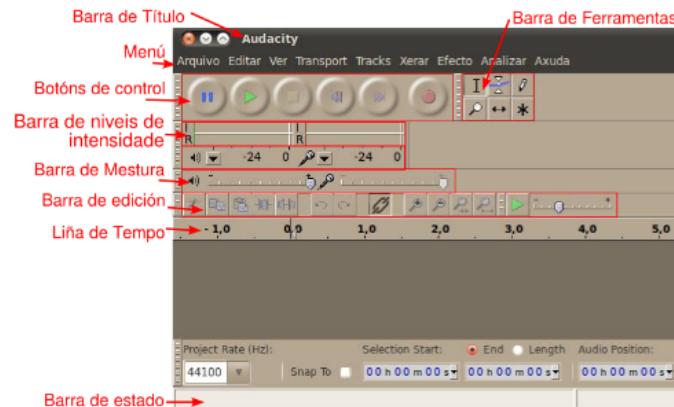
# Mezcla



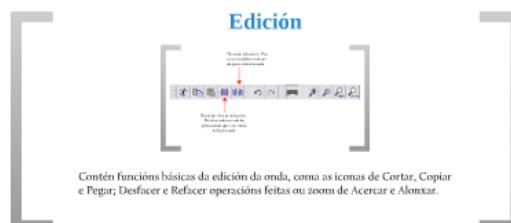
- Úsase para axustar os niveis de entrada e saída do dispositivo de audio e seleccionar o dispositivo de entrada para a gravación.
- O volume de saída non afecta ó arquivo de audio cando é exportado a outro formato (é simplemente un control de volume; o arquivo mantén os seus niveis orixinais).
- O volume de entrada, con todo, si afecta ó nivel final da onda do son gravado. Se hai cortes nos extremos superior e inferior da onda, será recomendable regravar cun volume de entrada máis baixo.

# Interface do Audacity

## Contorno de traballo



- Monitoriza os niveis de audio de saída e entrada (portas esquerda e dereita, respectivamente).
- As horas de arriba corresponden á canle esquerda e as inferiores á dereita.
- Esta barra úsase para garantir un nivel de onda o máis alto posible, sen causar cortes nella.
- O indicador de recorte pouse en vermello para indicar que houbo un corte na onda.



- Mezcla**
- 
- The mixer allows adjusting input and output levels and selecting audio devices.
- Úsase para axustar os niveis de entrada e saída do dispositivo de audio e seleccionar o dispositivo de entrada para a graxación.
  - O volume de saída non afecta ó arquivo de audio cuando é exportado a outro formato (é simplemente un control de volume; o arquivo mantién os seus niveis orixinais).
  - O volume de entrada, con todo, si afecta ó nivel final da onda do son gravado. Se hai cortes nos extremos superior e inferior da onda, será recomendable regravar con volume de entrada máis baixo.

Edición > Preferencias

## Configuración básica

Na sección Audio E/S (Devices) seleccionamos o dispositivo adecuado para a reproducción e para a grabación (habitualmente, a tarxeta de son e o micrófono), así como o número de canles desexados para as grabacións.



- A frecuencia de mostraxe (Default Sample Rate): vai definir a amplitude da onda da nosa peza de son, canto máis alta, mellor calidade, xa que recollerá máis sons (por defecto aparece 44100 Hz, pois é unha boa medida para traballar con certa calidade). Esta é a frecuencia que empregan os CD de audio.
- O Bit Rate (Default Sample Format ou Taxa de bit) determina a calidade da resolución da mostra, canto maior sexa esta, maior será a calidade pero tamén o tamaño do ficheiro. De forma predeterminada vén marcado 32-bit float.

Importante a decisión ó importar arquivos de audio:

- Facer copia do arquivo orixinal.
- Non facela.

Coa primeira opción, os arquivos importados poden modificarse, moverse ou eliminarse da carpeta orixinal sen que afecte ó proxecto de Audacity despois de importalos. Coa segunda opción, o proxecto de Audacity depende dos arquivos importados orixinais; calquera cambio nestos afectará ó proxecto en cuestión.

# Edición > Preferencias

## Configuración básica

Na sección Audio E/S (Devices) seleccionamos o dispositivo adecuado para a reproducción e para a grabación (habitualmente, a tarxeta de son e o micrófono), así como o número de canles desexados para as grabacións.



- A frecuencia de mostraxe (Default Sample Rate): vai amplide da onda da nosa peza de son, canto máis alta calidade, xa que recollerá máis sons (por defecto aparece 44100 Hz, pois é unha boa medida para traballar con certa calidad). Esta é a frecuencia que empregan os CD de audio.
- O Bit Rate (Default Sample Format ou Taxa de bit) determina a calidade da resolución da mostra, canto maior sexa este número, maior será a calidade pero tamén o tamaño do ficheiro. D

de canles desexados para as grabacións.

- A frecuencia de mostraxe (Default Sample Rate): vai definir a amplitude da onda da nosa peza de son, canto máis alta, mellor calidade, xa que recollerá máis sons (por defecto aparece 44100 Hz, pois é unha boa medida para traballar con certa calidade). Esta é a frecuencia que empregan os CD de audio.
- O Bit Rate (Default Sample Format ou Taxa de bit) determina a calidade da resolución da mostra, canto maior sexa esta, maior será a calidade pero tamén o tamaño do ficheiro. De forma predeterminada vén marcado 32-bit float.

Cancelar

Aceptar



Hz, pois é unha boa medida para traballar con certa calidade). Esta é a frecuencia que empregan os CD de audio.

- O Bit Rate (Default Sample Format ou Taxa de bit) determina a calidade da resolución da mostra, canto maior sexa esta, maior será a calidade pero tamén o tamaño do ficheiro. De forma predeterminada vén marcado 32-bit float.

## Importante a decisión ó importar arquivos de audio:

- Facer copia do arquivo orixinal.
- Non facela.

Coa primeira opción, os arquivos importados poden modificarse, moverse ou eliminarse da carpeta orixinal sen que afecte ó proxecto de Audacity despois de importalos. Coa segunda opción, o proxecto de Audacity depende dos arquivos importados orixinais; calquera cambio nestos afectará ó proxecto en cuestión.

Edición > Preferencias

## Configuración básica

Na sección Audio E/S (Devices) seleccionamos o dispositivo adecuado para a reproducción e para a grabación (habitualmente, a tarxeta de son e o micrófono), así como o número de canles desexados para as grabacións.



- A frecuencia de mostraxe (Default Sample Rate): vai definir a amplitude da onda da nosa peza de son, canto máis alta, mellor calidade, xa que recollerá máis sons (por defecto aparece 44100 Hz, pois é unha boa medida para traballar con certa calidade). Esta é a frecuencia que empregan os CD de audio.
- O Bit Rate (Default Sample Format ou Taxa de bit) determina a calidade da resolución da mostra, canto maior sexa esta, maior será a calidade pero tamén o tamaño do ficheiro. De forma predeterminada vén marcado 32-bit float.

Importante a decisión ó importar arquivos de audio:

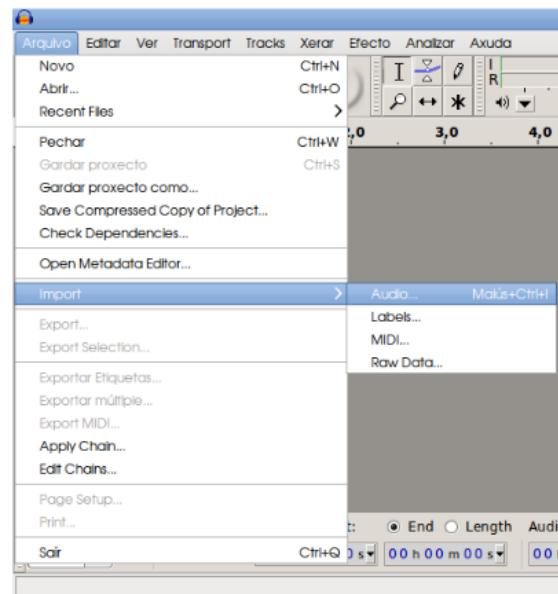
- Facer copia do arquivo orixinal.
- Non facela.

Coa primeira opción, os arquivos importados poden modificarse, moverse ou eliminarse da carpeta orixinal sen que afecte ó proxecto de Audacity despois de importalos. Coa segunda opción, o proxecto de Audacity depende dos arquivos importados orixinais; calquera cambio nestos afectará ó proxecto en cuestión.

# Abrir un proxecto

Arquivo > Importar > Audio

Arquivo > Abrir



1 pista  
(mono)



O traballo con Audacity baséase en proxectos, isto débese a que podemos traballar con multitud de pistas, efectos etc. e exportar distintas versións segundo os nosos intereses sen alterar o proxecto inicial. É dicir, dun mesmo proxecto podemos crear múltiples arquivos de audio con diferentes características.



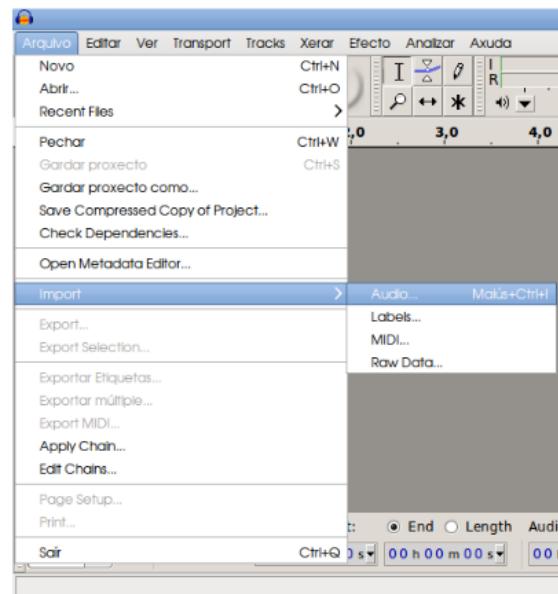


O traballo con Audacity baséase en proxectos, isto débese a que podemos traballar con multitud de pistas, efectos etc. e exportar distintas versións segundo os nosos intereses sen alterar o proxecto inicial. É dicir, dun mesmo proxecto podemos crear múltiples arquivos de audio con diferentes características.

# Abrir un proxecto

Arquivo > Importar > Audio

Arquivo > Abrir



1 pista  
(mono)

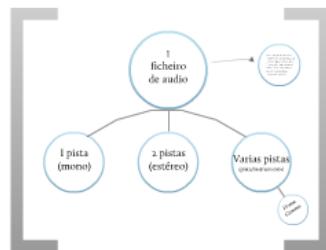
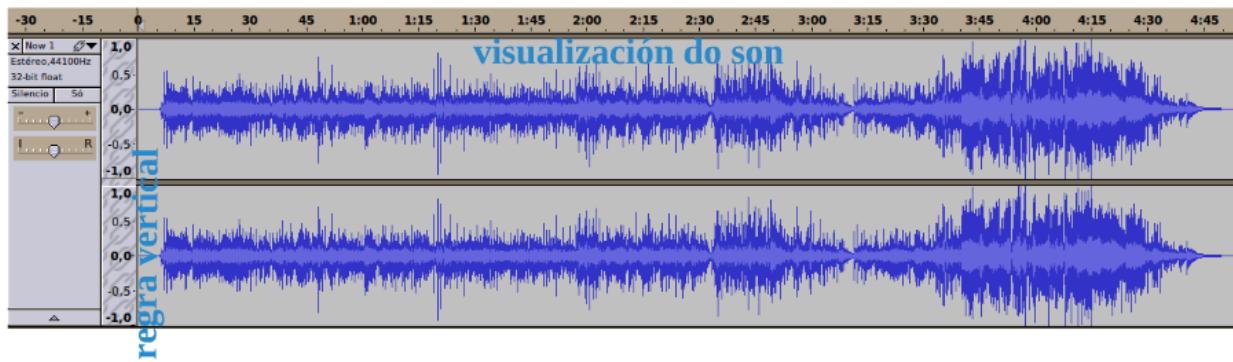


O traballo con Audacity baséase en proxectos, isto débese a que podemos traballar con multitud de pistas, efectos etc. e exportar distintas versións segundo os nosos intereses sen alterar o proxecto inicial. É dicir, dun mesmo proxecto podemos crear múltiples arquivos de audio con diferentes características.

Tracks > Add new > Audio Track.

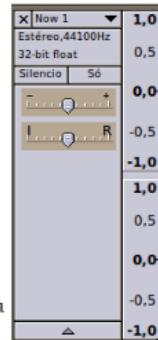
## As pistas

Permiten visualizar as ondas de son. Son ventás independentes que poden eliminarse, mesturarse, silenciarse...



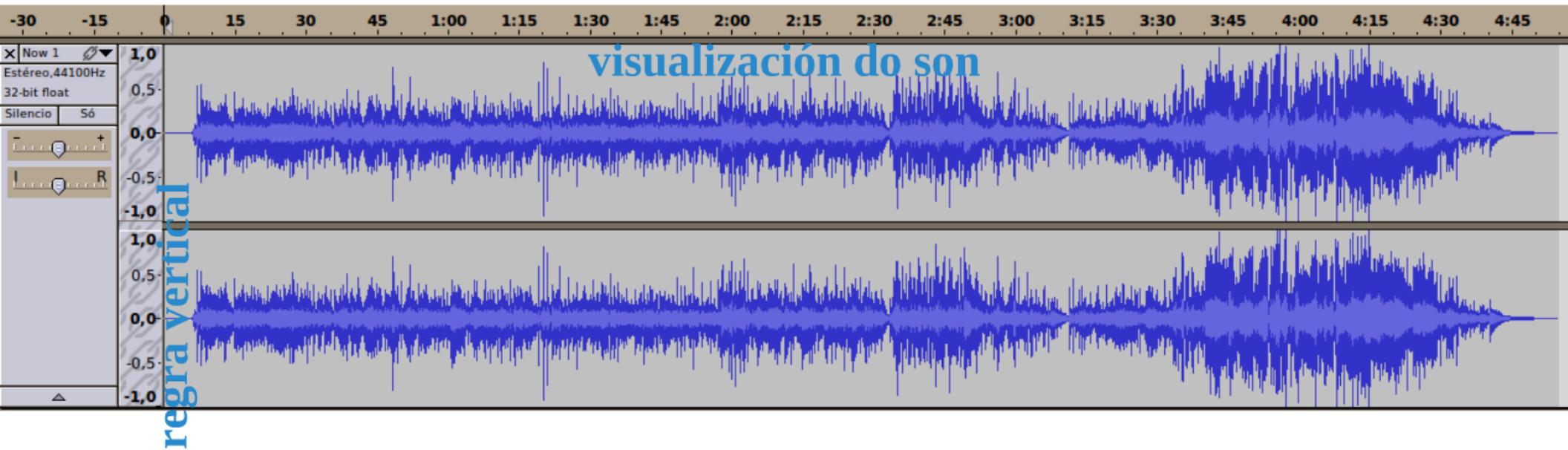
### etiqueta

- Na etiqueta do lado esquerdo, podemos ver as características do audio (frecuencia e bit rate) así como os controis para o volume e o balance da pista. O balance establece o desprazamento do audio entre a esquerda e a dereita.
- Aquí tamén podemos silenciar a pista no botón Silencio ou apagar as outras premendo no botón Só, para illala do resto.



# As pistas

Permiten visualizar as ondas de son. Son ventás independentes que poden eliminarse, mesturarse, silenciarse...



visualización do son

regla vertical

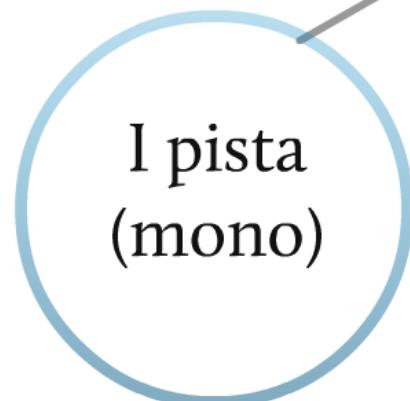


etiqueta

- Na etiqueta do lado esquierdo, podemos ver as características do audio (frecuencia e bit rate) así como os controis para o volume e o balance da pista. O balance establece o



# I ficheiro de audio

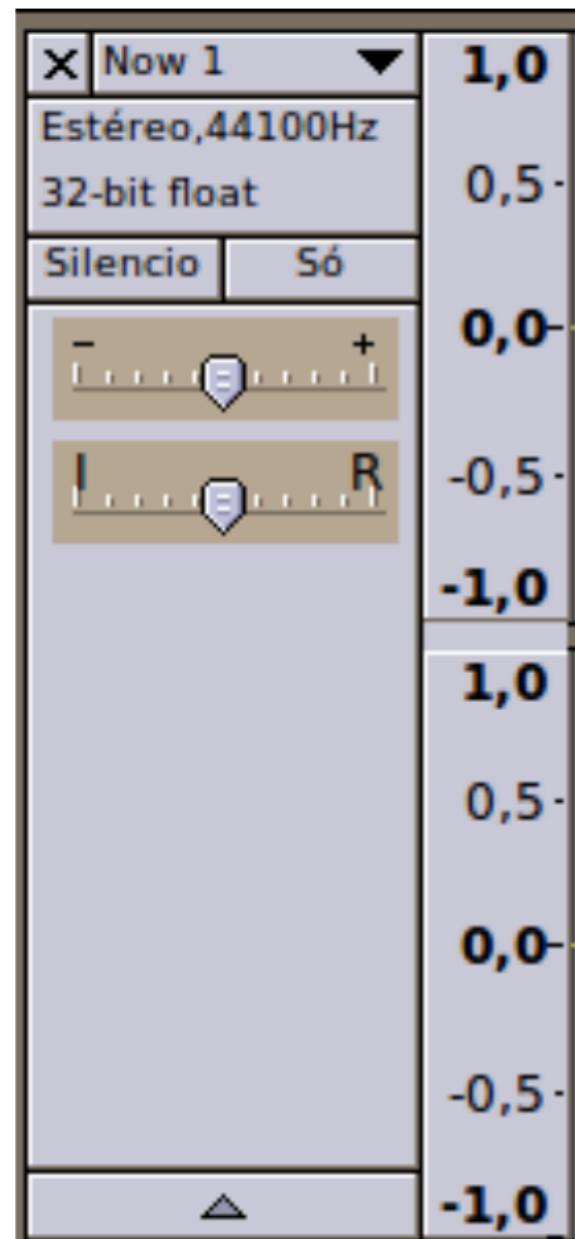


Home  
Cinema

Con independencia do número de pistas coas que traballemos, o resultado final exportarse como un único ficheiro de audio cando rematamos o traballo de edición.

# etiqueta

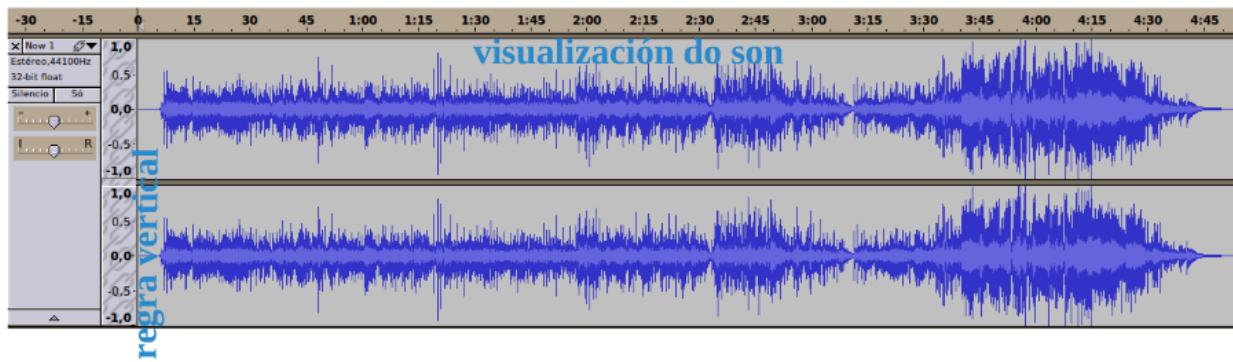
- Na etiqueta do lado esquierdo, podemos ver as características do audio (frecuencia e bit rate) así como os controis para o volume e o balance da pista. O balance establece o desprazamento do audio entre a esquerda e a dereita.
- Aquí tamén podemos silenciar a pista no botón Silencio ou apagar as outras premendo no botón Só, para illala do resto.



Tracks > Add new > Audio Track.

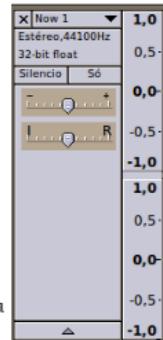
## As pistas

Permiten visualizar as ondas de son. Son ventás independentes que poden eliminarse, mesturarse, silenciarse...



### etiqueta

- Na etiqueta do lado esquerdo, podemos ver as características do audio (frecuencia e bit rate) así como os controis para o volume e o balance da pista. O balance establece o desprazamento do audio entre a esquerda e a dereita.
- Aquí tamén podemos silenciar a pista no botón Silencio ou apagar as outras premendo no botón Só, para illala do resto.



Tracks > Add new > Audio Track.

# Reproducir sons

Importamos o noso ficheiro de son e xa temos as pistas na interface do Audacity.



Para escoitalo:



# Edición de son básica

## Seleccionar

Para poder aplicar a mayoría das operacións de edición, necesitaremos seleccionar previamente o fragmento sobre o que queremos actuar.

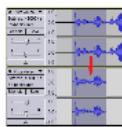
Posteriormente, facemos clic no lugar onde desexamos iniciar a selección e arrastramos horizontalmente ata concluir a selección. A parte marcada queda en cor máis escura.



Será moi útil porque nos permite ver mellor a pista de audio e, por tanto, localizar exactamente o lugar onde situar o cursor para seleccionar.

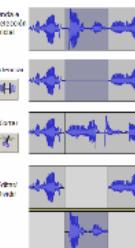
## Duplicar

Con esta operación, a área seleccionada copíase nunha nova pista, no mesmo punto da lista temporal. Para levárla a cabo, débese seleccionar primeiro e logo activar a opción Editar/Duplicar.



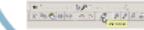
Outra forma de experimentar os efectos que incorpora o programa.

## Silenciar, Cortar, Dividir e nova



Antes de facer calquera destas accións, debemos asegurarnos de que está desactivada a opción Ligar pistas. Se non desactivámos esa opción, a operación aplicárase a todas as pistas.

Podemos activar ou desactivar no botón Link Tracks. Dígalas píctal, tamén podemos ir ao menú Tracks > Link tracks.



# Gravación e Efectos

## Efectos

1. Seleccionar audio

Usar o ratón para seleccionar unha secuencia de audio ou a mitad

# Seleccionar

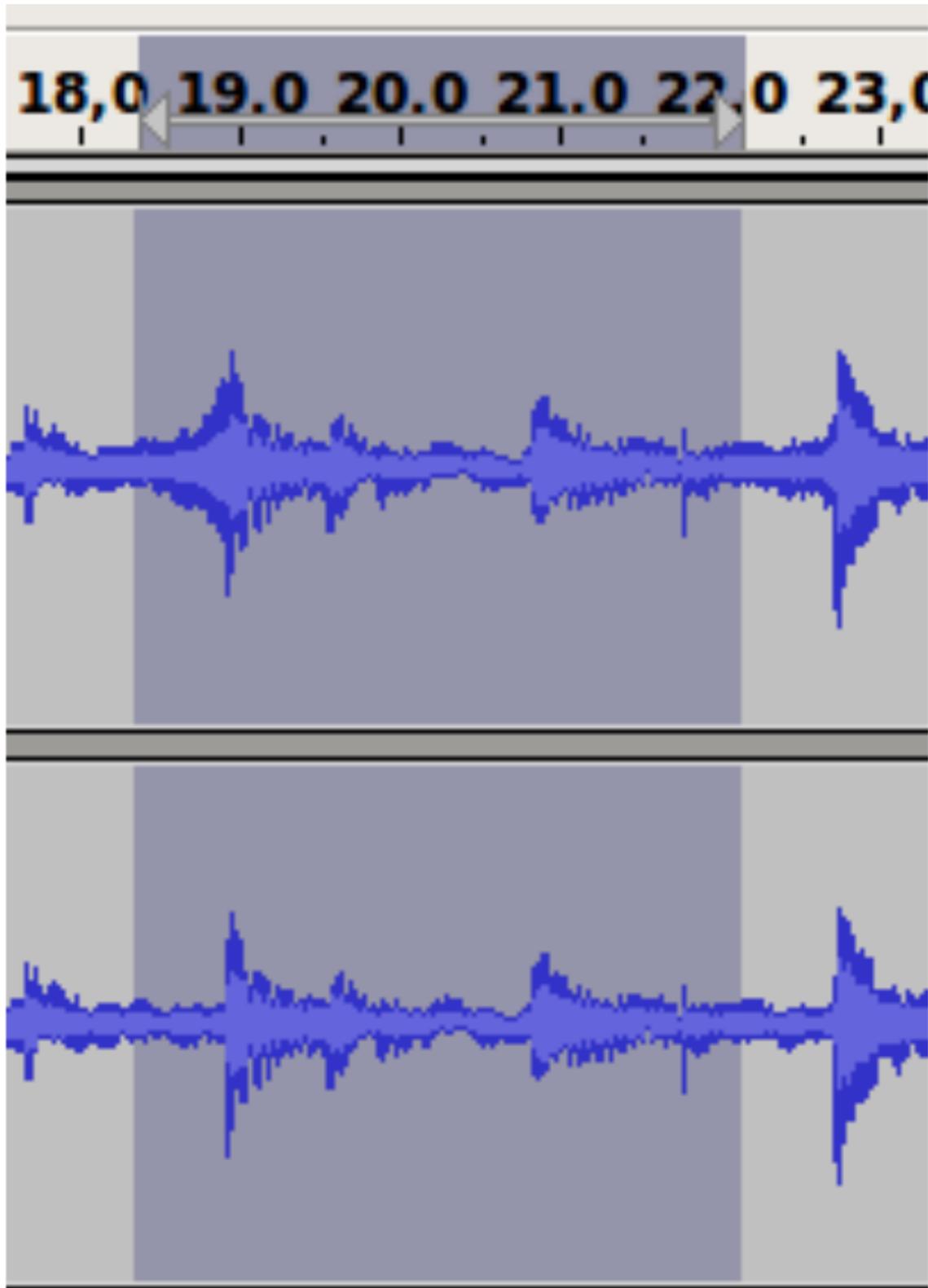
I

Para poder aplicar a mayoría das operacións de edición, necesitaremos seleccionar previamente o fragmento sobre o que queremos actuar.

Posteriormente, facemos clic no lugar onde desexamos iniciar a selección e arrastramos horizontalmente ata concluir a selección. A parte marcada queda en cor más escura.



Seranos moi útil porque nos permite ver mellor a pista de audio e, por tanto, localizar exactamente o lugar onde situar o cursor para seleccionar.



# Seleccionar

I

Para poder aplicar a mayoría das operacións de edición, necesitaremos seleccionar previamente o fragmento sobre o que queremos actuar.

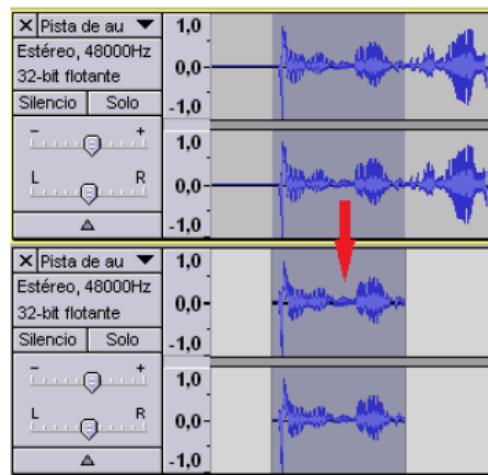
Posteriormente, facemos clic no lugar onde desexamos iniciar a selección e arrastramos horizontalmente ata concluir a selección. A parte marcada queda en cor más escura.



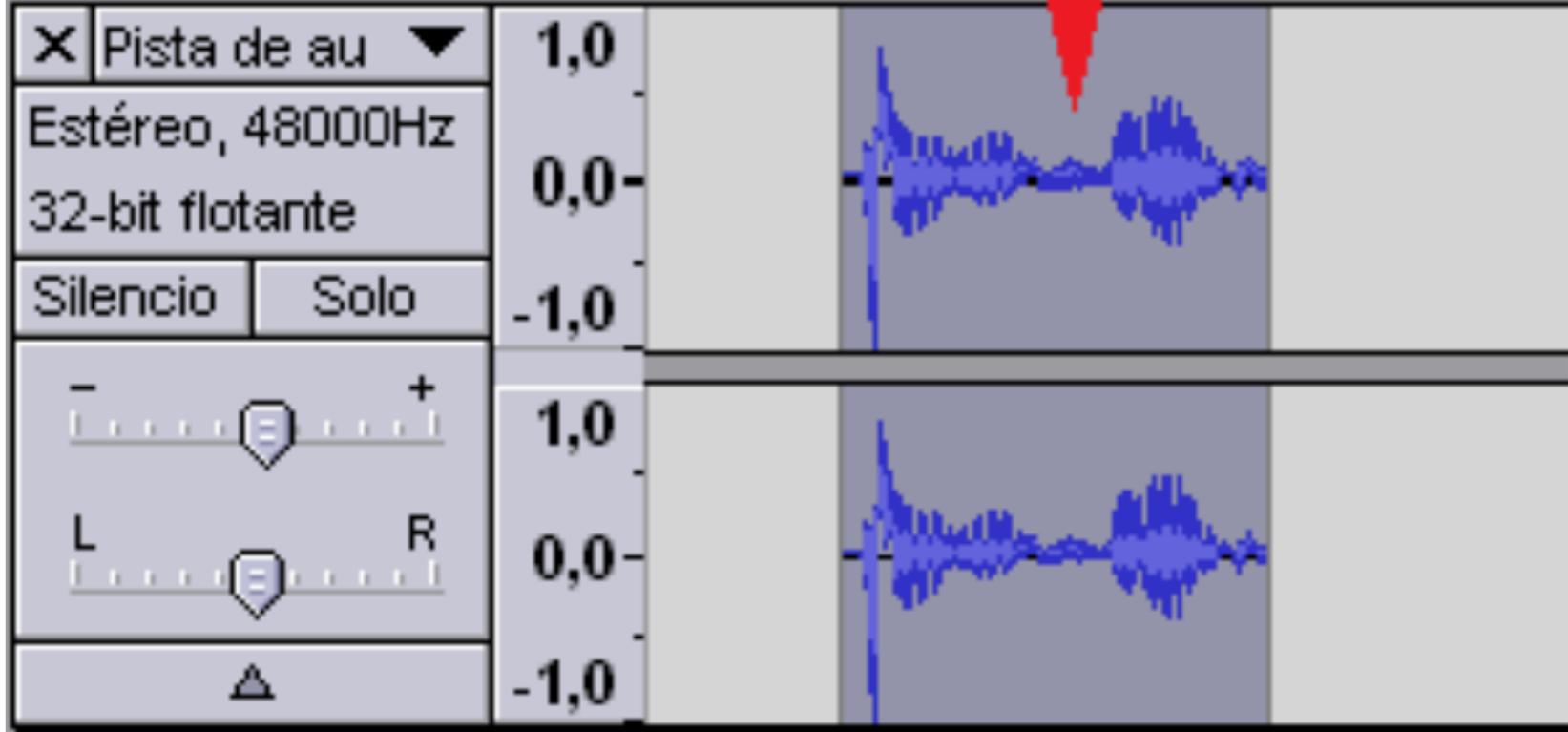
Seranos moi útil porque nos permite ver mellor a pista de audio e, por tanto, localizar exactamente o lugar onde situar o cursor para seleccionar.

# Duplicar

Con esta operación, a área seleccionada cópiase nunha nova pista, no mesmo punto da liña temporal. Para levarla a cabo, débese seleccionar primeiro e logo activar a opción Editar/Duplicar

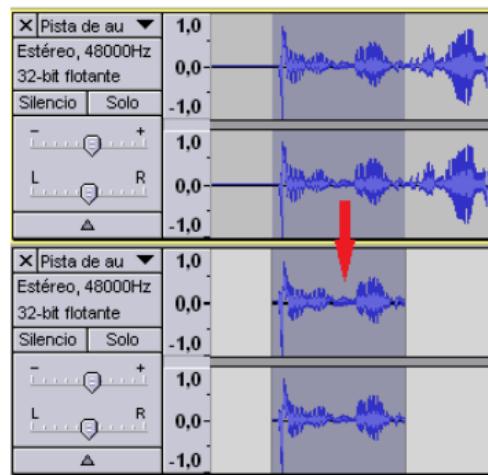


Útil para facer experimentos cos efectos que incorpora o programa.



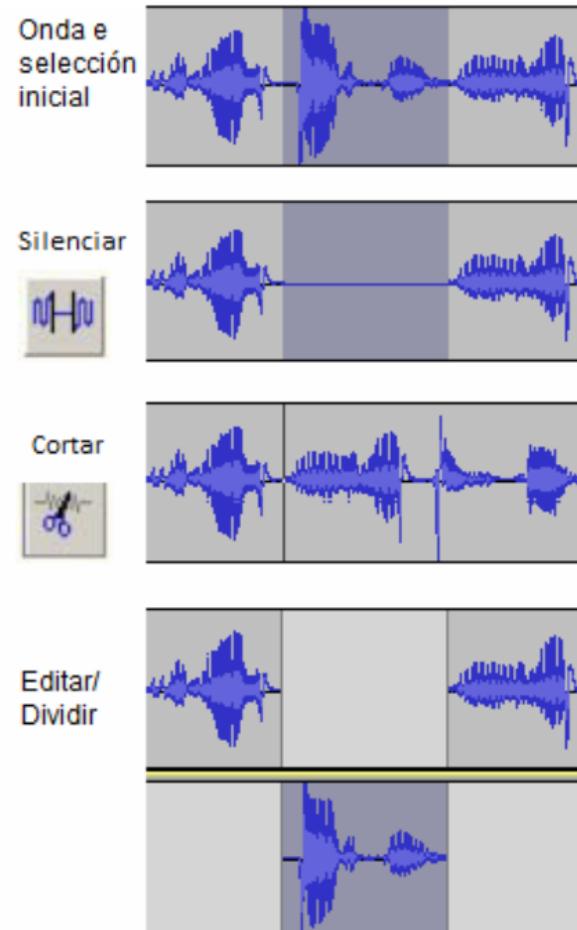
# Duplicar

Con esta operación, a área seleccionada cópiase nunha nova pista, no mesmo punto da liña temporal. Para levarla a cabo, débese seleccionar primeiro e logo activar a opción Editar/Duplicar



Útil para facer experimentos cos efectos que incorpora o programa.

# Silenciar, Cortar, Dividir e nova





Antes de facer calquera destas accións, debemos asegurarnos de que está desactivada a opción Ligar pistas. Se non desactivamos esta opción, a operación aplicarase a todas as pistas.

Podemos activalo ou desactivalo no botón Link Tracks (Ligar pistas), tamén podemos ir ao menú Tracks > Link tracks.



# Edición de son básica

## Seleccionar

Para poder aplicar a mayoría das operacións de edición, necesitaremos seleccionar previamente o fragmento sobre o que queremos actuar.

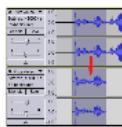
Posteriormente, facemos clic no lugar onde desexamos iniciar a selección e arrastramos horizontalmente ata concluir a selección. A parte marcada queda en cor máis escura.



Será moi útil porque nos permite ver mellor a pista de audio e, por tanto, localizar exactamente o lugar onde situar o cursor para seleccionar.

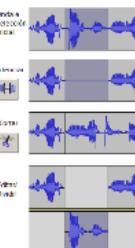
## Duplicar

Con esta operación, a área seleccionada copíase nunha nova pista, no mesmo punto da lista temporal. Para levárla a cabo, débese seleccionar primeiro e logo activar a opción Editar/Duplicar.



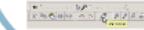
Outra forma de experimentar os efectos que incorpora o programa.

## Silenciar, Cortar, Dividir e nova



Antes de facer calquera destas accións, debemos asegurarnos de que está desactivada a opción Ligar pistas. Se non desactivámos esa opción, a operación aplicárase a todas as pistas.

Podemos activar ou desactivar no botón Link Tracks. Dígalas píctal, tamén podemos ir ao menú Tracks > Link tracks.

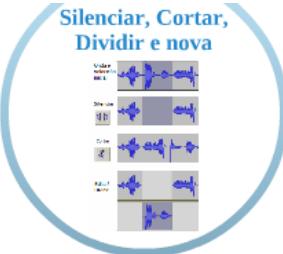


# Gravación e Efectos

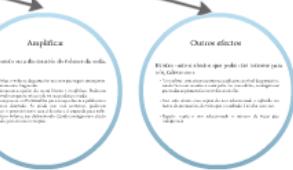
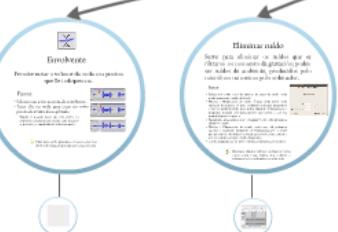
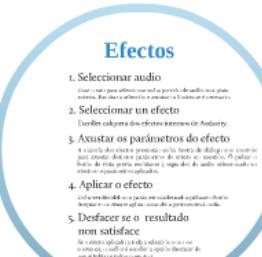
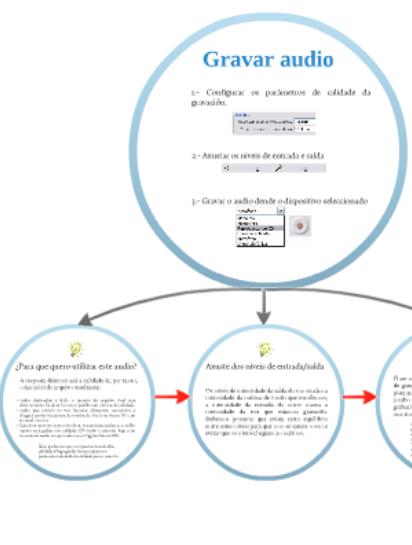
## Efectos

1. Seleccionar audio

Usar o ratón para seleccionar unha secuencia de audio ou a mitad

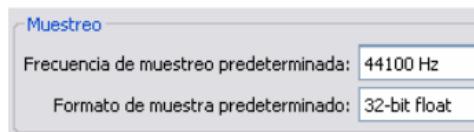


## Gravación e Efectos



# Gravar audio

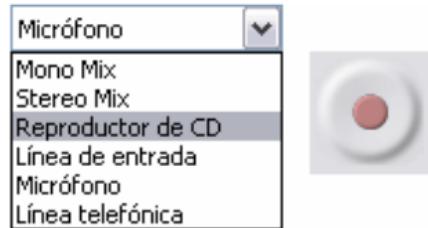
1.- Configurar os parámetros de calidad da gravación.



2.- Axustar os niveis de entrada e saída



3.- Gravar o audio dende o dispositivo seleccionado





## ¿Para que quero utilizar este audio?

A resposta determinará a calidad (e, por tanto, o tamaño) do arquivo resultante.

- Audio destinados á web: o tamaño do arquivo final será determinante; ha de se-lo menor posible cun mínimo de calidad.
- Audio que contén so voz humana (discursos, narracións...): chegará cunha frecuencia de mostra de 11.025 ou 8.000 Hz e un so canal (mono).
- Cancións ou sons ricos en timbres, frecuencias, etcétera: a mellor opción será grabar con calidad CD Audio e exportar logo a un formato de audio comprimido como Ogg Vorbis ou MP3.

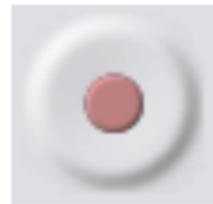
Idea: grabar sempre con parámetros de alta calidad y logo gardar varias copias con parámetros de distinta calidad para o noso fin.





## Axuste dos niveis de entrada/saída

Os niveis de intensidade da saída do son sinalan a intensidade da música de fondo que escollemos; a intensidade da entrada do micro marca a intensidade da voz que estamos gravando. Debemos procurar que exista certo equilibrio entre estes niveis para que non se sature o son e evitar que os niveis cheguen ao máximo.



## Gravar

Ó ser multipista, cada vez que pulsamos o botón de grabación, Audacity crea unha nova ventá de pista audio coa grabación que se esté levando a cabo nese instante. Así, poderemos ter tódalas grabacións e tomas dun mesmo proxecto xuntas nun único arquivo de proxecto.

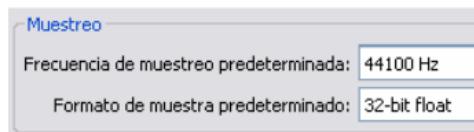
Cuando se teñen varias pistas nun proxecto, é posible reproducir outras pistas mentres se graba unha nova. Para elo debe estar activa esta opción na sección Audio E/S do menú Editar/Preferencias. Unha posible aplicación sería a de grabar a voz dun karaoke mentres sona a música de fondo.

Remezclar: Reproducir otras pistas mientras se graba una nueva



# Gravar audio

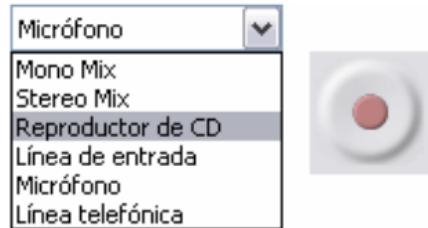
1.- Configurar os parámetros de calidad da gravación.

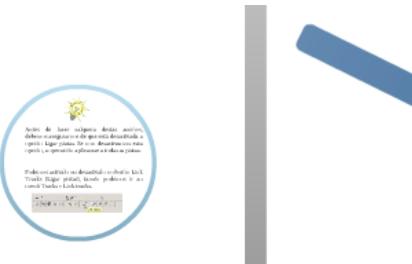
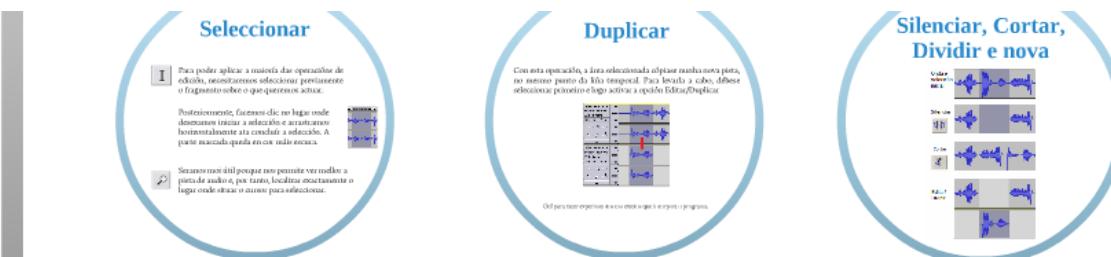


2.- Axustar os niveis de entrada e saída

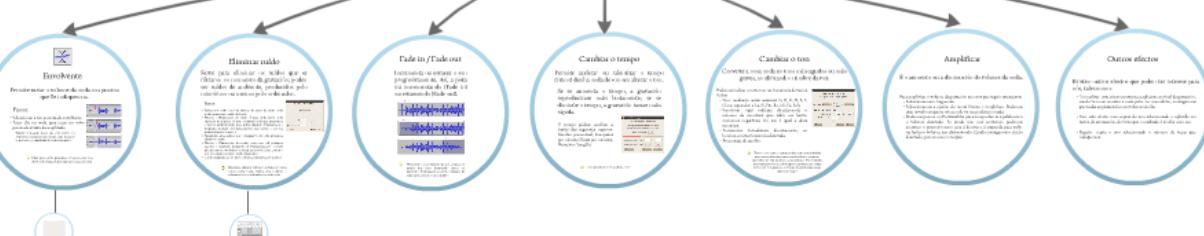
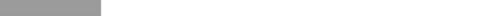
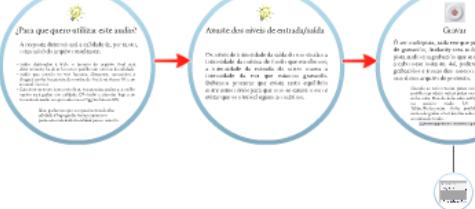


3.- Gravar o audio dende o dispositivo seleccionado





## Gravación e Efectos



# Efectos

## 1. Seleccionar audio

Usar o rato para seleccionar unha porción de audio ou a pista enteira. Escoitar a selección e axustar os límites se é necesario.

## 2. Seleccionar un efecto

Escoler calquera dos efectos internos de Audacity.

## 3. Axustar os parámetros do efecto

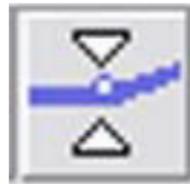
A maioría dos efectos presentan unha fiestra de diálogo con controis para axustar distintos parámetros do efecto en cuestión. Ó pulsar o botón de vista previa escóítanse 3 segundos do audio seleccionado co efecto e os parámetros aplicados.

## 4. Aplicar o efecto

Unha vez decididos os parámetros adecuados púlsase o botón Aceptar e o software aplica os cambios pertinentes á onda.

## 5. Desfacer se o resultado non satisface

Se o efecto aplicado a toda a selección non nos convence, o mellor é escoler a opción Desfacer do menú Editar e voltar ó punto 3.



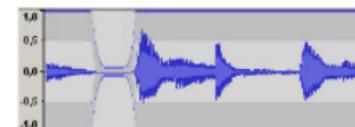
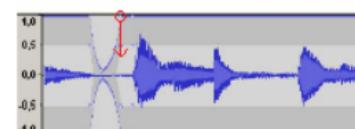
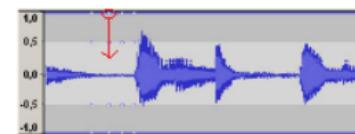
## Envolvente

Permite variar o volume da onda nos puntos que lle indiquemos.

### Pasos:

- Seleccionar a ferramenta de envolvente.
- Facer clic na onda para crear un novo punto de axuste da amplitude.

Tamén é posible facer clic nun punto xa existente e arrastralo para variar a súa posición e, por tanto, a amplitude da onda nese punto



Ideal para cando gravamos a nosa voz porriba dun fondo musical (para que se nos escute ben).

# Eliminar ruído

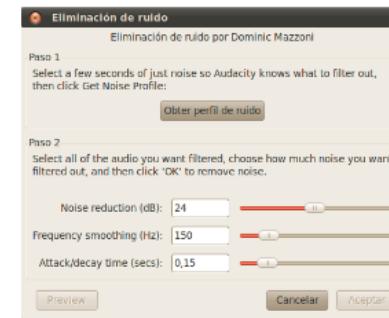
Serve para eliminar os ruídos que se filtraron no momento da gravación; poden ser ruídos de ambiente, producidos polo micrófono ou mesmo polo ordenador.

## Pasos:

- Seleccionar unha zona de silencio da pista de audio onde poida apreciarse o ruído de fondo.
- Efectos > Eliminación do ruído. Ábrese unha ventá onde aparecen dous pasos. O paso 1 advírtenos de que precisamos obter un perfil de ruído para poder eliminarlo. Prememos e o programa pechará automaticamente esta ventá, o cal nos permitirá pasar ao paso 2.
- Deseguido, imos seleccionar o fragmento de onde queremos eliminar o ruído.
- Efectos > Eliminación de ruído, outra vez. Alí podemos escutar o resultado premendo en Previsualización. Convén que probemos a modificar os niveis escutando como cambia o son ata comprobar que o ruído desaparece.
- Cando chegaremos a un punto óptimo, prememos en Aceptar.

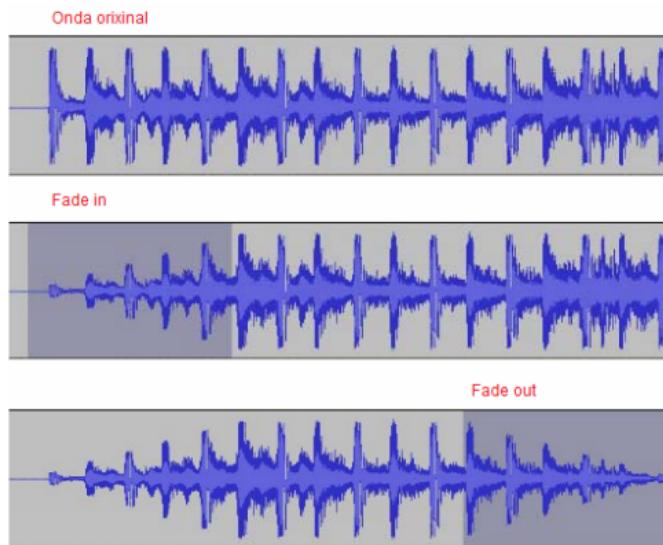


Ideal para eliminar/reducir o volume en certas zonas (coma toses, ruídos, etc) e deixar o volume intacto nas demáis zonas da onda.



# Fade in / Fade out

Incrementa ou esvaece o son progresivamente. Así, a pista irá incrementando (Fade in) ou esvaeecendo (Fade out).



Útil cando o noso ficheiro de son comeza ou remata dun xeito demasiado brusco ou repentino. Pode pasarnos cando o ficheiro de audio está cortado ou incompleto.

# Cambiar o tempo

Permite acelerar ou ralentizar o tempo (ritmo) dunha onda de son sen alterar o ton.

Se se aumenta o tempo, a gravación reproducirse máis lentamente; se se diminúe o tempo, a gravación farase máis rápida.

O tempo pódese cambiar a través das seguintes opcións: Cambio porcentual, Compases por minuto (Beats per minute), Duración (Length).



Con este efecto non se altera o ton

# Cambiar o ton

Converte a nosa onda en tons más agudos ou más graves, modificando o timbre da voz.

Podemos indicar o novo ton ou frecuencia de varios xeitos:

- Ton: mediante notas musicais (A, B, C, D, E, F, G corresponden a La, Si, Do, Re, Mi, Fa, Sol).
- Semitóns: Aquí indícase directamente o número de semitóns que subir ou baixar (números negativos). Un ton é igual a dous semitóns.
- Frecuencia: Introdúcese directamente, en hercios, a nova frecuencia desexada.
- Porcentaje de cambio.



Tanto o ton como o tempo poden sernos de utilidade para crear audios de personaxes fantástico, animais... que teñan un timbre de voz característico. Por exemplo, para representar a voz dun xigante usaremos un tempo lento e un ton grave ao contrario do que faremos para imitar un trasno.

# Amplificar

É o aumento ou a diminución do volume da onda.

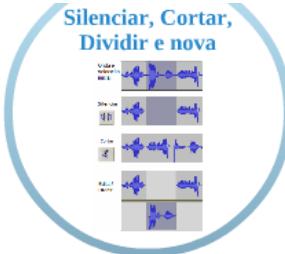
Para amplificar o volume da gravación teremos que seguir estes pasos:

- Seleccionamos o fragmento.
- Seleccionamos a opción do menú Efecto > Amplificar. Podemos usar os valores que se ofrecen de forma predeterminada.
- Podemos premer en Previsualizar para comprobar se a palabra ten o volume desexado. Se áinda non nos convence, podemos arrastrar o potenciómetro cara á dereita e á esquerda para subir ou baixar o volume, sen distorsionalo. Cando consigamos o efecto desexado, prememos en Aceptar.

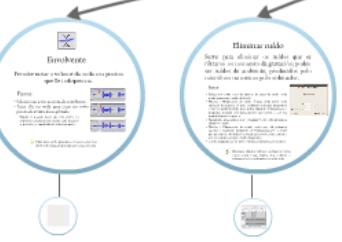
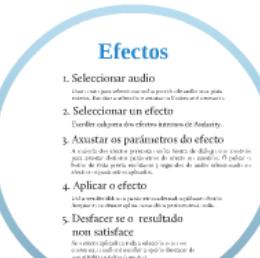
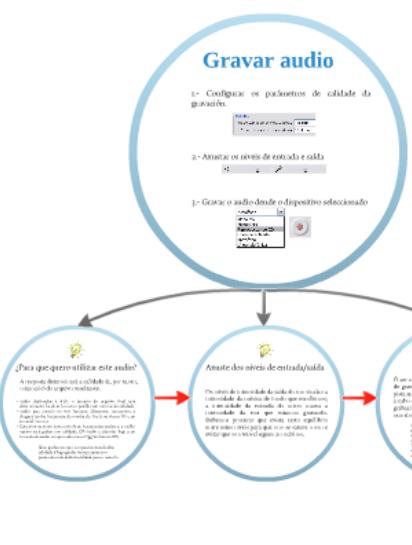
## Outros efectos

Existen outros efectos que poden ter interese para nós, tales como:

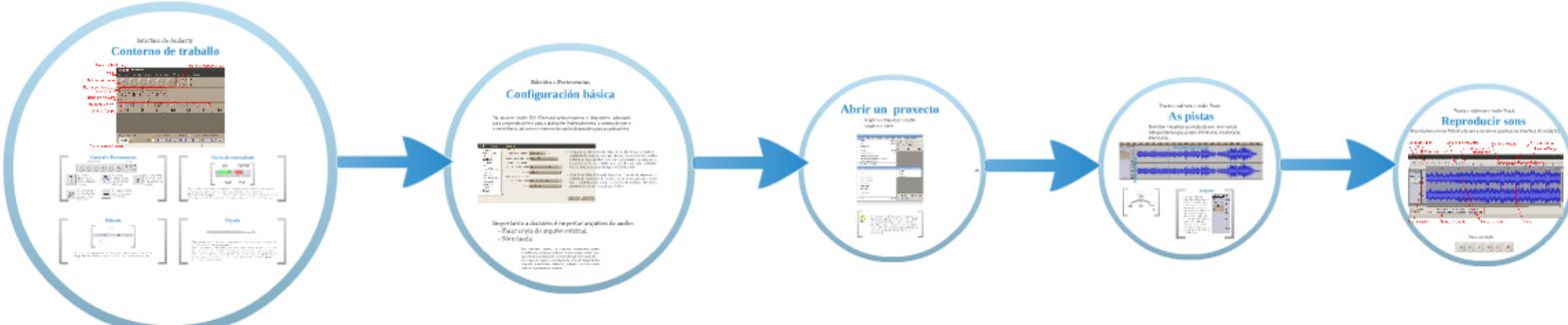
- Normalizar: este efecto acostuma a aplicarse ao final da gravación, cando xa imos rematar a nosa peza. Ao normalizar, conseguimos que todas as pistas teñan un volume similar.
- Eco: este efecto crea copias do son seleccionado e aplícalle un factor de atenuación, de xeito que o resultado é similar a un eco.
- Repetir: repite o son seleccionado o número de veces que indiquemos.



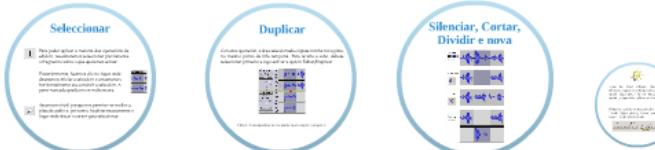
## Gravación e Efectos



# Audacity



## Edición de son básico

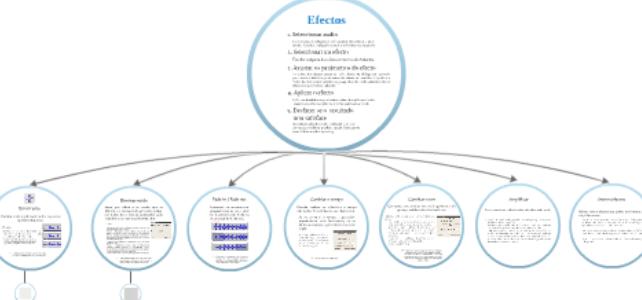


## ¡Exportar!

Con el finalizamos todo o proceso de edición, cerraremos o fichero de sonido, onde se combinarán todas as pistas. Para isto, debemos levar a cabo a exportación.

1. Para exportar, iremos ao menu Arquivo > Exportar.
2. Selecciono no cañón de diálogo onde poderemos especificar que formato deseamos para o nosso arquivo: .mp3, .ogg, .acc...
3. A opción Exportar múltiple permite exportar cada pista nun ficheiro de sonido independente.

## Gravación e Efectos



# ¡Exportar!



Cando finalicemos todo o proceso de edición, xeraremos o ficheiro de son final, onde se combinarán todas as pistas. Para isto, debemos levar a cabo a exportación.

1. Para exportar, iremos ao menú Arquivo > Exportar.
2. Sairanos un cadro de diálogo onde poderemos especificar que formato eliximos para o noso arquivo: .mp3, .ogg, .acc...

A opción Exportar múltiple permite exportar cada pista nun ficheiro de son independente.



## Banco de sons

Moitas veces precisamos un son determinado ou unha música para as nosas actividades con Audacity.

Moitos dos sons que se atopan na rede están cubertos por unha licenza de Copyright e non podemos utilizarlos libremente.



Fronte a isto existen as licenzas Creative Commons, que permiten o uso de son ou imaxes de forma gratuíta pero suxeitas a algunas restricións. Hai diversos tipos de licenzas Creative Commons, que se poden consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/es/>

Na mesma páxina Creativecommons.org podemos atopar unha listaxe de enderezos de onde descargar música.

Ademais, temos outras opcións:

- Banco de sons do Ministerio de Educación.
- The free sound project.
- Jamendo.
- Archive.org.
- FX sonidos gratis.
- Mediocollege.com.

Podo

Hardware

Axustes  
Software

Consideracións

## Aplicacións educativas

- Enriquecer contidos curriculares con audio.
- Traballar vocalización, entoación e expresión oral.
- Fomentar a percepción auditiva.
- Crear a nosa propia radio escolar.
- Apoiar a aprendizaxe en materias de idiomas ou música.
- Reproducir gravacións de interese para os estudos.
- Etc.

**Podgalego**

<http://podgalego.org/weblinks/12>

- Enriquecer contidos curriculares con audio.
- Traballar vocalización, entoación e expresión oral.
- Fomentar a percepción auditiva.
- Crear a nosa propia radio escolar.
- Apoiar a aprendizaxe en materias de idiomas ou música.
- Reproducir gravacións de interese para os estudos.
- Etc.

Na mesma páxina Creativecommons.org podemos atopar unha listaxe de enderezos de onde descargar música.

Ademais, temos outras opcións:

- Banco de sons do Ministerio de Educación.
- The free sound project.
- Jamendo.
- Archive.org.
- FX sonidos gratis.
- Mediocollege.com.



licenzas Creative Commons, que permiten o de forma gratuita pero suxeitas a algunas tipos de licenzas Creative Commons, que se //creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/es/

## Podcast

### Hardware

- Micrófono
- Cascos

Anotaremos o nivel de entrada do micrófono para dar certa mazza a posibles niveis superiores e que non se produza ningún recorte de sonido.  
Colocamos o micrófono a unha distancia de entre 8 e 15 cm. aproximadamente.

### Axustes Software

Para que ningún son do Sistema Operativo ou de calquera aplicación se entrometa na nosa gravación, deben deshabilitarse os son e pechar as demáis aplicacións (skype, msn...)

### Consideracións

Facer unha única tema e grabar toda a narración nese único pita, ou facer varias temás con distintas partes do tema discutido, que se gardarán en pistas diferentes.

Cando se realizan a transición entre temas, é importante que se realice de forma suave, deixar un par de segundos antes de empezar para captar o silencio de fondo e eliminalo despois de inserir o efecto Reducción de ruido.

### Música

- Música de fondo  
Amplificar
- Música de inicio e final
  - Fade in / fade out
  - Envolveante
- Narración e música combinadas  
Auto Duck (Reducción automática)

### Melloras

- Quitar ruído ambiental  
Efecto/Reducción de ruido
- Quitar silencios en tódala gravación  
Efecto/Triunco de silencio

### Exportar a MP3

Formato recomendado para subir podcasts á Rede

Modo de velocidad de transferencia de tipo "Variable"



# Hardware

- Micrófono
- Cascos

Axustaremos o nivel de entrada do micrófono para dar certa marxe a posibles niveis superiores e que non se produza ningún recorte de onda

Colocamos o micrófono a unha distancia de entre 8 e 15 cm. aproximadamente

# Axustes Software

Para que ningún son do Sistema Operativo ou de calquera aplicación se entrometa na nosa gravación, deben deshabilitarse os son e pechar as demáis aplicacións (skype, msn...)

# Consideracións

Facer unha única toma e grabar toda a narración nunha única pista, ou facer varias tomas con distintas partes do noso discurso, que se gardarán en pistas diferentes.

Cando exportemos a formato MP3 uniránse nunha única pista estéreo que será compatible con tódoslos reproductores.

Non empezar a falar enseguida: deixar uns pocos segundos antes de empezar para captar o ruído de fondo e eliminarlo despóis fácilmente co efecto Reducción de ruido.

# Música

- Música de fondo
  - Amplificar
- Música de inicio e final
  - Fade in / fade out
  - Envolvente
- Narración e música combinadas
  - Auto Duck (Reducción automática)

# Melloras

- Quitar ruído ambiental

Efecto/Reducción de ruído

- Quitar silencios en tódala  
gravación

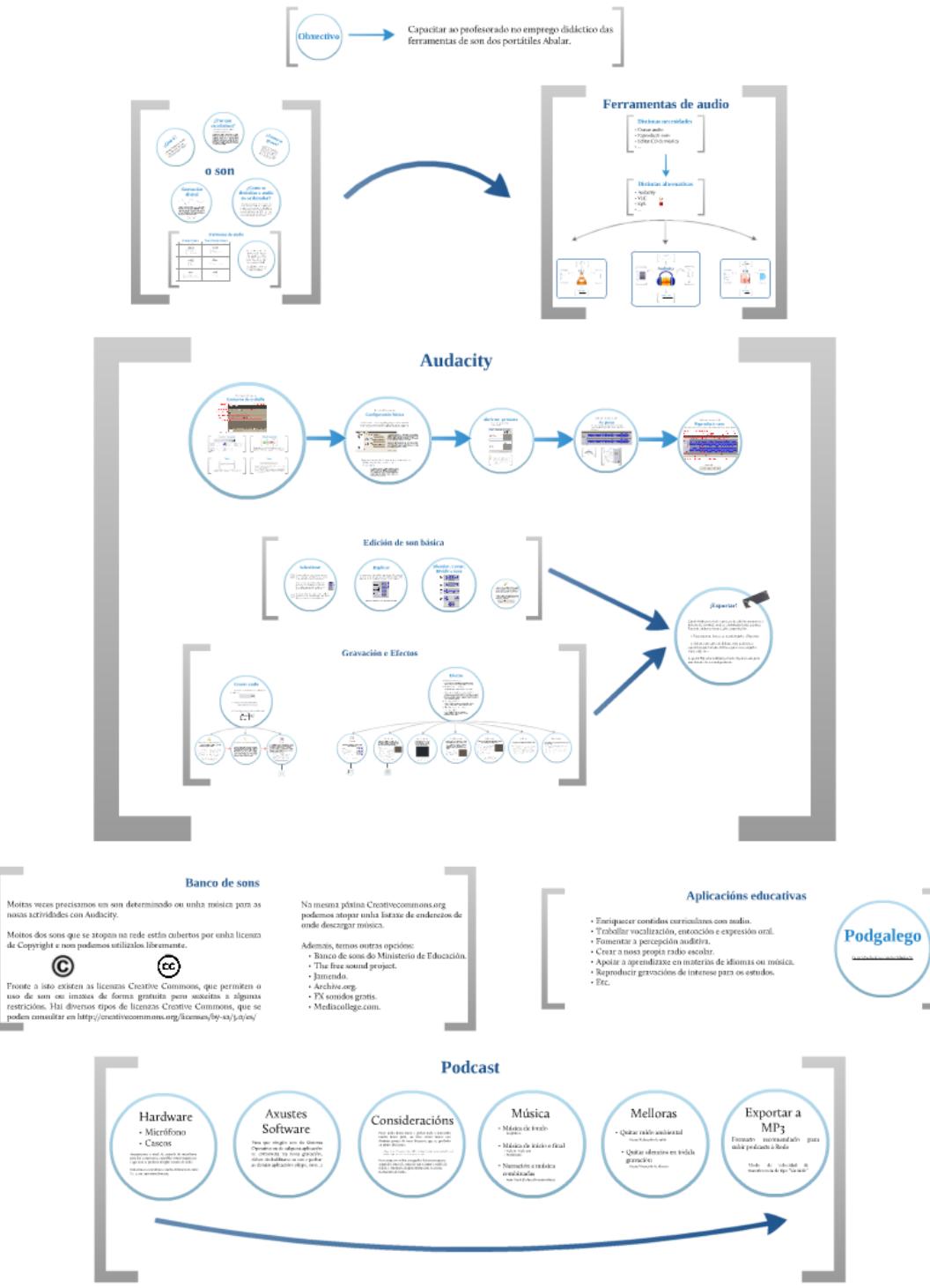
Efecto/Truncado de silencio

# Exportar a MP3

Formato recomendado para  
subir podcasts á Rede

Modo de velocidad de  
transferencia de tipo "Variable"

# FERRAMENTAS DE SON EN SOFTWARE LIBRE







# Aplicacións prácticas dos contidos dixitais



XUNTA  
DE GALICIA



Pablo Vázquez Blázquez  
(pablovb@gmail.com)