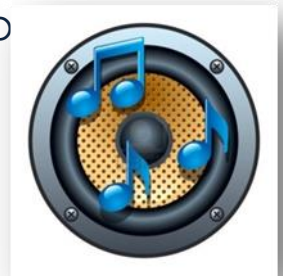


# Unidade 3. Edición de audio

---

## 1. EDICIÓN DE AUDIO

- 1.1. O son: características
- 1.2. Captura e reprodución de audio. Dispositivos.
- 1.3. Tipos de formato dos arquivos de audio
- 1.4. Programas de edición de audio
- 1.5. AUDACITY
- 1.6. Librarías de son



### EXERCICIOS DE AUDACITY

- 1.7. PODCAST

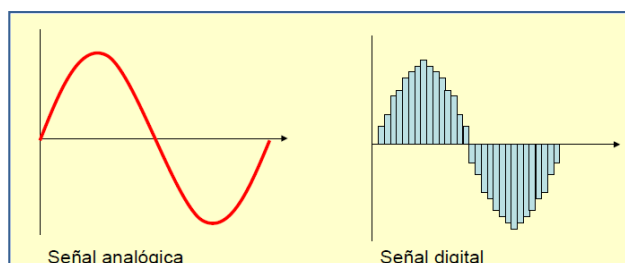
## 1. EDICIÓN DE AUDIO

A **edición de audio** é o proceso mediante o cal se elabora un documento sonoro a partir doutro ou doutros documentos gravados previamente, mesturando sons, aplicando efectos e filtros...; en definitiva, modificando as súas características.

### 1.1. O son: características

O **son** defínese como a sensación producida no órgano do oído polo movemento vibratorio dos corpos, transmitido por un medio elástico, como o aire. As ondas transmitidas son analóxicas: presentan valores continuos dentro de certo rango.

- **Son analóxico:** é o que está formado por ondas analóxicas. Os sinais analóxicos das que se compón un son poden tomar todos os valores de frecuencia e amplitude dentro dun límite.
- **Son dixital:** é o que está formado por ondas dixitais. Os sinais dixitais que conforman un son dixital toman valores discretos en tempo e amplitude.



Para que o son poida editarse no ordenador, debe ser dixitalizado, é dicir, o sinal analóxico debe converterse en sinal dixital. Este proceso prodúcese en sentido contrario cando o ordenador xera o son para emitilo a través duns altofalantes.

**Dixitalizar o son** supón tomar mostras do sinal sonoro (**muestreo**) cada certo tempo (**frecuencia de muestreo**) e medir a **intensidade** do sinal analóxico. Cantas máis veces se mida o sinal sonoro por segundo (*frecuencia de muestreo alta*) e canto maior sexa o rango para medir a intensidade (*maior número de bits para ter máis valores*), maior calidade terá o son dixitalizado e máis se parecerá ao son real.

O son dixital caracterízase por tres magnitudes fundamentais:

- **Número de canles.** É o número de pistas que compoñen un arquivo de son dixital. Se consta dunha soa canle dicimos que é **mono**, mentres que se son dúas canles chámase **estéreo**. Pode ser tamén **multicanle** (é o caso dos seis ou oito canles que podemos percibir nos dispositivos chamados *cine na casa* ou **home cinema**). Os **CD** de audio están gravados en estéreo.
- **Frecuencia de muestreo.** É o número de mostras que se toman por intervalo de tempo. Determina a calidade percibida, posto que a maior frecuencia de muestreo, maior será a fidelidade do son obtido respecto á sinal de audio orixinal. Nun CD de audio, a frecuencia de muestreo é de 44,1KHz, aproximadamente o dobre da frecuencia máxima que podemos escoitar (o oído humano pode escoitar frecuencias comprendidas entre 20 e os 20.000Hz).
- **Número de bits por mostra.** É o número de bits que utilizamos para representar cada mostra. Determina a precisión coa que se reproduce o sinal orixinal e equivale ao que en imaxe dixital chamamos *resolución*. Nun CD de audio, o número de bits por mostra é 16.

Estas tres magnitudes fundamentais do son dixital permítenos calcular o tamaño dun arquivo de son dixital, o arquivo de audio, multiplicando os tres parámetros pola duración do arquivo.

$$\boxed{\text{Tamaño} = \text{canles} \cdot \text{frecuencia (Hz)} \cdot \text{número de bits} \cdot t(\text{s})}$$

Así, un **CD** de 1 hora de duración terá o seguinte tamaño, segundo o estándar:

$$\text{Tamaño} = 2 \cdot 44.100 \text{ Hz} \cdot 16 \text{ bits} \cdot 3600 \text{ s} = 5.080.320.000 \text{ bits} = 620.156,25 \text{ kB} \approx 605 \text{ MB}$$

$$1\text{ kB} = 1.024\text{ bytes} = 8 \cdot 1.024\text{ BITS} = 8192$$

$$1\text{ MB} = 1.024\text{ kB}$$

## 1.2. Captura e reprodución de audio. Dispositivos

O son dixital non perde calidade ao copialo ou reproducilo, ao contrario que as gravacións analóxicas.

Os **micrófonos** son os dispositivos capaces de recoller as ondas analóxicas e convertelas en sinais eléctricas. O ordenador contén unha tarxeta e son que realiza o proceso de dixitalización transformando ese sinal eléctrico en información binaria. Ademais, o ordenador necesita un software específico para gravar en formato dixital os impulsos capturados polo micrófono e que chegan posteriormente á tarxeta de audio; por exemplo, a gravadora de sons de Windows.

Chamamos **dispositivos de captura de audio** a todos os elementos que conteñen un micrófono: desde o ordenador ata os dispositivos móbiles e as gravadoras dixitais. Recordemos que para almacenar son dixital necesítase unha gran cantidade de espazo.

Para **reproducir** de novo o son, o ordenador realiza o proceso inverso: descodifica a información binaria e convértea nun sinal eléctrico que se transmite aos auriculares ou altofalantes; estes reciben o sinal eléctrico e convérteno en impulsos ou vibracións que o noso oído detecta.

Chamamos **dispositivos de reprodución de audio** a todos os elementos que conteñen unha saída de audio para altofalantes ou auriculares: reprodutores de CD, reprodutores MP3, iPod, o propio ordenador.

## 1.3. Tipos de formato dos arquivos de audio

O formato dun arquivo de audio é a forma na que está gardada unha gravación de audio, que fai que teña unhas propiedades determinadas.

Debido á posibilidade de reducir o tamaño dos arquivos de audio, aparecen constantemente formatos con novas características. Isto fai que os reprodutores de audio se queden obsoletos, ao non ser capaces de recoñecer novos formatos.

Os principais **formatos dos arquivos de audio** están recollidos na seguinte táboa:

FORMATO	DESCRIPCIÓN
WAV	Moi boa calidade, pero os arquivos pesan moito. ( 1 canción ≈ 20-30MB)
MP3	Máis coñecido e estendido polo seu extraordinario grao de compresión e alta calidade. É o máis empregado no mundo do audio dixital.
OGG	É o máis recente e é un formato libre, de código aberto. Pode conter audio e vídeo.
MIDI	Non conteñen son, senón que se trata dunha especie de partitura necesaria para que o ordenador a compoña e reproduza a través da tarxeta de son.

## 1.4. Programas de edición de audio

PROGRAMA	DESCRIPCIÓN
----------	-------------

<b>AUDACITY</b>	Creación e edición de arquivos de audio. Software libre.
<b>Sound Forge</b>	Creación e edición de arquivos de audio. Software de pago.
<b>Blaze Media Pro</b>	Creación e edición de arquivos de audio. Software de pago.

## 1.5. AUDACITY

**Audacity** é un programa de gravación de sons de código aberto, con versións para Linux e para Windows. É un dos programas máis avanzados que existen actualmente. Ten unha versión para Windows que se pode usar sen instalación (versión portable). E aínda por riba é libre e gratuíto.

Entre as súas funcións destacan:

- ✓ Gravar audio en tempo real.
- ✓ Converter gravacións analóxicas en dixitais.
- ✓ Converter, editar e importan un gran abano de formatos de audio.
- ✓ Traballar con varias pistas.
- ✓ Eliminar ruídos.
- ✓ Cambiar a velocidade.
- ✓ Aplicar distintos efectos sonoros.

Antes de aprender a manexar Audacity, temos que instalalo, por suposto. Podes descargarlo, de forma completamente legal, desde esta dirección de Internet: <http://audacity.sourceforge.net/download/>. Unha vez descargado, chega con facer dobre clic sobre o ficheiro executable e seguir as indicacións do programa de instalación. Audacity non ven co convertidor a MP3 por defecto. Para conseguir esta ferramenta, primeiro téis que descargar e instalar “**Lame Encoder**” Plug-In. Podes atopar unha versión para Windows na seguinte dirección: <http://audacity.sourceforge.net/help/faq?s=install&i=lame-mp3>. Unha vez que descargues o ficheiro, necesitas situalo no cartafol de instalación do programa Audacity (normalmente será C:\Archivos de programa\Audacity\Plug-Ins\).

O entorno do programa é o seguinte:



## 1.6. Librarías de son

<http://www.freesound.org/>

<http://www.findsounds.com/>

<http://www.sonidos-gratis.com/>: Sons gratis.

<http://es.audiomicro.com/musica-de-archivo-libres-de-regalias/bucles>: Loops ou bucles para utilizar nas composicións.

<http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/>: Sons clasificados por áreas.

<http://www.fonotecaderadio.com/>: Ficheiros da radio onde podes atopar *Curiosidades da radio*.

<http://efectos-de-sonido.anuncios-radio.com/gratis/index.php>: Efectos de son.

<http://www.jamendo.com/es>: Descarga de música libre de dereitos de autor, clasificada por etiquetas.

<http://www.musicalibre.es/MUSICA/>: Web con música libre para descargar.

<http://pistas-hiphop.com/es/bases-de-rap>: Bases de hip hop

<http://pistasdj.jimdo.com/pistas-gratis/>: Pistas de diferentes estilos musicais para descargar.

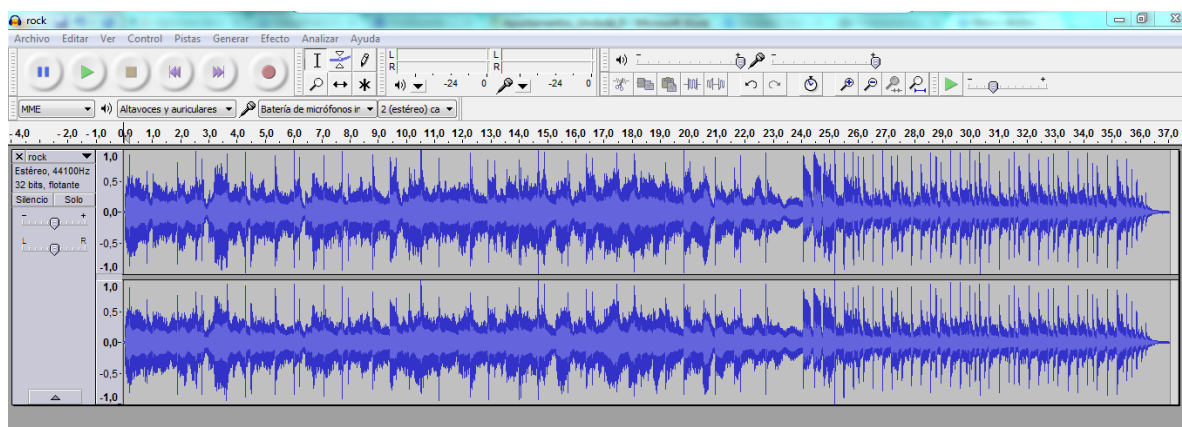
## Exercicios de AUDACITY



Antes de comezar a facer os exercicios de **AUDACITY** debes crear un cartafol novo no teu pendrive co nome **AUDIO**. Nel gardarás todos os exercicios que vaias facendo neste programa. Ademais, antes de comezar, debes descargar en Google Drive ou do blogue, o cartafol **Ficheiros \_AUDIO\_VIDEO**, que contén os ficheiros que necesitarás para realizar algúns dos exercicios propostos tanto de audio como de vídeo.

### Exercicio 1- ABRIR FICHEIROS CON AUDACITY

1. Accede á seguinte dirección de Internet: <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/>
2. Busca nesta web “**Música Pop Rock a 90 bpm**” e descarga o arquivo en formato **mp3** nun cartafol co nome **Exercicio1** que debes crear dentro do cartafol **AUDIO**. Cámbialle o seu nome, que por defecto é **004cba.mp3**, por **rock.mp3**.
3. Abre o programa **Audacity** facendo dobre clic sobre o icono do programa e logo vai ao menú **Arquivo/Importar/Audio** e na fiestra que se abre busca o ficheiro **rock.mp3** que acabas de descargar. Obterás o seguinte:



4. Antes de continuar, debemos comprobar que temos na zona superior esquerda a “**botonera de control**”, con ela podemos reproducir, parar, pausar, ir cara ao final do arquivo ou regresar ao comezo.



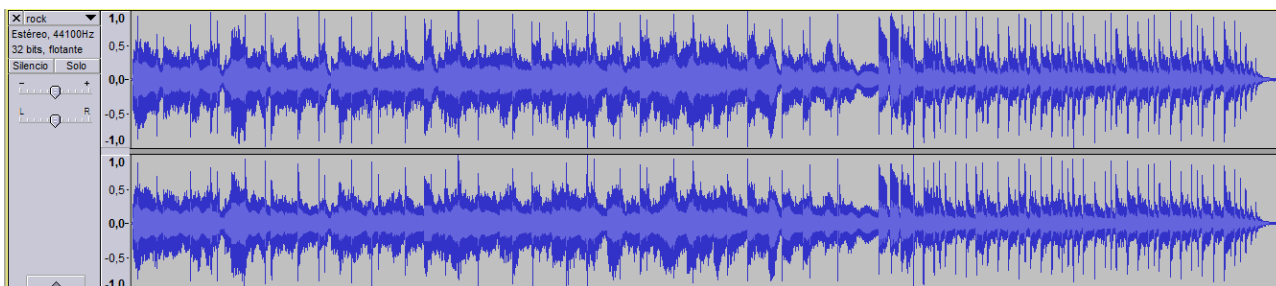
Reproduce agora a canción e proba todos os botóns que aparecen nesta botonera, agás o de gravar (ese deixámo lo para máis adiante).

5. Agora, gardano cartafol **Exercicio1** o arquivo como un proxecto (*Arquivo/Gardar proxecto como ...*), co nome **ejercicio1**. Fíxate que cho garda coa extensión **.aupe** que se creou un cartafol chamado **ejercicio1\_data**. Pecha o programa **Audacity**.




O formato **aup** non é un formato de arquivo de audio, só é recoñecido por Audacity. Compróbaos intentando abrir este proxecto cun reprodutor de audio, non cho recoñece. *Xa comprobaches o que ocorre cos proxectos, a razón é moi sinxela: o formato aup está deseñado para que o programa Audacity o abra o máis rápido posible e non é válido nin para outro programa, nin para ser escoitado en ningún outro aparello que non sexa un ordenador. Como se pode solucionar isto? Exportando o proxecto.*

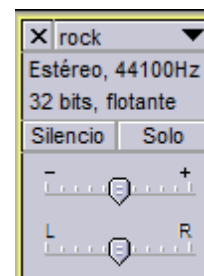
## Exercicio 2- GARDAR FICHEIROS CON DIFERENTES FORMATOS

1. Abre de novo **Audacity**. Carga nel o ficheiro do anterior exercicio, **exerciciol.aup**.
2. Dentro do menú **Arquivo**, selecciona **Arquivo/Exportar**. Na fiestra que se abre podemos elixir en que formato o podemos exportar. Selecciona o formato **WAV** e gádao na carpeta **Exercicio1** co nome **exercicio2.wav**.
3. Abre agora o ficheiro **exercicio2.wav** cun reprodutor de audio (por exemplo, *Windows Media Player*). Agora si que podes escoitalo.
4. Do mesmo xeito gádao co formato **ogg** e co formato **mp3** (co nome **exercicio2**).
5. Chegados a este punto atopámonos con tres formatos, **mp3**, **ogg** e **wav**, que poden ser reproducidos sen problema. Pero entre eles hai algunha diferenza importante. No cartafol **Exercicio1** onde tés gardados os ficheiros cos tres formatos, fíxate o espazo que ocupa cada un deles e na diferenza que hai entre eles: o ficheiro en **formato mp3** pesa **585kB**, en **formato ogg 696kB** e o ficheiro **exercicio2.wav** ocupa **6,24MB**. Entón, isto explica que o formato **mp3** sexa o formato de audio máis popular e utilizado hoxe en día.
6. Abre o ficheiro **exercicio2.mp3**. Fíxate na área de traballo. Verás algo similar ao seguinte:



7. Fíxémonos na esquerda ... o cadro que nos aparece é o que se mostra na figura da dereita. Coñécese como **panel de pista**. Nel observamos:

- Un botón de peche .
- O símbolo ▼ que nos indica que ao facer clic sobre el, se despregará un menú: o **menú de pista**.
- A palabra **estéreo** indícanos que a pista consta de dúas canles: unha para o auricular esquerdo y outro para o dereito.
- A cantidade 44100 Hz é a **frecuencia de muestreo** e será un indicador da calidade de son.
- Os **bits de codificación**, no noso caso son **32**. Non entraremos neste tema, só dicir que a maior número de bits de codificación, maior calidade (e maior dificultade para atopar un reprodutor que lea o sinal). Valores de 16 ou 32 bits son típicos na actualidade.
- Os botóns “**Silencio**” e “**Solo**”, cuxas utilidades veremos en exemplos.
- O **cursor de ganancia**  Reproduce este ficheiro movendo a esquerda e dereita este cursor.
- O **cursor de balance**  Reproduce este ficheiro movendo a esquerda e dereita este cursor.

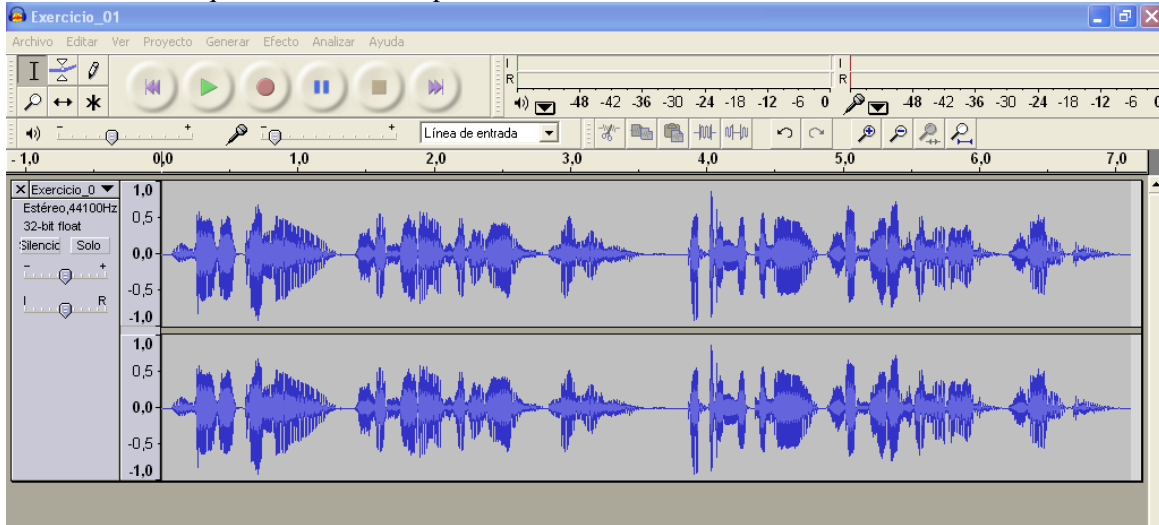


## Exercicio 3-FERRAMENTAS DE EDICIÓN

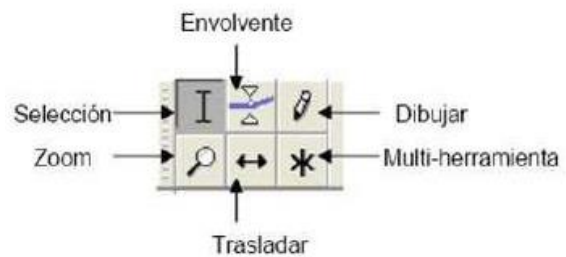
Neste exercicio aprenderemos o uso das ferramentas necesarias para: abrir un proxecto Audacity; importar son; editar un arquivo de audio nunhas oapista e exportalo no formato que máis nos interese segundo as nosas necesidades. Para este exercicios escollemos unha cita de *Ghandi*:


***“Vive como si fueras a morir mañana, aprende como si fueras a vivir siempre”***

1. Abre o programa Audacity.
2. Abre o ficheiro de audio (*Archivo/Abrir*) **ejercicio3.mp3**. Unha vez feito clic en abrir, teremos importado correctamente o arquivo e xa está listo para ser editado.



3. Se facemos clic en reproducir, **“Play”**, ao escoitar atentamente a frase, o resultado é: **“Vive como si fueras a vivir mañana, aprende como si fueras a morir siempre”**. Calquera parecido coa realidade é pura coincidencia, aínda que foneticamente está correctamente pronunciada, a frase perdeu o seu sentido orixinal, polo tanto temos que editala correctamente de maneira que a mensaxe de Ghandi sexa mostra da cita orixinal. Para iso temos que usar a barra de ferramentas que está xusto a continuación da *botonera de control*. Nela contamos con varios elementos que nos permitirán traballar correctamente.



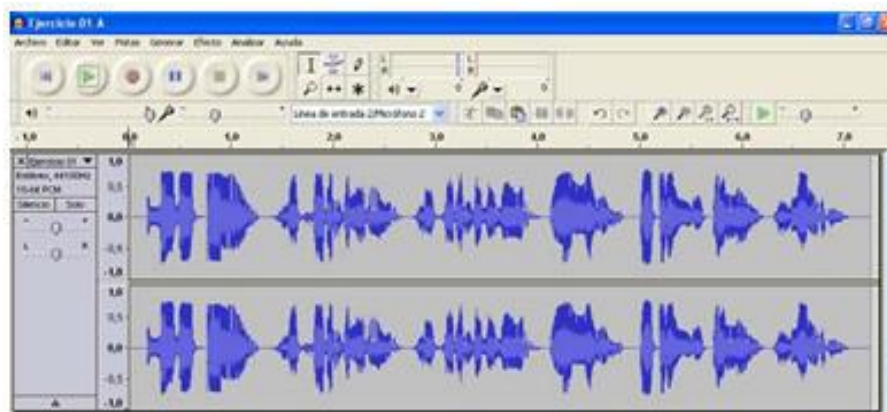
4. Prememos sobre a **ferramenta de selección**  e buscamos na onda de son o fragmento de frase que deberá continuar correctamente a cita. Unha vez localizada seleccionamos ese fragmento de frase co clic premido e arrastrando o rato sobre a parte que nos interesa, esta deberá aparecer máis escura co resto da onda.



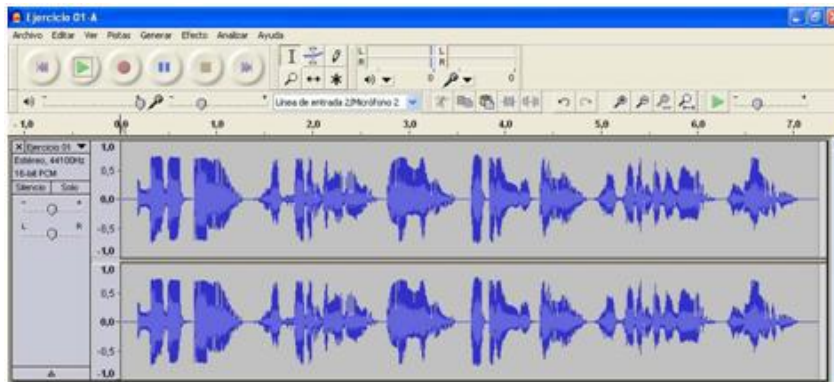
5. Unha vez que teñamos marcado como selección esta parte, procedemos a cortala. Isto podemos facelo de dúas maneiras distintas, ben desde a barra de ferramentas principal (**Archivo/Editar/Cortar**) ou ben facendo clic sobre o icono coa forma de tesoiras da barra de edición que está xusto enriba da zona de edición.



6. Cando cortemos, observaremos que ese anaco de onda desapareceu. Pois ben, situemos o cursor no punto exacto onde debemos inserila para que a frase vaia tomando a forma orixinal e na barra de ferramentas principal escollamos: **Arquivo/Editar/Pegar**. Escoitemos agora o resultado.



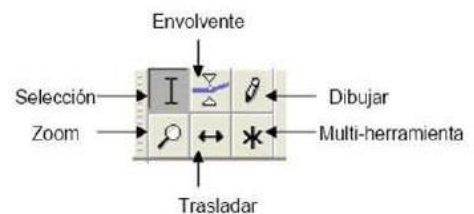
7. Xa está! Parécese máis á orixinal, pero aínda necesita un pequeno amaño. Seleccionemos o fragmento de frase que aínda non está no sitio correcto, cortémola e peguémosla onde corresponda.



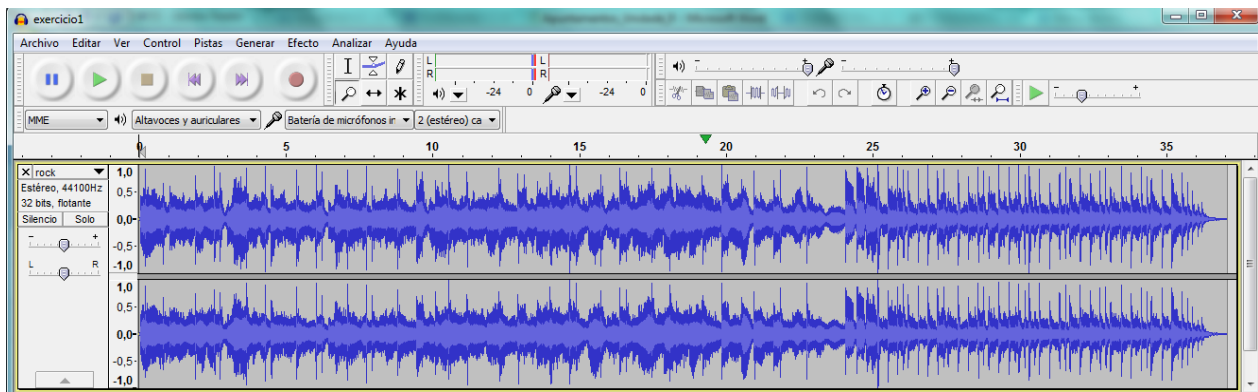
8. Só nos queda exportalo co fin de ter o noso proxecto perfectamente finalizada. Exportarémolo como un arquivo de audio estándar, en **formato mp3**. Iremos ao menú **Arquivo/Exportar** e seleccionamos o formato **mp3**, no que desexamos que se garde o noso arquivo de audio, co nome **ejercicio3\_final**.

**Exercicio 4- FERRAMENTAS DE CONTROL E EFECTO DE CAMBIO DE VELOCIDADE**



Antes de comezar, crea un cartafol co nome **Exercicio4** dentro do cartafol **AUDIO**. Neste exercicio imos empregar algunhas das ferramentas da figura da dereita.




1. Abre o ficheiro **ejercicio1.aup** con Audacity. Fíxate no espazo de traballo e verás o seguinte:




Cada unha desas gráficas azuis representa á onda dunha canle, e a razón pola que se amosan dúas ondas é porque unha delas irá ao auricular ou altafalante esquerdo e a outra ao auricular ou altafalante dereito.

2. Escolle a **ferramenta envolvente** . Debemos modificar a onda ata que quede algo parecido ao que ves na imaxe  da dereita. Para iso segue os seguintes pasos:

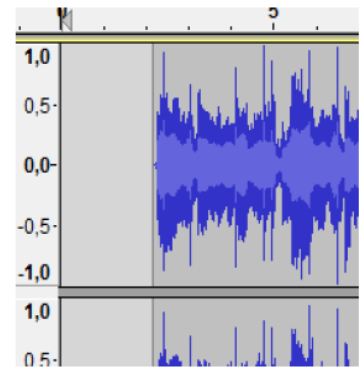
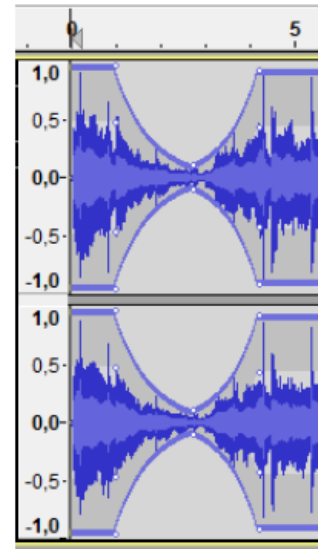
- ▶ Preme co rato nun punto onde queiras que comece a diminuír a onda (observa que se crean uns pequenos puntos brancos).
- ▶ Preme no punto final onde a onda volverá a ser normal.
- ▶ Preme nun punto intermedio e arrastra a onda cara abaixo para que diminúa de amplitude.
- ▶ Reproduce o ficheiro.
- ▶ Exporta o resultado co nome **exercicio4\_1.mp3** e gárdao no cartafol **Exercicio4**.
- ▶ Agora debes desfacer os cambios feitos coa envolvente, para o que podes elixir unha das seguintes opcións:

- ✓ No menú **Editar** selecciona a opción **Desfacer envolvente**.
- ✓ Premer sobre o botón  a barra de ferramentas **Edición**.
- ✓ Preme a combinación de teclas **Ctrl+z**.

Coa **ferramenta de traslado no tempo**  despraza as ondas cara a dereita 2 segundos.

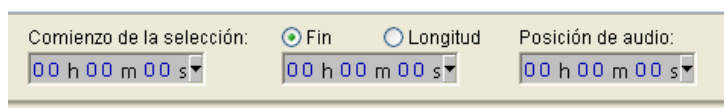
**A ferramenta Desprazamento no tempo**  Pola súa sinxeleza de uso, potencia e aplicación é unha das ferramentas máis útiles. Con ela podemos cambiar a posición relativa das pistas, en relación unha con outra, no tempo. Para usar esta ferramenta, preme na pista que queres desprazar e arrástraa á esquerda ou dereita, ata situala na posición desexada. Se queres **aliñar dúas pistas** de maneira que comecen ambas ao mesmo tempo, emprega a opción **Aliñar pistas** (menú **Pistas**). Se queres volver a situar dúas pistas desprazadas de maneira que o seu inicio coincida co tempo cero, emprega a opción **Aliñar con cero** (menú **Pistas**).



3. Escoita o resultado e expórtao como **exercicio4\_2.mp3**, gardándoo no cartafol **Exercicio4**. Despois desfai os cambios.
4. No mesmo ficheiro (despois de desfacer os cambios do paso 4), selecciona todo o son preme sobre a opción **Editar/Seleccionar/Todo** e aplica o efecto **Efecto/Cambio de velocidade**. Na fiestra que sae modifica o valor a 80. Escoita o resultado e expórtao como **exercicio4\_3.mp3**.



### Exercicio 5

1. Importa o ficheiro de audio **exercicio5.mp3** que atoparás no cartafol **Ficheiros\_AUDIO**.
2. Selecciona co cursor o anaco de canción que vai desde o segundo 11 ao segundo 17 e logo cópiao. Podes axudarte das barras temporais para afinar máis.

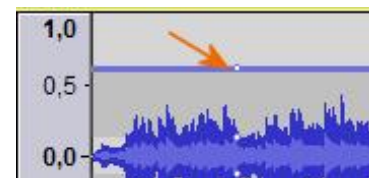


3. Pega ese anaco de canción a partir de **1min 15seg**.
4. Coa **ferramenta desprazamento no tempo**  rástrao ata facelo coincidir co final da canción.
5. Practica coa **ferramenta envolvente**  e manipula o volume da canción entre os segundos **30 e 45**, de maneira que se produzan altibaixos de volume.

*Cando seleccionas a ferramenta envolvente, a amplitude (volume) da pista resáltase cunha banda azul pálido. Para cambiar a amplitude de toda a pista (mono ou estéreo) preme sobre a banda azul e, sen soltar, arrastra (abaixo para diminuír, arriba para aumentar, ten en conta que non podes aumentar máis do tope máximo da pista).*



*Para establecer un punto de control sobre un punto dunha pista preme, coa ferramenta seleccionada, sobre ese punto pero fóra da banda azul.*



*Para cambiar a posición dun punto de control, preme sobre el e arrástrao á nova posición. Se queres engadir máis puntos de control preme nas partes da pista que che interesen e nas que non haxa xa un punto anterior.*

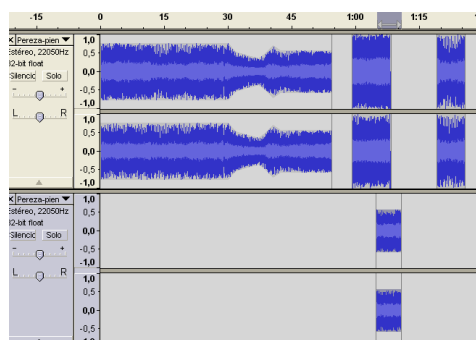
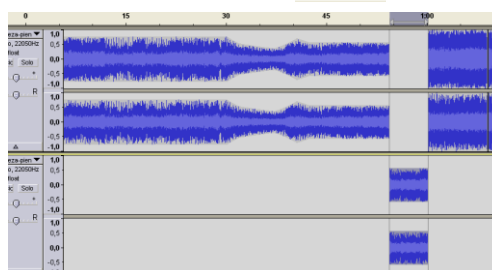
*Para eliminar un punto de control preme sobre el e, sen soltar, arrástrao fóra da pista. Solta o botón do rato e desaparecerá.*

6. Aplica un **esvaecemento de entrada**  o comezo e un de **saída** ao final da canción.

7. **Silencia** un anaco de **5 segundos** de calquera parte da canción coa ferramenta **Silenciar** 

8. Selecciona do segundo **54 ata 1 min** e aplica, segundo a versión do Audacity que teñas instalada, a opción **Editar/Dividir e nova** ou a opción **Editar/ Recortar límites/Dividir e nova**. Observa o que ocorre.

9. Despraza os dous anacos de canción que quedaron a partir do **minuto 1** de forma independente e colócaos separados. O anaco que apareceu nunha pista nova tamén o podes desprazar e facer que coincida no tempo coa pista superior en algúns dos seus tramos.



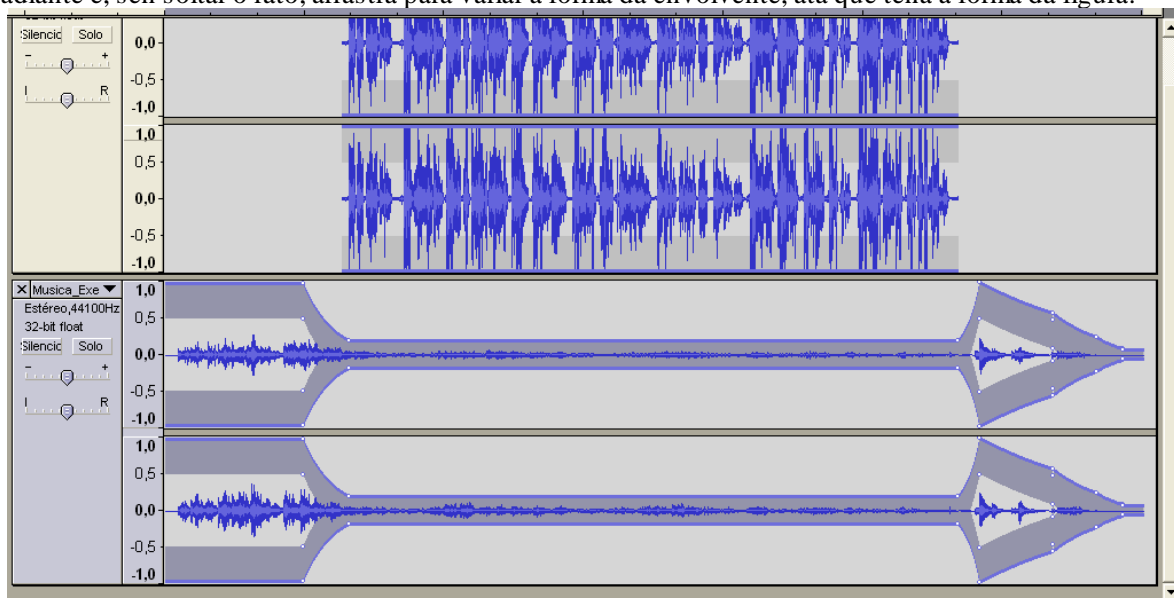
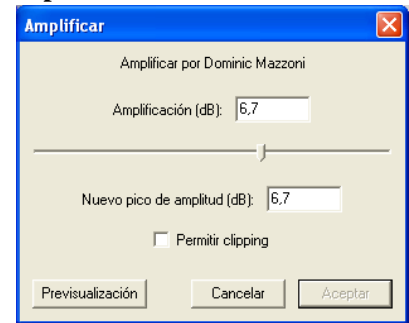
10. Exporta e garda o traballo co nome **ejercicio5\_rematado.mp3**.

### Exercicio 6- CREAR UN AUDIO CON DÚAS PISTAS: MÚSICA E POESÍA

Neste exercicio imos crear un audio mesturando dúas pistas. O primeiro audio será a poesía do ficheiro **Poesia\_Exercicio2**, e o segundo, a música do ficheiro **Musica\_Exercicio2**.


1. Abre o programa **Audacity** e logo, abre a primeira pista, o ficheiro **Poesia\_Exercicio6**.
2. A continuación, para importar o audio de música, preme sobre o **Archivo/Importar/Audio** e elixe o ficheiro **Musica\_Exercicio6**.
3. Queremos que se escoiten un segundos de música antes de que comece soar a poesía, así que debemos mover a voz. Para iso, selecciona a **ferramenta de traslado en tempo** vista anteriormente, fai clic sobre a pista de voz e, sen soltar, arrástraa uns **20 segundos** (fíxate na liña de tempo).

- Como a pista de música é bastante máis longa que a de voz, hai que recortala. Para iso, emprega a **ferramenta de selección**, selecciona co rato a franxa que queres cortar e despois preme **Cortar** (Corta aproximadamente 1:45 minutos da parte central da pista de música). Proba como soa premendo en **Reproducir**.
- Ao reproducilo, verás que o volume da música e da voz son dispares: debemos igualalos. Normalmente **reducimos o volume da música e aumentamos o da voz**. Para variar o volume, usa a ferramenta de selección, selecciona co rato o audio de voz, preme sobre o menú **Efecto/Amplificar** e en **Amplificación(dB)** move o cursor para variar os decibelios. Preme en visualizar para escoitar como varía, e cando esteas conforme, fai clic en **Aceptar**.
- Proba como soan ambas pistas á vez, despois de haber variado o volume, premendo en **Reproducir**.
- Agora temos que facer que o volume da música diminúa cando entre a voz, que aumente cando esta acabe, por uns segundos, e que finalmente se extinga. Preme o zoom **Acercar** para traballar máis comodamente.
- Selecciona a **ferramenta de envolvente**. Fai clic co rato no punto onde se inicia a variación. Logo fai clic máis adiante e, sen soltar o rato, arrastra para variar a forma da envolvente, ata que teña a forma da figura.



- Proba como soa premendo en **Reproducir**.
- Cando esteas conforme co resultado, garda o proxecto como **ejercicio6.aup**.

### Exercicio 7- GRAVACIÓN DE VOZ

Neste exercicio imos practicar coa **ferramenta de gravar**, que podemos atopar na botoneira de control . Na barra de mezcla vas poder controlar o volume de saída, o volume de gravación e elixir o dispositivo desde o que gravas, que neste caso é o micrófono.

- Grava a túa voz lendo a letra da seguinte canción (ao comezo le tamén, o título e o autor).

#### Tempestades de sal (SÉS)

*Nesta terra que fai testamento,  
que acolle os lamentos e anima a olvidar,  
infectada de sangue usureiro,  
caciques modernos, mecenas do mal.  
Vivo dentro dun monte de area  
tinguido de brea que non limpa o mar,  
coa esperanza de tomar alento  
para ver o momento de nos libertar.  
Mais aínda seguimos aquí*

*a aturar tempestades de sal,  
resistindo a violencia de mans  
desas serpes e cans que nos queren calar.  
Compañeiras nos sonhos do Edén,  
unha illa no medio do mar,  
que iluminan o loito máis negro,  
que esquece o desterro e o medo a loitar.  
Cando as marcas se gravan a ferro  
e a dor e a xenreira non deixan sorrir,  
as penurias van alén da fame  
falta a identidade que axuda a vivir.  
Só se calma o ruído da raíba  
coa forza que queima na gorxa ao berrar:  
queremos curar a fendedura,  
olvidar a tristura e voltar comezar.*

2. Agora reproduce a gravación. Garda o proxecto como **exercicio7.aup**.
3. Imos darlle algúns **efectos** á gravación que acabamos de facer. Selecciónaa toda e elixe o efecto **Cambiar tono...** Fixa **60** como **Porcentaxe de cambio**. Escóitao e garda o proxecto como **exercicio7\_agudo.aup**.
4. Abre de novo o proxecto **exercicio7.aup**, que é o que ten velocidade normal. Volve cambiar o ton, tomando agora **-30** como **Porcentaxe de cambio**. Garda o proxecto co ton máis grave como **exercicio7\_grave.aup**.
5. Experimenta agora, pero sen gardar ningún proxecto, co efecto **Cambiar velocidade**. Toma os mesmos valores de cambio porcentual que nos exemplos anteriores.

### Exercicio8- KARAOKE

Queres eliminar a voz nunha canción para convertela un tema dos que se usan para karaoke? Neste exercicio aprenderemos un truco, que case sempre funciona. A idea é que a voz adoita gravarse igual nas dúas canles nos arquivos en estéreo. Se ocorre isto, restando as dúas canles a voz desaparece (ou polo menos, atenúase bastante).

1. Abre en **Audacity** o ficheiro **exercicio8** que corresponde coa canción que se quere modificar.
2. A canción ten dúas pistas, posto que está en **estéreo**. Debes dividir as pistas estéreo en dúas canles independentes. Para iso abre o menú de pista premendo sobre o símbolo ▼ do panel de pista. Dentro deste menú preme sobre a opción **Dividir pista estéreo**.
3. Comproba que se crean dúas pistas independentes. Selecciona a pista inferior, que corresponde á canle dereita e preme sobre o menú **Efecto/Inversión**. Con esta acción invertés a onda desa canle.
4. Agora, volve a despreparar o menú de cada unha das dúas pistas e elixe a opción **Mono**.
5. Reproduce o ficheiro. Comprobarás que eliminaches a voz, aínda que sempre pode quedar un residuo. Este truco adoita funcionar mellor con cancións nas que hai un único cantante que con aquelas nas que varias persoas cantan ao mesmo tempo ou contan con coros.
6. Garda o ficheiro como **exercicio8\_karaoke.mp3**.

### Exercicio9- Montaxe de varias pistas

Antes de comezar este exercicio crea un cartafol co nome **Exercicio9** onde gardarás todos os ficheiros que vas necesitar e crear. Debes realizar unha montaxe libre con **Audacity** que cumpra as seguintes condicións:

1. **Mestura musical tipo DJ**. Duración exacta de **2 minutos**.
2. Debes montar **7 pistas de son diferentes**. As pistas de audio a montar deber ter as seguintes características:
  - **3 pistas de música pertencentes a tres cancións diferentes que deben ser descargadas da páxina <http://www.jamendo.com/es>** (Descarga de música libre de dereitos de autor, clasificada por etiquetas).

- **3 efectos sonoros distintos baixados dalgunha destas dúas webs:** <http://www.freesound.org/>, <http://www.findsounds.com/>
- **1 pista coa túa voz gravada** de polo menos **15 segundos** de duración.
- Debe haber efectos de esvaemento de entrada e saída en diferentes puntos onde as cancións se superpoñen.
- Deben solaparse os diferentes sons, creando para iso silencios nas pistas (coa ferramenta ou variando os volumes coas ferramenta envolvente ou xerando amplificacións para que a voz gravada se escoite ben.
- Cando a acabes a montaxe expórtao a mp3 co nome **exercicio9. mp3**. Na clase xa explicaremos como subilo ao noso blogue con reprodutor de audio incluído.

## 1.7. PODCAST

### ■ Que é un podcast?

Un **podcast** é un arquivo de audio dixital, normalmente en formato mp3, que se publica en Internet como se dunha emisión radiofónica se tratase. A diferenza cun audio subido á rede está en que os podcasts se poden syndicar, é dicir, poden distribuírse mediante un arquivo **RSS** (son as siglas de **Really Simple Syndication**, un formato XML para syndicar ou compartir contido na web) de maneira que permita suscribirse ou descargar o ficheiro.

A palabra **podcast** está formada de dúas palabras: **iPod** e **Broadcasting**. **iPod** foi un dos primeiros reprodutores de mp3 portátiles, creados por Apple, e que popularizou a música dixital portátil. **Broadcasting**, palabra inglesa que significa radiofusión. Da fusión de ambas palabras nace o nome para describir a tecnoloxía de transmisión de contidos de audio en formato dixital a través de Internet.

Ver vídeo: [Podcast en buen castellano](#)

### ■ Que é o podcasting?

O **podcasting** é a tecnoloxía relacionada coa produción e realización de podcasts empregando un ordenador e Internet. Fronte ao *streaming*, ou retransmisión de son mediante Internet, o **podcasting** ofrece independencia, mobilidade e liberdade de horario. É dicir, pódese escoitar en calquera dispositivo portátil que reproduza mp3, en calquera lugar, sen limitacións de cobertura ou conexión á rede, e en calquera momento, xa que está gravado.

### ■ Que é un podcaster?

**Podcaster** é a persoa que crea un podcast.

### ■ Que se necesita para facer un podcast?

Necesítase un micrófono, un ordenador e acceso a Internet.

### ■ Que se necesita para escoitar un podcast?

Un podcast pódese escoitar a través de calquera reprodutor de audio no ordenador, ou pódese descargar o arquivo mp3 que contén o podcast e escoitalo en calquera reprodutor de audio dixital (iPod, pendrives mp3, móbiles, ...) que soporte o formato mp3.

### ■ A linguaxe radiofónica no Podcast

A **linguaxe radiofónica** está formada por **música, voz, efectos e silencio**. A esencia desta linguaxe está en ser capaz de xerar imaxes na mente de quen o escoita, por iso é unha mensaxe única que se personaliza na imaxinación de cada oínte. A clave está en facer que o

podcast sexa crible, de aí a importancia dos recursos sonoros empregados: ecos, efectos, silencio, ...

## ■ Elementos que interveñen nun audio

### ✓ O guión

É o que marcará de maneira secuencia e ordenada no tempo as pautas de comportamento no desenvolvemento dun podcast. Cando queremos que non sexa un simple entretemento, senón convertelo nun transmisor e facilitador de contidos para uso educativo, é indubidable que debe ter unha estrutura ordenada dos mesmos.

### ✓ Contidos

En canto aos contidos, estes poden ser variados: deportivos, informativos, musicais, culturais, temáticos, ... A estes habería que engadir os podcasts de tipo educativo, cuxa función é transmitir e xerar coñecemento.

### ✓ O audio

A materia prima do podcast é o son e podemos atopar dous tipos de compoñentes acústicos: por un lado a voz e por outro o resto dos elementos sonoros que inclúen sintonías, efectos e música, entre outros. De todo este son podemos dispor, en xeral, de dúas maneiras: por produción propia mediante gravación ou a través de arquivos que se atopan na rede ou dispoñibles nun CD. Aquí pódese entrar en conflito cos dereitos de autor, polo que debe optarse pola produción propia ou por arquivos que teñen licenza Creative Commons (CC).

## ■ Editor de audio empregado para a xeración do podcast: Audacity

Para realizar os podcasts empregaremos o software Audacity, co que xa traballamos anteriormente. Este editor e gravador de audio de fácil manexo, ten como valor engadido que é un software libre. Audacity traballa, entre outros, co formato mp3 e dispón de bastantes efectos para aplicar ao fragmento seleccionado.

## ■ Pasos a seguir para crear un podcast

### ✓ Elixir tema

O primeiro que debemos ter claro cando decidimos facer un podcast é o tema que imos tratar ou sobre que imos falar. Logo, elaboraremos un guión que recollerá a estrutura do noso podcast, concretando as distintas pezas de audio que o compoñerán.

### ✓ Gravar audio

A continuación, debemos editar o podcast facendo uso dun software de edición de audio, que no noso caso será **Audacity**.

### ✓ Publicar

Agora, necesitamos subir o arquivo a un servidor de Internet para que o poidan escoitar os nosos oíntes e mediante o uso do protocolo HTTP poidan acceder a el (é dicir, que se poida escoitar ou descargar como se fora unha páxina web ou unha imaxe). Ademais, hai que facer un arquivo RSS para se poidan suscribir. A opción máis doada para realizar este paso é empregar un servizo de aloxamento de podcasts que de forma automática che dá unha dirección do ficheiro mp3 e un RSS válido.

Alguns destes servizos de aloxamento de podcasts gratuítos son:

- [Ivoox](#)
- [Archive.org](#)
- [Podomatic](#)



- [Blip](#)
- [Poderato](#)
- [Podcast.es](#)
- [Espaciopodcast](#)

Para facer uso de todos estes servizos só hai que crear unha conta de usuario, é dicir, rexistrarse e subir os nosos ficheiros.

#### ✓ **Compartir**

Existen unha serie de directorios onde poden inscribir o noso podcast, estes directorios, aproveitan o noso [feed de RSS](#) para publicar automaticamente todos os podcasts que imos publicando. É moi importante inscribirnos en directorios de podcasts xa que moitos oíntes de podcasts buscan directamente en ditos directorios e se non estamos neles e só nos limitamos a publicar o noso podcast nunha web ou blogue, non terá a audiencia necesaria. A promoción do noso podcast ten que ser constante, cantos máis datos facilitemos mellor, canto máis o describamos máis doada será a súa busca en buscadores como Google.

Os que se citan deseguido, son sitios web con listados de podcasts clasificados por categoría e con reprodutor que permiten escoitalo a través do navegador de Internet:

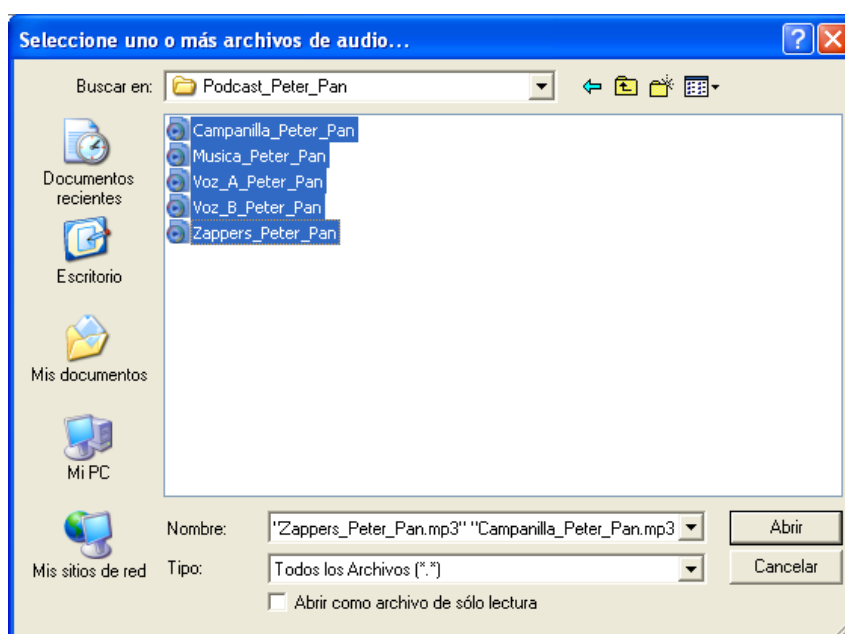
- El podio: [www.elpodio.com](http://www.elpodio.com)
- Mundo Podcast : [www.mundopodcast.net](http://www.mundopodcast.net)
- Folcast: [www.folcast.com](http://www.folcast.com)
- Podcast-ES: [www.podcast-es.net](http://www.podcast-es.net)

### **Exercicio10- CREACIÓN DUN PODCAST**

Imos producir un completo podcast educativo, para iso recurriremos a distintos elementos da linguaxe radiofónica, como: a voz, a música, os silencios e os efectos especiais. Mesturaremos todos os ficheiros nunha soa pista e exportar o resultado a un arquivo audio estándar listo para ser reproducido e convertido en podcast.

No cartafol **Exercicio10** atoparás todos os ficheiros que necesitaremos para editar este podcast e que son: *Musica\_Peter\_Pan*, *Voz\_A\_Peter\_Pan*, *Voz\_B\_Peter\_Pan*, *Zappers\_Peter\_Pan* e *Campanilla\_Peter\_Pan*.

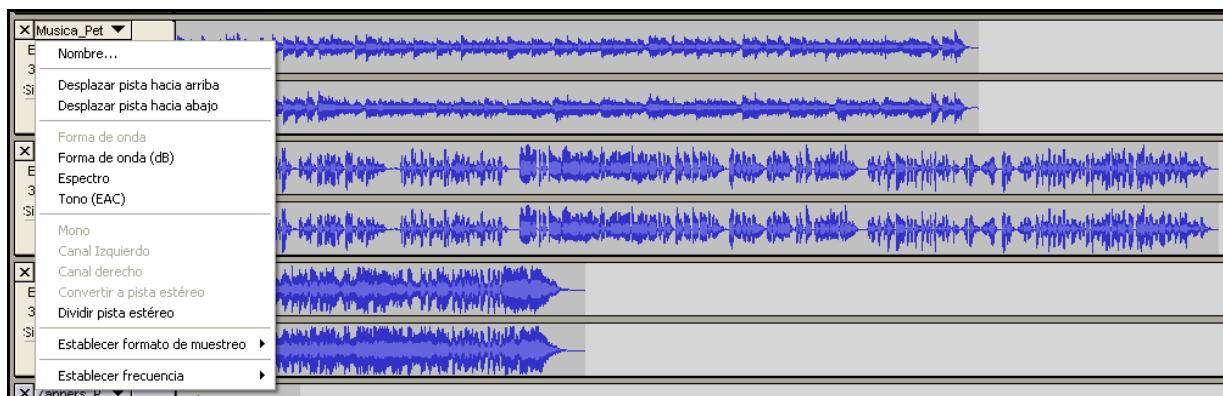
1. Abre o programa **Audacity**.
2. Accede ao menú **Proxecto/Importar audio** e selecciona (mantendo a tecla Ctrl premida) todos os ficheiros que queremos importar.



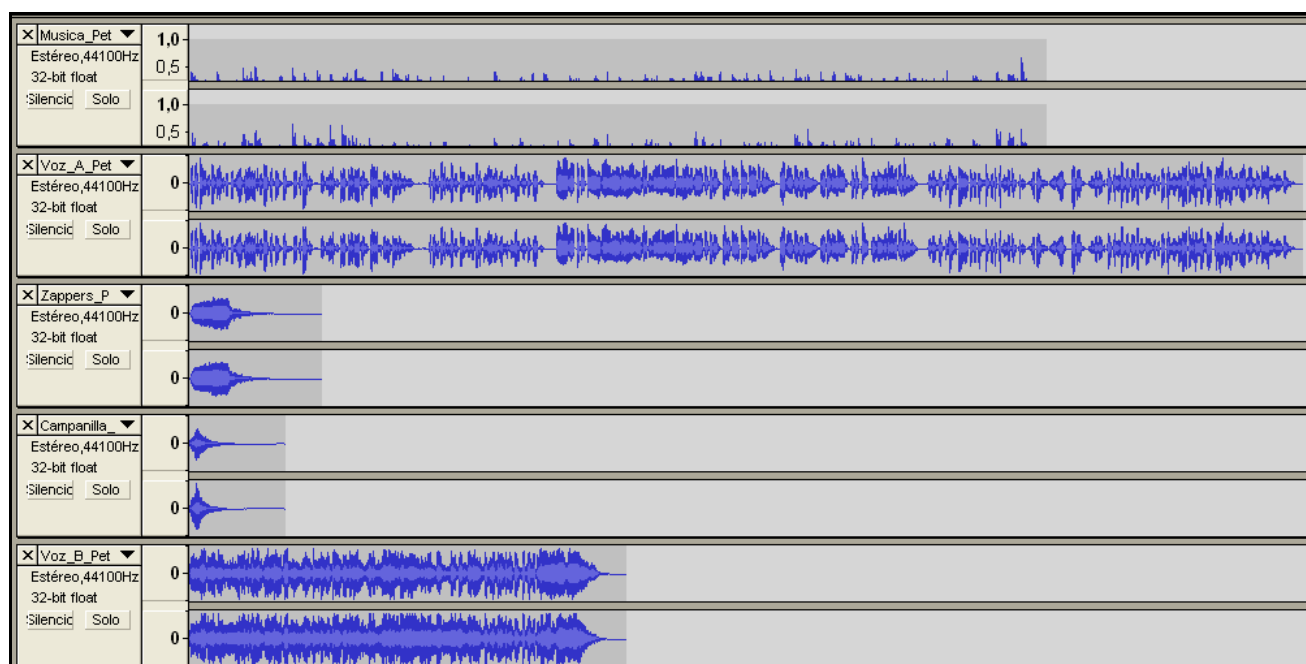
- Despois de facer clic en abrir, vemos como todos os arquivos foron importados ao Audacity en pistas distintas, para comprobar que están todas podemos mover de arriba a abaixo a barra de desprazamento da dereita e así veremos as distintas pistas coas súas correspondentes ondas de audio.

Pero esta forma de visualizar os diferentes audios non resulta cómodo á hora de traballar. Por tanto, será mellor que accedas ao menú Ver/Axustar verticalmente. Deste xeito si que poderás ver todas as pistas perfectamente na pantalla.

- Agora, antes de seguir traballando, deberás colocar en orde as pistas. Para isto, localizaremos antes a pista chamada **Musica\_Peter\_Pan**. O nome de cada pista atópalo na súa cabeceira, e para ver o nome completo preme sobre a frecha que aparece no despregable e selecciona no menú a opción Nome.



- Unha vez localizada a pista **Musica\_Peter\_Pan** preme sobre a zona de propiedades, situada na cabeceira da pista, para seleccionala e arrastrala ata situala na primeira posición.
- Repetimos esta operación para colocar as pistas na seguinte orde:
  - 1º *Musica\_Peter\_Pan*
  - 2º *Voz\_A\_Peter\_Pan*
  - 3º *Zappers\_Peter\_Pan*
  - 4º *Campanilla\_Peter\_Pan*
  - 5º *Voz\_B\_Peter\_Pan*



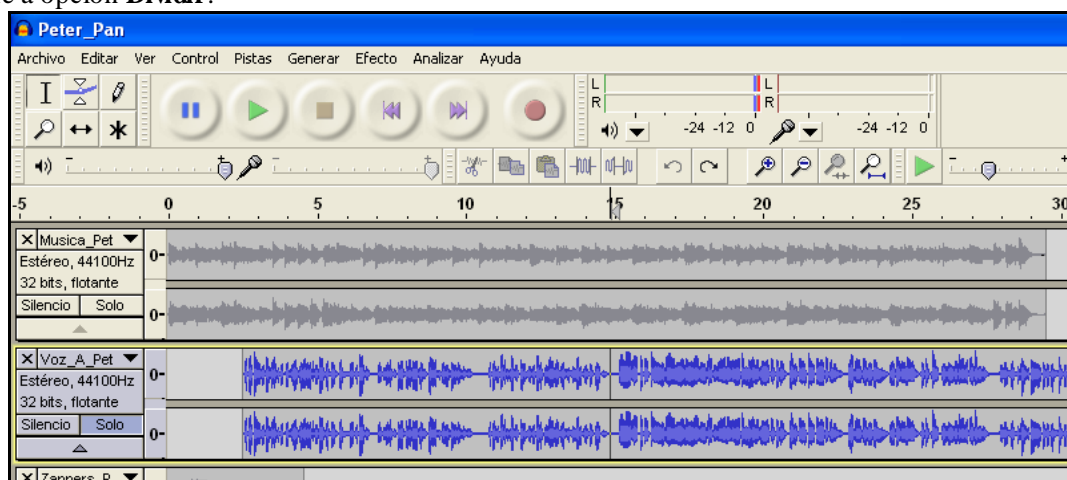
- Pois ben, agora é cando comeza o verdadeiro traballo de edición. Para isto é moi importante ter todo perfectamente ordenado segundo nos sexa máis cómodo traballar a cada un, deste modo seremos máis intuitivos, eficaces e

rápidos nos procesos de edición. Así pois, o noso traballo consistirá en ordenar temporalmente a reprodución das distintas pistas na mesma orde que teñamos previsto no noso guión.

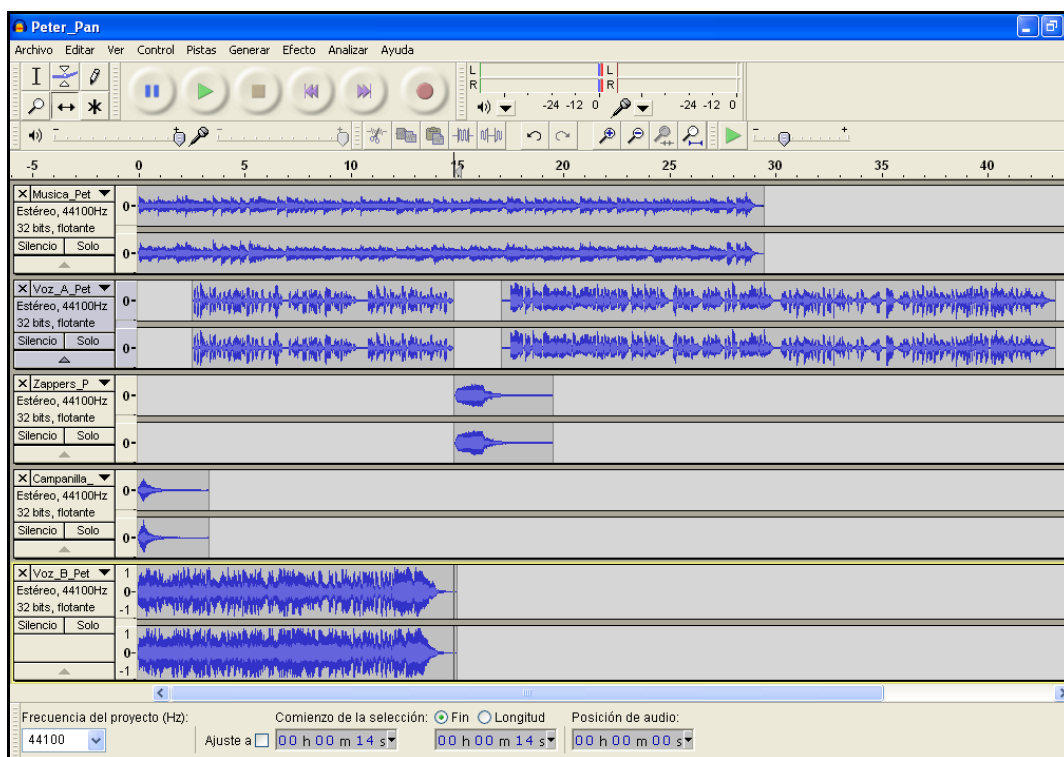
### **Guión-Podcast sobre Peter Pan**

- ✓ **Música de entrada (Musica\_Peter\_Pan)**. Fusionala de fondo co primeiro texto.
- ✓ **Voz Home (Voz\_A\_Peter\_Pan)**. “Peter Pan es un personaje ficticio obra del escritor escocés James Matthew Barrie, nacido en las historias que narra para los hijos de su amiga Silvia. Y presentado socialmente en un musical estrenado en Londres en 1904”. (**Zappers\_Peter\_Pan**).
- ✓ **Voz Muller (Voz\_A\_Peter\_Pan)**. “En la obra, Peter Pan invita a la niña Wendy Darling para que sea la madre de la pandilla “Los niños Perdidos” que habitan “El país de Nunca Jamás”, viajan hasta allí Wendy, y sus dos hermanos, Peter Pan y su inseparable Campanilla”. (**Campanilla\_Peter\_Pan**).
- ✓ **Voz Home (Voz\_A\_Peter\_Pan)**. “Una mágica historia, donde fantásticos personajes como: piratas, indios, hadas, sirenas y el constante enfrentamiento entre Peter Pan y el Malvado capitán Garfío, nos harán vivir numerosas y entrañables aventuras”.
- ✓ **Diálogo de acción, entre Peter Pan e o Capitán Garfío (Voz\_B\_Peter\_Pan)**. Con este corte pecharemos o podcast.

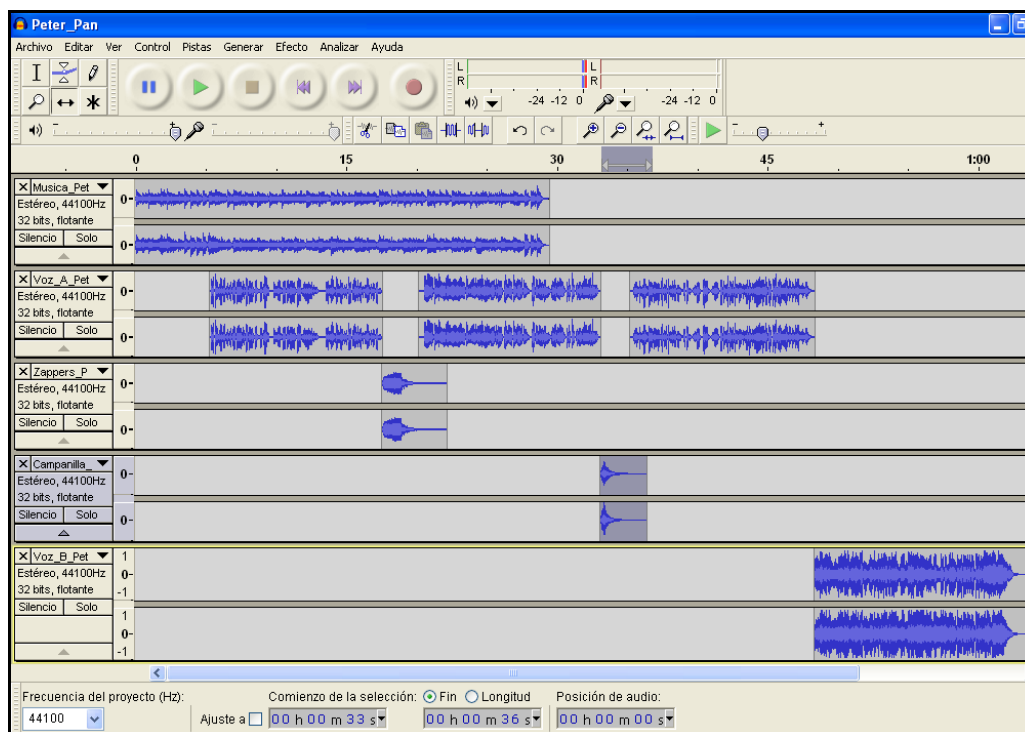
8. En primeiro lugar, preme no botón **Play** para reproducir o audio e daraste conta como é practicamente imposible entender nada, xa que están todas as pistas soando á vez. En cambio, se sobre a cabeceira da pista 1 premes sobre o botón “**Solo**” e reproducés, só soará esta. Se de novo premes sobre este botón, desmarcarase e de novo podes escoitar todas as pistas simultaneamente. Esta función é moi importante á hora de realizar un traballo multipista.
9. Outra ferramenta igualmente importante é a **ferramenta de desprazamento no tempo**. Prememos sobre esta opción e colocámonos enriba da onda da 2ª pista (**Voz\_A\_Peter\_Pan**), facendo clic, e arrastramos a pista uns segundos cara a dereita.
10. Unha vez feito isto prememos só o botón “**Solo**” da pista nº2 e reproducimos o arquivo ata que –segundo o guión– nos encontramos co final da frase onde debemos continuar co efecto especial da pista nº3 (**Zappers\_Peter\_Pan**).
11. Localizado o punto exacto, eliximos a ferramenta de selección que xa coñecemos e seleccionamos a onda ata dito punto, asegurándonos que estamos marcando sobre a pista nº2. Unha vez seleccionada, no menú **Editar** prememos sobre a opción **Dividir**.



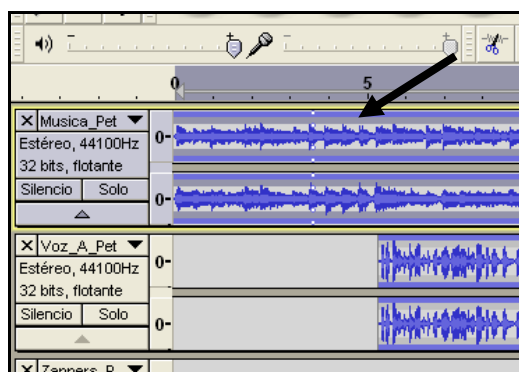
12. Localizado o punto exacto, eliximos a ferramenta de selección que xa coñecemos e seleccionamos a onda ata dito punto, asegurándonos que estamos marcando sobre a pista nº2. Unha vez seleccionada, no menú **Editar** prememos sobre a opción **Dividir**. Comproba como acabas de dividir a pista nº2 en dúas partes.
13. Agora trátase de desprazar o son da pista nº3 ata o final da primeira parte da pista nº2 e facer coincidir o comezo da segunda parte da pista nº2 co final da pista nº3. Para facelo, usaremos a ferramenta desprazamento no tempo que xa aprendemos antes (clic e arrastrar). Na seguinte figura podes ver como ten que quedar a montaxe:



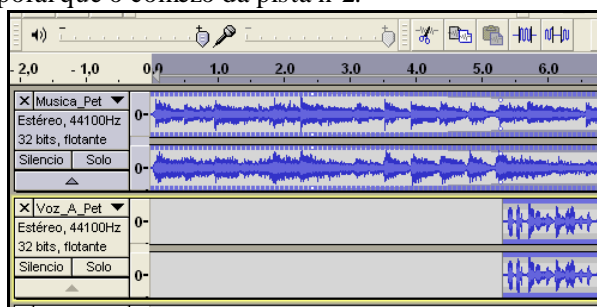
14. Pois ben, coas ferramentas aprendidas, e seguindo o guión do Podcast, completemos o resto das operacións, colocando temporalmente todos os ficheiros de audio na mesma orde descrita no noso guión. O resultado debe ser este:



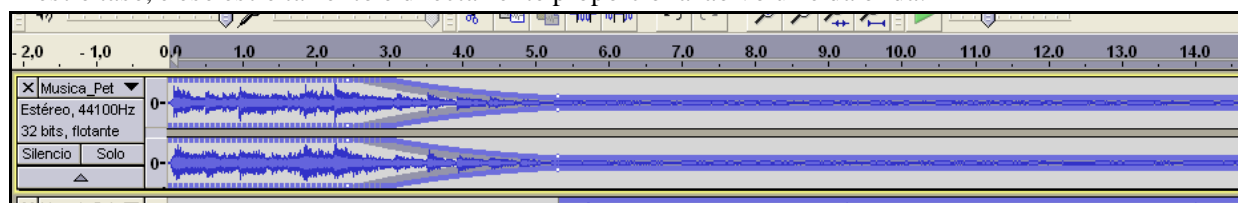
15. Unha vez que teñamos todos os arquivos ordenados, e nos aseguramos de que todas as casillas de “Solo” están desmarcadas, reproducimos o proxecto desde o comezo. Só nos queda, para rematar, baixar o volume da primeira pista e facer que deixe de soar cando a primeira parte da segunda pista finalice, é así como vén especificado no guión. Para iso, usaremos a **ferramenta envolvente** que xa empregamos en exercicios anteriores.
16. Ao premer sobre esta ferramenta, observarás como cambiaron de tonalidade todas as pistas. Pois ben, o traballo consiste en crear uns puntos de referencia que nos permitirán baixar e subir o volume da pista seleccionada ao noso antollo. Para crear un destes puntos, tan só temos que situarnos sobre a guía máis escura superior da pista nº1 que coincida temporalmente uns segundos antes do principio da pistas nº2 e facer clic.



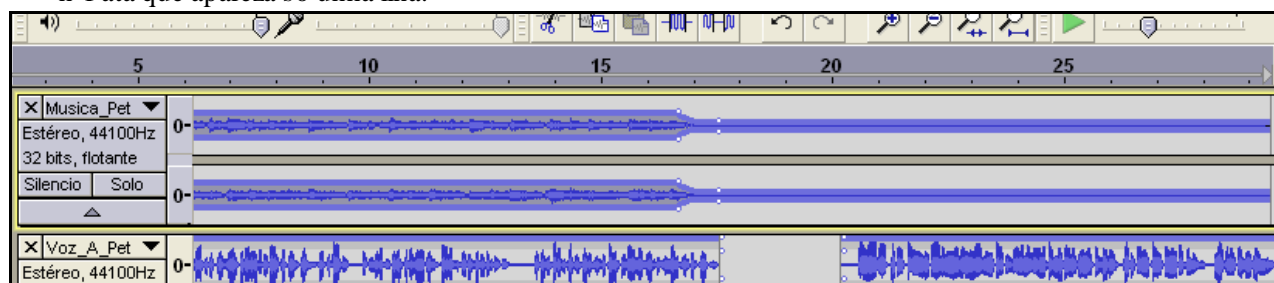
17. Agora imos crear, a continuación da anterior, outro punto de referencia, e este situáremolo tamén na pista nº1 pero xusto á mesma altura temporal que o comezo da pista nº2.




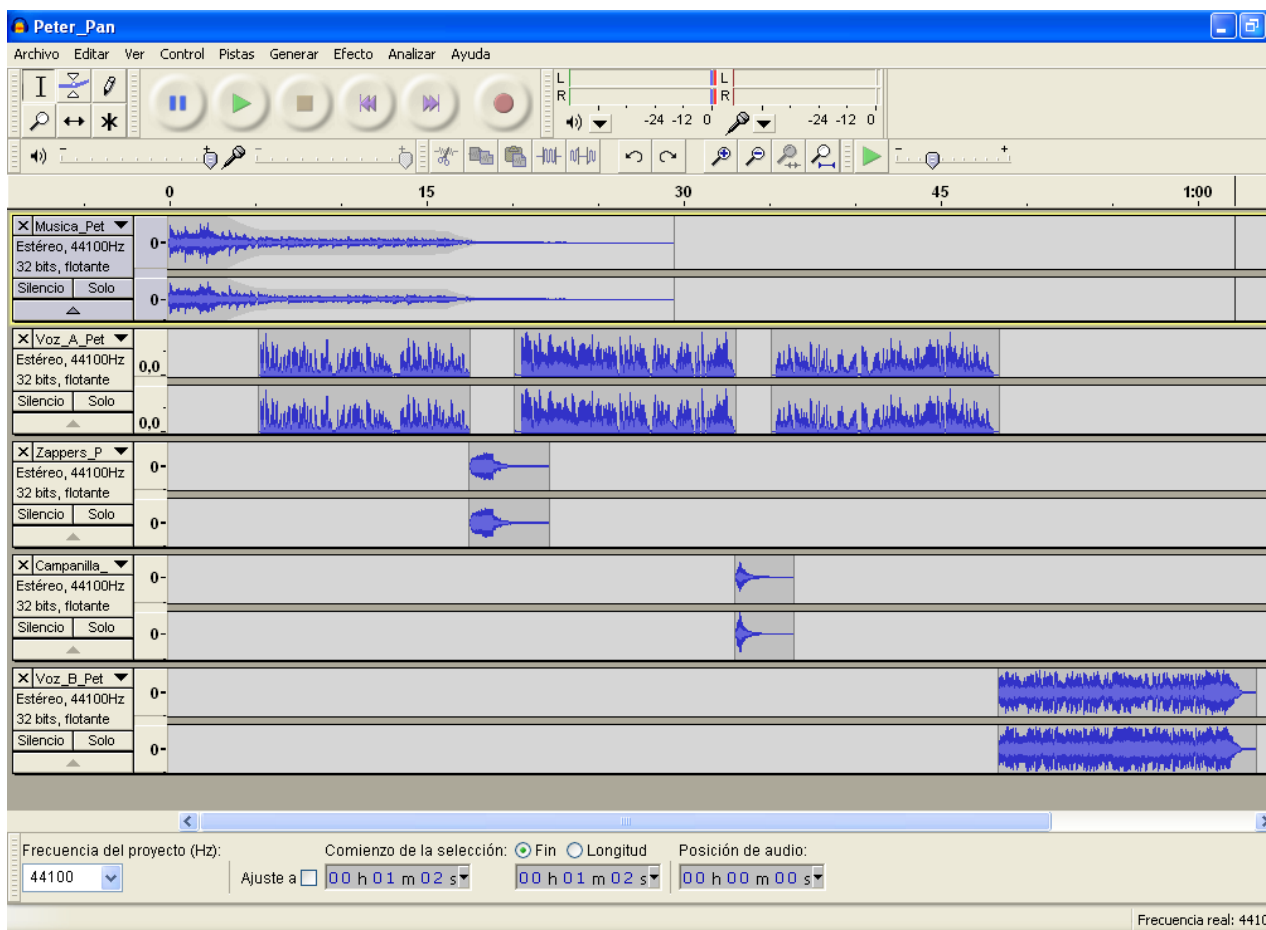
18. Pois ben, unha vez creadas estas dúas referencias, facemos clic sobre o segundo punto que creamos e mantendo o botón esquerdo do rato premido desprazámolo cara o centro da pista. Veremos como o gráfico cambia, a onda estreítase, e ese estreitamento é directamente proporcional ao volume da onda.



19. A continuación, volvemos crear dous puntos máis de referencia, nesta ocasión coincidindo temporalmente coa entrada do efecto situado na pista nº3. Esobre o segundo punto fas de novo clic e arrastras cara o centro da pista nº1 ata que apareza só unha liña.



20. Vexamos como quedou todo. Para iso prememos sobre a ferramenta da barra de Zoom **Axustar proxecto** , para ver todo o proxecto completo na pantalla, e escoitamos desde o comezo.



21. Agora temos que exportar toda a montaxe a unha soa pista de audio. Para iso, accede ao menú **Editar/Seleccionar/Todo**. Unha vez teñamos todas as pistas seleccionadas, vai ao menú **Arquivo/Exportar selección**. Agora só nos queda elixir o tipo de arquivo no que queremos gardar a nosa montaxe, que será arquivo mp3. Chámalle **ejercicio10.mp3**.

### Exercicio 11- PROXECTO PODCAST

Agora tócache darlle un pouco á cabeza e crear, por parellas ou individualmente, un **podcast orixinal**, que logo se publicará, e que debe cumprir as seguintes condicións:

- ✓ O primeiro paso debe ser elixir a temática do teu podcast.
- ✓ Logo debes crear un **guión**, nun documento de OpenOffice Writer, no que debes especificar de forma secuenciada e ordenada no tempo, o desenvolvemento do podcast. Ao rematar o proxecto terás que enviar tamén este guión.
- ✓ A duración debe estar entre os 5 e 8 minutos, aproximadamente.
- ✓ Debe conter música libre (poden incluírse efectos de son, bases de ritmos, loops, melodías, fragmentos de cancións,...) e voz gravada.
- ✓ Para a súa creación debes empregar o programa de edición de audio Audacity, facendo uso das distintas ferramentas estudadas.
- ✓ Estará formado **como mínimo de seis pistas** que deben estar debidamente nomeadas ou etiquetadas.
- ✓ Debes gardar unha copia como proxecto de Audacity co nome que desexes (formato **aup**).
- ✓ O traballo final gárdao tamén, co mesmo nome, en formato **mp3** e en formato **wav**.
- ✓ Ao rematar o traballo débese enviar por correo electrónico, nun ficheiro comprimido, o guión do podcast e os tres ficheiros de audio (aup, mp3 e wav).

Para a avaliación deste traballo terase en conta o cumprimento de todos os criterios establecidos, así como a calidade, orixinalidade e coherencia do podcast.