

(((sonido y música con ordenador

Módulo 2 Aplicaciones prácticas

Unidad 4: Editor de audio: Audacity



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN
Y CIENCIA

SECRETARÍA GENERAL
DE EDUCACIÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN
FORMACIÓN PROFESIONAL
E INNOVACIÓN EDUCATIVA
CENTRO NACIONAL
DE INFORMACIÓN Y
COMUNICACIÓN EDUCATIVA



SERVICIO
DE FORMACIÓN
DEL PROFESORADO

Unidad 4: Editor de audio: Audacity

ÍNDICE

Ficha e instalación.....	1
Breve descripción.....	5
Organizar los archivos.....	8
Caso práctico 7: editar voz grabada	9
Caso práctico 8: editar música grabada.....	14
Caso práctico 9: pasar MIDI a WAV	16
Caso práctico 10: programa de radio.....	22
Caso práctico 11: grabar voz	25

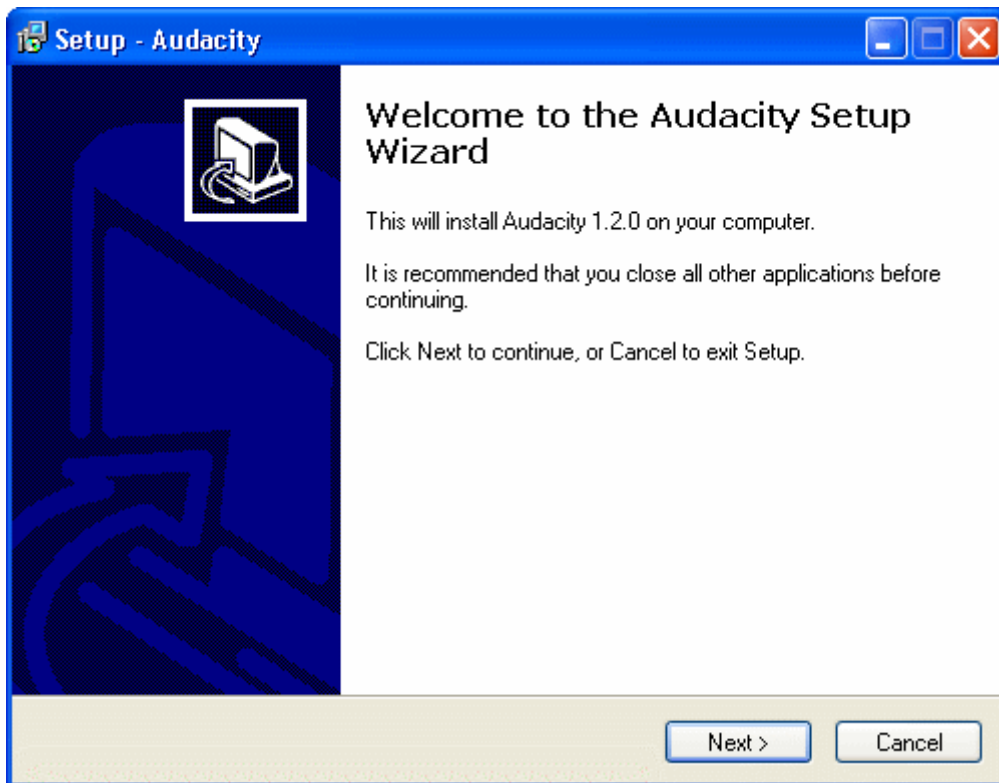


Ficha e instalación

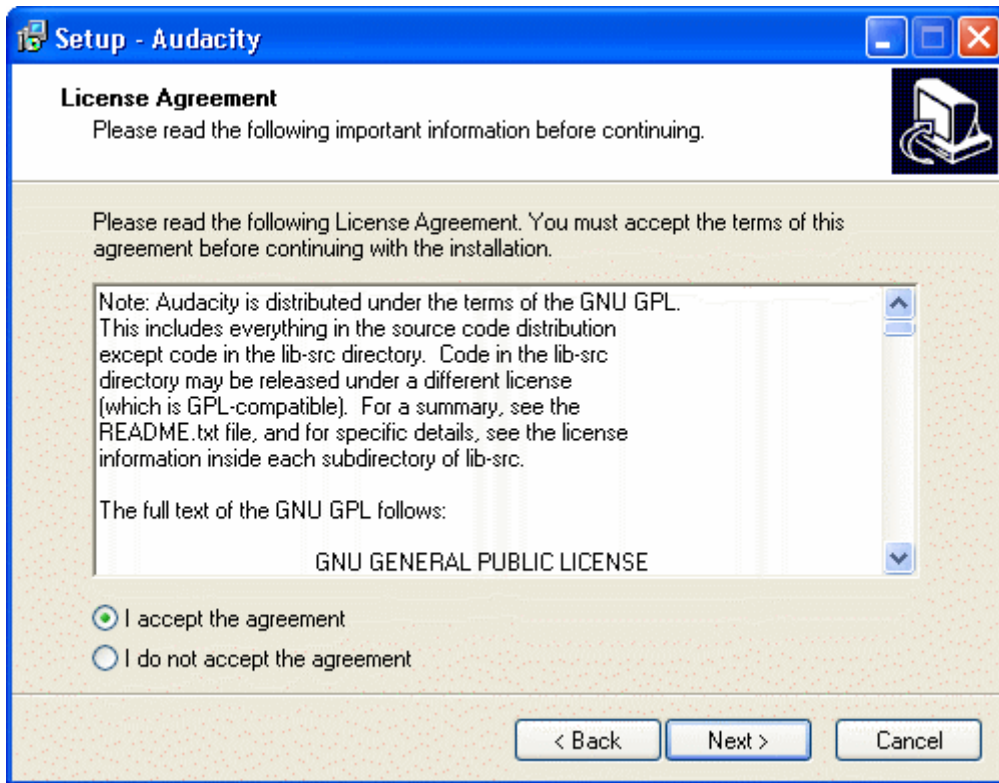
Descripción	Programa gratuito que permite editar ficheros de audio.
Obtención	Puede descargarse de su página oficial http://audacity.sourceforge.net o de webs especializadas en descargas de programas (2,9 Mb).
Versión	1.2.0
Licencia	Freeware (gratuito).
Observaciones	Merece la pena echar un vistazo a su página web. También puedes hallar y descargar ayuda y tutoriales: http://audacity.sourceforge.net/help.php .



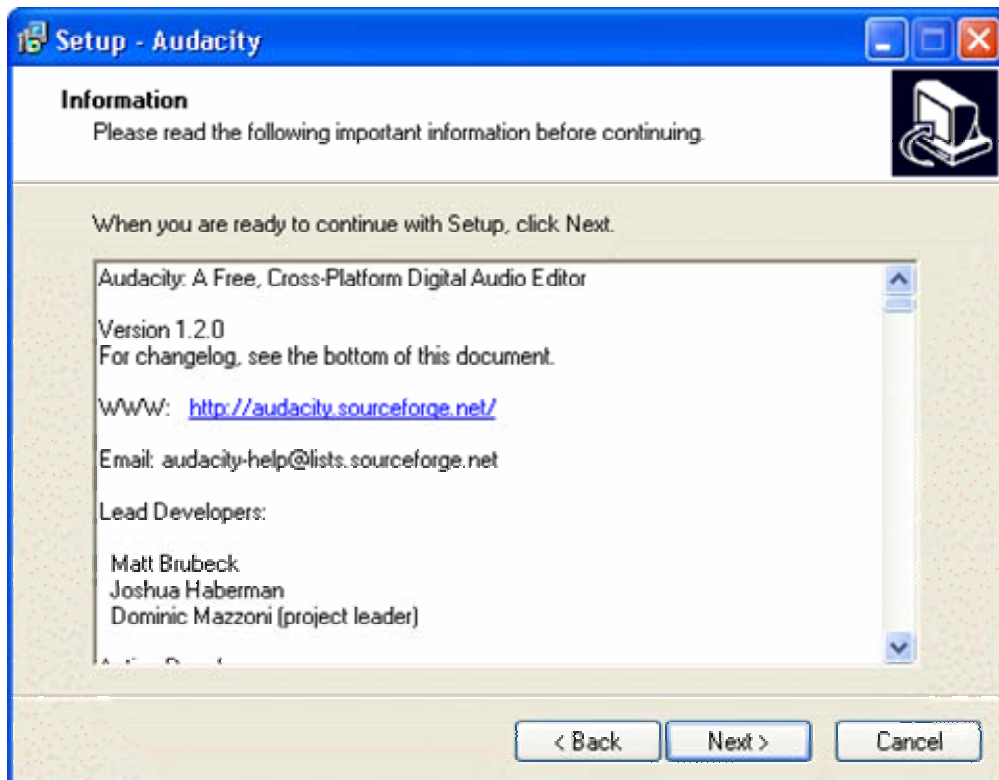
- 1 Hacemos doble clic en el icono de instalación
- 2 Nos saldrá una pantalla en la que pulsaremos el botón **Next>**.



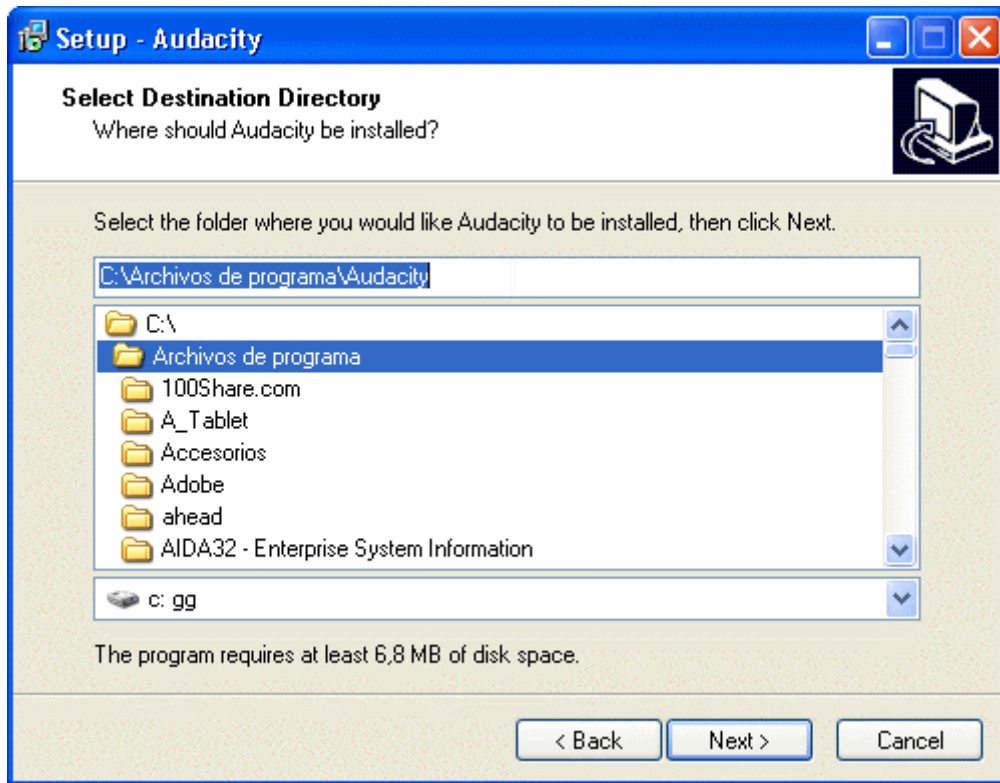
3 En la nueva pantalla seleccionaremos la opción **"I accept the agreement"** y pulsaremos el botón **Next>**.



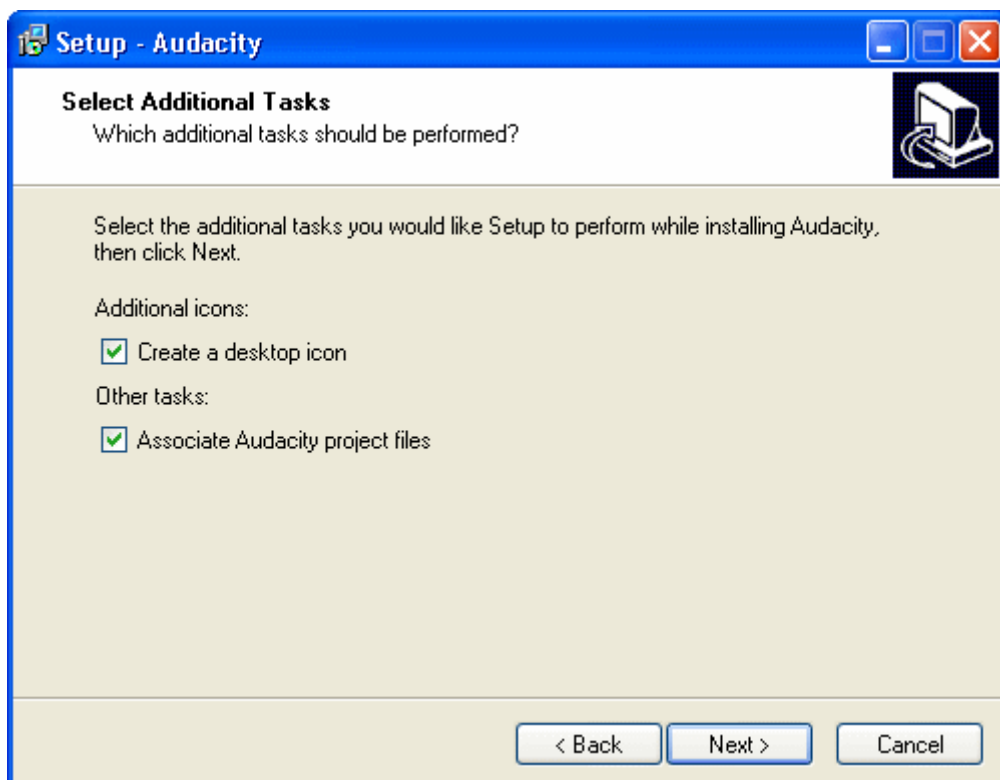
4 Y en la nueva ventana volvemos a pulsar el botón **Next>**.



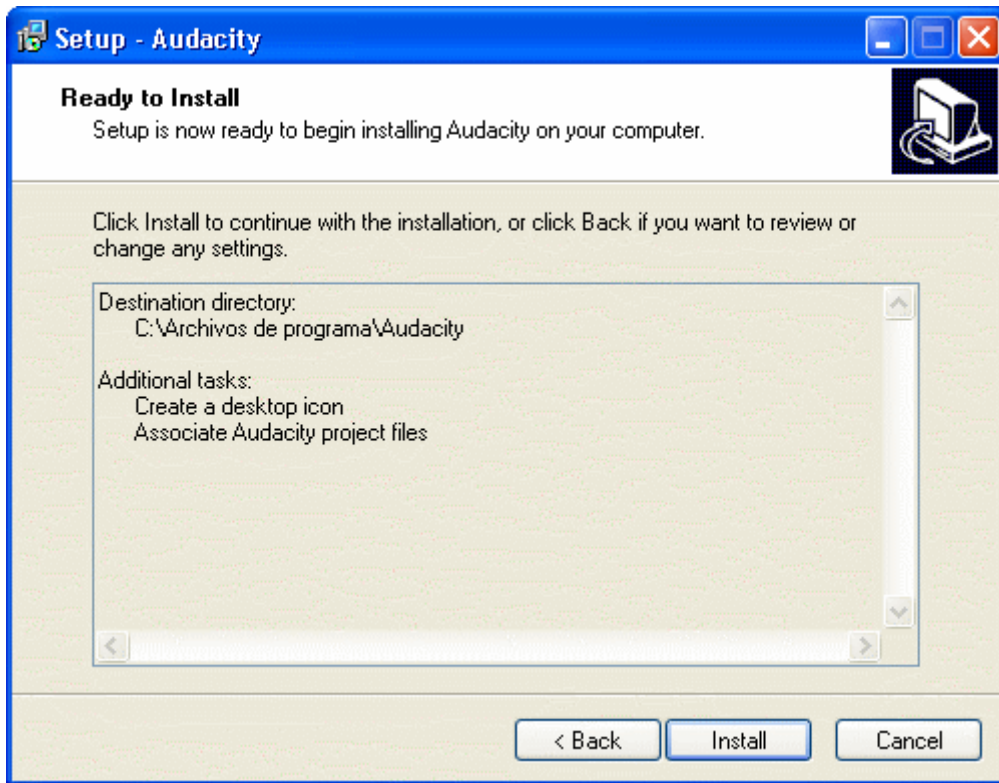
5 En esta ventana dejaremos el directorio que, por defecto, se establece para instalar el programa (C:\Archivos de programa\Audacity) y pulsaremos de nuevo sobre el botón **Next>**.



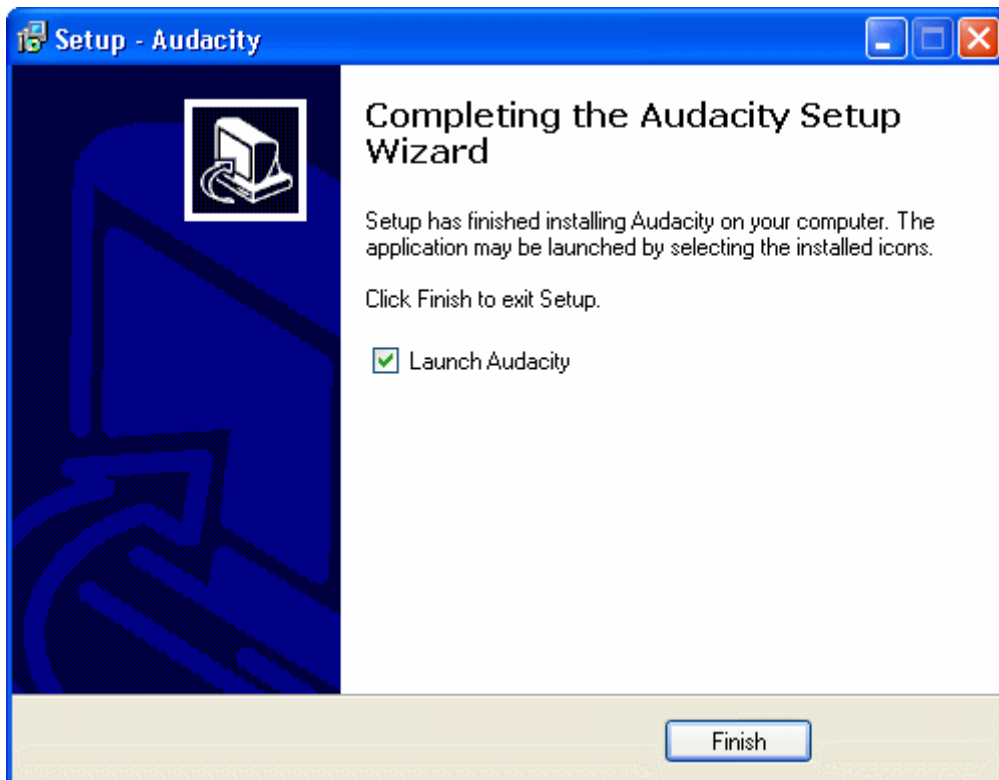
6 Aquí podemos dejar seleccionadas las opciones **Create a desktop icon** (que nos creará un icono de acceso directo al programa en el escritorio) y **Associate Audacity project files** (que establece que los ficheros creados con Audacity se abran con el programa). Luego pulsamos en el botón **Next>**.



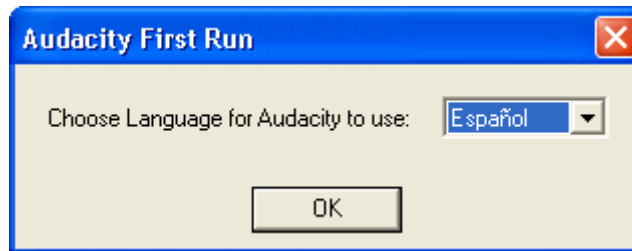
7 En esta ventana se confirman las opciones que hemos ido realizando en los pasos anteriores y pulsamos sobre el botón **Install**>.



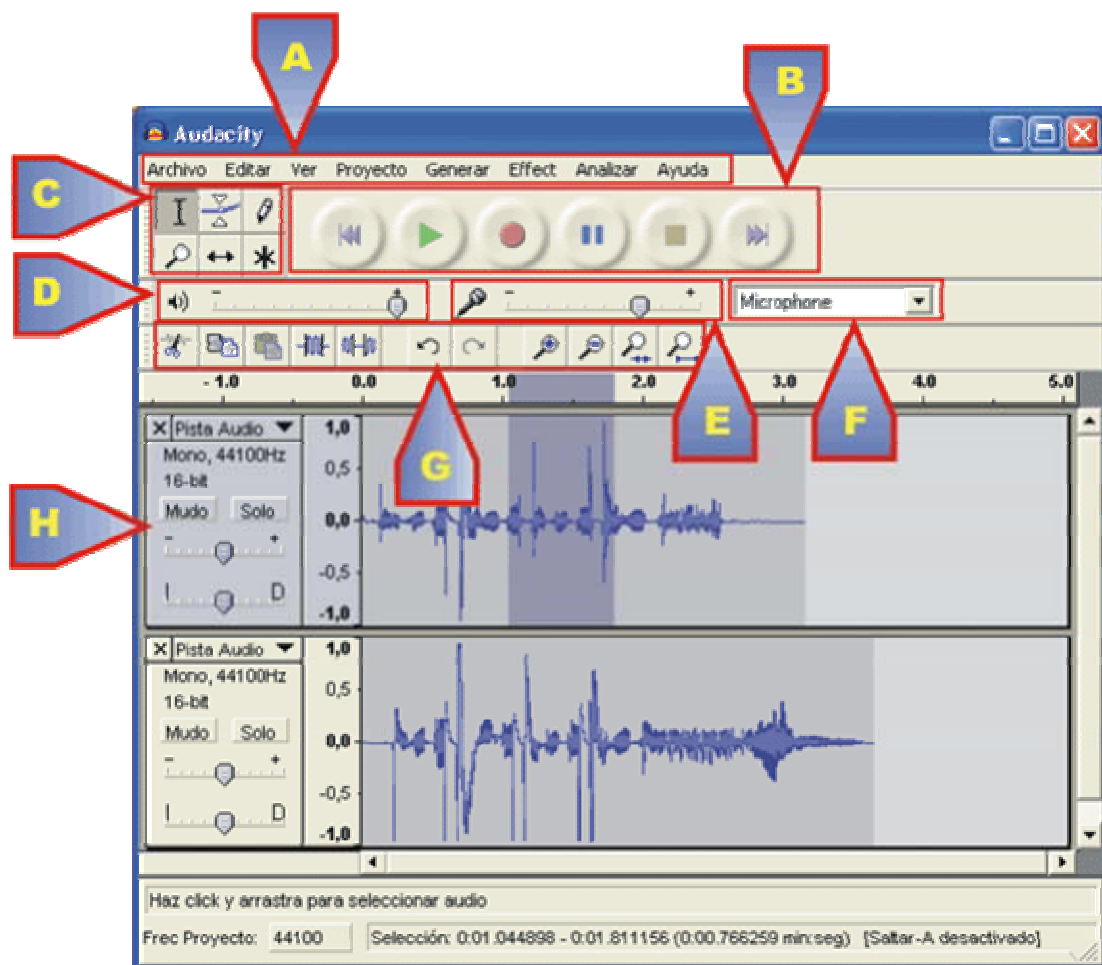
8 Una vez completada la instalación pulsaremos sobre el botón **Finish**.



9 Al arrancarse por primera vez nos pedirá que seleccionemos el idioma. Eelegimos **Español** y pulsamos en el botón **OK**.



Breve descripción



Para una descripción pormenorizada de todas las funciones del programa podemos consultar la ayuda del mismo (**Ayuda>Ayuda Online...** y recuerda que también puedes ir a su página web y descargar una traducción de la ayuda al español). Aquí nos centraremos exclusivamente en las funciones más básicas.



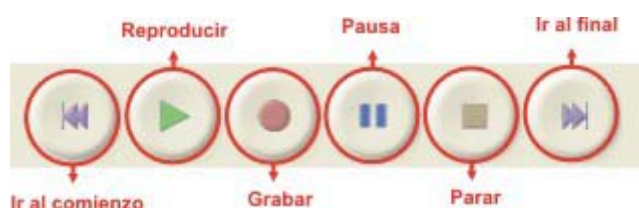
Menús del programa

Se trata de los menús que contienen todas las funciones del programa. Este es un programa que ofrece muchas posibilidades, así que no parece procedente comentar el contenido de todos esos menús. A lo largo de los casos prácticos se remitirá a las funciones concretas que necesitaremos emplear y que, desde luego, no agotan las posibilidades del programa.









Controles de reproducción

Son los controles básicos de reproducción:




Herramientas

-  **Herramienta de Selección:** permite seleccionar fragmentos de la grabación audio para poder editarlos.
-  **Herramienta de Envoltante:** permite modificar el volumen de las zonas de la grabación que se establezcan.
-  **Herramienta de Dibujo:** permite modificar pequeños fragmentos directamente en la representación gráfica de la onda del sonido grabado (en muchas ocasiones será necesario aumentar la muestra con el zoom para poder utilizarla).
-  **Herramienta de Zoom:** permite aumentar zonas concretas de la grabación.
-  **Herramienta de Traslado en Tiempo:** permite mover la grabación o fragmentos de la grabación dentro en el eje horizontal que representa el tiempo.
-  **Modo Multi-Herramienta:** permite utilizar las herramientas de selección, envoltante y traslado en el tiempo sin necesidad de tener que ir seleccionándolas individualmente.



Volumen de salida

Establece el volumen con el que se va a reproducir el archivo audio que hayamos abierto o grabado con el programa. Es decir, el volumen al que escucharemos el archivo si pulsamos sobre el botón de reproducción .

Está sincronizado al Control de Reproducción de la tarjeta de sonido, concretamente con el control que gestiona el volumen de salida de los sonidos reproducidos de modo interno por el ordenador (reproductor de CD-ROM, programas que trabajen con archivos de audio, etc). Así, este control

también nos sirve para controlar el volumen de salida de estos dispositivos y que no resulte saturada su grabación.



Volumen de entrada

Establece el volumen con el que se grabará la señal de audio del dispositivo de entrada que se selecciona desde). Está sincronizado con el Control de Grabación de la tarjeta de sonido con lo que nos ahorramos tener que establecerlo desde allí. Sin embargo, no debe equivocarnos el nombre "volumen de entrada" puesto que no controla con qué volumen entra la señal del dispositivo (por ejemplo CD-ROM, micrófono u otro dispositivo conectado a la entrada LINE-IN de la tarjeta), sino con qué volumen se va a grabar dicha señal. Es decir, si la señal tiene un volumen excesivo la grabación saldrá saturada y con este control de volumen lo único que controlaremos es que dicha saturación se grabe a mayor o menor volumen.



Dispositivo de entrada

Selecciona el dispositivo que va a ser grabado. También está sincronizado con la selección que se realiza en el Control de Grabación de la tarjeta de sonido.



Herramientas de edición


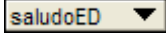
- **Cortar:** corta el fragmento seleccionado.
- **Copiar:** copia el fragmento seleccionado.
- **Pegar:** pega el fragmento cortado o copiado.
- **Recortar fuera de selección:** elimina los fragmentos que quedan fuera de la selección.
- **Silenciar selección:** elimina el fragmento seleccionado transformándolo en silencio.
- **Deshacer:** deshacer la última operación realizada con el programa.
- **Rehacer:** rehace la última operación que hayamos deshecho.
- **Zoom Acercar.**
- **Zoom Alejar.**
- **Ajustar selección a la ventana:** aumenta el fragmento seleccionado hasta ocupar el espacio de la ventana en que se muestra.
- **Ajustar el proyecto en la ventana:** muestra completas todas las pistas audio grabadas ajustándolas a la ventana.






Elementos de una pista

Sobre cada pista/archivo tenemos una serie de controles:



1. Si pulsamos sobre  eliminamos la pista (pero eso no significa que se borre el archivo, así que podemos volver a abrirlo si nos interesa). Si pulsamos sobre  nos surgirá un menú con toda una serie de opciones que afectan a: la visualización de la información de la pista (forma de onda, espectro, tono,...), su localización con respecto a las demás pistas (Mover hacia arriba o hacia abajo) y permite modificar nombre, canal, formato de muestreo y modo de frecuencia.
2. Nos aporta la información sobre el canal, frecuencia de muestreo y formato de muestreo.
3. Nos permite establecer si queremos que esa pista no se oiga (Mudo) o que sea la única que se oiga (Solo).
4. Regula el volumen (ganancia) de la pista.
5. Regula el peso que tendrá en el canal izquierdo (I) o derecho (D) dentro de la reproducción estéreo. Es decir, si deslizamos el control totalmente hacia la letra I solo se oirá en el altavoz izquierdo y viceversa si lo deslizamos totalmente hacia la letra D.

Organizar los archivos

Antes de comenzar a realizar los casos prácticos relacionados con este programa debemos realizar una copia de los archivos elaborados en casos prácticos anteriores que van a ser utilizados. Por ejemplo, podemos crear una carpeta llamada  **editando** (esta carpeta podemos crearla dentro de la carpeta  EV4 que crearemos en la carpeta  **cursosonido**) y dentro de la misma copiaremos los siguientes archivos de casos prácticos anteriores:

- Caso práctico 1: **saludo.wav** (carpeta  **EV1** dentro de la carpeta  **cursosonido**).
- Caso práctico 3: **fondo.wav** (carpeta  **EV2** dentro de la carpeta  **cursosonido**).
- Caso práctico 4: **midiej.mid** (carpeta  **EV3** dentro de la carpeta  **cursosonido**).


Fíjate en que utilizaremos los archivos en su formato WAV y no en otros formatos comprimidos. La idea es partir de los archivos con la mayor calidad.


Por otro lado, te habrás dado cuenta que hemos copiado un archivo que está en formato MIDI. Si lo copiamos en esta carpeta será sólo por tenerlo más a mano, puesto que para poder trabajar con él en el editor de audio debemos pasarlo al formato WAV (y eso será lo que hagamos en uno de los siguientes casos prácticos).

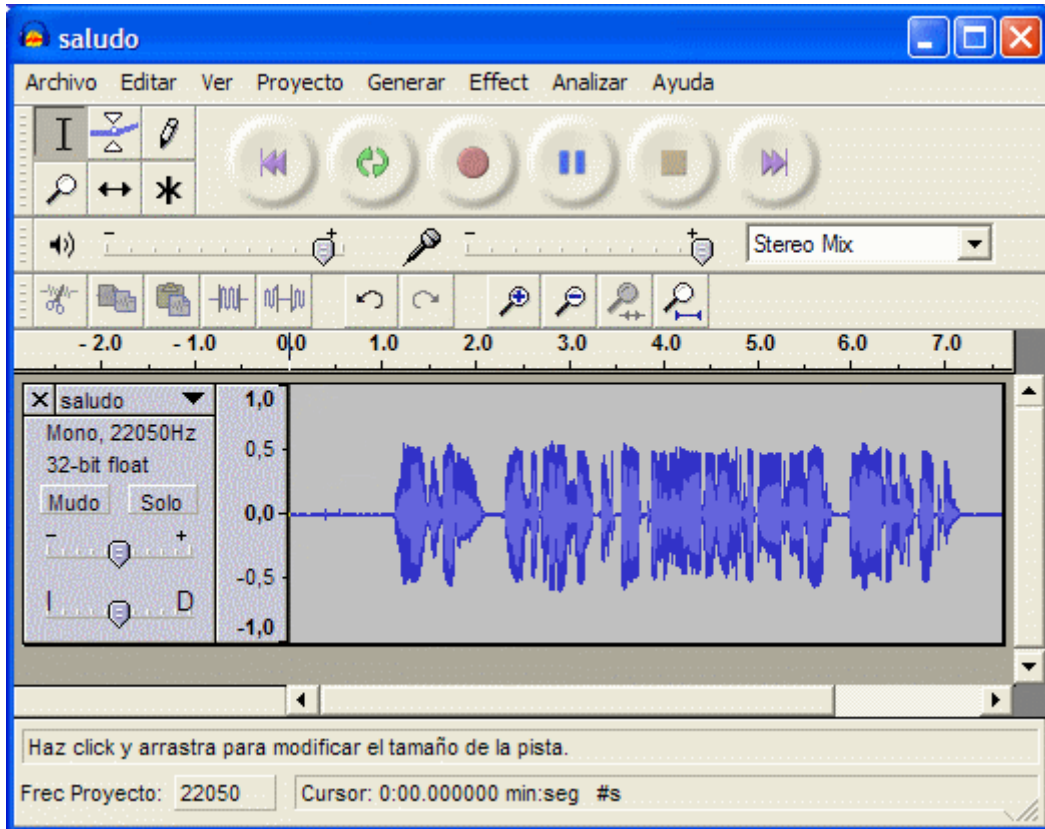
Cuando trabajemos con un editor de audio siempre es muy importante trabajar sobre copias de los archivos originales que se van a editar. Así siempre podremos volver al original, en caso de que los cambios realizados sobre el archivo nos gusten y ya no sea posible dar marcha atrás. Más aún, si se van a realizar distintas intervenciones sobre un archivo también es conveniente ir guardando una copia de cada una de ellas, y si queremos dar marcha atrás en una de las últimas modificaciones no necesitaremos volver al archivo original comenzar de nuevo todo el proceso de edición.

Caso práctico 7: Editar voz grabada

Editaremos la voz grabada en el caso práctico 1 (saludo.wav) y le aplicaremos algunos efectos de los disponibles en el programa.

1 Iniciaremos el programa Audacity. Pulsamos en el botón  y seleccionamos **Todos los programas>Audacity** o en el acceso directo que hayamos creado en el escritorio.

2 Abrimos el archivo saludo.wav. Vamos al menú **Proyecto>Importar Audio...** y localizamos el archivo **saludo.wav** que lo hemos copiado en la carpeta  **editando** (tal y como sugerimos en el apartado **Organizando los archivos**).



3 Eliminaremos el silencio del inicio del final de la frase. Quitaremos el silencio del inicio (no conviene apurar mucho para que el sonido no comience de repente y para no arriesgarnos a cortar parte del comienzo de la voz).

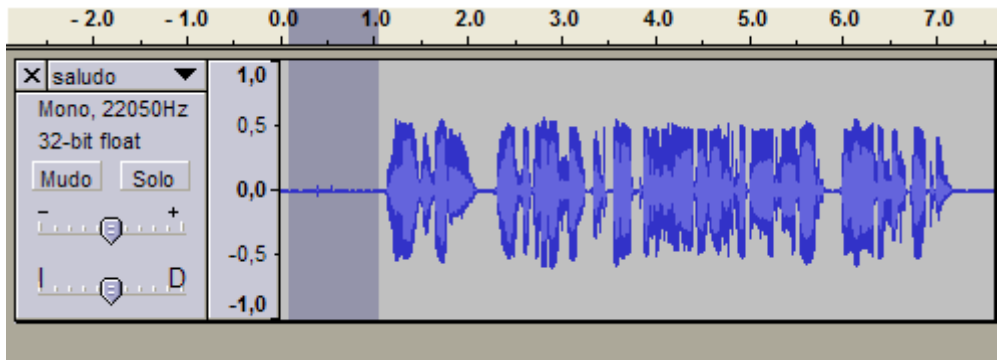
Nos dirigimos al comienzo de la grabación. Si es necesario pulsaremos en el botón de retroceso.



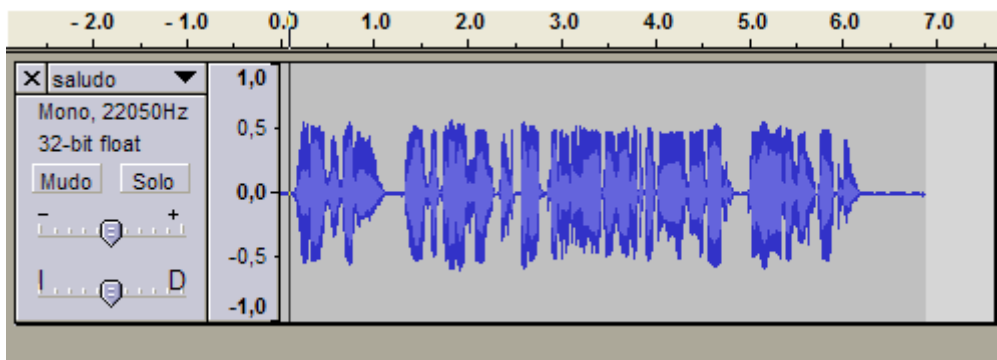
Nos aseguraremos de que la Herramienta de selección está activada (ver ).



Con esta herramienta pulsaremos al inicio de la representación del sonido de la pista y, sin soltar el botón del ratón, arrastraremos la herramienta hasta el final del tiempo grabado en silencio (la selección quedará resaltada en un gris oscuro).

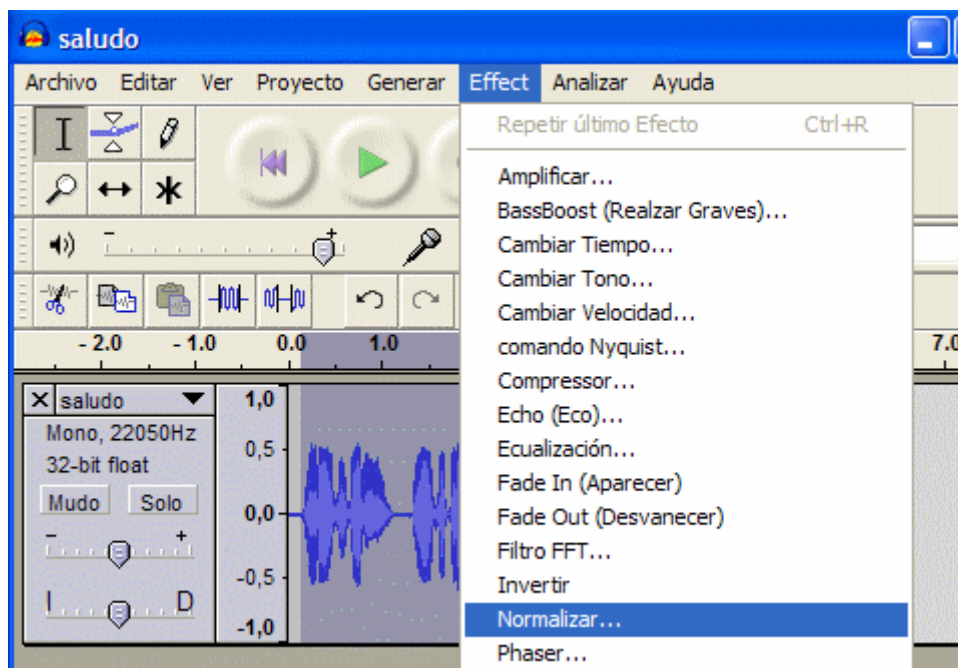


Si ahora pulsamos sobre la tecla **Supr** se eliminará toda esa grabación.

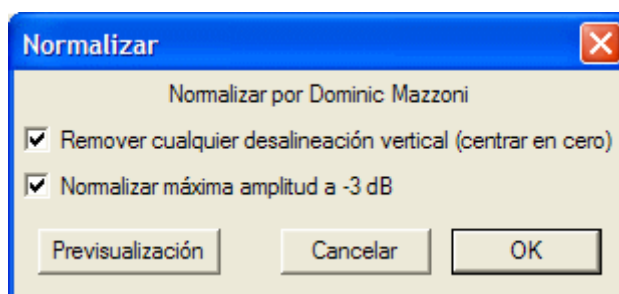


El mismo procedimiento nos servirá para eliminar el silencio que se haya grabado al final.


4 Vamos a '**normalizar**' la grabación. Para eso sólo tenemos que seleccionar la voz grabada (con el sistema explicado en el paso anterior) y seleccionar el menú **Effect>Normalizar...**




En la ventana que nos sale dejamos todo como está.



Siempre podemos arrepentirnos. En muchos efectos se da la opción de *previsualizar* el resultado que tendría el audio seleccionado con la aplicación del efecto. Esta **Previsualización** se hace sin llegar a modificar realmente el audio por lo que si nos arrepentimos simplemente tenemos que pulsar en el botón Cancelar y todo quedará como estaba. Por otro lado, en los efectos en los que pueden modificarse distintos parámetros esta función nos permitirá experimentar y seleccionar los valores que más nos interesen.

De todos modos, si no guardamos los cambios realizados inmediatamente después de aplicar un efecto, siempre tenemos una última oportunidad de deshacer la aplicación del efecto yendo al menú **Editar>Deshacer** (Ctrl+Z) o pulsando en el botón . Además, el programa va guardando una *Historia* de todos las *acciones* que vamos realizando con el archivo de sonido y siempre podemos desplazarnos a cualquiera de ellas yendo al menú **Ver>Historia...** y seleccionándola. Por eso si queremos guardar un archivo en el que aún no hemos terminado de intervenir conviene utilizar el menú **Archivo>Guardar Proyecto Como...**, porque además de guardarse la información audio se conserva toda la información que utiliza el programa (entre ella la **Historia...**).

Aunque la función de 'normalización' de este programa no es muy avanzada es importante que tengamos en cuenta la importancia de la misma, puesto que con ella podemos compensar desequilibrios en el volumen de grabación (ya vimos también la importancia de esta función en los programas de extracción de audio. En concreto, en el paso 6 del caso práctico realizado con el programa **CDex**).

5 Guardamos los cambios realizados. Para esto seleccionaremos el menú **Archivo>Export As WAV...** y lo grabamos en la carpeta  **editando** con el nombre de **saludoED.wav**.



Las diferencias entre el archivo original y el editado son pequeñas porque lo único que hemos hecho es quitar un poco de tiempo en silencio del principio y del final y realizar un proceso de normalización que en este caso solo se ha traducido en un leve aumento del volumen.

6 Aplicamos efectos. Naturalmente el programa permite hacer intervenciones mucho más llamativas. Lo mejor, cuando se llega a este punto, es experimentar un poco y probar los distintos resultados.



Para aplicar un efecto no debemos olvidarnos de seleccionar el audio sobre el que los queremos aplicar.

EFEECTO	saludoED.wav
Cambiar tiempo... (aplicado a la frase entera)	
Cambiar tono... (aplicado a la frase entera)	
Echo (Eco)... (aplicado a la frase entera)	
Wahwah... (aplicado a la frase entera)	


Naturalmente podemos aplicar más de un efecto. Por ejemplo, podemos:

- Aplicar a las sílabas "lermo" (del nombre "Guillermo") y a la palabra "cuatro" (de la fecha "dos mil cuatro") los efectos:
 - Repetir (2 veces).
 - Tempo (reduciéndolo).
 - Eco.
- Aplicar, además, a toda la frase el efecto eco.

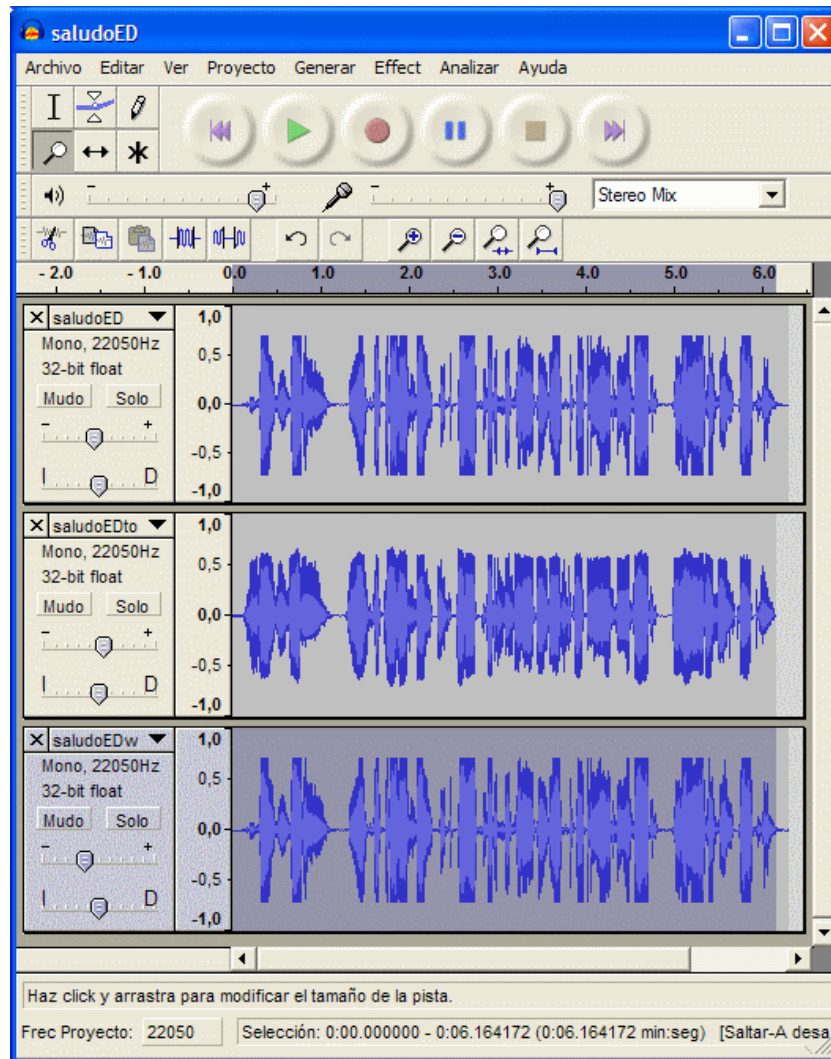



Para aplicar efectos a un fragmento concreto de la grabación debemos seleccionarlo tal y como hicimos al eliminar los silencios de inicio y final de frase en el paso 3. Y si queremos hacer la selección con precisión podemos ayudarnos de la herramienta de zoom  para tener una visualización más precisa. Además, si queremos comprobar si la zona seleccionada es la correcta solo tenemos que pulsar el botón de reproducción  y escucharemos justo el fragmento seleccionado. Para esto también es muy útil probar y aprender a utilizar las herramientas




7 Guardamos los cambios realizados. Si nos van gustando los diferentes efectos que vamos probando, podemos ir guardando los archivos editados a medida que vamos aplicando cada efecto o tras aplicarle todos aquellos que estimemos convenientes. Para ello seleccionaremos el menú **Archivo>Export As WAV...** y lo grabamos en la carpeta  **editando** con un nombre distinto de **saludoED.wav** para que no se sobrescriba sobre ese archivo y lo perdamos.

8 Utilizamos varias pistas a la vez. El programa puede trabajar con varias pistas de audio a la vez, es decir, podemos abrir varios archivos de audio simultáneamente. Ahora abriremos tres archivos generados a partir de la aplicación de distintos efectos sobre la frase original (obviamente, los archivos pueden ser de cualquier otra cosa: música, efectos de sonido, otras grabaciones de voz, etc).



Para abrir los diferentes archivos sólo tenemos que repetir el proceso de ir al menú **Proyecto>Importar Audio...** y localizarlos. Una vez abiertos si pulsamos sobre el botón de reproducción  podremos escuchar todas las pistas a la vez.





Hemos utilizado el control de volumen de cada pista (ver ) para compensarlas un poco y que en la mezcla hubiese un equilibrio entre las tres. Además como las tres pistas parten de un mismo original al que se le han aplicado distintos efectos, el resultado final se percibe como un efecto aún más complejo aplicado a una misma frase y por eso, aunque suenen las tres pistas a la vez, la frase no deja de entenderse.

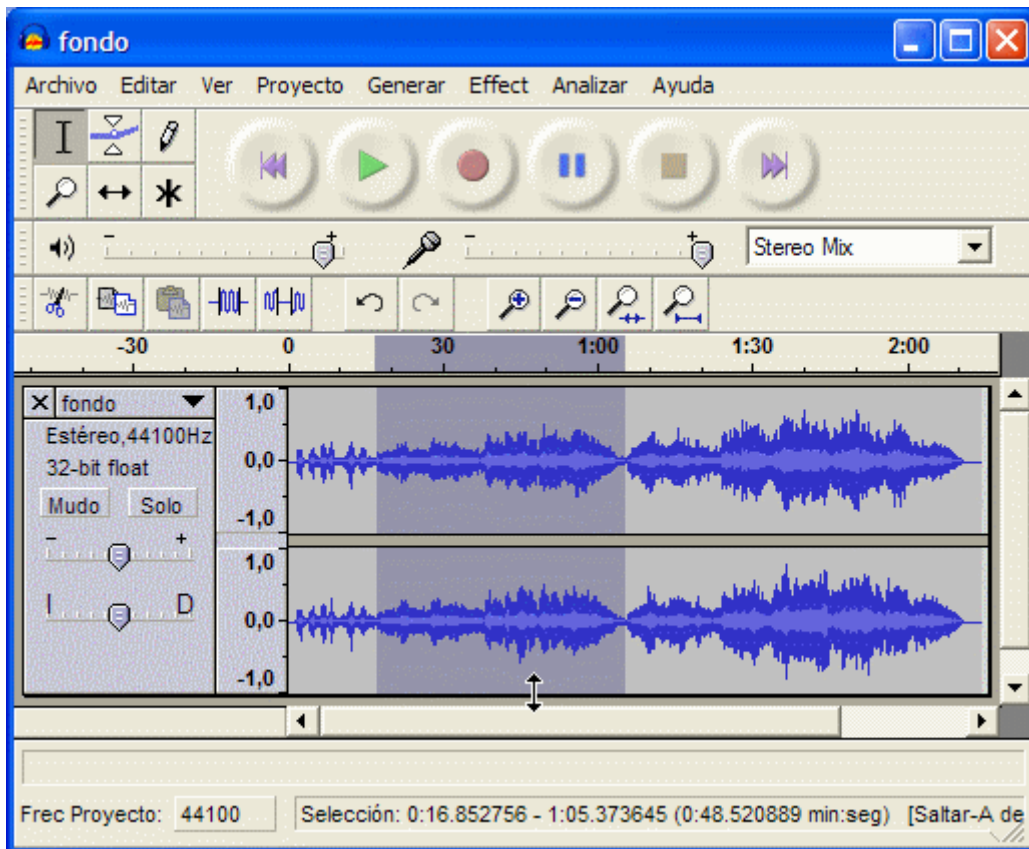
Si queremos guardar como archivo WAV el resultado de la reproducción de todas las pistas abiertas, el programa automáticamente las mezclará en un único archivo de audio. Es decir, si luego importamos este archivo no aparecerán las pistas por separado, sino que se verá un única pista (mono o estéreo) conteniendo la mezcla de todas las pistas originarias. Por eso, si queremos conservar la configuración original de las pistas para poder seguir trabajando y haciendo cambios sobre las mismas debemos ir al menú **Archivo>Guardar Proyecto Como...** (revisa el aviso hecho en el paso **4**).


Caso práctico 8: Editar música grabada

Editaremos el archivo de sonido extraído en el caso práctico 3 (**fondo.wav**).

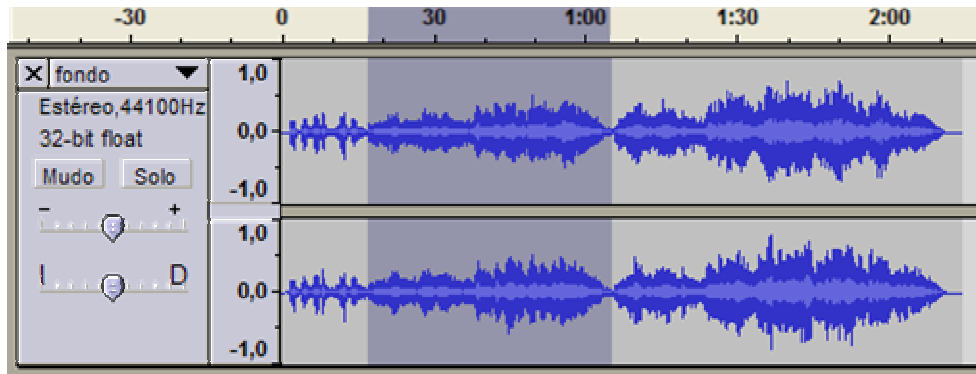
1 Iniciaremos el programa Audacity. Pulsamos en el botón  y seleccionamos **Todos los programas > Audacity** o en el acceso directo que hayamos creado en el escritorio.

2 Abrimos el archivo fondo.wav. Vamos al menú **Proyecto > Importar Audio...** y localizamos el archivo **fondo.wav**, que lo hemos copiado en la carpeta  (tal y como sugerimos en el apartado **Organizando los archivos**). Observamos que al ser un archivo estéreo, en la misma pista se muestran dos representaciones gráficas: una la correspondiente al audio del canal izquierdo (la superior) y otra al del canal derecho (la inferior).



En esta captura de pantalla vemos también que se puede reducir la altura que ocupa cada pista (muy útil si trabajamos con pistas estéreo y queremos tener más espacio para poder visualizar otras pistas que vayamos añadiendo). Para aumentar o disminuir la altura de cada pista, situamos el cursor en su parte inferior y cuando éste se transforme en  entonces pulsamos con el botón izquierdo del ratón y arrastramos el borde inferior de la pista hacia arriba o hacia abajo hasta obtener el tamaño deseado.

3 Vamos a seleccionar sólo un fragmento. El archivo **fondo.wav** dura 2' 14" y vamos a intentar seleccionar un fragmento que ronde el minuto. La música se inicia con unos timbales y luego entra el tema principal y único interpretado por el oboe, para luego repetirse con alguna ligera variación. Es decir, en este archivo hay tres zonas claramente delimitadas que se distinguen incluso en la representación gráfica de la pista. Visualmente se observa además que, el momento en que se va a producir la transición entre el redoble de los timbales y el comienzo de la melodía y la transición entre dicha melodía y su repetición coinciden con un descenso en el volumen.




En gris oscuro está seleccionado el tema principal interpretado por el oboe, así que a su izquierda se encuentra el redoble de timbales y a su derecha la repetición del tema. Si ahora pulsásemos la tecla **Supr** borraríamos la aparición del tema principal y se quedarían unidos el redoble de timbales y la repetición del tema. En este caso concreto el resultado no será malo, pero es importante que cuando busquemos lugares para realizar cortes o inserciones de audio se busquen en zonas donde el volumen sea reducido y no se note un corte brusco. Por eso lo mejor será que seleccionemos y eliminemos la repetición de la melodía.

4 Guardamos los cambios realizados. Para esto seleccionaremos el menú **Archivo > Export As WAV...** y lo grabamos con el nombre de **fondoED.wav**.

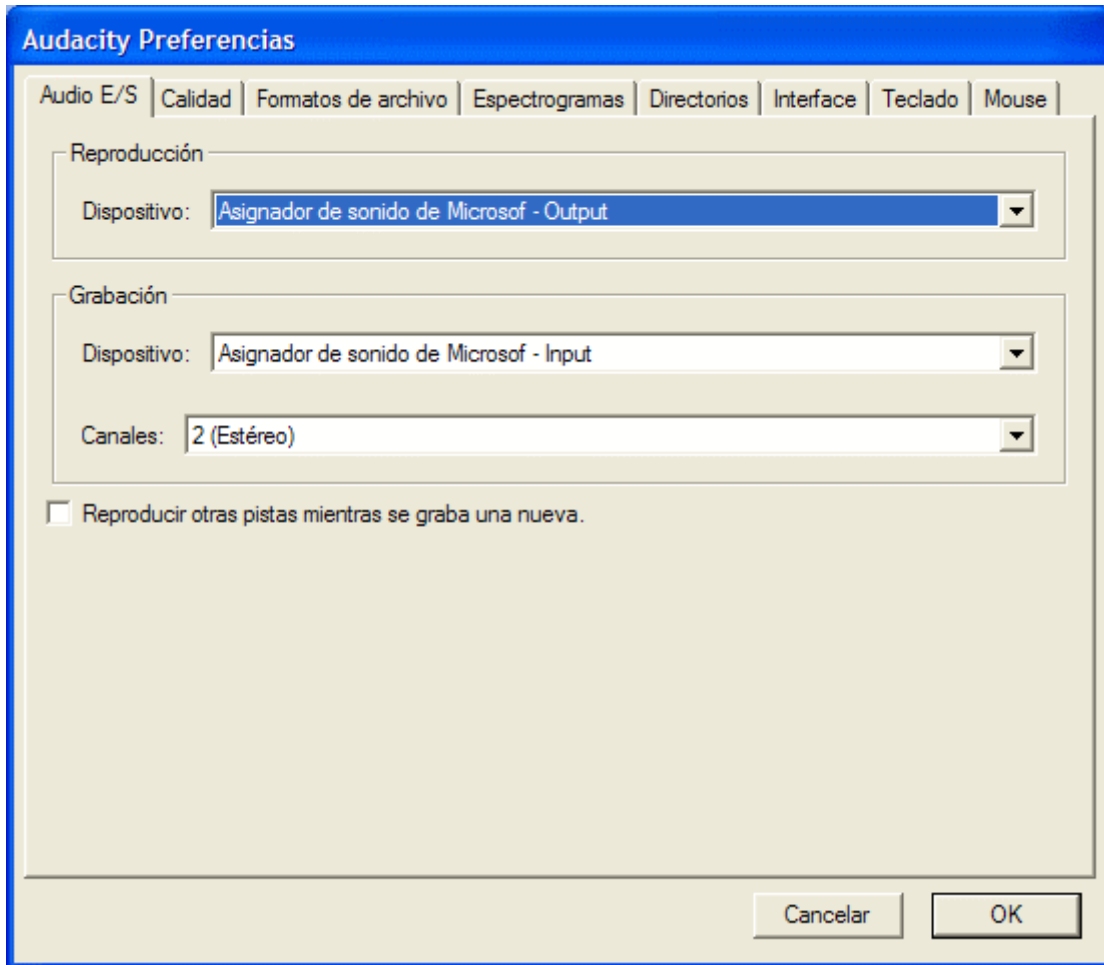


Caso práctico 9: Pasar MIDI a WAV

Pasaremos a formato WAV el archivo MIDI trabajado en el caso práctico 4 (midiej.mid).

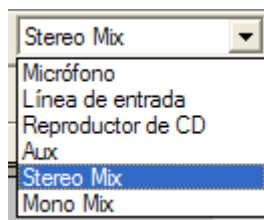
1 Iniciaremos el programa Audacity. Pulsamos en el botón  y seleccionamos **Todos los programas>Audacity** o en el acceso directo que hayamos creado en el escritorio.

2 Establecemos las preferencias de grabación. Vamos al menú **Archivo > Preferencias...** y en la pestaña **Audio E/S** dejamos como dispositivo de reproducción y de grabación la opción **Asignador de sonido de Microsoft -Output** y como canales vamos a seleccionar **2 (Estéreo)**.




En las pestañas **Calidad** y **Formatos de archivo** vamos a dejar todos los valores establecidos por defecto y que se vienen a corresponder con los estándares de la calidad de CD.

3 Seleccionamos el dispositivo de entrada. Como dispositivo de entrada seleccionaremos **Stereo Mix** (ver ):



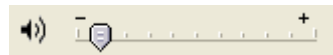
En este caso (con una tarjeta integrada en placa base **Realtek AC 97**) podríamos haber empleado como dispositivos **Stereo Mix** o **Mono Mix**, pero dado que queremos realizar una grabación en estéreo seleccionamos **Stereo Mix**. Sin embargo, con la tarjeta que empleamos en el apartado **El sonido en el sistema operativo** (una **Sound Blaster Live!** de Creative) habríamos tenido que emplear como dispositivos de entrada **MIDI Synth** o **"Waht U Hear"** (es decir, en esta otras tarjeta puede elegirse directamente el sintetizador MIDI de la tarjeta, aunque también puede escogerse "What U Hear" -Lo que oyes- que viene a equivaler a los dispositivos Stereo y Mono Mix de la otra tarjeta de sonido). Antes de que pienses que todo esto es muy complejo, es importante que sepas que si no sabes a ciencia cierta cuál es el dispositivo que debes usar en tu tarjeta puedes, simple y llanamente, probar con aquellos que tienes dudas (aunque aplicando un poco la lógica hay algunos que quedan descartados de mano, como son aquellos que aluden al Micrófono, Line-in o Línea de entrada, Reproductor de CD,...).

Un último recurso. Si la selección de ninguno de los dispositivos de entrada de la tarjeta permitiese grabar la información MIDI de la tarjeta aún queda un último y definitivo recurso. Se trata de conseguir un cable que tenga clavijas mini-jack estéreo en ambos extremos. Una de las clavijas la conectaríamos a la salida de la tarjeta de sonido (LINE OUT), de donde sacamos el cable para los altavoces del ordenador, y otra a la entrada en línea (LINE IN). Como dispositivo de entrada para la grabación seleccionaríamos entonces **Línea de entrada** (Line In).

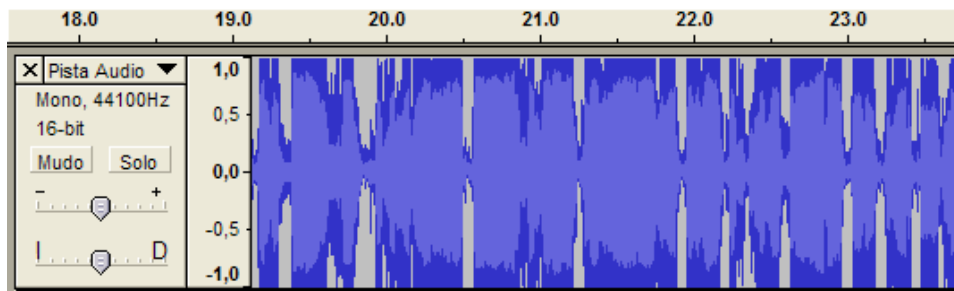
4 Establecemos el volumen de grabación o entrada y de reproducción o salida. En principio, el **volumen de grabación o entrada** lo pondremos al máximo o cerca del máximo (ver ).



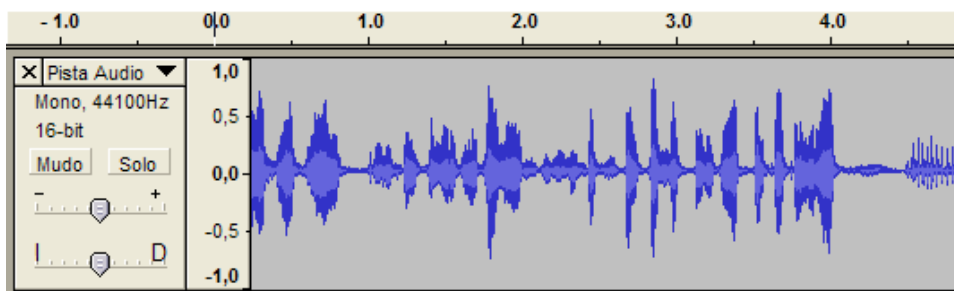
Por otro lado, también controlaremos el **volumen de reproducción o salida**, es decir, del dispositivo de salida del sonido que en esta tarjeta de sonido concretamente se denomina *Onda*. Cuando grabamos desde micrófono este volumen lo controlamos alejándonos del micrófono o hablando con menos volumen, pero en este caso sólo podemos hacerlo mediante el control.



Si este volumen es demasiado alto y produce saturación la grabación (además de escucharse claramente distorsionada) puede ofrecer el siguiente aspecto:



Mientras que si el volumen de reproducción o salida es correcto tendrá este otro.

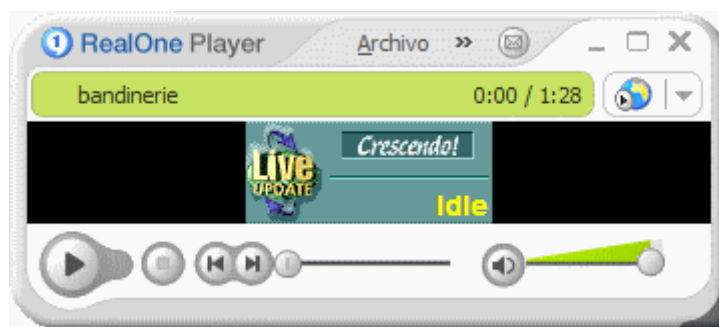


Los controles de volumen de entrada y de salida del programa Audacity están vinculados a los correspondientes de la tarjeta de sonido (según la selección hecha en cuanto al dispositivo de entrada: ver **paso 3**). En realidad lo que hacen es ahorrarnos tener que hacer esa operación directamente sobre los controles de volumen y grabación de la tarjeta de sonido, tal y como tuvimos que hacer al trabajar con la **Grabadora de sonidos** del sistema operativo.

5 Localizaremos el archivo MIDI que queremos convertir a WAV. Recordemos que lo hemos copiado en la carpeta **editando** (tal y como sugerimos en el apartado **Organizando los archivos**), así que mantendremos abierta la carpeta para acceder a ella rápidamente.

La importancia de tener el archivo MIDI fácilmente localizable se debe a que para realizar la conversión de un archivo MIDI a WAV lo que vamos a hacer es reproducirlo y grabarlo y para que no nos perdamos nada en la grabación iniciaremos primero el proceso de grabación antes que el de reproducción y, lógicamente, todo el tiempo que tardemos en iniciar la reproducción se traducirá en tiempo de silencio grabado. Y mejor que éste no sea mucho aunque luego podamos eliminarlo.

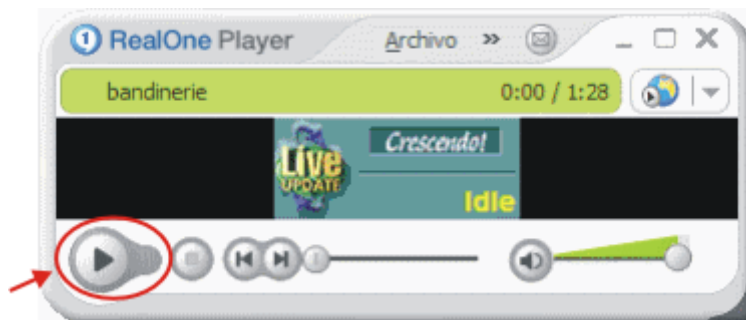
Incluso para tenerlo todo más preparado lo que podemos hacer es iniciar el reproductor (simplemente haciendo doble clic sobre el archivo MIDI se iniciará el reproductor establecido por defecto para este tipo de archivos) y pararlo pulsado en el botón de STOP (cuando luego pulsemos el botón PLAY la reproducción se iniciará desde el principio).



6 Iniciaremos la grabación e inmediatamente la reproducción. Para iniciar la grabación simplemente iremos al programa **Audacity** y pulsaremos sobre el botón de grabación (ver )

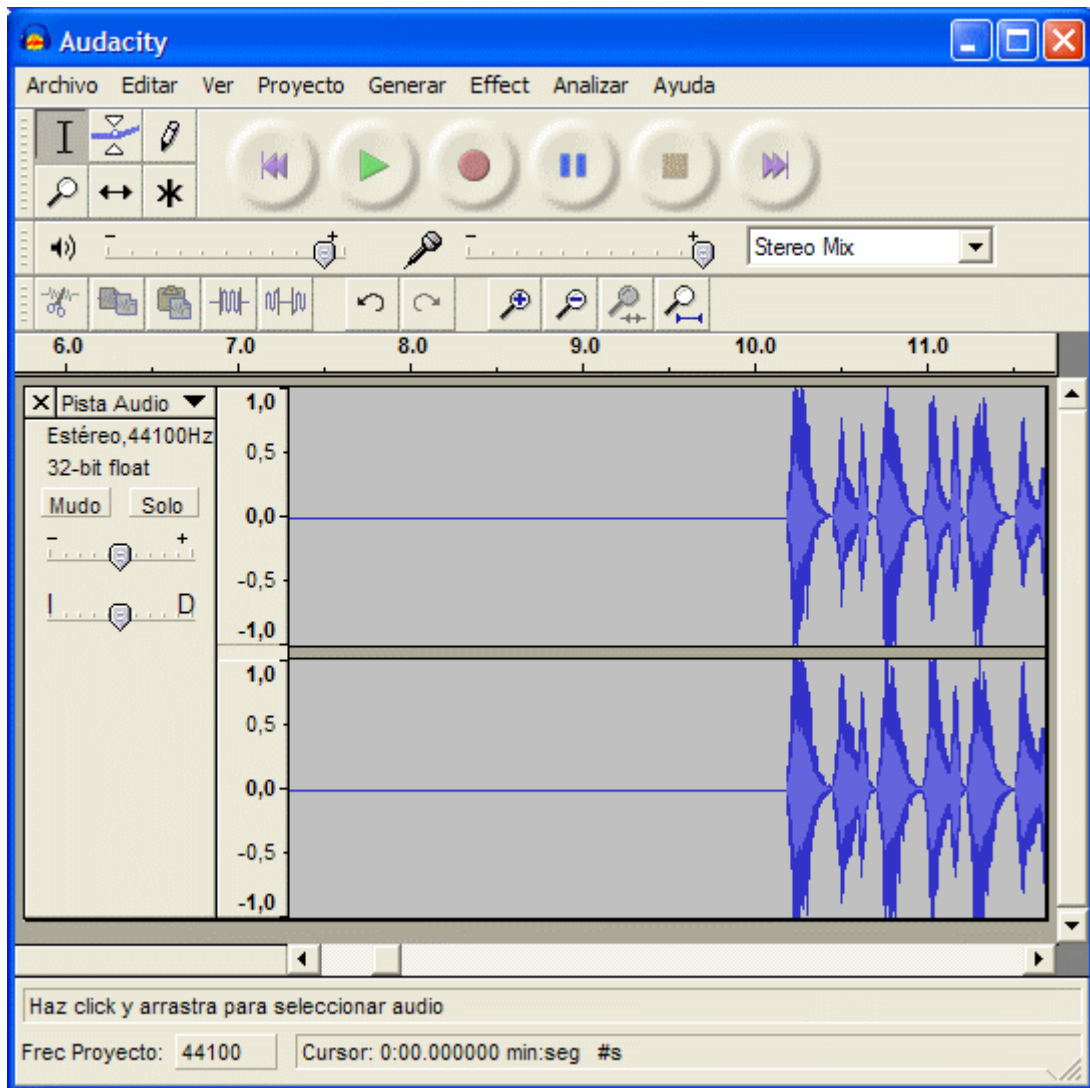



Inmediatamente nos dirigiremos al reproductor y pulsaremos sobre el botón de reproducción.



La grabación se irá realizando. Si queremos verla podemos regresar al programa Audacity. La pista audio donde se realiza la grabación se genera automáticamente y está dividida en dos partes

(una por cada canal). Al principio sólo se verá una línea azul horizontal en el centro del área reservada a cada canal. Esa es la representación que tiene el silencio que se ha grabado en el lapso de tiempo que hemos tardado en iniciar la reproducción del archivo MIDI. Luego veremos la representación del sonido grabado en la pista de audio.




7 Finalizada la reproducción del archivo MIDI pararemos y comprobaremos la grabación. Para esto simplemente pulsamos en el botón de parada (ver ).




Para asegurarnos de que todo se ha grabado correctamente podemos escuchar la grabación con solo pulsar en el botón de reproducción.



Si la grabación ha salido distorsionada revisaremos el volumen de entrada tal y como comentamos en el paso **4**. Podemos eliminar la pista grabada simplemente pulsado sobre el botón . Y a continuación deberíamos repetir los pasos **5** a **7**.

8 Si todo ha ido correctamente conviene que guardemos el archivo antes de editarlo.

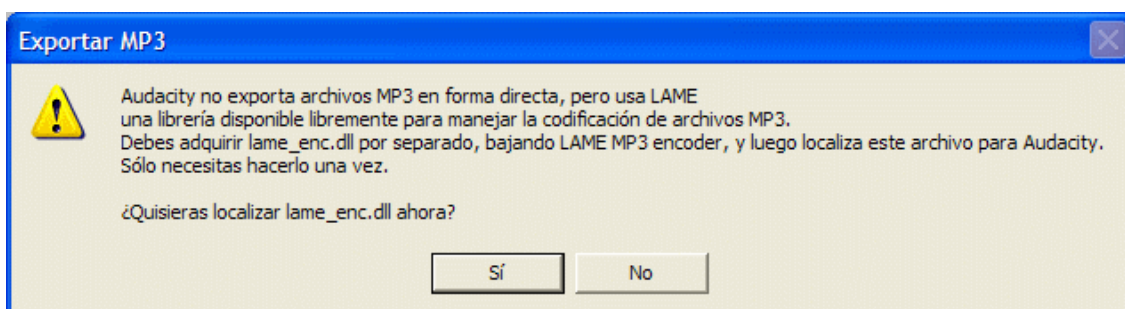
Ahora iremos al menú **Archivo>Guardar Proyecto Como...** Seleccionaremos la carpeta  **editando** y le pondremos de nombre el mismo que al archivo MIDI (**midiej**), sólo que la extensión será **.aup: midiej.aup** (este tipo de archivo es interpretado únicamente por el programa Audacity y contiene toda la información utilizada por el programa además de la grabación propiamente dicha).

9 Eliminaremos el silencio del principio y del final de la grabación. Aplicaremos lo explicado en el paso **3** del **caso práctico 7**.

10 Exportamos la grabación al formato WAV (MP3 y OGG). Ya tenemos una grabación aceptable del archivo **midiej.mid** y solo nos restaría exportarla al formato WAV. Para eso iremos al menú **Archivo>Exportar como WAV** (o Export As WAV). Lo guardaremos en la carpeta  **editando** (en este caso con el nombre **midiej.wav**).





El programa también nos permite exportar la grabación a los formatos comprimidos MP3 y OGG, aunque previamente deberemos descargar y localizar los CODEC para la conversión a MP3. Si no lo hemos hecho al realizar la operación de exportar a MP3 nos aparecerá la siguiente pantalla:



El codec de LAME ya lo descargas y lo instalas con el programa **dBpowerAMP** que trabajaremos al final del curso, así que cuando tengas instalado este programa puedes responder **Sí** en esta ventana para comenzar la localización del archivo **lame_enc.dll**. Nos surgirá una nueva ventana, que nos permite desplazarnos por las distintas carpetas de nuestro disco duro y solo tendríamos que dirigirnos a **C:/Archivos de programa/Illustrate/dBpowerAMP/Compression/Lame/lame_enc.dll**. Es decir, estaríamos localizando la carpeta donde el programa dBpowerAMP tiene el codec de compresión a mp3 de LAME.


11 Editamos fragmentos de la grabación. En la música grabada se pueden oír varias repeticiones, así que vamos a localizar el final de la segunda repetición y vamos a borrar toda la música a partir de allí hasta el final. La idea es reducir un poco de duración este archivo para cuando lo utilicemos como música de fondo en el próximo caso práctico (así quedará reducido a unos 35 segundos).

Lo primero que hacemos es escuchar la grabación y cuando vemos que se aproxima al lugar donde finaliza la repetición paramos la reproducción pulsando en el botón de parada (no en el de pausa). Si queremos asegurarnos del lugar donde creemos que se inicia la repetición podemos escuchar sólo ese fragmento. Para ello debemos seleccionarlo con la **Herramienta de Selección**

I ayudarnos también con la herramienta la **Herramienta de Zoom** , para pulsar a continuación el botón  (se reproducirá solo el fragmento seleccionado).

Un vez localizado el punto de inicio de la repetición seleccionaremos el fragmento de audio, que va desde allí hasta el final y lo eliminaremos (**Supr**).


Al fragmento que queda podemos seleccionarlo y aplicarle el efecto **Normalizar** (ver el paso **4** del **caso práctico 7**).

12 Guardamos la grabación. Seleccionaremos el menú **Archivo>Export As WAV...** lo guardamos con el nombre de **midiED.wav** y en la carpeta donde queremos guardarlo ( **editando**).




Caso práctico 10: Programa de radio

Grabaremos y editaremos un fragmento de un programa de radio emitido a través de Internet y reproducido con RealOne Player. Luego lo mezclaremos con el archivo MIDI que pasamos a WAV en el caso práctico 9.

1 Iniciaremos el programa Audacity. Pulsamos en el botón  y seleccionamos **Todos los programas>Audacity** o en el acceso directo que hayamos creado en el escritorio.

2 Establecemos las preferencias de grabación. Podemos establecer las mismas que las que establecimos en el **caso práctico 9** (también podemos elegir Mono en vez de Estéreo).


3 Seleccionamos el dispositivo de entrada. Como dispositivo de entrada seleccionaremos **Mono Mix** (ver ) o aquella opción de la tarjeta de sonido que nos permita grabar el sonido generado en la propia tarjeta de sonido (véanse las observaciones hechas en el paso **3** del **caso práctico 9**).


Conectar otro dispositivo de sonido. En todos estos casos prácticos el único dispositivo externo que hemos utilizado para introducir sonido es el micrófono, pero no debemos olvidar que a través de la entrada (LINE-IN o línea de entrada) que existe en todas las tarjetas de sonido podemos conectar una pequeña mesa de mezclas o un cadena HI-FI con lo que podríamos capturar el sonido de una radio, un casete, un tocadiscos, una televisión, de una videocámara, etc.


4 Establecemos el volumen de grabación y de entrada. Recuerda las observaciones hechas en el paso **4** del **caso práctico 9** si te surgen problemas de distorsión con la grabación.

5 Abrimos el programa RealOne Player para sintonizar la emisora de radio. Si no recordamos cómo hacerlo revisaremos el **caso práctico 5**. Podemos seleccionar la emisora que guardamos en Favoritos: Radio 5 'Todo Noticias'. Seleccionaremos un programa o un momento de un programa que no tenga música de fondo, es decir, donde solo se escuche voz hablada.

6 Grabamos un fragmento del programa. Pulsamos en el botón de grabación  y grabamos algo menos de un minuto, luego, al editar la grabación, seleccionaremos los segundos

que nos interesen. Pulsamos el botón de parada . Y, si todo ha ido bien, podremos escuchar

la grabación pulsando en el botón de reproducción  (antes debemos parar el reproductor RealOne Player para que no se mezclen los sonidos).

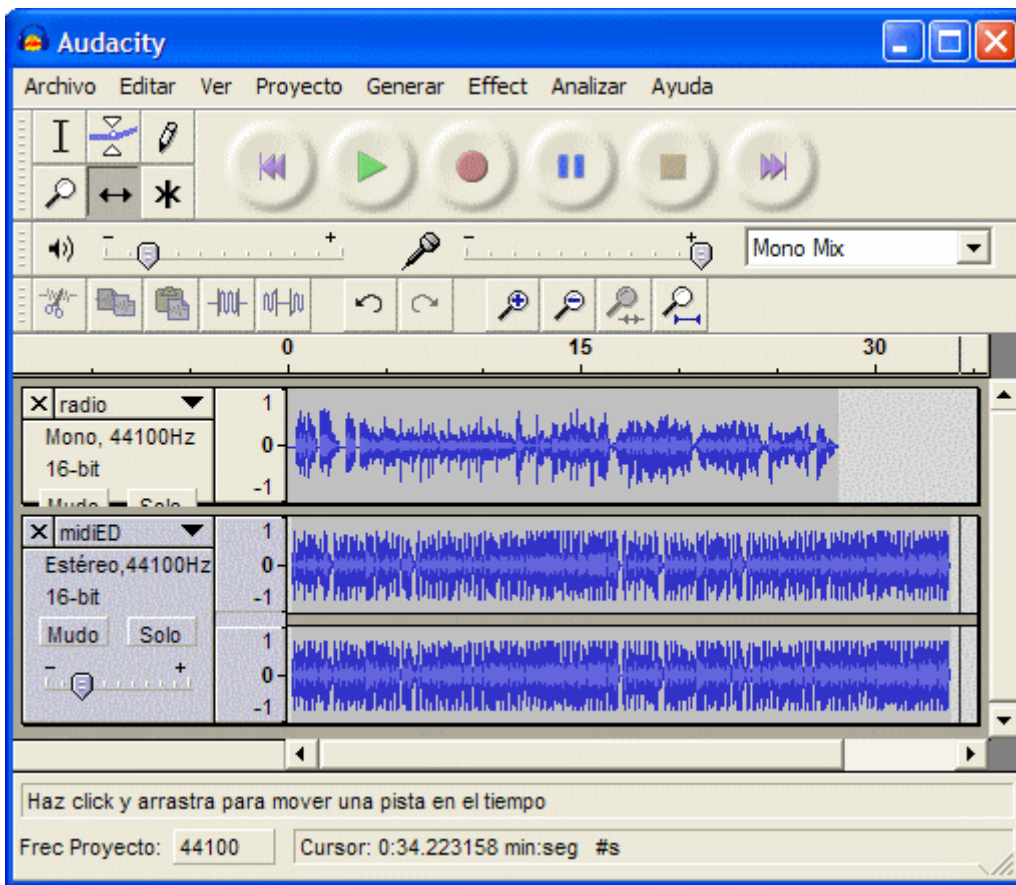
Si la grabación ha salido distorsionada revisaremos el volumen de entrada tal y como comentamos en el paso **4**. Podemos eliminar la pista grabada simplemente pulsado sobre el botón . Y a continuación deberíamos repetir los pasos **5** y **6**.

7 Editamos y aplicamos efectos. Seleccionaremos el trozo de grabación que queremos conservar (buscaremos que sean frases completas y que no tengan música de fondo, al menos, no en todas). Los demás trozos de grabación simplemente los seleccionaremos y los eliminaremos (**Supr**). Una vez que tengamos justo el trozo de grabación que queremos, podemos aplicarle el efecto de **Normalizar** para que se compense adecuadamente el volumen.

8 Guardamos la grabación. Una vez que hayamos realizado una grabación que nos guste iremos a seleccionaremos el menú **Archivo>Export As WAV...** lo guardamos con el nombre de **radio.wav** y escogemos la carpeta donde queremos guardarlo (📁 **editando**).



9 Añadimos otra pista. Un proyecto puede constar de varias pistas de audio. Ahora añadiremos una pista de música para intentar ponerla de fondo a la grabación de radio de la otra pista. Para esto iremos a **Proyecto>Importa Audio...** y seleccionaremos el archivo **midIED.wav** creado en el **caso práctico 9**.




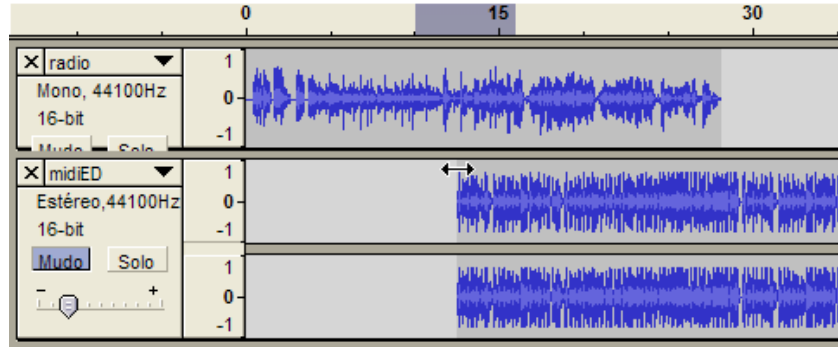
Si escuchamos ambas pistas simultáneamente observamos que el resultado no es bueno:




La pistas se interfieren una a la otra. La música de fondo está muy alta y no deja escuchar bien la voz. Además, esta música de fondo coincide a la vez con otra música que estaba al inicio de la emisión de radio. Lo que se percibe es una sensación de caos, como si al técnico de control de sonido de la radio se le hubiese colado una música en plena emisión del programa.

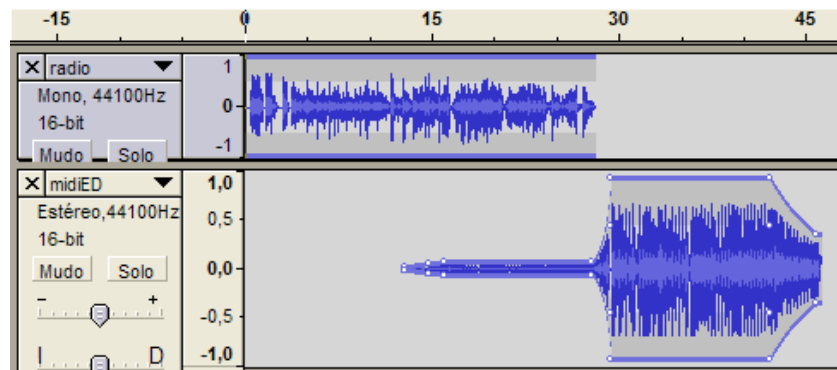
10 Cambiamos el inicio de las pista con música de fondo.

Para trasladar la colocación del audio de una pista en el tiempo seleccionamos la herramienta . Con ella podemos desplazar a la izquierda o a la derecha el audio dentro de la pista. En este caso lo que haremos será desplazar el comienzo de la pista midiED al momento en que finaliza la música introductoria, que aparece en el programa de radio y que coincide con el momento en que empieza a hablar el locutor.



11 Modificamos el volumen de una pista.

El resultado obtenido en el paso anterior aún no es del todo satisfactorio, puesto que la música de fondo suena demasiado fuerte e interfiere con las palabras del locutor. Una buena herramienta para manipular el volumen de una pista es la denominada **Herramienta de envolvente** , con ella podemos intervenir en el volumen en distintos puntos, de manera que es posible establecer momentos en los que suene más suave o más fuerte y con transiciones en las que el volumen va de menos a más o de más a menos. Cada vez que hacemos clic con esta herramienta sobre el audio de la pista, establecemos un punto que podemos arrastrar arriba y abajo (según si queremos un volumen fuerte o suave, respectivamente) o a izquierda y derecha (según el momento en que queramos situar ese volumen dentro del audio de la pista).



Lo que hemos hecho ha sido disminuir casi al mínimo el volumen al comienzo, para iniciar una pequeña subida que se detiene en un volumen muy moderado, que no interfiera con la voz del locutor. Una vez que este termina de hablar establecemos otro punto de volumen con un cambio rápido hacia un volumen fuerte, que se mantiene hasta casi el final en el que iniciamos un pequeño descenso.


12 Guardamos la grabación.

Seleccionaremos el menú **Archivo > Guardar Proyecto Como...** y lo guardamos con el nombre **radioED.aup** (esto nos permitirá poder modificar cada pista independientemente en caso de necesitarlo) y escogemos la carpeta donde queremos guardarlo ( **editando**). Además lo guardaremos como archivo WAV yendo a **Archivo > Export As WAV...**, lo guardamos con el nombre de **radioED.wav** y escogemos la carpeta donde queremos guardarlo ( **editando**).




Caso práctico 11: Grabar voz

Realizaremos la grabación y edición de varias frases (las utilizaremos cuando trabajemos con el secuenciador).




1 Iniciaremos el programa Audacity. Pulsamos en el botón  y seleccionamos **Todos los programas>Audacity** o en el acceso directo que hayamos creado en el escritorio.

2 Establecemos las preferencias de grabación. Podemos establecer las mismas que en el **caso práctico 9** (también podemos elegir Mono en vez de Estéreo)


3 Seleccionamos el dispositivo de entrada. Como dispositivo de entrada seleccionaremos **Micrófono** (ver ).


4 Establecemos el volumen de grabación. En principio lo pondremos al máximo o cerca del máximo (ver ). Recuerda también las observaciones hechas en el **paso 2 del caso práctico 1** si te surgen problemas de distorsión con la grabación.




5 Realizamos la grabación de las frases. Pulsamos en el botón de grabación  y leemos la frase a través del micrófono: "Este tema que suena es audio extraído con cdEX". Luego pulsamos el botón de parada . Y, si todo ha ido bien, podremos escucharla pulsando en el botón de reproducción .



Si no nos gusta la grabación simplemente pulsamos en el botón  de la pista de audio generada y realizamos de nuevo este paso. Si ha salido distorsionada revisaremos el paso **4** realizamos de nuevo este paso.

6 Guardamos la grabación. Una vez que hayamos realizado una grabación que nos guste iremos al menú **Archivo>Export As WAV...** lo guardamos con el nombre de **frase1.wav** y escogemos la carpeta donde queremos guardarlo ( **editando**).

7 Grabamos y guardamos las demás frases. Para realizar el resto de las grabaciones que tenemos que hacer, iremos cerrando cada una de las grabaciones de las frases que ya hemos grabado y exportado como archivos WAV (recuerda que para eso hay que pulsar sobre ) y reproduciremos los pasos 5 y 6 con las siguientes frases:

- "Ahora surge un fragmento de una emisión de radio en Internet sobre un tema MIDI convertido en WAV" (lo exportamos a WAV con el nombre **frase2.wav**).
- "Y, por último, aquí tenemos un archivo MIDI modificado con un secuenciador" (lo exportamos a WAV con el nombre **frase3.wav**).

8 Editamos y aplicamos efectos. Siguiendo las indicaciones explicadas en el caso práctico 7 editaremos y aplicaremos los efectos que consideremos oportunos a las frases grabadas. No debemos olvidarnos de guardar las modificaciones que hayamos realizado sobre cada frase.

