

# Sonido en videojuegos

Edición de audio con Audacity

## 1 Puesta en marcha y ajustes

El ordenador tiene dos minijack estéreo de salida de audio, una delantera y otra trasera. Habitualmente son de color verde y/o tienen un símbolo de auriculares. Ambas deberían funcionar, aunque en algunos equipos puede fallar salida delantera.

**Importante:** trabajar con niveles altos de ganancia (volumen) puede dañar el oído. Es recomendable comenzar ajustando el volumen con poca intensidad y después subirlo hasta alcanzar un nivel confortable. Localizar el control de volumen de Windows y hacer el ajuste inicial.

Arrancar Audacity y comprobar que inicia sin errores. Localizar el control de ganancia de Audacity en el panel de controles y ajustarlo por debajo de la mitad.

En <https://manual.audacityteam.org/> puede encontrarse el manual de Audacity.

## 2 Ejercicios

1. Generar una onda sinusoidal de 440 Hz, 0.8 de amplitud y 30 segundos de duración desde el menú *Generar* → *Tono*. Reproducir la con el control *Play*, comprobar que el audio funciona y reajustar el nivel de ganancia de Audacity y de la propia sistema operativo.

A continuación hacer zoom de la onda hasta ver con claridad la forma sinusoidal. Continuar haciendo zoom hasta distinguir las muestras individuales. En la barra de herramientas, seleccionar la herramienta de dibujo (el lápiz). Redibujar con el ratón la señal sonora y escuchar el resultado. Para ello puede seleccionarse la región de la pista que queremos oír y reproducirla. Podemos [reproducir en loop](#) una región seleccionada pulsando la tecla *Shift* (mayúsculas) y después el botón *Play* en los controles.

2. Puede cargarse un archivo de audio en Audacity arrastrando el mismo al editor, o bien desde la el menú *Archivo* → *Importar* → *Audio*. El archivo *cuenta.wav* contiene una cuenta atrás. Cargarlo en una pista y a continuación trocear y recomponer una nueva pista para obtener la cuenta en orden ascendente, sincronizando cada número con el segundo temporal correspondiente.

Para ello se utilizará la herramienta de selección y las opción de copiar y pegar. Puede ser útil también manejar la *rejilla* o ajuste de posición: En la región inferior izquierda del editor está la pestaña *Ajuste*, que establece una rejilla virtual para el comienzo y finalización de regiones temporales. En la opción *Desactivado* la rejilla está desactivada, mientras que en *Más cercano* o *Anterior* se establece efectivamente la rejilla, con la resolución indicada en la pestaña *Posición de audio*.

3. En el directorio *tormenta* hay distintos sonidos de lluvia y de truenos. Cargar todas las muestras en Audacity y hacer una mezcla para recrear el paso de una tormenta con abundante lluvia (un minuto de duración aproximadamente). Mezclar todas las pistas y exportar el resultado en formato wav estereo a 22.050 Hz y con 16 bits de resolución.
4. El archivo *sirena* contiene el sonido del ciclo completo de una sirena. Realizar un loop para obtener un sonido coherente de sirena en reproducción continua. Para ello será útil la opción de reproducir en loop. Para evitar *clipping* puede ayudar (aunque no será suficiente) la opción de menú *Seleccionar* → *En paso por cero*, que ajusta el inicio y el fin de la región seleccionada a la muestra mas próxima con valor 0.
5. El archivo *tambores* contiene un fragmento del sonido (en estéreo) de los tambores de una procesión. Obtener una muestra en formato mono para dicha pista y a continuación obtener un loop coherente que mantenga el ritmo de las percusiones (analizar el ritmo guiándose por el bombo). Exportar el resultado en formato mp3.
6. El archivo *hola.wav* contiene una locución que dice “hola”. Replicar la pista varias veces con desplazamientos temporales y bajada de volumen para conseguir un efecto de eco.

7. El archivo *fray.wav* contiene la melodía de una popular canción infantil, *Frère Jacques*. Esta canción se canta con frecuencia como canon a 2, 3 ó 4 voces: comienza la primera voz y van añadiéndose las demás con un retardo temporal establecido, de modo que la pieza suena bien en conjunto. Construir este canon a 4 voces en Audacity.

A continuación utilizar las muestras de *caja.wav* y *bombo.wav* para añadir percusión a la pieza. Puede ser buena idea colocar la caja al principio de cada compás y el bombo en la mitad de cada compás (en esta canción cada compás se divide en 4 tiempos).

8. El archivo *doFlauta* contiene una muestra de flauta con la nota DO. En primer lugar cargar la muestra y amplificarla con la opción de menú *Efecto → Amplificación*.

Como sabemos, duplicando la frecuencia de reproducción podemos obtener la nota DO, pero una octava más aguda. Podemos duplicar la frecuencia duplicando la velocidad con la opción de menú *Efecto → Cambiar velocidad* para obtener la nota pedida (copiar previamente la muestra en una nueva pista).

Reproduciendo a frecuencia  $\frac{3}{2}$  obtenemos la nota SOL. Probar cómo suenan las tres notas a la vez. Buscar en internet la forma de obtener la nota MI y probarlas todas a la vez. Experimentar con distintas combinaciones y otras notas, como DO#.

9. El archivo *RAMON\_3* contiene una pista de música y *locutora* una locución hablada. En este ejercicio se trata mezclar ambas pistas de modo que la música comience al principio y la locución en el segundo 15. Ajustar las ganancias en el control de cada pista para que la voz no quede enmascarada y quede clara en la mezcla final. Exportar el resultado en un archivo *ogg*.

A continuación hacer otra mezcla enviando la voz al canal izquierdo y la música al derecho.

¿Qué mezcla suena mejor?