

Sonido en la red

Autoría: Xavier Baca Garcia

El encargo y la creación de este recurso de aprendizaje UOC han sido coordinados por el profesor: Javier Melenchón Maldonado

PID_00297229

Primera edición: febrero 2024

Introducción

Objetivos

Competencias

1. Sonido en las páginas web

1.1. Integración de audio en el contexto web

1.2. Avances y posibilidades con HTML

1.3. API Web Audio

1.3.1. Introducción

1.3.2. Definición de conceptos

1.3.3. Ejemplos

2. Herramientas de audio en la web

2.1. Exploración de herramientas de audio en línea

2.1.1. Introducción

2.1.2. Audiotool

2.1.3. AudioMass

3. Pódcast

3.1. Pódcast en la era digital

3.2. *Checklist* para realizar un pódcast

3.2.1. Introducción

3.2.2. Planificación y conceptualización

3.2.3. Equipo y grabación

3.2.4. Grabación

3.2.5. Edición

3.2.6. Publicación

3.2.7. Promoción

3.3. *Loudness normalization* o normalizar volumen

3.4. Alojamiento y directorios de pódcast

3.4.1. Introducción

3.4.2. Plataformas de alojamiento

3.4.3. Directorios de pódcast

4. Audiolibros

- 4.1. Introducción
- 4.2. Plataformas de distribución
 - 4.2.1. Storytel
 - 4.2.2. Audible
 - 4.2.3. Ivoox
 - 4.2.4. Apple Books / iTunes
 - 4.2.5. Google Play Books
- 4.3. Audiobook Creation Exchange (ACX)

5. Streaming de audio

- 5.1. Introducción
- 5.2. Radio en línea
 - 5.2.1. Introducción
 - 5.2.2. Radio Garden
 - 5.2.3. TuneIn
- 5.3. Más plataformas de streaming
 - 5.3.1. Audio.com
 - 5.3.2. Bandcamp
 - 5.3.3. Spotify
 - 5.3.4. Amazon Music
 - 5.3.5. Apple Music
 - 5.3.6. Tidal Music
 - 5.3.7. YouTube Music

6. Emisión de streaming de audio en directo

- 6.1. Introducción
 - 6.2. Elementos
 - 6.2.1. Introducción
 - 6.2.2. Fuentes de audio
 - 6.2.3. Codificación de audio
 - 6.2.4. Servidor de streaming
 - 6.2.5. Reproductores
 - 6.2.6. Conexión a Internet
 - 6.3. Servidores y herramientas
 - 6.3.1. Introducción
 - 6.3.2. GISS
 - 6.3.3. BUTT
 - 6.3.4. Voicemeeter
-

Introducción

Contexto y relevancia del sonido en línea

En la era digital en la que vivimos, el sonido es un elemento fundamental en la comunicación a través de la red. Actualmente la mayoría de personas están conectadas de forma casi permanente y consumiendo habitualmente productos en los que el sonido es parte imprescindible y fundamental, contribuyendo a que la experiencia de usuario sea satisfactoria.

El tráfico de Internet crece año a año así como también van aumentando las prestaciones de los servicios que el usuario puede recibir, con más calidad, más ancho de banda y más rapidez, lo que provoca que el contenido multimedia, incluido el sonido, cobre cada vez una importancia mayor.

Algo tan simple como poner una música adecuada a un pequeño video que después va a ser compartido y viralizado en una red social se ha convertido en algo habitual. Esto pone de manifiesto la importancia del sonido en la comunicación y su gran presencia.

El sonido en la red y su avance tecnológico imparable ha propiciado algunos cambios de paradigma a los cuales ya estamos habituados. No es extraño poder escuchar cualquier canción desde cualquier dispositivo conectado, poder elegir entre una multitud de pódcast en pocos segundos o acceder a una de las miles de emisoras de radio que podemos tener en la palma de nuestra mano a través de plataformas, aplicaciones o webs.

Disponemos de herramientas en línea que nos permiten grabar y editar sonido así como trabajar de forma colaborativa. Elementos de sonido que se consolidan como los pódcast o los audiolibros y que permiten un acceso más fácil al conocimiento. Multitud de plataformas donde publicar, compartir, monetizar o consumir diferentes productos sonoros. El sonido tiene por tanto, su espacio y su lugar en un mundo que está cada vez más en red.

Objetivos

1. Emplear el sonido, su generación y su tratamiento en contextos colaborativos de Internet basados en la última tecnología Web.
2. Integrar y gestionar contenidos sonoros en aplicaciones multimodales de acuerdo con criterios colaborativos.

Competencias

- Adaptarse a las tecnologías y a los futuros entornos actualizando las competencias profesionales.
- Ser capaz de analizar un problema en el nivel de abstracción adecuado a cada situación y aplicar las habilidades y los conocimientos adquiridos para abordarlo y resolverlo.
- Capturar, almacenar y modificar información de audio, imagen y vídeo digitales aplicando principios y métodos de realización y composición del lenguaje audiovisual.
- Integrar y gestionar contenidos digitales en aplicaciones multimodales de acuerdo con criterios estéticos, técnicos y funcionales.
- Distribuir contenidos multimedia de manera eficiente a través de las diferentes plataformas disponibles (web, móvil, televisión digital, etc.).
- Atender adecuadamente consultas sobre proyectos, tecnologías y mercado de productos multimedia evaluando de forma precisa el entorno de aplicación, los recursos y las alternativas tecnológicas disponibles.

1. Sonido en las páginas web

1.1. Integración de audio en el contexto web

La integración de elementos de audio en las páginas web ha ido evolucionando al mismo tiempo que iba evolucionando la tecnología web. Esta, cada vez más se ha transformado en un espacio interactivo y multimedia donde el sonido tiene una parte importante en la experiencia de usuario.

En el año 2014 aparece HTML5 que supone un avance muy significativo en la integración del sonido en las páginas web. En mayo de 2019 el W3C (World Wide Web Consortium) que es la principal organización internacional de estándares para la World Wide Web, anunció que WHATWG (Web Hypertext Application Technology Working Group) sería, en colaboración con el W3C, el encargado de mantener la evolución del WHATWG Living Standard, comúnmente llamado HTML5, que se utiliza para referirse a las tecnologías web modernas.

<https://html.spec.whatwg.org/>

La especificación HTML ha sido y continúa siendo un documento vivo sin números de versión desde 2011, el cual incluye HTML como lenguaje de marcado principal para la web y también una serie de API relacionadas.

1. Sonido en las páginas web

1.2. Avances y posibilidades con HTML

Con la utilización creciente de HTML5, el contenido multimedia, incluido el audio, se ha vuelto más accesible y común en todos los navegadores modernos. A diferencia de las prácticas anteriores, que a menudo requerían el uso de plugins o tecnologías propietarias, HTML5 introduce la etiqueta `<audio>` como un estándar nativo para la reproducción de audio en línea. Esto permite incrustar fácilmente elementos de audio en las páginas web sin depender de soluciones externas.

El elemento `<audio>` se utiliza para incrustar sonido en páginas web. Puede contener una o más fuentes de audio y el navegador escogerá la primera que esté soportada. El texto que se escriba entre `<audio>` y `</audio>` solo aparecerá en los navegadores que no soporten este elemento. El atributo `controls` mostrará los controles predeterminados del navegador para controlar la reproducción, el volumen, la posición de reproducción así como pausarla y reanudarla.

La etiqueta `<source>` nos permite especificar los ficheros de audio en este caso y sus formatos que pueden ser OGG, MP3 o WAV.

```
<audio controls>
  <source src="sound.ogg" type="audio/ogg">
  <source src="sound.mp3" type="audio/mpeg">
  <source src="sound.wav" type="audio/wav">
  Your browser does not support the audio tag.:
</audio>
```

Dependiendo del navegador se mostrará algo como:

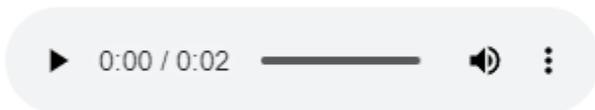


Figura 1.1. Reproductor en el navegador.
Fuente: elaboración propia.

Si solo se dispone de una fuente de audio y no se quiere mostrar el mensaje para navegadores no soportados se puede simplificar como sigue con el atributo `src`:

```
<audio src="sound.mp3" controls></audio>
```

Otros atributos disponibles son:

- `autoplay`, si se utiliza, el navegador comenzará a reproducir automáticamente el audio tan pronto como le sea posible sin necesidad de descargarlo totalmente. Habitualmente la reproducción automática es una experiencia desagradable para muchos usuarios por lo que debe evitarse siempre que sea posible.
- `controlslist`, se utiliza para aplicar algunas restricciones a los controles por defecto del navegador. Los valores permitidos son `nodownload`, `nofullscreen` y `noremotep playback`.

Un ejemplo sería:

```
<audio src="sound.mp3" controls Controlslist="nodownload">
</audio>
```

- `crossorigin`, indica si se debe utilizar CORS para recuperar el archivo de audio relacionado. Los valores permitidos son `anonymous` y `use-credentials`.

`disableremote playback` deshabilita la capacidad de reproducción remota en dispositivos conectados mediante cable como HDMI, DVI, etc., o inalámbricas como Miracast, Chromecast DLNA, AirPlay, etc.

- `loop`, reiniciará la reproducción desde el principio al llegar al final del audio.
- `muted`, indica si el audio se silenciará inicialmente.
- `preload`, indica al navegador qué es lo que debe precargar. Los valores pueden ser:
 - `none` para no precargar el audio.
 - `metadata` para precargar solo los metadatos del audio.
 - `auto` con esta opción se descargará el archivo de audio completo. Se asume esta opción sino se especifica ningún valor.

1. Sonido en las páginas web

1.3. API Web Audio

1.3.1. Introducción

El elemento `<AUDIO>` tiene limitaciones significativas para implementar juegos elaborados y aplicaciones interactivas. No dispone de controles de sincronización precisos, no se pueden reproducir muchos sonidos a la vez, no se pueden aplicar efectos en tiempo real o no hay forma de analizar los propios sonidos.

La API Web Audio es una API de JavaScript de alto nivel que permite procesar y sintetizar audio en aplicaciones web ofreciendo opciones de mezcla, procesamiento y filtrado de manera similar a lo que ofrecen aplicaciones de tratamiento de audio de escritorio.

Todas las operaciones de audio en la API Web Audio se realizan dentro de un contexto de audio. Cada operación de audio básica se realiza con nodos de audio que están conectados entre sí, formando un gráfico de enrutamiento de audio.

1. Sonido en las páginas web

1.3. API Web Audio

1.3.2. Definición de conceptos

- **AudioContext.** Representa el entorno en el que se crea, procesa y reproduce el audio. Todos los nodos de audio deben estar vinculados a un AudioContext para funcionar.
- **Nodos de audio.** Los nodos de audio son los bloques fundamentales de construcción. Estos pueden ser generadores (fuentes de audio), procesadores (efectos de audio) o salidas (destinos de audio). Los nodos se conectan entre sí para formar un gráfico que define cómo fluye el audio a través de la cadena de procesamiento.
- **Conexiones y enrutamiento.** Los nodos de audio se conectan y desconectan entre sí utilizando métodos como `connect()` y `disconnect()`. Esto permite configurar cómo se procesa el audio a medida que fluye de un nodo a otro. Se puede controlar el enrutamiento y la mezcla de señales de audio de manera precisa.
- **Efectos y procesamiento.** La API Web Audio ofrece una variedad de nodos de procesamiento que permiten aplicar efectos en tiempo real al audio. Estos nodos pueden ajustar el volumen, aplicar reverberación, filtrar frecuencias y mucho más. Se pueden combinar múltiples nodos de efectos para crear sonidos complejos.

Habitualmente el flujo de trabajo pasa por crear un contexto de audio, crear fuentes de audio de entrada, crear nodos de efectos, decidir el destino final del audio y conectar las entradas con los efectos y la salida.



Figura 1.2. Flujo de trabajo API Web Audio.
Fuente: elaboración propia.

1. Sonido en las páginas web

1.3. API Web Audio

1.3.3. Ejemplos

Ahora vamos a ver un primer ejemplo muy simple en el que definiremos un oscilador y lo enviaremos a la salida para detener el sonido a los 2 segundos.

```
var context = new (window.AudioContext ||
window.webkitAudioContext) ();

// creating oscillator node
var oscillator = context.createOscillator();

// configuration oscillator
oscillator.type = 'sawtooth';
oscillator.frequency.value = 440;

// connecting to the destination
oscillator.connect(context.destination);
oscillator.start();

// stop oscillator after 2 seconds
setTimeout(() => {
  oscillator.stop();
}, 2000)
}
```

Creamos un contexto de audio con:

```
var context = new (window.AudioContext ||
window.webkitAudioContext) ();
```

Definimos el contexto con el prefijo `webkit` porque Safari lo requiere y de esta manera la haremos compatible con todos los navegadores.

Después hemos creado el nodo oscilador con el método `createOscillator()`.

Se le ha asignado con la propiedad `type` el tipo `'sawtooth'` que corresponde a una onda en forma de diente de sierra. Con `frequency.value` se le asigna una frecuencia de 440 Hz.

Finalmente conectamos con el método `connect()` el oscilador con el destino final que habitualmente es la salida de audio del dispositivo donde se ejecuta. Después con el método `start()` haremos que se reproduzca el sonido que detendremos con el método `stop()` 2 segundos después.

En el segundo ejemplo vamos a introducir un nodo de procesamiento entre el oscilador y la salida. El nodo `gain` sirve para cambiar el volumen del audio.

```

var context = new (window.AudioContext ||
window.webkitAudioContext) ();

// creating oscillator and gain nodes
var oscillator = context.createOscillator();
var gain = context.createGain();

// connecting oscillator to gain
oscillator.connect(gain);

// configuration oscillator
oscillator.type = 'sawtooth';
oscillator.frequency.value = 440;

// setting volume to 20%
gain.gain.setValueAtTime(0.2, 0);

// connecting to the destination
gain.connect(context.destination);
oscillator.start();

setTimeout(() => {
  oscillator.stop();
}, 2000);
}

```

Primero se creará el nodo de forma similar a la creación del nodo del oscilador con `createGain()`. Después se conecta el oscilador al nodo `gain` con `connect()`.

Con `gain.gain.setValueAtTime(0.2, 0)` determinamos que el volumen resultante sea del 20% y que se ejecute inmediatamente.

Finalmente, conectamos el nodo `gain` con la salida.

Tan solo han sido dos breves y sencillas pinceladas a la API Web Audio, las posibilidades de desarrollo son muchas y requerirían un capítulo o libro para su estudio completo. Esta API ha sido fundamental para la creación de experiencias auditivas inmersivas en la web, desde juegos en línea y aplicaciones interactivas hasta secuenciadores de música y obras de arte sonoras.

Su capacidad para manipular el audio en tiempo real y ofrecer un control preciso sobre cada aspecto del sonido ha permitido a los desarrolladores explorar nuevas fronteras en la integración del audio en línea.

Encontraréis información actualizada de la API Web Audio en: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/Web_Audio_API

2. Herramientas de audio en la web

2.1. Exploración de herramientas de audio en línea

2.1.1. Introducción

La evolución del audio en línea ha llevado al desarrollo de una variedad de herramientas y plataformas que permiten a los usuarios crear, editar y compartir contenido de audio. También algunas permiten trabajar de manera colaborativa.

Estas herramientas de audio en línea abren nuevas posibilidades para creadores, músicos, productores y personas interesadas en el audio al proporcionarles acceso a medios de edición y producción sin necesidad de disponer de software especializado. Vamos a ver dos herramientas útiles e interesantes: Audiotool y AudioMass.

2. Herramientas de audio en la web

2.1. Exploración de herramientas de audio en línea

2.1.2. Audiotool

Audiotool es una plataforma en línea que a través de su web <https://www.audiotool.com> no solo es capaz de emular a un estudio de grabación físico, sino que además, ofrece la posibilidad de guardar y recuperar configuraciones fácilmente, colaborar con otras personas en tiempo real y acceder a una biblioteca que se va renovando y donde se pueden encontrar ajustes preestablecidos y muestras creadas por otros usuarios de la comunidad.

Dispone de una gran cantidad de instrumentos virtuales, sintetizadores, cajas de ritmos y efectos con los que poder explorar y experimentar en la creación musical. Los artistas colaboran y comparten sus creaciones en una biblioteca que se ha convertido en un espacio dinámico en constante crecimiento.

Los trabajos colectivos y las sesiones en vivo son posibles en Audiotool, dando rienda suelta así a la creatividad de múltiples usuarios en una comunidad que accede a una interfaz basada en nodos y que permite múltiples configuraciones y conexiones con cables virtuales de los diferentes elementos.

Lo primero es identificarnos para entrar, esto se puede realizar con una cuenta de Gmail, Facebook, SoundCloud o Patreon. O si lo preferimos, es posible crear una cuenta.

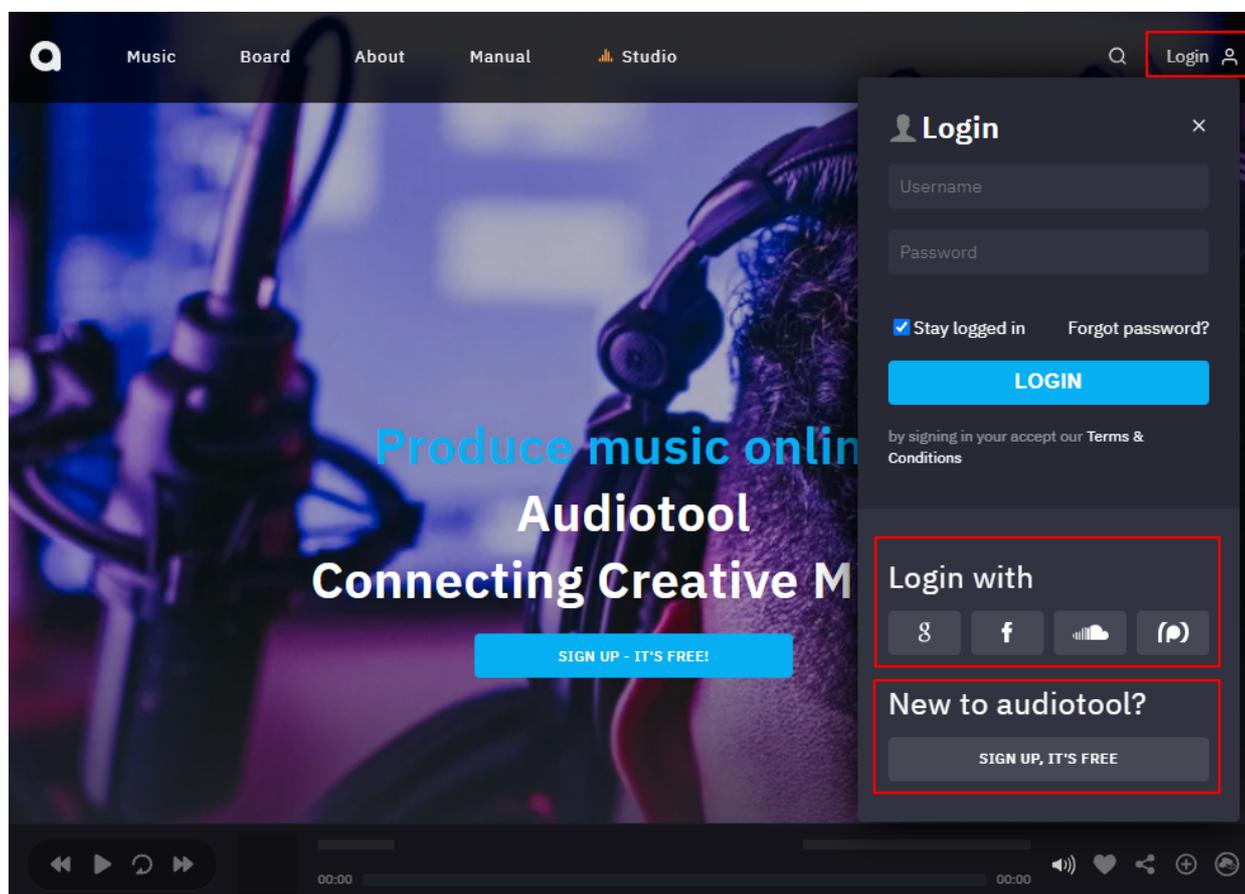


Figura 2.1. Acceso a la autenticación de Audiotool.

Fuente: elaboración propia.

Si decidimos crear una cuenta en su web deberemos completar la siguiente información:

Login with

GOOGLE
 FACEBOOK
 SOUNDCLLOUD
 PATREON

By signing in with a other service you accept our Terms & Conditions.

Create a new account

Username

Preview of your Audiotoool URL

E-Mail

Confirm E-Mail

Password

Confirm Password

Subscribe to Audiotoool newsletter

I accept the Terms & Conditions

SIGN UP

Figura 2.2. Formulario para crear una cuenta en Audiotoool.
Fuente: elaboración propia.

Al entrar nos invita a escoger tres géneros musicales que nos interesen entre casi treinta.

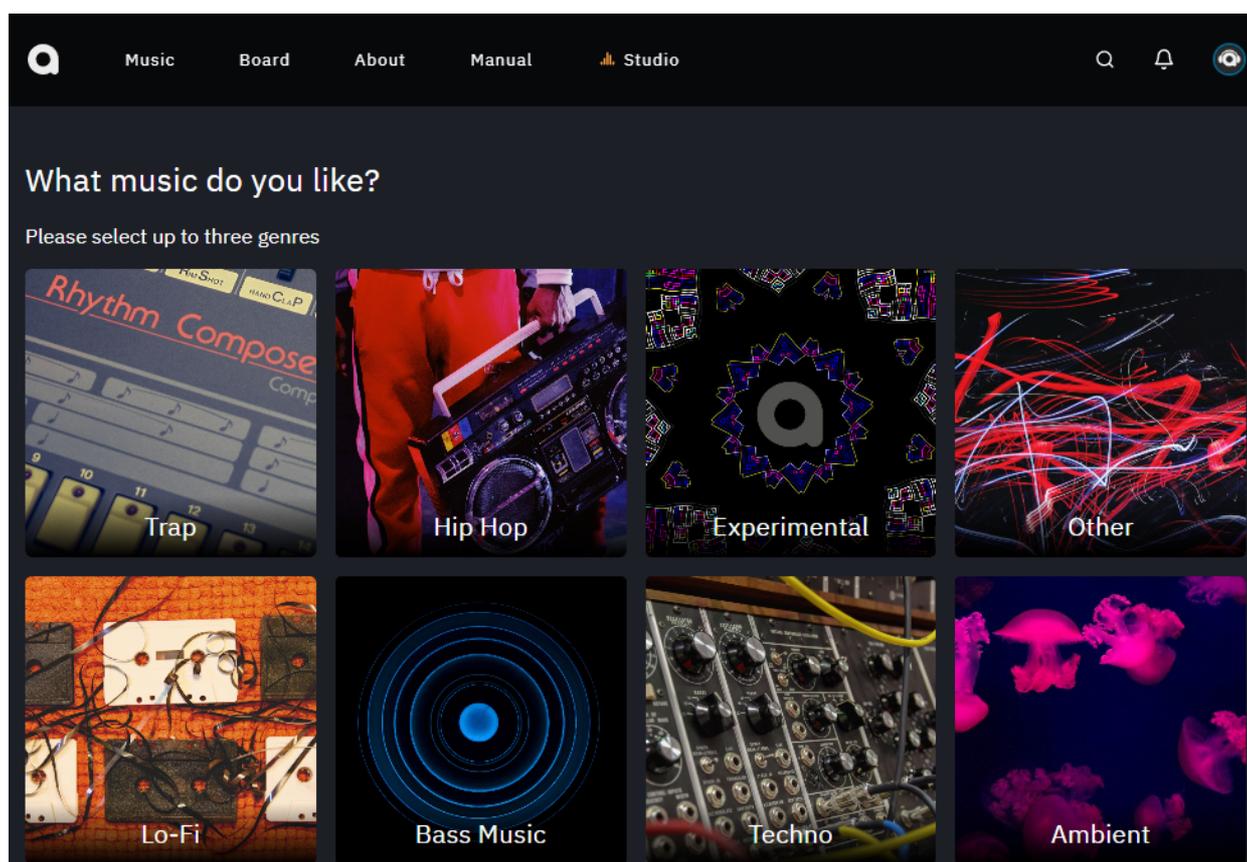


Figura 2.3. Géneros musicales en Audiotool.
Fuente: elaboración propia.

Al entrar ya nos propone visualizar un video breve para crear nuestro primer proyecto. <https://www.youtube.com/watch?v=u1p0CcBY6VE> este será el primero de una serie titulados **Audiotool First Steps** en que nos explicaran como añadir dispositivos, sintetizadores, utilizar los cables, añadir efectos, utilizar ejemplos, editar el audio o como comenzar una colaboración, entre otras cosas.

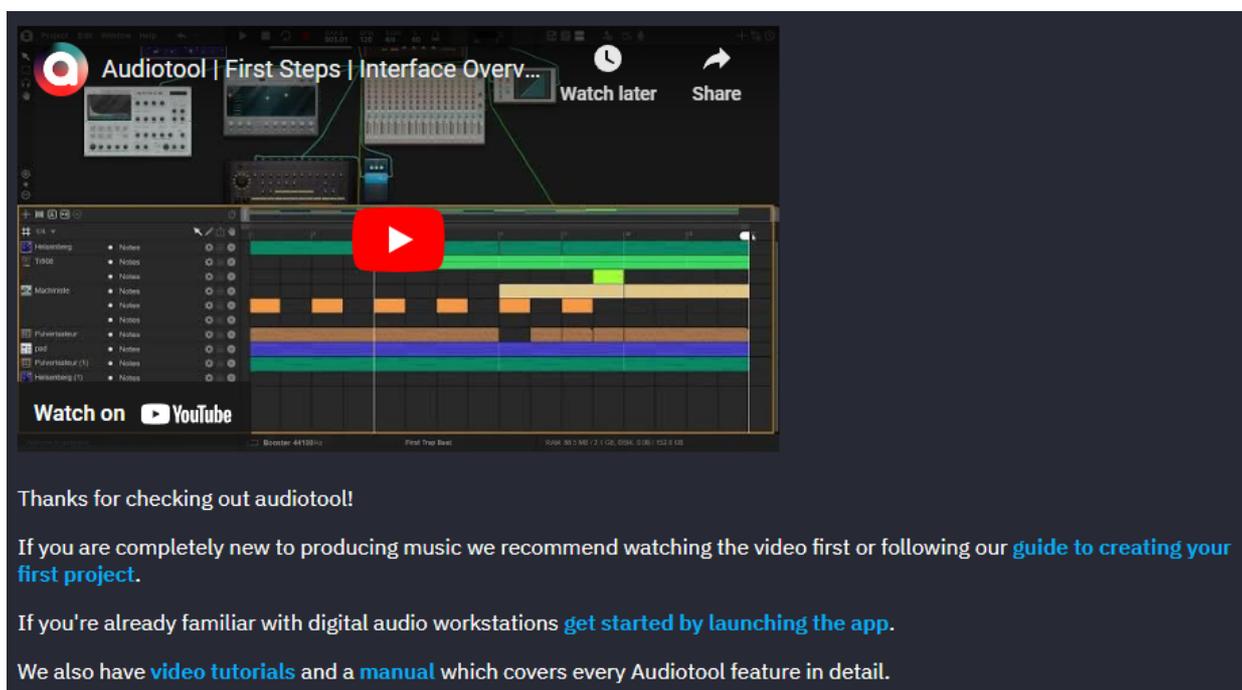


Figura 2.4. Acceso al video Audiotool First Steps.
Fuente: elaboración propia.

Todos estos videos introductorios los podéis encontrar en el manual de Audiotool https://manual.audiotool.com/manuals/getting_started/video_tutorials.html

La opción «Music», da acceso a la música publicada en Audiotool organizada por géneros, pistas, álbumes, artistas, destacados y lo último de los seguidores.

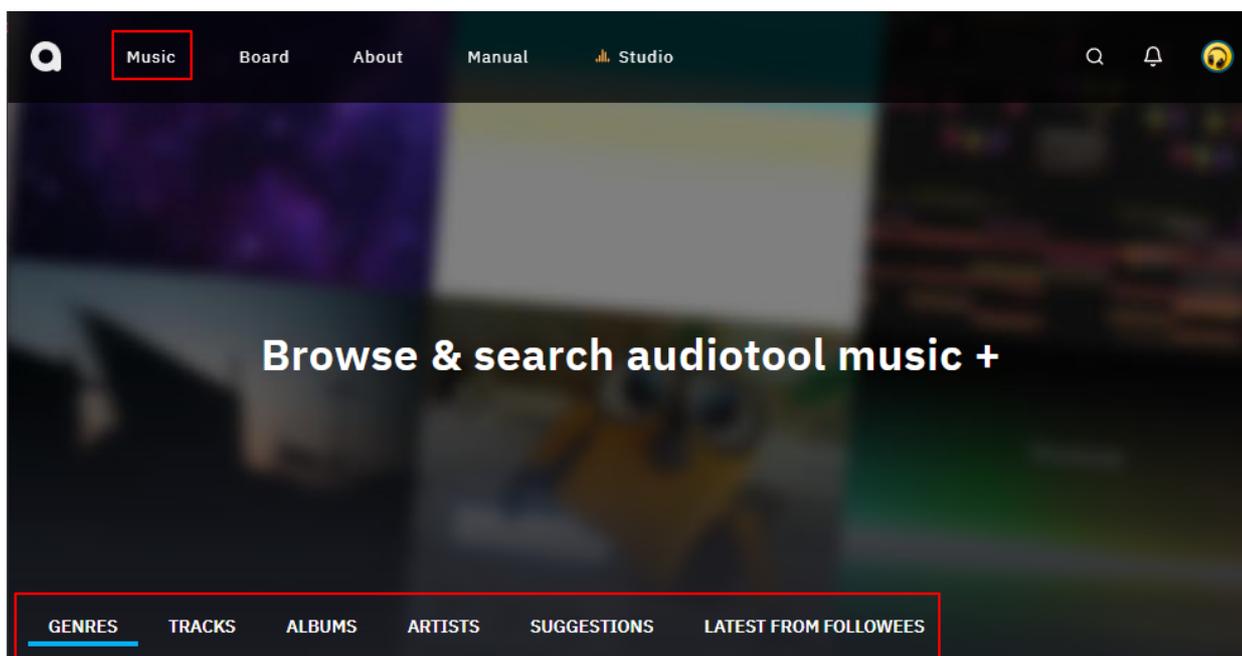


Figura 2.5. Página principal Audiotool.
Fuente: elaboración propia.

De la lista de canciones que aparece se podrán ir escuchando a medida que las seleccionamos. En la parte inferior del navegador disponemos de un reproductor con las opciones habituales además de las de compartir, añadir la pista a una lista en forma de álbum y, si el autor lo permite, poder remezclar la canción.

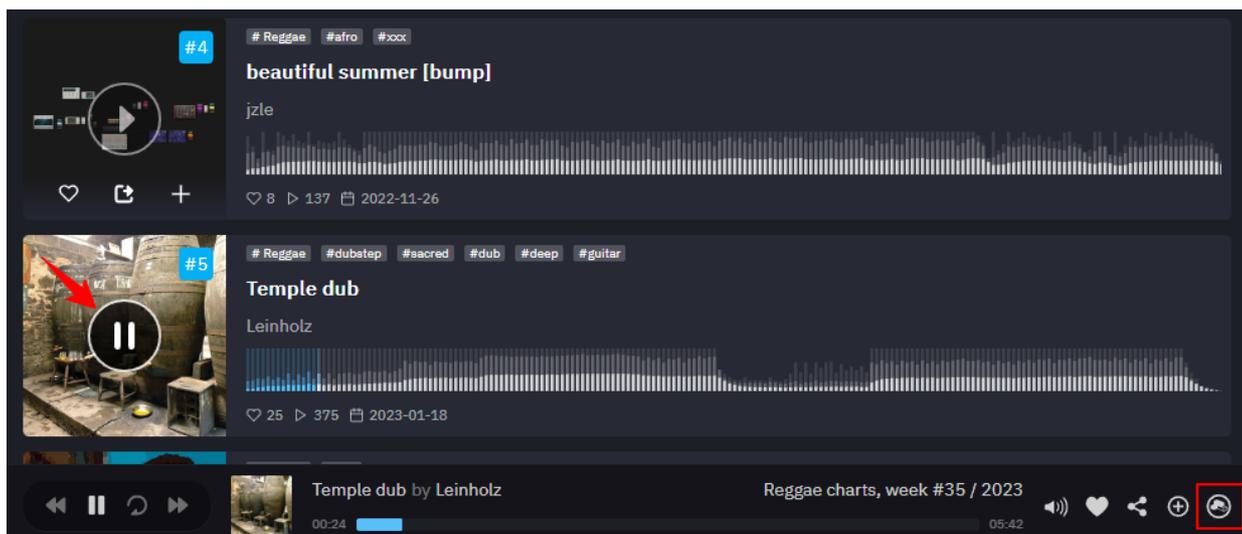


Figura 2.6. Acceso a pistas de audio en Audiotool.
Fuente: elaboración propia.

La opción de remezclar (Remix this track) nos abrirá el proyecto de esta pista en el «Studio» de Audiotool en una nueva ventana. Lo que nos proporciona la posibilidad de editar y modificar este.

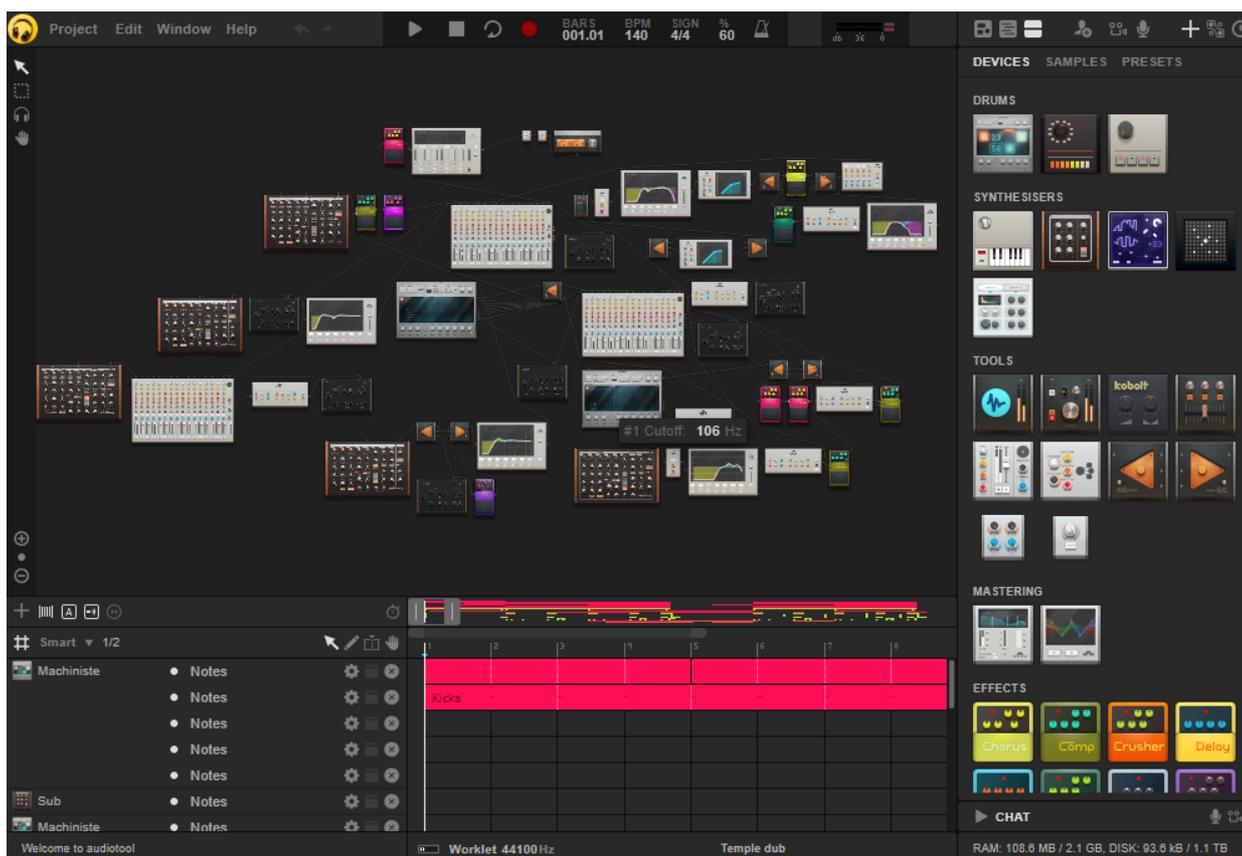


Figura 2.7. Ejemplo de pista para remezclar en Audiotool.
Fuente: elaboración propia.

En el menú principal de Audiotool, «Board» da acceso a los foros de la plataforma, «About» muestra una lista completa de los elementos con los que trabajar y «Manual» todo lo que Audiotool ofrece de forma ordenada.

Finalmente la opción Studio abre una nueva ventana en el navegador y permite crear un nuevo proyecto, remezclar una demo o abrir proyectos existentes. Si escogemos un nuevo proyecto dispondremos por defecto de la caja de ritmos «Machiniste», la mesa de mezclas y la salida, todo correctamente cableado.

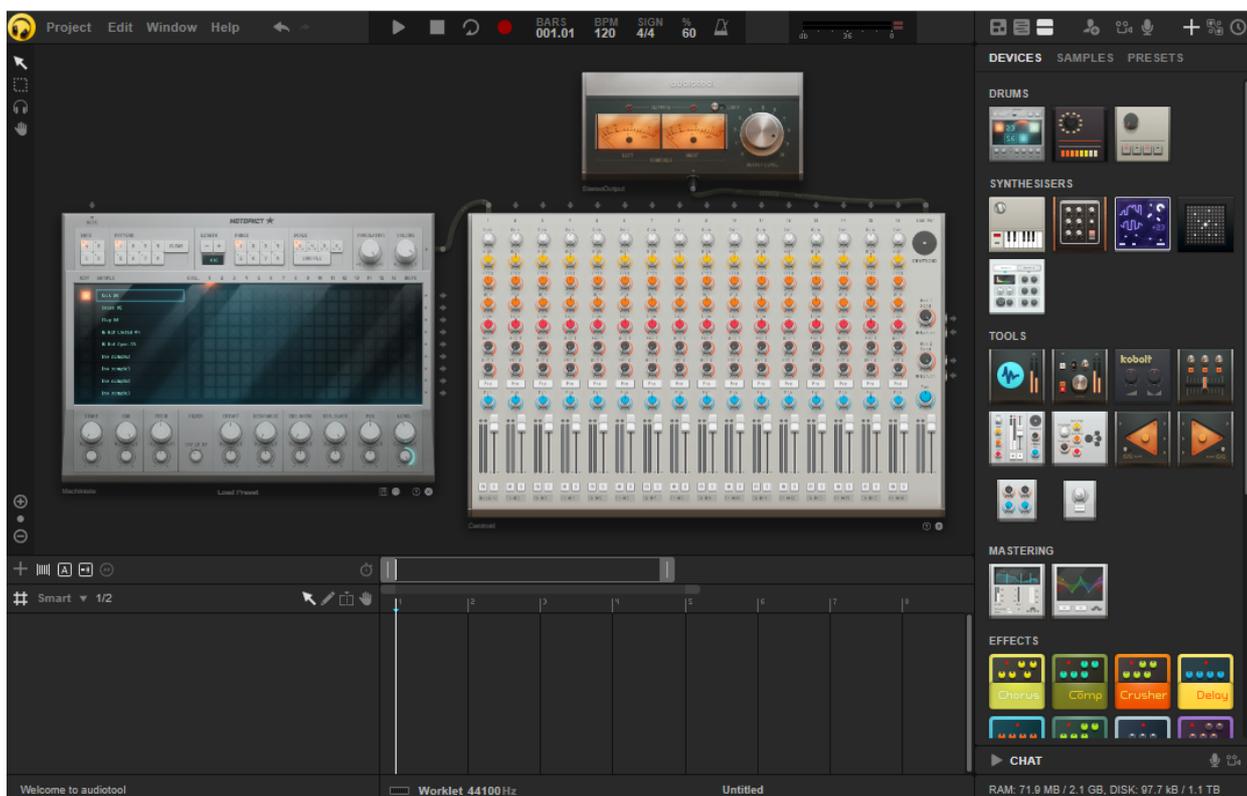


Figura 2.8. Ejemplo de creación de nueva pista en Audiotool.

Fuente: elaboración propia.

En la parte superior derecha disponemos del botón para invitar personas a colaborar en la realización de nuestra pista.

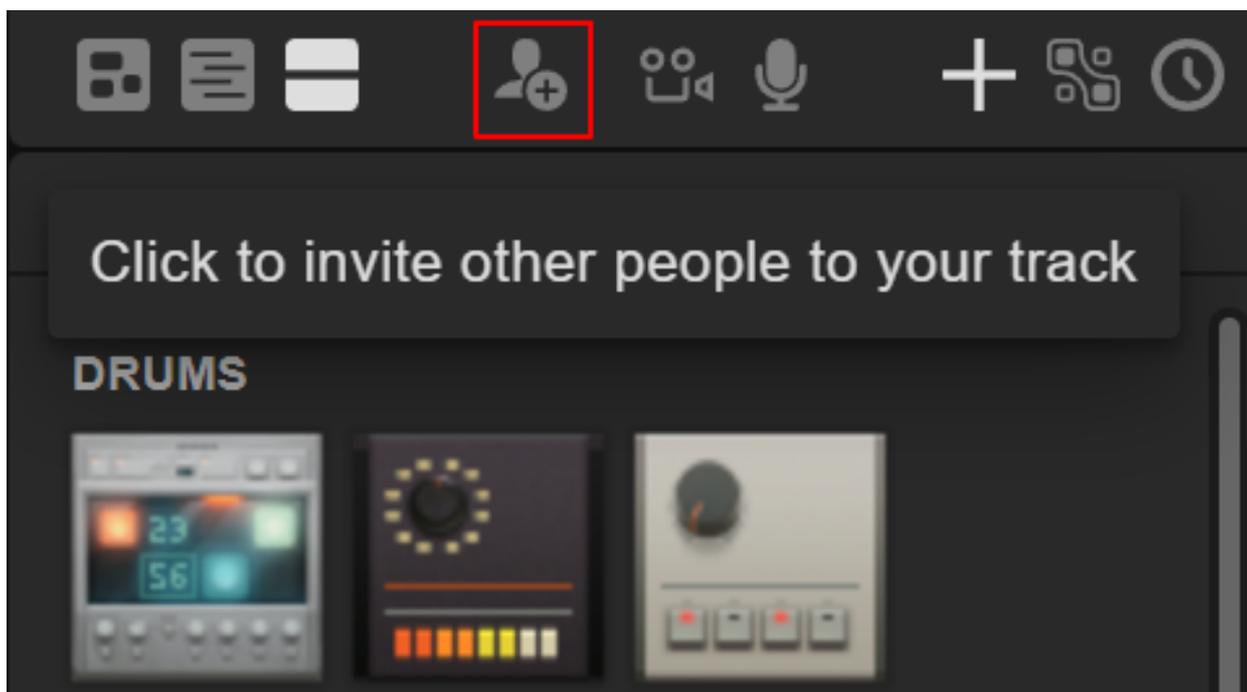


Figura 2.9. Botón para invitar a colaborar en Audiotool.

Fuente: elaboración propia.

Nos ofrece diferentes opciones, si queremos invitar a algunas personas concretas deberemos escribir su nombre de usuario o correo electrónico y nos aparecerán para seleccionarlos. Por ejemplo queremos invitar a «a-records».

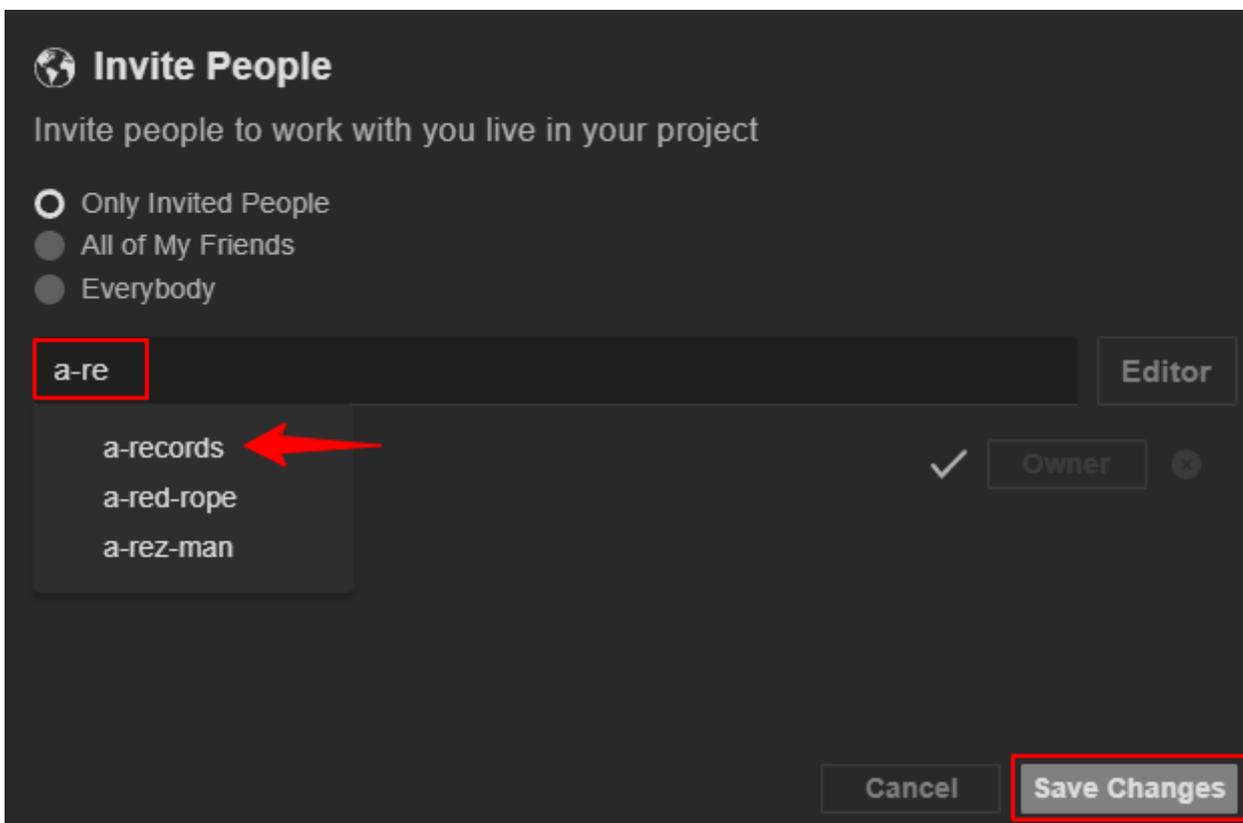


Figura 2.10. Como invitar en Audiotool.
Fuente: elaboración propia.

Audiotool es una herramienta muy potente que ofrece una variedad de posibilidades muy importante a aquellas personas que quieran crear pistas musicales y también a aquellas otras que quieren descubrir nuevos artistas, nuevas músicas y nuevas tendencias. Facilita el contacto entre creadores posibilitando el trabajo colaborativo de forma fácil y eficiente.

2. Herramientas de audio en la web

2.1. Exploración de herramientas de audio en línea

2.1.3. AudioMass

AudioMass es una herramienta en línea diseñada para la edición y manipulación de archivos de audio directamente en el navegador, es gratuito y de código abierto.

Este se puede consultar en Github <https://github.com/pkalogiros/audiomass>. Está escrita en JavaScript con un tamaño de tan solo 65 kb y utiliza la API Web Audio.

AudioMass permite a los usuarios realizar tareas de edición básicas: cortar, copiar y pegar, también aplicar una buena cantidad de efectos de audio predefinidos como normalización, compresión, reducción de ruido o ecualización, entre otros.

Una de las ventajas clave es su simplicidad y facilidad de uso. No requiere instalación ni entornos muy potentes, lo que la convierte en una opción accesible para usuarios que desean realizar ediciones rápidas de archivos de audio. Aunque no tiene todas las prestaciones de un software de edición de audio profesional, cumple con la función de realizar ajustes de poca complejidad en el contenido de audio de una pista.

A nivel de la experiencia de usuario apenas difiere de lo que podemos encontrar en otros editores conocidos. Un sistema de menús habitual en la parte superior, una barra de herramientas simple, una zona de dibujo de la forma de onda con menú contextual presionando el botón derecho y un vúmetro en la parte inferior. También dispone de atajos de teclado como Ctrl+Z para deshacer o Ctrl+Y para rehacer.

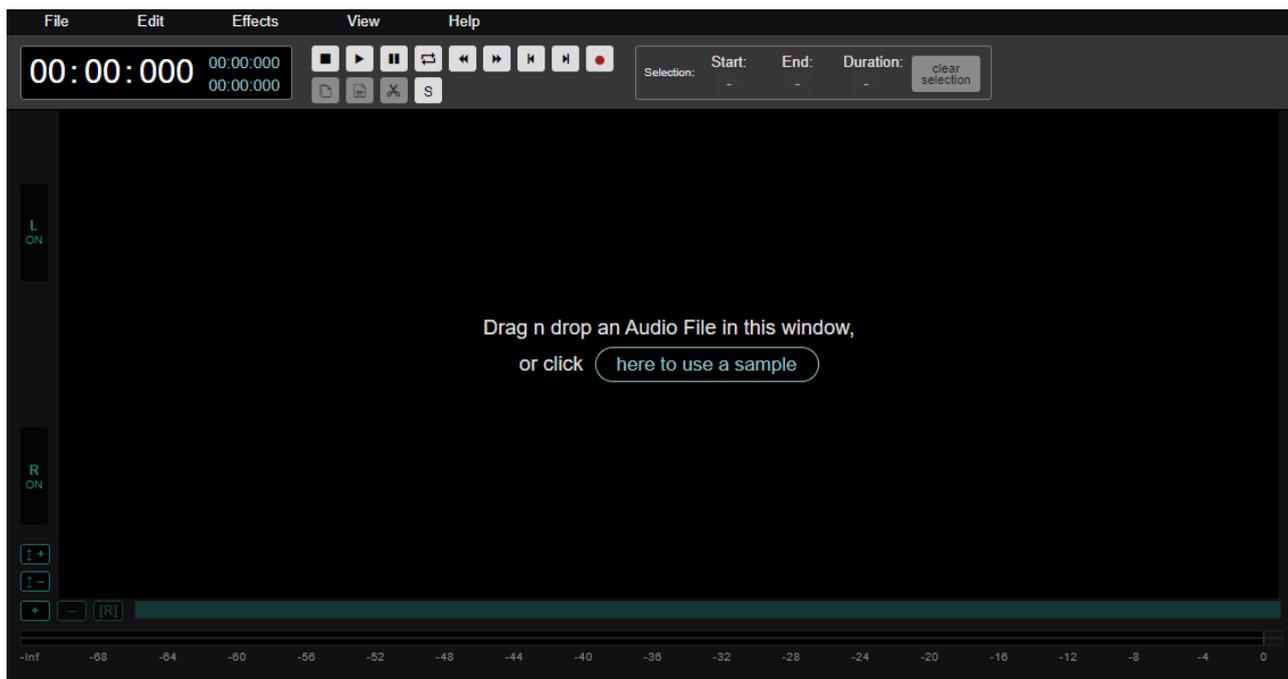


Figura 2.11. Página inicial de AudioMass.

Fuente: elaboración propia.

Podemos importar un audio simplemente arrastrándolo o abriéndolo desde el menú «File». En el menú «View» podemos activar el análisis frecuencial y espectral en tiempo real al reproducir el audio. Por defecto nos abrirá una ventana diferente para cada uno, pero haciendo clic en el botón «dock interface» nos aparecerán en la ventana principal. También permite grabar audio presionando el botón de grabar.



Figura 2.12. Interfaz de AudioMass.

Fuente: elaboración propia.

Como en todos los editores podemos seleccionar, hacer *zoom in* o *zoom out*, etc. Y aplicar los efectos que vemos en la siguiente captura de pantalla.

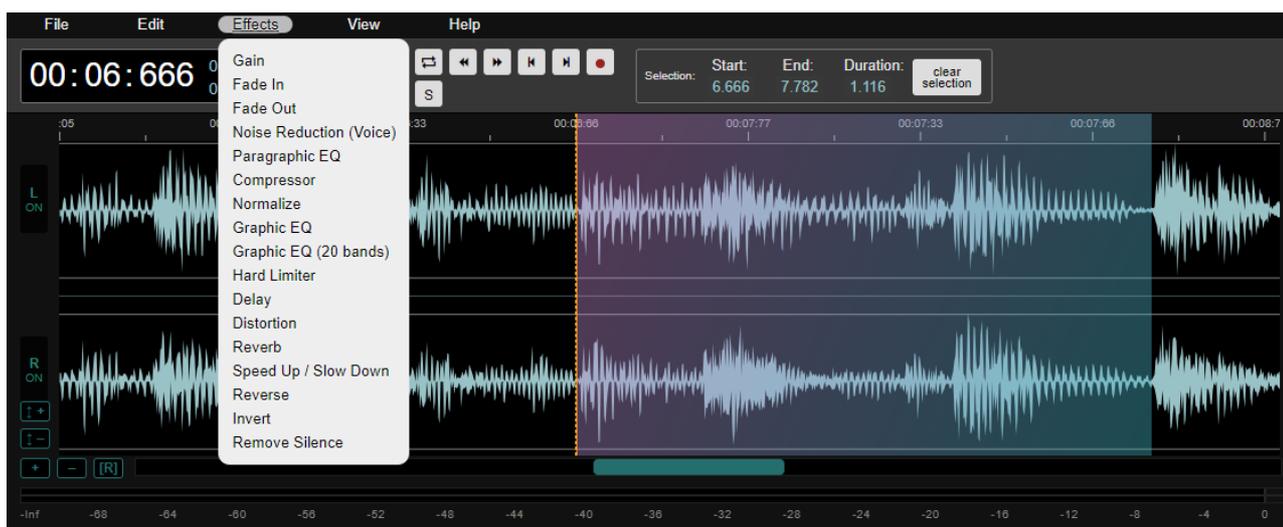


Figura 2.13. Efectos disponibles en AudioMass.

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, podemos exportar a formato MP3 con 128, 192 o 256kbps o en formato WAV con una frecuencia de muestreo de 44100Hz.

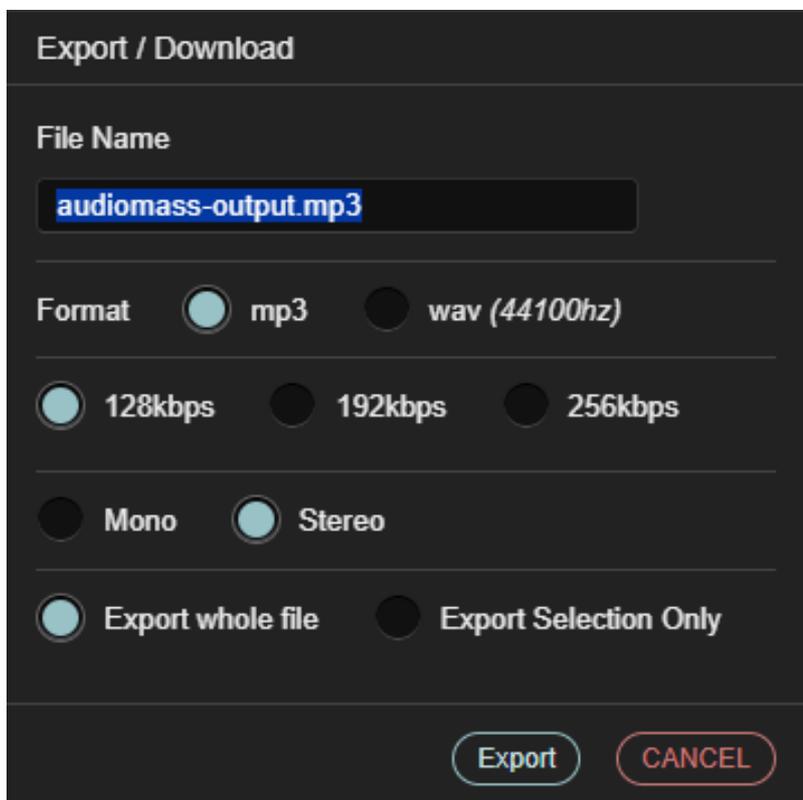


Figura 2.14. Opciones de exportación en AudioMass.

Fuente: elaboración propia.

Una de las características que se espera que tenga en un futuro es la compatibilidad con múltiples pistas, ya que actualmente la capacidad de mezclar pistas y diferentes sonidos es muy limitada.

3. Pódcast

3.1. Pódcast en la era digital

El podcasting es una tecnología poderosa que permite conectar a personas de todo el mundo y ofrece un medio para poder transmitir mensajes y experiencias que muchas veces no encuentran un espacio en canales tradicionales como por ejemplo la radio.

El origen etimológico de la palabra *pódcast* viene de la fusión de la palabra que nombra el dispositivo de Apple iPod y el término inglés de *transmisión* (*broadcast*). Es a principios de 2004 cuando aparece esta denominación por primera vez. Podemos considerar que un pódcast es similar a un programa de radio, pero que tiene un medio de difusión diferente y algunas características propias.

Un pódcast es un formato de contenido digital que consiste en una serie de archivos de audio o a veces también de video, divididos en episodios que se distribuyen a través de Internet. Los episodios pueden abordar una amplia variedad de temas, desde noticias, tecnología y cultura hasta entretenimiento, historia, etc. Los oyentes pueden suscribirse a un pódcast para recibir automáticamente los nuevos episodios a medida que se lanzan.

Aunque algunos pueden ser consumidos en directo, la esencia del pódcast es la posibilidad de escucharlos o descargarlos en cualquier momento. Esa asincronía entre la producción o la emisión y la escucha es una de las características que dan vida a los pódcast.

El podcasting ha experimentado un notable auge en los últimos años, transformándose en una poderosa herramienta de comunicación, entretenimiento, educación y difusión de ideas.

La revolución tecnológica en la que estamos inmersos tiene dos implicaciones clave para el éxito de los pódcast. Por una parte, tenemos una red como Internet y unos sistemas de comunicación que permiten a la mayoría de la población estar, de manera prácticamente continua, conectados con acceso a todo aquello que se publique. Por otra parte, la tecnología se ha vuelto más asequible, haciendo que los equipos necesarios para grabar un pódcast sean accesibles a un público muy amplio.

A partir de aquí, se produce un fenómeno parecido a cuando surgieron los blogs en la web. Estos permitieron a personas anónimas publicar sus opiniones o hablar de cualquier cosa que les interesase, haciendo llegar su mensaje e interactuar con sus lectores. Los pódcast ponen al alcance de muchas personas la posibilidad de comunicar, a una audiencia potencialmente global, aquello que quieran compartir.

3. Pódcast

3.2. Checklist para realizar un pódcast

3.2.1. Introducción

Elaborar un pódcast implica varias etapas, desde la planificación y grabación hasta la edición y publicación. Aquí tenéis una breve lista de verificación para su realización, esta puede variar en función de cada pódcast pero como norma general se puede tomar como punto de partida. Asumimos que se va a realizar con un ordenador fijo o portátil, aunque probablemente en un futuro se podrán realizar de forma cómoda con dispositivos móviles.

3. Pódcast

3.2. Checklist para realizar un pódcast

3.2.2. Planificación y conceptualización

- **Tema y audiencia.** Es primordial antes de hacer nada definir cuál va a ser el tema del pódcast. A su vez, resulta muy útil intentar identificar quién puede ser el público objetivo, a quién se va a dirigir principalmente y que es lo que queremos ofrecerles.
- **Guion y estructura.** Generalmente, es bueno tener todo pautado antes de comenzar, decidir cómo va a ser la entrada, si se va a utilizar música como sintonía, si esta va a ser solo al principio o durante todo el pódcast. Si tendremos secciones, colaboradores, como hacemos la despedida, duración de cada episodio y periodicidad.

3. Pódcast

3.2. Checklist para realizar un pódcast

3.2.3. Equipo y grabación

- **Micrófono.** Utilizar un micrófono de calidad para una grabación clara es algo fundamental. Actualmente, en el mercado podemos encontrar micrófonos USB con muy buena calidad a precios asequibles.
- **Auriculares.** Esta es una pieza a la que muchas veces no se le da la importancia que tiene. Escucharnos de forma correcta es el primer paso para obtener un audio de calidad. Lo mejor es recurrir a auriculares que nos permitan un volumen suficiente y que tengan una respuesta lo más neutra posible sobre el audio reproducido.
- **Software de grabación.** Hay varios programas que se pueden utilizar, pero podemos recomendar dos. Audacity, que es gratuito, multiplataforma, muy potente, profesional y con una buena comunidad de usuarios y desarrolladores respaldándolo. Adobe Audition es un software comercial muy utilizado profesionalmente que se integra perfectamente con otros productos de la suite de Adobe.
- **Espacio de grabación.** La primera característica que debe tener es que sea un lugar silencioso, con poca reverberación. Esta se produce en superficies planas y duras como cristales, techos, suelos o paredes desnudas. Debemos grabar en una habitación con superficies blandas, como un sofá, una cortina o una alfombra, también elementos como estanterías con libros o muebles nos pueden ayudar.

3. Pódcast

3.2. Checklist para realizar un pódcast

3.2.4. Grabación

- **Nivel de volumen.** Se debe ajustar el nivel de entrada del micrófono para evitar distorsiones y asegurarnos de que la voz se escuche claramente. Habitualmente grabar con un valor de entre -6 dB y -3 dB suele ser correcto.
- **Control de ruido.** Pausar la grabación si hay ruidos de fondo inesperados y reanudar cuando el entorno esté tranquilo es algo que hay que tener en cuenta para no realizar una postproducción y edición muy agresiva que acabe bajando la calidad general del audio.

3. Pódcast

3.2. Checklist para realizar un pódcast

3.2.5. Edición

- **Eliminación de errores.** Utilizando el software de edición para recortar partes no deseadas, pausas largas, errores o ruidos puntuales.
- **Mejorar la grabación.** Podemos aplicar si es necesario diferentes efectos como el de eliminación de clics, reducción de ruido, puerta de ruido, compresor o normalización.
- **Mezcla.** Hay que buscar un sonido equilibrado entre las diferentes piezas de audio, por lo tanto, todas las pistas deben estar en valores de volumen parecido. En este proceso, a través de la característica multipista del software de edición, podremos agregar música de fondo o efectos de sonido modificando su envolvente, cuando sea necesario. Por ejemplo, al coincidir con la locución que habitualmente no se debe eclipsar por otros elementos.
- **Normalizar volumen o *loudness normalization*.** Debemos saber cuál es el promedio de volumen que recomienda el sitio donde vamos a publicar el pódcast. Esto es algo cada vez más habitual entre las plataformas de streaming de música y pódcast.

3. Pódcast

3.2. Checklist para realizar un pódcast

3.2.6. Publicación

- **Formato y compresión.** Convertimos el archivo de audio a un formato compatible con la plataforma en la que vayamos a realizar la publicación, habitualmente MP3. Se ajusta la tasa de bits para equilibrar calidad y tamaño.
- **Alojamiento.** Subimos el archivo de audio a un servicio de alojamiento de pódcast, como, Spotify for Podcasters, Ivoox, SoundCloud, Libsyn o Podbean.
- **Metadatos.** Añadimos metadatos como título, descripción y etiquetas relevantes para mejorar la visibilidad y búsqueda del pódcast.
- **Distribución.** Utilizamos diferentes directorios de distribución de pódcast, como Apple Podcasts, Spotify o Google Podcasts, para que las personas puedan encontrar y suscribirse a nuestro pódcast.

3. Pódcast

3.2. Checklist para realizar un pódcast

3.2.7. Promoción

- **Redes sociales.** Podemos utilizar las redes sociales que consideremos oportunas para compartir episodios, interactuar con oyentes y aumentar la visibilidad.
- **Sitio web.** Crear un sitio web para el pódcast con información adicional, enlaces a episodios y formas de contacto siempre es una buena idea si se mantiene vivo y actualizado constantemente.
- **Colaboraciones.** Otra vía a explorar son las posibles colaboraciones con otros *podcasters* o la participación en entrevistas para ampliar la audiencia.

3. Pódcast

3.3. Loudness normalization o normalizar volumen

Loudness normalization o normalizar volumen no debe confundirse con la normalización común también denominada normalización de pico. La normalización de audio se utiliza habitualmente para lograr un nivel determinado en una pista de audio.

La normalización de pico es un proceso lineal en el que se aplica la misma cantidad de ganancia a toda la señal de audio para aumentar o disminuir a un nivel de amplitud deseado. El rango dinámico original se mantiene y el audio suena igual pero con un volumen más alto o más bajo. Habitualmente se busca llegar a los 0 dB por lo que el volumen será igual o más alto.

La normalización de volumen tiene en cuenta el volumen promedio del audio. Esto se puede medir con niveles RMS (Root Mean Square) siendo una unidad muy utilizada que se encuentra disponible en muchos editores de audio. Pero actualmente los niveles más utilizados son las LUFS (Loudness Units relative to Full Scale). Esta unidad de medida es más precisa porque al nivel RMS le aplica las particularidades sensoriales del oído humano, resultando un proceso de normalización más complejo y más acorde con nuestra percepción.

El sonido real y el percibido por los humanos no es el mismo. Por ejemplo, es conocido que los sonidos que mantienen un mismo nivel de audio, pero se reproducen de forma muy breve son percibidos como más débiles que los que se reproducen en un intervalo de tiempo más largo. LUFS tiene en cuenta esta diferencia y, por tanto, es más preciso para establecer un nivel de volumen promedio de un audio.

LUFS es una forma estándar de medir el audio que combina el volumen percibido por el oído humano y la verdadera intensidad de una señal de audio. Permite establecer estándares de sonoridad promedio para aplicaciones en cine, televisión, radio y servicios de transmisión. Con esto lo que se busca es que dos piezas de audio con el mismo nivel LUFS tengan el mismo volumen percibido.

Diferentes plataformas han decidido establecer un nivel de LUFS para ayudar a mantener una experiencia auditiva homogénea que no comporte cambios de volumen entre diferentes audios.

Estos son los valores de algunas plataformas:

- Spotify: -14 LUFS
- Apple Music: -16 (+-1) LUFS
- Apple Podcast: -16 (+-1) LUFS
- Amazon Music: -14 LUFS
- YouTube: -14 LUFS
- Tidal: -14 LUFS

Es posible que algunas plataformas establezcan, además, un valor de pico máximo que debe cumplirse. Por ejemplo Apple Music lo sitúa en -1 dB.

También se han publicado algunas recomendaciones de sonoridad como la de EBU (European Broadcasting Union), la norma EBU R128 determina el valor de -23 LUFS para todo el material televisivo en Europa.

https://tech.ebu.ch/docs/r/r128_2011_ES.pdf

Cabe decir que la normalización de volumen debería aplicarse al final del proceso de edición justo antes de la exportación al formato deseado y que no todas las plataformas la requieren.

3. Pódcast

3.4. Alojamiento y directorios de pódcast

3.4.1. Introducción

El éxito de un pódcast no depende solo de su contenido, sino también de cómo se presenta y distribuye a la potencial audiencia. Las plataformas de alojamiento y los directorios de pódcast son la base para tener una buena presencia en línea, lo que debe ayudar a la capacidad para conectarse con oyentes de todo el mundo.

3. Pódcast

3.4. Alojamiento y directorios de pódcast

3.4.2. Plataformas de alojamiento

Las plataformas de alojamiento son aquellas que permiten subir los archivos de audio correspondientes a los episodios de un pódcast y, por lo tanto, son las encargadas de suministrar el audio a los oyentes. Habitualmente suministran un fichero *feed* RSS (Rich Site Summary) que se utiliza para enviar a otros servicios web o aplicaciones, contenidos que se actualizan o cambian periódicamente. Este fichero también sirve para dar de alta el pódcast en diferentes directorios y así obtener mayor visibilidad o para que los oyentes se suscriban.

A su vez podemos encontrar plataformas de alojamiento que también realizan la función de directorio de pódcast permitiendo publicar e indexar tanto contenido alojado como contenido externo que a través de un RSS permitirá darse de alta.

Hay un gran número de plataformas que ofrecen alojamiento para pódcast, algunas totalmente gratuitas, otras con planes gratuitos y de pago, finalmente encontramos plataformas exclusivamente de pago.

Por destacar algunas podemos hablar de:

Ivoox

Ivoox es una importante plataforma de pódcast principalmente en idioma español. Está pensada para poder publicar y escuchar pódcast, programas de radio y audiolibros.

Su plan Free o Básico es totalmente gratuito y ofrece almacenamiento y transferencia ilimitados, permitiendo subir la cantidad de audios y pódcast que se quiera. Dispone de alta velocidad de descarga, no poniendo restricciones respecto a los planes no gratuitos. Ofrece herramientas de compartición para poder difundir el pódcast o episodio en las redes sociales. También un sistema de estadísticas de la audiencia.

Sus planes de pago contienen diferentes prestaciones adicionales como posibilidad de monetización, mejores estadísticas, programación de episodios, mejor visibilidad o mayor promoción, entre otras características.

Si se dispone de un alojamiento diferente, permite publicar el pódcast mediante la URL del RSS. Ivoox realizará una comprobación para verificar que el *feed* RSS es correcto y después se podrán completar los campos con la información del pódcast. Este es un ejemplo de función de directorio y no de alojamiento.

<https://www.ivoox.com/>



Figura 3.1. Cabecera de Ivoox.

Fuente: elaboración propia.

Spotify for Podcasters

Anchor, una de las plataformas gratuitas de alojamiento de pódcast más importantes, ahora pertenece a Spotify y se ha convertido en Spotify for Podcasters. Es una plataforma todo en uno que simplifica la creación, distribución, crecimiento y monetización del pódcast. Está especialmente pensada para aquellos que están comenzando o que buscan una solución gratuita. Pero por su difusión a través de Spotify, también es útil para *podcasters* experimentados.

Como otras plataformas de alojamiento, también ofrece la posibilidad de aprovechar su directorio y sus herramientas a los pódcast alojados en otros lugares, dando acceso a estadísticas e interacción con los oyentes.

Dispone de un sistema de ayuda con detallados e interesantes recursos para la creación de un pódcast.

<https://podcasters.spotify.com/resources/learn>

Spotify for Podcasters, permite subir o grabar contenido, publicar videopodcast en Spotify, disponer de funciones interactivas como encuestas, preguntas y respuestas, herramientas de monetización y estadísticas avanzadas. También publicar los episodios y distribuirlos a todas las plataformas donde esté disponible el podcast.

<https://podcasters.spotify.com/>

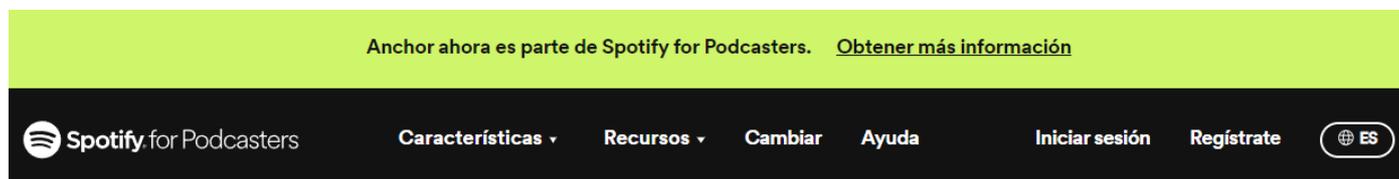


Figura 3.2. Cabecera de Spotify for Podcasters.

Fuente: elaboración propia.

SoundCloud

SoundCloud es una plataforma en línea que ofrece a los músicos, *podcasters* y creadores de contenido de audio un espacio para cargar, compartir y promocionar su trabajo, así como para conectarse con su audiencia y otros creadores en una comunidad dedicada al audio. En 2023 contenía más de 320 millones de audios realizados por 30 millones de artistas ubicados en 193 países siendo una de las mayores plataformas de audio del mundo.

Dispone de un plan gratuito que incluye: hasta tres horas de carga de pistas, compartir pistas privadas con colaboradores, publicar pistas públicas y escuchar a los fans, también estadísticas básicas sobre los seguidores.

El plan Pro incluye diferentes ventajas, entre las que destacan, carga ilimitada de pistas y herramientas de gestión, cobrar por los audios en los servicios de streaming, distribuir a Spotify, Apple Music y otros.

<https://soundcloud.com/>



Figura 3.3. Cabecera SoundCloud.

Fuente: elaboración propia.

3. Pódcast

3.4. Alojamiento y directorios de pódcast

3.4.3. Directorios de pódcast

Los directorios de pódcast son una pieza clave en su alcance, visibilidad y crecimiento. Actúan como plataformas centralizadas donde los oyentes pueden descubrir y acceder a una amplia variedad de programas de pódcast. Estos directorios no solo brindan visibilidad a los programas, sino que también permiten a los oyentes explorar contenido en función de sus intereses y suscribirse fácilmente a los pódcast que les interesan.

Habitualmente a través del *feed* RSS que proporciona el *hosting* donde se aloja el pódcast se puede dar de alta este, en el directorio que nos interese. Algunos de estos son proactivos como Google Podcast, por lo que no es extraño encontrar pódcast que no han sido dados de alta por sus creadores en ese directorio.

Aparte de Ivoox y Spotify mencionados anteriormente no solo como plataformas de alojamiento, sino también como directorios de pódcast, podemos destacar:

Google Podcasts

Google Podcasts es un directorio que, como la mayoría, permite a los oyentes encontrar y reproducir contenido desde diferentes dispositivos facilitando la búsqueda y reproducción. La plataforma tiene una interfaz sencilla para buscar pódcast por nombre y tema, reproducir, descargar y ajustar la velocidad de reproducción. Es accesible desde un navegador o través de su aplicación para Android o iOS.

Para incluir un pódcast en Google Podcasts, se debe proporcionar el *feed* RSS del contenido y completar un proceso de verificación. Se requiere que el *feed* sea accesible, contenga al menos un episodio, que los formatos sean m4a, mp3, ogg y wav. y cumplir con estándares específicos, incluyendo detalles como imagen de portada y descripción. Se recomienda el uso de HTTPS.

Google Podcasts ofrece una analítica detallada sobre el comportamiento de los oyentes, como reproducciones, descargas y promedio de reproducción. Además, la plataforma amplía el alcance del pódcast al permitir que sea encontrado a través de búsquedas en Google, proporcionando datos para optimizar el SEO.

<https://podcasts.google.com/>



Figura 3.4. Cabecera de Google Podcasts.

Fuente: elaboración propia.

Apple Podcasts

Apple Podcasts es una aplicación y un directorio para encontrar, seguir y escuchar millones de pódcast populares de todo el mundo. Lo que antes era la biblioteca de pódcast de iTunes ahora es Apple Podcasts.

La aplicación Apple Podcasts viene instalada en todos los dispositivos Apple, incluidos Apple TV, Apple Watch y CarPlay. También se puede usar desde iTunes en Windows o con un altavoz compatible con Alexa.

Aunque la mayoría de pódcast son totalmente gratuitos, algunos creadores pueden ofrecer también suscripciones mensuales o anuales para acceder a producciones, episodios y canales exclusivos. Todos los episodios pueden ser descargados para escucharlos sin conexión y los episodios nuevos se pueden descargar automáticamente a la biblioteca de la aplicación.

Para incluir un pódcast en su directorio se debe disponer de un *feed* RSS 2.0 en el que se reflejen los datos del pódcast, como título, descripción, una imagen, autor, etc. Después es necesario crear, si no se dispone previamente, una id de Apple para enviar el

pódcast a Apple Podcast Connect.

Una vez iniciada la sesión solo hay que agregar un pódcast con una fuente RSS 2.0. Apple Podcast Connect procesa y valida los detalles del pódcast lo que puede durar desde unos treinta minutos hasta algunas horas.

Aunque Apple Podcasts es gratis si se quiere vender contenido prémium a través de esta aplicación es necesario unirse al programa Apple Podcaster y pagar una cuota. Algunas plataformas de alojamiento dan soporte a esta modalidad como Blubrry, Libsyn o Podbean, por citar algunas.

<https://www.apple.com/apple-podcasts/>



Apple Podcasts

Figura 3.5. Logo de Apple Podcasts.
Fuente: elaboración propia.

4. Audiolibros

4.1. Introducción

Los audiolibros son una forma de contenido literario que permite a los oyentes disfrutar de libros y textos mediante la reproducción de grabaciones de audio en lugar de la lectura tradicional. En esencia, un audiolibro es una narración oral de un libro, que puede ser escuchada en dispositivos electrónicos como teléfonos inteligentes, tabletas, reproductores de audio y ordenadores.

La accesibilidad es uno de los valores de los audiolibros porque representan una excelente opción para personas con discapacidades visuales o dificultades para leer. También son populares entre aquellos que tienen un estilo de vida ocupado y desean consumir contenido literario mientras realizan otras actividades.

Muchas veces resulta una experiencia inmersiva porque una buena narración puede agregar profundidad y emoción a la historia. Los efectos de sonido, la entonación y las actuaciones de los narradores pueden hacer que la historia cobre vida de una manera única.

Con el avance de la tecnología, los audiolibros han experimentado un crecimiento significativo en la era digital. Plataformas en línea y aplicaciones móviles ofrecen una variedad de audiolibros para su compra, alquiler o incluso consumo de forma gratuita.

4. Audiolibros

4.2. Plataformas de distribución

4.2.2. Audible

Audible, propiedad de Amazon, es una de las plataformas de audiolibros más populares. Ofrece una gran cantidad de títulos, desde clásicos muy conocidos hasta nuevos lanzamientos. Dispone de audiolibros exclusivos solo accesibles desde su plataforma.

Funciona con un sistema de créditos donde estos son la moneda interna del servicio y un crédito compra un audiolibro, la opción de suscripción básica ofrece un audiolibro al mes llegando en planes sucesivos hasta los veinticuatro créditos anuales.

También permite la devolución de un libro si no te gusta o no era lo que esperabas, pudiendo reutilizar el crédito para comprar otro diferente. Se puede acceder a los audiolibros a través del navegador o con su aplicación para dispositivos móviles, y también se pueden descargar.



Figura 4.2. Página principal de Audible.
Fuente: elaboración propia.

4. Audiolibros

4.2. Plataformas de distribución

4.2.3. Ivoox

Ivoox como ya se ha comentado, es una plataforma para la publicación de pódcast pero también de audiolibros. Dispone de una sección dedicada a este tipo de audios donde se pueden encontrar de forma gratuita un buen número de propuestas.

Una de sus características es que crea una comunidad alrededor de los audiolibros, ya que permite que cualquier persona pueda subir una obra. Cabe decir que la calidad puede ser dispar debido al origen también variado del material y los creadores.

Se pueden escuchar a través de su web o con la aplicación de la plataforma para Android e iOS.

<https://www.ivoox.com/>



Figura 4.3. Página principal de Ivoox Audio Libros.

Fuente: elaboración propia.

4. Audiolibros

4.2. Plataformas de distribución

4.2.4. Apple Books / iTunes

Apple Books, anteriormente conocida como la aplicación iBooks, es un lector de libros electrónicos y una librería nativa para dispositivos Apple. Se lanzó como resultado después de que Apple trasladara sus libros de la tienda iTunes y creara una aplicación dedicada.

Se pueden comprar libros electrónicos, audiolibros o leer material descargado previamente. Por el momento, Apple Books no dispone de un sistema de suscripción. La aplicación es de uso gratuito, pero la mayoría de los libros son de pago.

Solo se puede usar en dispositivos iPhone, iPad y MacBook. En sistemas Windows hay que recurrir a iTunes para acceder a los audiolibros.

<https://www.apple.com/apple-books/>

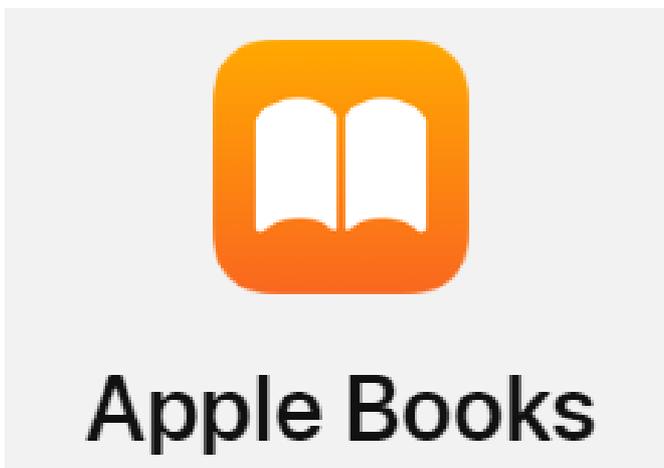


Figura 4.4. Logo de Apple Books.

Fuente: elaboración propia.

4. Audiolibros

4.2. Plataformas de distribución

4.2.5. Google Play Books

De forma parecida a Apple Books funciona Google Play Books a través de la Play Store, la tienda de Google en la que dentro del apartado libros encontraremos los audiolibros que se pueden comprar a diferentes precios. Si se desea, es posible, como en otras plataformas, escuchar una muestra del audiolibro.

Google Play Libros ofrece un reproductor de audiolibros con las opciones más básicas para controlar la reproducción de los libros. Nos permite mover el punto para avanzar o retroceder donde nos interese, cambiar la velocidad de reproducción o poner un temporizador para detener la reproducción.

<https://play.google.com/store/books>

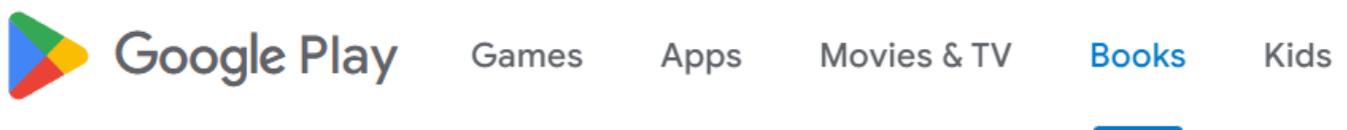


Figura 4.5. Cabecera de Google Play Books.
Fuente: elaboración propia.

4. Audiolibros

4.3. Audiobook Creation Exchange (ACX)

ACX es una plataforma de Amazon que permite a los autores crear y publicar audiolibros para ganar dinero a través de las ventas. Los audiolibros publicados en ACX están disponibles en Audible, Amazon e iTunes.

Los autores pueden elegir, grabar y producir sus audiolibros o contratar a un narrador para hacerlo. Los autores ganan dinero a medida que sus audiolibros se venden. Los autores solo pueden publicar un audiolibro a través de ACX si poseen los derechos del mismo. Es una solución integral para crear, publicar y distribuir audiolibros.

El proceso de publicación implica crear una cuenta ACX, elegir un narrador/productor, negociar y firmar un contrato, hacer un control de calidad, pagar al narrador/productor y distribuir el audiolibro. El precio de venta depende de la duración del audiolibro, y los precios varían según la extensión.

ACX también es un estándar de calidad en la producción de audiolibros, estos deben cumplir, entre otros, los siguientes requisitos:

- No debe contener sonidos extraños como explosiones, ruidos de micrófono, clics del mouse, ruidos excesivos en la boca y tomas descartadas.
- Debe incluir créditos de apertura y cierre que coincidan con la portada y los metadatos del título.
- Debe incluir una muestra de audio de entre uno y cinco minutos de duración para la promoción.
- Cada archivo debe contener solo un capítulo o sección.
- Se requiere tono de sala, entre uno y cinco segundos al principio y final del archivo de audio sin voz.
- La normalización de volumen debe situarse entre los -23 dB y los -18 dB RMS.
- Los valores de pico máximo no pueden superar los -3 dB.
- El archivo debe ser MP3 de 192 kbps o superior, 44,1 kHz, velocidad de bits constante (CBR). El nivel de ruido no puede ser superior a -60 dB RMS. Todos los archivos deben tener el mismo formato de canal, mono o estero y no superar los 120 minutos.
- Es imprescindible la voz de una persona real.
- Los nombres de los archivos deben utilizar caracteres alfanuméricos estándar en EE. UU.

<https://www.acx.com/>

acx Home Features How it works Blog Help Login **Get started**

**Imagine more for
your story**

Join ACX to get the tools, resources, and support you need to create and sell your audio project.

Get started

Figura 4.6. Página principal de ACX.
Fuente: elaboración propia.

5. Streaming de audio

5.1. Introducción

El streaming de audio ha revolucionado la forma en que las personas consumen este tipo de contenidos y ofrece una amplia gama de opciones y oportunidades tanto para creadores como para oyentes. La facilidad de acceso a través de dispositivos conectados a Internet ha propiciado un modo de consumir estos contenidos de forma más selectiva y en muchos casos con posibilidad de interacción. Hoy estamos hablando de radio, música, pódcast, audiolibros o cualquier otro contenido en formato audio.

Anteriormente, ya hemos visto algunas plataformas de streaming dedicadas a la distribución de pódcast y audiolibros, entre otros contenidos. Vamos a ver algunas plataformas más que distribuyen audio vía streaming y que vale la pena conocer.

5. Streaming de audio

5.2. Radio en línea

5.2.1. Introducción

La radio ha sido el medio que ha tenido el audio como parte imprescindible para su existencia. A lo largo de los años la radio ha pasado de analógica a digital en la producción de los contenidos, pero también en su distribución.

Hoy es habitual que las emisoras de radio convencionales dispongan de una distribución clásica a través de transmisores y antenas en el espacio radioeléctrico, pero también de su distribución vía streaming a través de Internet.

El fácil acceso a la distribución de contenidos vía streaming en Internet ha propiciado también la aparición de emisoras que funcionan solo a través de este medio. Es una oportunidad para experiencias comunitarias, no comerciales, libres y culturales gestionadas por personas o colectivos que enriquecen la oferta de audio en línea.

La distribución de radio a través de Internet cambia totalmente el paradigma, haciendo que estas transmisiones pueden llegar a cualquier parte del planeta donde haya un dispositivo conectado. Cada vez más personas disponen de un dispositivo como un teléfono inteligente conectado de forma permanente a Internet, por lo tanto tienen a su disposición decenas de miles de emisoras de radio que pueden ser escuchadas en cualquier momento.

Es imprescindible disponer de directorios que permitan la búsqueda de las diferentes emisoras de radio, vamos a mostrar dos ejemplos, uno por su originalidad y el otro por su popularidad.

5. Streaming de audio

5.2. Radio en línea

5.2.2. Radio Garden

Radio Garden es un proyecto sin ánimo de lucro que se desarrolló inicialmente entre 2013 y 2016, pero continua activo y se actualiza periódicamente. Fue fruto de una colaboración del Instituto del Sonido y la Visión de los Países Bajos con varias universidades europeas en el contexto del proyecto de investigación Transnational Radio Encounters. Su objetivo es el de conectar personas de todo el mundo a través de experiencias compartidas, eliminando las fronteras.

A través de Radio Garden es posible viajar por todo el planeta y escuchar en vivo las emisoras locales de diferentes países sin ningún coste. Se puede acceder desde su web o a través de las aplicaciones para Android e iOS.

Al acceder disponemos de un mapa de todo el globo terráqueo por el que podremos movernos, acercarnos y alejarnos. A medida que nos movemos cambia el foco de la aplicación que pasa a mostrar las emisoras de radio del área en la que nos encontramos.

Los puntos verdes aparecen donde hay alguna radio. También permite buscar por país, ciudad o nombre de la emisora. Dispone de selecciones de emisoras agrupadas por diferentes temáticas. Su reproductor es sencillo y permite escoger la emisora como favorita o acceder a su web.

<http://radio.garden>

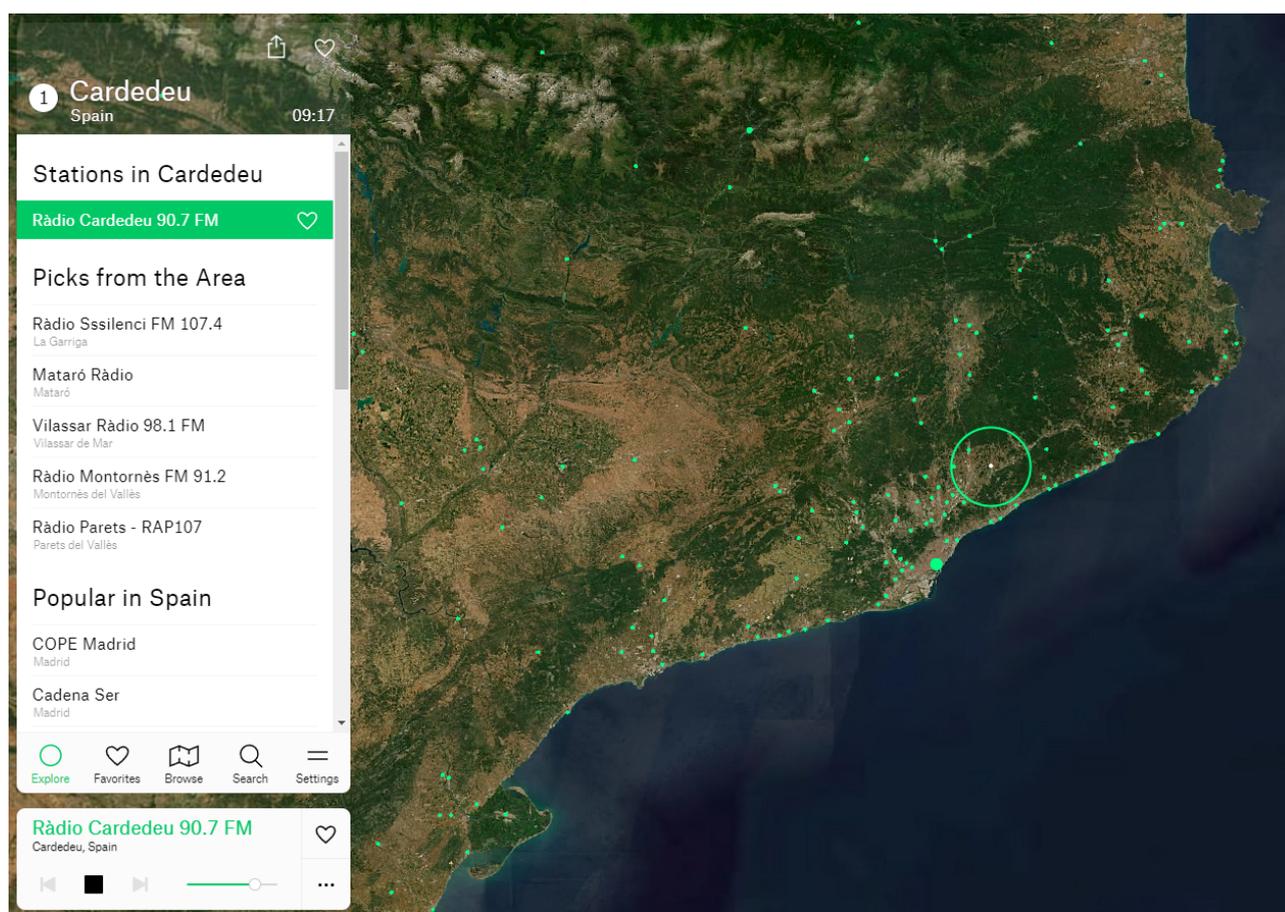


Figura 5.1. Página principal de Radio Garden.

Fuente: elaboración propia.

5. Streaming de audio

5.2. Radio en línea

5.2.3. TuneIn

Este directorio cuenta con más de 100.000 emisoras de radio y pódcast que pueden ser escuchados de forma gratuita. Habitualmente la plataforma inserta anuncios en la recepción de la señal de streaming de las emisoras. TuneIn está evolucionando hacia una plataforma más global que incluya más contenidos de audio, aparte de los propios streamings radiofónicos o pódcast.

Así también se pueden escuchar audiolibros a través de su sistema de suscripción premium que da acceso ilimitado a más de 100.000. Esta suscripción, entre otras mejoras, también reduce la cantidad de publicidad que la plataforma inserta.

Permite diferentes opciones de búsqueda, por ubicación, por idioma y también ha incorporado un mapa del mundo al estilo de Radio Garden, que permite desplazarse a través de él, haciendo Zoom y seleccionando la emisora que se desee a partir de su situación geográfica. TuneIn es accesible vía web y dispone de aplicaciones para Android e iOS.

<https://tunein.com/>



Figura 5.2. Mapa de TuneIn.
Fuente: elaboración propia.

5. Streaming de audio

5.3. Más plataformas de streaming

5.3.1. Audio.com

Audio.com es un servicio multiplataforma creado por Muse Group, que también son los responsables del software Audacity. De hecho en las nuevas versiones de Audacity ya hay un botón que permite compartir directamente el audio que se está editando a través de esta plataforma.

Muse Group ha creado aplicaciones para reproducir, grabar y componer música como Ultimate Guitar, MuseScore o el mismo Audacity y pretende ofrecer herramientas innovadoras de aprendizaje, amplios catálogos de música y software gratuito de código abierto para los músicos.

Audio.com es en 2023, una plataforma para compartir audio en fase beta, tiene como objetivo albergar, compartir y colaborar proyectos de audio de modo intuitivo.

Está pensada para contener todo tipo de contenido sonoro como música, pódcast, audiolibros, etc. Es totalmente gratuito, sin anuncios ni versiones de pago. No hay límite en la cantidad de ficheros que se pueden subir, ni en la duración de los audios. Admite los formatos WAV, MP3 y FLAC.

Disponen de una comunidad, accesible desde su web en Reddit, Discord y Facebook.

<https://audio.com/>

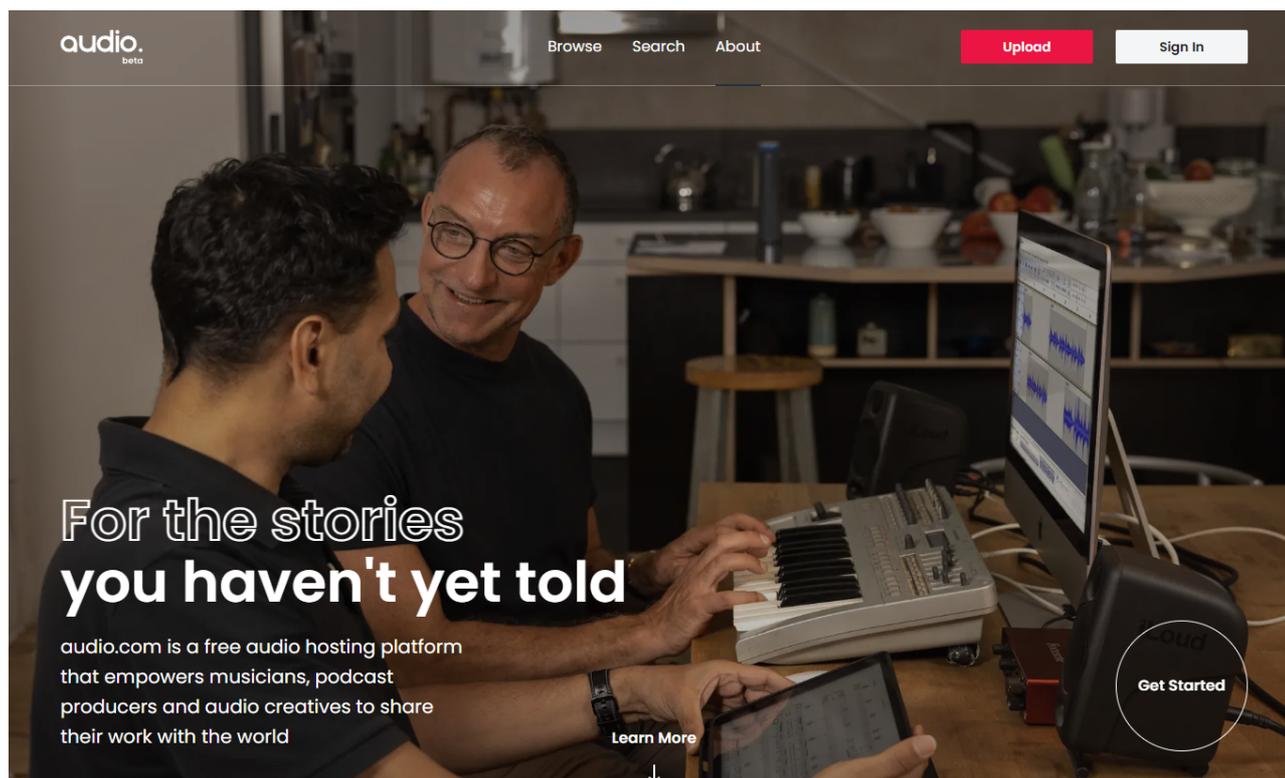


Figura 5.3. Página principal de Audio.com.

Fuente: elaboración propia.

5. Streaming de audio

5.3. Más plataformas de streaming

5.3.2. Bandcamp

Bandcamp fue creada en 2007 y comprada por Epic Games en marzo de 2022. Es una plataforma de streaming de música pensada para músicos, bandas independientes y sus fans. El modelo de Bandcamp es diferente al de otras plataformas encaminadas a la suscripción. Aquí se basa en la compra de canciones o álbumes que se pueden reproducir previamente y que una vez comprados se podrán descargar con la máxima calidad.

La mayoría de las ganancias queda en manos de los artistas que pueden fijar los precios que estimen oportunos o fomentar las donaciones libres. También pueden vender diferente material como camisetas o discos de vinilo, entre otros.

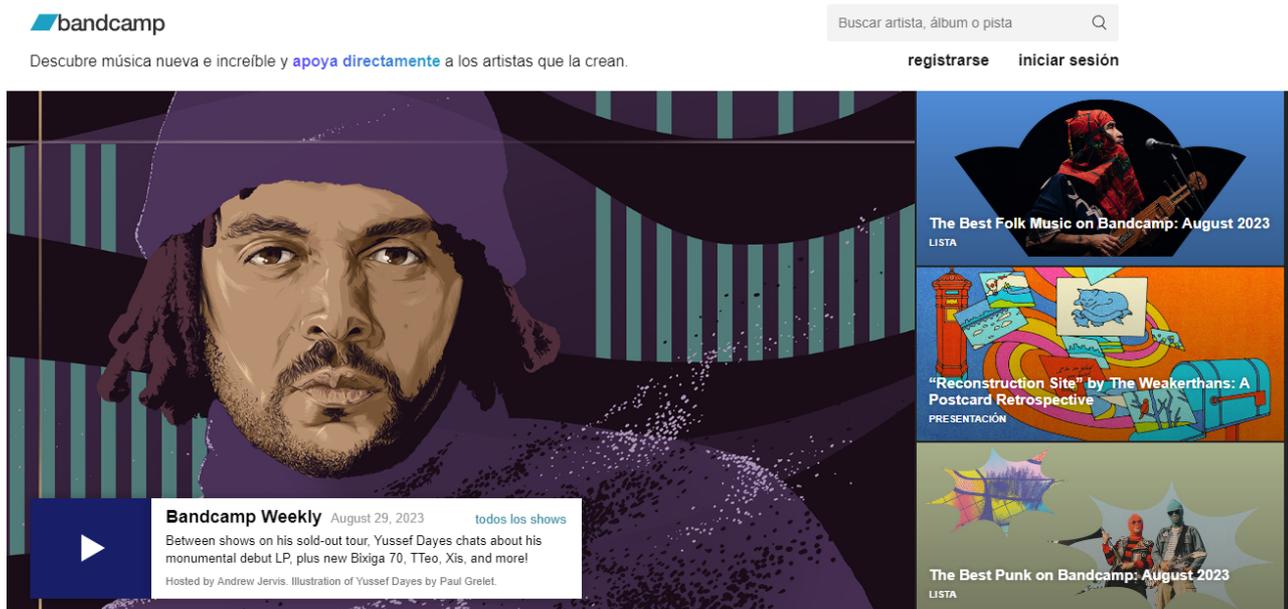
Bandcamp dispone de una tienda física en Oakland (California) donde comprar discos. También dispone de espacios acondicionados para escuchar las grabaciones y un escenario donde poder disfrutar de actuaciones en directo, presentaciones de álbumes, etc.

Otra de las capacidades de Bandcamp es que permite la comunicación directa a través de los foros entre los fans y los artistas. A la hora de registrarse hay tres modalidades:

- Como fan permite seguir a artistas, crear una lista de deseos, reproducir la música comprada o explorar la música de otros fans con los mismos gustos.
- Como artista permite vender y tener un control total de su música, acceder a los datos de los clientes, estadísticas, gráficos, etc.
- Como sello discográfico dispone de estadísticas y contabilidad de todos los artistas, interfaz única para los productos de la tienda, pagos directos por lanzamientos, etc.

Bandcamp está disponible en su web y en su App para Android e iOS.

<https://bandcamp.com/>



Los fans pagaron a los artistas **1,17 mil millones de dólares** mediante Bandcamp y **191 millones de dólares** el último año.



Figura 5.4. Página principal de Bandcamp.

Fuente: elaboración propia.

5. Streaming de audio

5.3. Más plataformas de streaming

5.3.3. Spotify

Spotify, que se lanzó en 2008, es un servicio de streaming de música. Da acceso a una amplia biblioteca de música y pódcast que se puede escuchar en cualquier momento. Se puede acceder mediante el registro de forma gratuita simplemente con una dirección de correo electrónico o se puede acceder a una suscripción mensual que eliminará la publicidad y permitirá entre otras cosas descargarse la música para la escucha sin conexión. Permite hasta 10.000 canciones disponibles para escuchar sin conexión en hasta cinco dispositivos diferentes.

La facilidad para crear listas de reproducción y compartirlas es una de sus prestaciones destacadas. Se puede compartir una lista con un simple enlace o pedir que la propia plataforma nos cree una similar. A través de su parte social permite conectar con diferentes personas que tengan perfiles en Spotify o en Facebook.

Spotify tiene una parte inteligente que aprende de la música que el usuario escucha para presentarle propuestas con listas de reproducción específicas similares a sus gustos. Una lista de descubrimientos semanal o un radar de lanzamiento son algunas otras listas que va a encontrar el usuario. También ofrece las letras que van apareciendo a medida que avanza la canción.

Entre las diferentes opciones de configuración de que dispone encontramos la posibilidad de ajustar la calidad de reproducción de baja a muy alta o automática. También en la calidad de la música descargada. Un nivel de volumen que se ajusta según el entorno o un ecualizador con un buen número de opciones preconfiguradas. Spotify es accesible vía web o con su aplicación en Android, iOS, Windows, macOS o Linux. También está disponible en varias videoconsolas.

<https://open.spotify.com/>

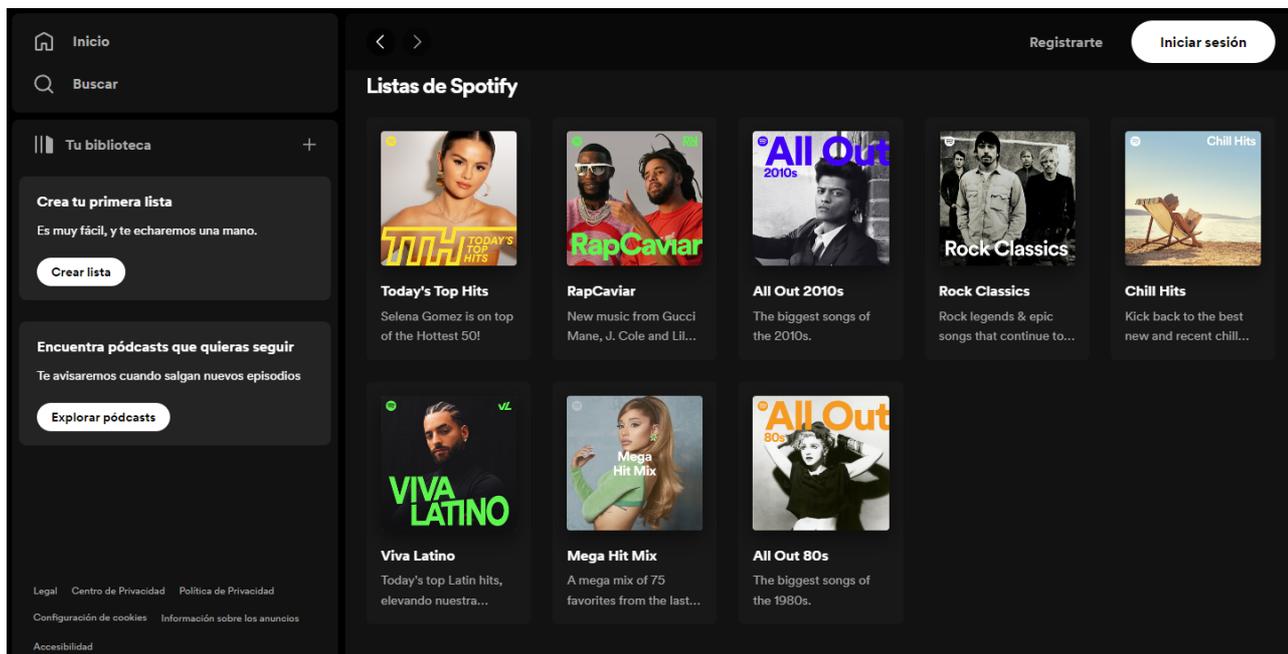


Figura 5.5. Página principal de Spotify.

Fuente: elaboración propia.

5. Streaming de audio

5.3. Más plataformas de streaming

5.3.4. Amazon Music

Amazon Music es un servicio de streaming de música y pódcast que empezó su camino en 2007 como Amazon MP3 y se fue desplegando en años posteriores paulatinamente en diferentes países, por ejemplo en Reino Unido en 2008, Austria y Suiza en 2009, Japón 2010, o España e Italia en 2012.

Tiene tres planes de suscripción, Free, Prime para aquellos usuarios con el Prime de Amazon contratado y Unlimited que dispone de prestaciones extra como el acceso a la música HD que es un sistema de música con la calidad de un Compac Disc, 16 bits y 44,1 kHz. Ultra HD con hasta 24 bits y 192 kHz o el audio espacial que ofrece miles de canciones en Dolby Atmos y 360 Reality Audio.

El primer plan tiene como restricción más importante la publicidad insertada. Free y Prime tienen la imposición de la reproducción aleatoria o el límite del número de saltos entre canciones. Hay determinadas listas de canciones seleccionadas por expertos de la plataforma que no tienen esta limitación. En los planes Prime y Unlimited la música puede ser descargada para poderla escuchar sin conexión.

Permite crear listas y compartirlas con la música que se vaya seleccionando a la vez que en función de los gustos del usuario va proponiendo canciones de estilos parecidos. Ofrece la posibilidad de ver la letra de la canción que va apareciendo a medida que es cantada en el tema.

Amazon Music está disponible en Windows, macOS, Android, iOS, FireOS.

<https://music.amazon.com/>

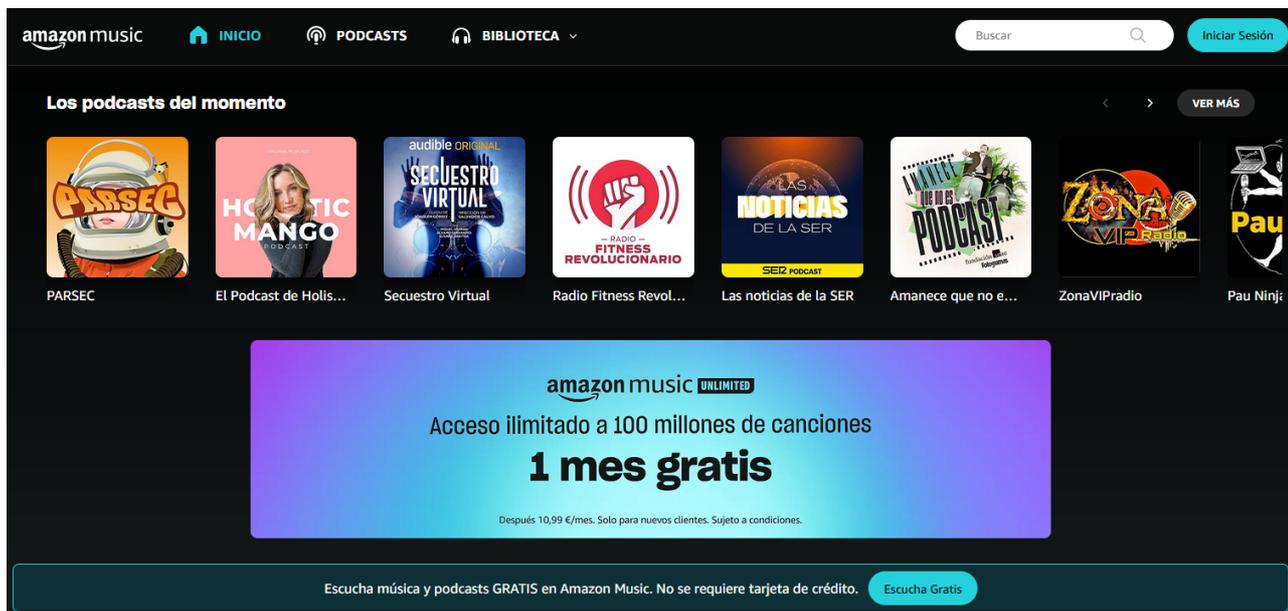


Figura 5.6. Página principal de Amazon Music.
Fuente: elaboración propia.

5. Streaming de audio

5.3. Más plataformas de streaming

5.3.5. Apple Music

Apple Music es un servicio de streaming por suscripción. Se lanzó en 2015 y no solo permite reproducir en streaming cualquiera de las canciones del catálogo de iTunes, sino también acceder a la música que el usuario tenga guardada localmente.

Como otras plataformas, ofrece recomendaciones adaptadas a los gustos del usuario, listas creadas a partir de estilos con música seleccionada por expertos. Cuenta con cuatro planes de suscripción, un plan individual, uno familiar, uno para los estudiantes universitarios y uno de voz con el que se puede acceder a Apple Music pero solo a través de la voz y Siri en los dispositivos del usuario.

Se puede utilizar Apple Music sin una suscripción que permitirá escuchar la música comprada o que se encuentre en el dispositivo, pero no al resto de música que ofrece la plataforma. Está disponible vía web y en aplicación para dispositivos iOS y Android, para macOS y también para Windows a través de iTunes, aunque Apple ya ha lanzado una aplicación de Apple Music para Windows disponible desde la Windows Store.

Permite crear listas de reproducción, compartir música o listas y descargar la música que se desee para poder escucharla cuando no se dispone de conexión.

Apple ha desarrollado su propia tecnología de compresión de audio sin pérdidas llamada Apple Lossless Audio Codec (ALAC). Además de AAC, todo el catálogo de Apple Music ahora también está codificado utilizando ALAC en resoluciones que van desde 16 bits/44,1 kHz (calidad CD) hasta 24 bits/192 kHz.

<https://music.apple.com/>

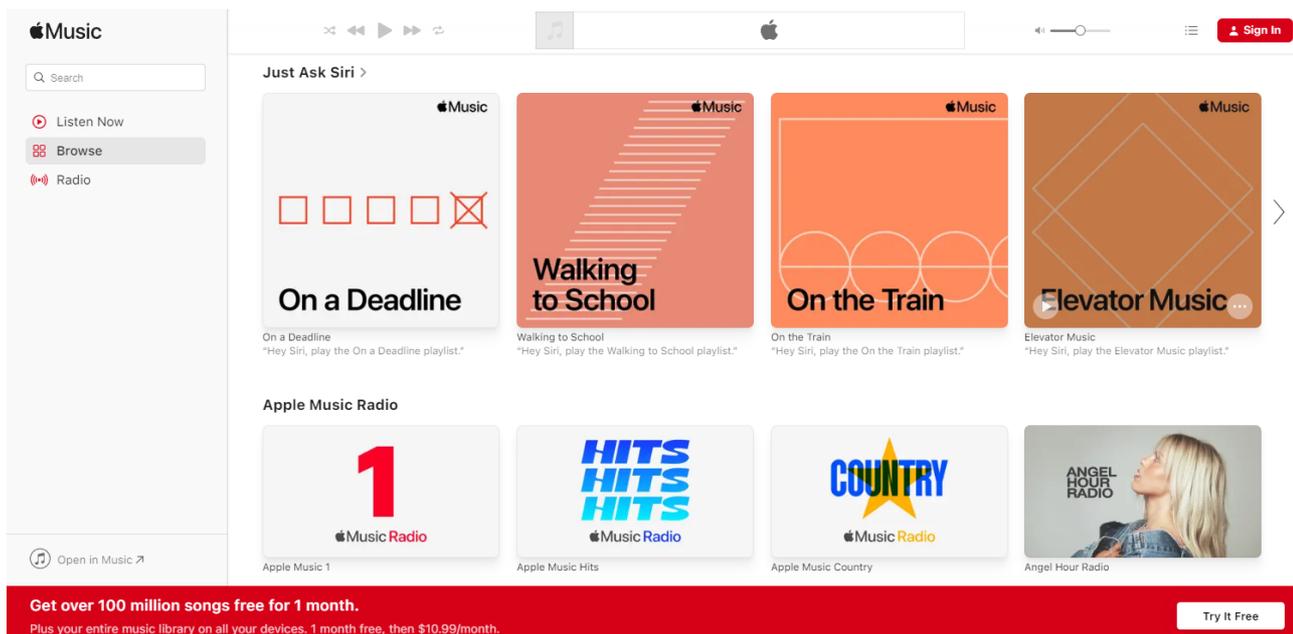


Figura 5.7. Página principal de Apple Music.

Fuente: elaboración propia.

5. Streaming de audio

5.3. Más plataformas de streaming

5.3.6. Tidal Music

Tidal Music es una de las plataformas de streaming de música que apuesta por ofrecer música con una alta calidad. Ofrece dos tipos de suscripciones principales la HiFi y la HiFi Plus. La primera con calidad CD o sea 16 bits y 44,1 kHz mientras que la segunda puede llegar hasta los 24 bits y 192 kHz incluyendo HiRes FLAC, Dolby Atmos, Sony 360 Reality Audio, FLAC y Master Quality Authenticated (MQA).

Tidal Rising es su programa insignia que prioriza a los artistas a través de la colaboración musical, herramientas educativas, financiamiento y marketing para ayudarlos a crecer, prosperar y construir sus carreras. El lanzamiento del programa comienza en los EE. UU. y se irá expandiendo a otros países.

Tidal Artist Home es donde los artistas pueden crear su perfil y personalizarlo con imágenes, informaciones y enlaces a sus redes sociales. También dispone de un equipo de colaboradores que ayudan en esta tarea. Este espacio pretende ofrecer información sobre los fans en TIDAL y conectar con artistas similares.

Tidal Originals, ofrece series de entrevistas, documentales y eventos especiales que acercan al usuario sus artistas favoritos.

Tidal dispone también de un magazine (TIDAL Magazine) con información actualizada sobre todo lo relacionado con la música y la plataforma.

Se puede acceder a través de un navegador (Chrome o Firefox) o con la aplicación para Windows, Android e iOS. Permite crear listas o unirse a sesiones en directo, de DJ o expertos musicales. Acceso a listas de reproducción seleccionadas realizadas por expertos. También, vídeos y streamings en directo de alta calidad. La posibilidad de descargar los contenidos para la escucha sin conexión es otra de sus opciones.

<https://tidal.com/>



Figura 5.8. Página principal de TIDAL.

Fuente: elaboración propia.

5. Streaming de audio

5.3. Más plataformas de streaming

5.3.7. YouTube Music

En 2018 aparece YouTube Music para reemplazar a Google Play Music. Permite escuchar canciones, álbumes, listas de reproducción, radios dedicadas a artistas y también videos musicales.

Se puede utilizar de forma gratuita con la correspondiente inserción de anuncios aunque estos se pueden eliminar con el plan Premium que permite además, escuchar las canciones en segundo plano y descargarlas para la reproducción sin conexión, opciones no disponibles en la versión gratuita.

Su interfaz web así como en las aplicaciones para Android, iOS, macOS o Progressive Web Application para Windows muestran tres opciones:

- «Inicio» que contiene un surtido variado de canciones.
- «Explorar» que permite buscar de diferentes formas por género, artista, canción, etc.
- «Biblioteca» que contiene las listas creadas por el usuario.

Ha aparecido una cuarta opción denominada «Muestras» que al estilo de los videos cortos de YouTube muestra fragmentos de videos musicales que dan acceso a otros o a la canción completa.

No es necesario iniciar sesión para poder escuchar música, aunque por supuesto esta será con publicidad insertada. La principal característica de YouTube Music es su asociación entre audio y video, pudiendo presentar material contenido en YouTube como actuaciones en directo que no están disponibles en ninguna otra plataforma. La calidad a veces puede no ser la mejor, eso también hay que tenerlo en cuenta. La calidad de la transmisión puede ajustarse entre varios valores.

<https://music.youtube.com/>

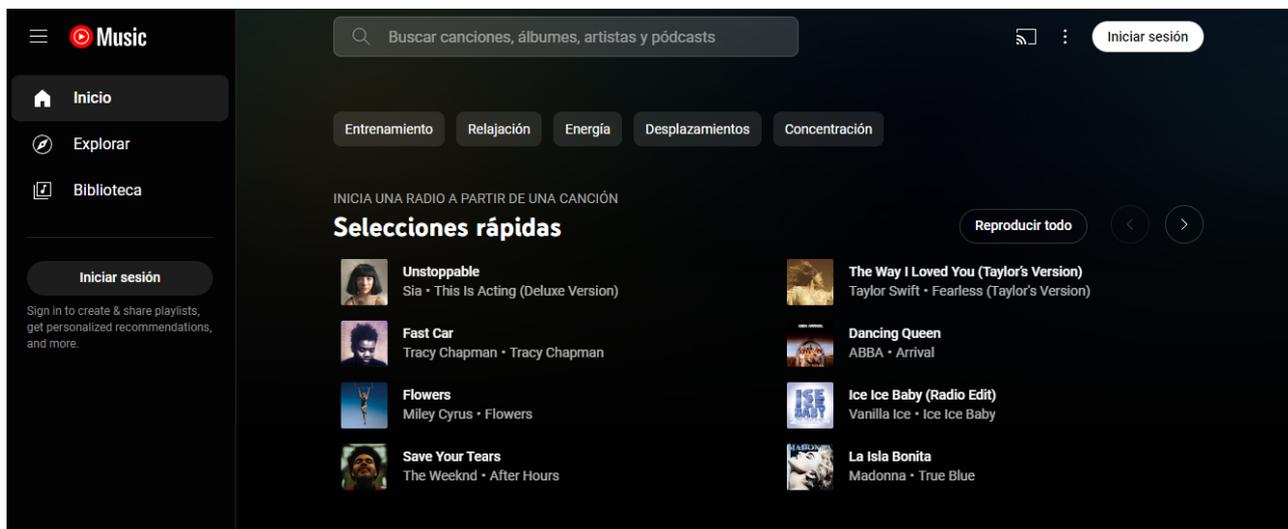


Figura 5.9. Página principal de YouTube Music.

Fuente: elaboración propia.

6. Emisión de streaming de audio en directo

6.1. Introducción

El streaming de audio en directo se refiere a la transmisión continua y en tiempo real de contenido de audio a través de Internet. Este tipo de streaming permite a los usuarios escuchar audio en directo mientras se está produciendo, aunque en ocasiones también puede ser material grabado previamente.

El streaming de audio en vivo es ampliamente utilizado en diversas aplicaciones, como emisoras de radio en línea, pódcast en vivo, conciertos en línea, eventos deportivos y conferencias, entre otros.

Aunque el streaming de video tiene mucha popularidad y cuenta con plataformas de gran audiencia como pueden ser YouTube o Twitch, la transmisión de audio representa una ventaja técnica al necesitar menos recursos para su desarrollo. No hay que preocuparse por cámaras o iluminación, tan solo hay que conseguir un buen sonido. También la transmisión de audio necesita un ancho de banda mucho menor para obtener una buena calidad.

Para llevar a cabo un streaming de audio en directo, se requieren varios elementos esenciales que trabajan en conjunto para garantizar una transmisión fluida y de calidad.

6. Emisión de streaming de audio en directo

6.2. Elementos

6.2.2. Fuentes de audio

La fuente de audio es el punto de origen del contenido que se transmitirá en directo. Puede ser una actuación en directo, un micrófono que captura la voz de un artista, una mezcla de audio de un evento, un programa de radio, etc. También puede ser un ordenador, recibiendo alguna de las fuentes anteriores, reproduciendo un archivo de audio o mezclando el audio de un micrófono USB con música almacenada localmente.

6. Emisión de streaming de audio en directo

6.2. Elementos

6.2.3. Codificación de audio

Antes de que el audio se transmita, debe ser convertido a un formato adecuado. Habitualmente se puede realizar con un ordenador donde se reproducirá el audio de una fuente externa o interna. La codificación de audio implica comprimir el contenido para reducir su tamaño sin perder calidad o perdiendo la menos posible. Formatos comunes incluyen MP3, AAC y Ogg Vorbis. Diferentes software pueden realizar esta función a la vez que lo envían al servidor de streaming. Por ejemplo BUTT, que veremos más adelante. También el conocido OBS, aunque está pensado para la de video, puede hacer esta función incluso si la transmisión es de audio.

6. Emisión de streaming de audio en directo

6.2. Elementos

6.2.4. Servidor de streaming

Un servidor de streaming es un componente esencial que distribuye el contenido de audio en directo a los oyentes. Este servidor garantiza una transmisión constante y de calidad. En streaming de audio, los dos tipos de servidores más utilizados son ShoutCast y IceCast. Aunque disponiendo de una conexión con suficiente ancho de banda es posible crear nuestro propio servidor localmente, lo habitual es que este sea externo. Enviamos nuestro audio en directo al servidor por lo que el ancho de banda necesario será reducido y este lo distribuirá a través de la red. Veremos un ejemplo con GISS.

6. Emisión de streaming de audio en directo

6.2. Elementos

6.2.5. Reproductores

Los oyentes utilizan reproductores para acceder y reproducir el contenido de audio en directo. Pueden ser reproductores integrados en sitios web, aplicaciones móviles específicas o software de reproducción de audio en sus dispositivos.

6. Emisión de streaming de audio en directo

6.2. Elementos

6.2.6. Conexión a Internet

El emisor necesita Internet para enviar el audio al servidor, y los oyentes para conectarse al servidor de streaming y recibir el audio en tiempo real. La velocidad y la calidad de la conexión a Internet pueden afectar significativamente la experiencia de los oyentes.

6. Emisión de streaming de audio en directo

6.3. Servidores y herramientas

6.3.1. Introducción

El servidor es el que va a recibir todas las demandas de audio por parte de la audiencia, que sea robusto, fiable y con capacidad de albergar un número de oyentes simultáneos suficiente, son características importantes que se deben evaluar en función del tamaño del proyecto a realizar.

Mostraremos también dos herramientas de las muchas que se pueden utilizar, estas destacan por su sencillez, gratuidad, especificidad y uso extendido.

6. Emisión de streaming de audio en directo

6.3. Servidores y herramientas

6.3.2. GISS

GISS (Global Independent Streaming Support) es una plataforma para la experimentación y la investigación sobre tecnologías libres en la era de los medios de Internet con el apoyo de varias entidades dedicadas a promover una Internet sin censura. Está formada por una red de voluntarios que ofrecen herramientas de transmisión para medios sin ánimo de lucro.

Con la idea de dar voz a experiencias multimedia independientes, alrededor de cien emisoras de radio utilizan esta plataforma. También flujos de video creados para eventos especiales como el Foro Social Mundial y el Foro Social Europeo o eventos de software libre.

Al crear un canal de audio o de video en GISS se asume que se transmite bajo licencias *copyleft* como Creative Commons y que no se va a hacer ningún uso de tipo comercial.

Crear un canal de transmisión es sencillo, tan solo hay que acceder al enlace «Create your channel» des de la página principal y proporcionar el punto de montaje que no debe contener caracteres especiales y acabar en .mp3 o .ogg, un correo electrónico, descripción, palabras claves, si es o no público, web del canal y URL del logo, finalmente si el contenido es en directo, grabado o los dos. Luego presionando en el botón «add mountpoint» se envía la solicitud.

Cuando la solicitud es aceptada, se confirma el punto de montaje, supongamos que es miCanal.mp3, la dirección habitualmente será del estilo <http://giss.tv:8000/miCanal.mp3>.

Es importante tener en cuenta que GISS es un servidor del tipo icecast2. Es un dato necesario para configurar posteriormente el software que enviará el audio en directo.

Introduciendo la dirección anterior en un navegador actual o como enlace en una página web permitirá escuchar directamente el streaming con el reproductor por defecto del navegador.

Se puede crear una interfaz sencilla que contendrá el logo, la web, un reproductor incrustado, un chat y un mapa de los oyentes en tiempo real, además de las estadísticas de la audiencia en las últimas veinticuatro horas.

GISS proporciona herramientas estadísticas individuales y configurables en el tiempo para medir las audiencias, así como estadísticas agregadas para evaluar el impacto colectivo.

<https://giss.tv/>



G.I.S.S.
GLOBAL INDEPENDENT STREAMING SUPPORT

free streaming tools for free media.
free as in speech, free as in cost.

recommended broadcasts :> [recommended channels](#)

live audio broadcasts :> [list of channels](#)

live video broadcasts :> [list of channels](#)

video archives :> [contents](#) [latest](#)

map of active broadcasts :> [leaflet](#)

G.I.S.S. servers statistics :> [statistics](#)

G.I.S.S. server activity :> [activity](#)

stream setup :> to use giss for streaming (video &/or audio) you need to create a channel. this is the address that you stream to and where others can receive.

- [Create your channel](#)
- [Edit your channel](#): if you have already created a mountpoint you can edit your channel information.
- [Password reminder](#) : in case you already connected and cannot connect anymore.
- [Create an interface for your channel](#)
- [See your interface in action](#)
- [Easy video streaming from your browser \(Chrome recommended \)](#)
- [Easy audio streaming from your browser \(Chrome recommended \)](#)
- [Close your account](#)

chat :> [gchat irc](#)

Get support at gissnetwork@gmail.com

If you want to support the giss.tv project, you can participate to its sustainability by helping us covering the costs of hosting and administration :

[Donate](#)



You can also donate to our  wallet :



bc1qd5vfp6axr0evxacdftfxpksefegd7hwzq9vjt

but WARNING !!

G.I.S.S is not a service or a company.
It cannot be used for any commercial purpose.
See the [Terms Of Use](#) for more details.

It is a platform for experimentation and research on free technologies in the era of internet media gently supported by :

HANGAR.ORG

Figura 6.1. Página principal de GISS.
Fuente: elaboración propia.

6. Emisión de streaming de audio en directo

6.3. Servidores y herramientas

6.3.3. BUTT

BUTT (Broadcast Using This Tool) es una herramienta gratuita de transmisión. Es compatible con servidores del tipo Shoutcast e Icecast y se ejecuta en Linux, Mac OS X y Windows. El objetivo principal de BUTT es transmitir datos de audio en directo desde un ordenador a un servidor Shoutcast o Icecast. También permite grabar la sesión.

En la configuración de audio se puede determinar si la emisión será mono o estéreo, la frecuencia de muestreo habitualmente 44100 Hz o 48000 Hz, y el dispositivo de audio principal que determinará lo que se emite.

Se puede transmitir en cinco códecs de audio diferentes: mp3, aac+, ogg/vorbis, ogg/opus y ogg/FLAC. Si la reproducción dispone de un fichero con el nombre del archivo o canción que está reproduciendo, permite que se envíe esta información al servidor y, por tanto, al oyente.

Dispone de un ecualizador multibanda con algunas configuraciones predeterminadas, a la vez que ofrece la posibilidad de activar un compresor de rango dinámico.

En la parte de visualización informa del tiempo que lleva el streaming activo, un vúmetro estéreo, botones para grabar o iniciar y parar la transmisión, un control de volumen y una visualización de lo que va almacenando en el fichero de log.

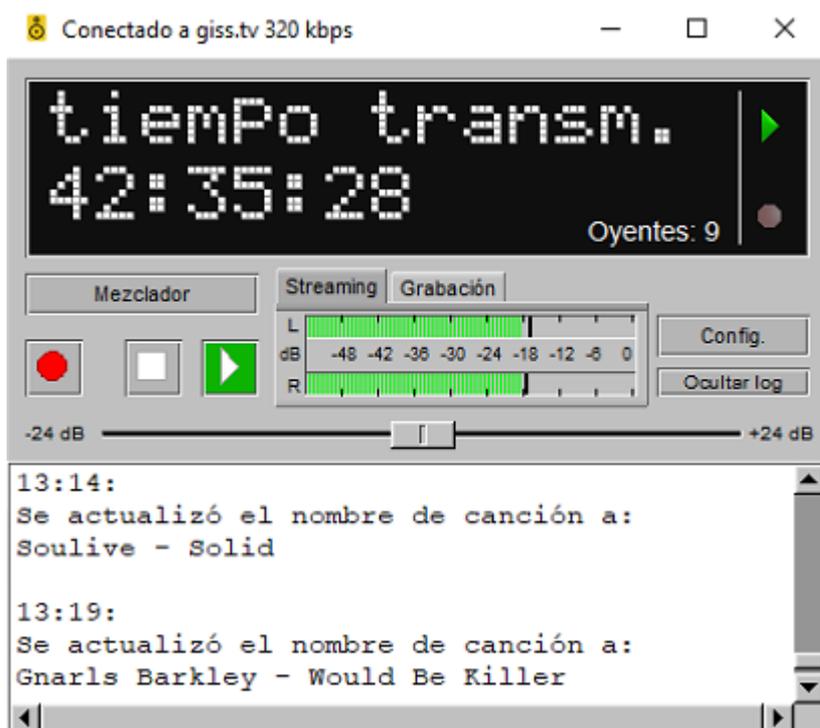


Figura 6.2. Interfaz de BUTT.

Fuente: elaboración propia.

6. Emisión de streaming de audio en directo

6.3. Servidores y herramientas

6.3.4. Voicemeeter

Voicemeeter es una aplicación que puede conectar y mezclar diferentes fuentes de audio con cualquier aplicación. Micrófonos, tarjetas de sonido, música, una llamada de Skype, sonido de videojuegos, Teamspeak, Discord, etc.

Las mezclas se pueden enviar a buses, que se pueden conectar a dispositivos de hardware y a programas de software. Las mezclas incluso se pueden transmitir a otros PC o dispositivos móviles.

Es un mezclador avanzado, pero también es una tarjeta de sonido multicanal, permitiendo ser utilizado por todas las aplicaciones como un dispositivo de reproducción y grabación con ocho entradas y ocho salidas. Ofrece efectos de audio del tipo ecualizador multibanda, limitador, reverberación, eco, puerta de ruido y más. Incluye un potente protocolo de audio sobre IP y transmite audio multicanal de alta calidad a través de la red local a otros PC, y dispositivos móviles iOS y Android.

Puede tener muchas aplicaciones, pero claramente está indicado para realizar podcasting o emisiones en directo de audio con un único PC donde mezclar todas las fuentes de audio.

Dispone de tres versiones para Windows: Standard, solución básica para combinar con una sola aplicación; Banana, versión muy recomendable para conferencias en línea, videojugadores o podcasting incluyendo efectos de voz profesionales y grabación multipista, y, por último, Potato, pensada para profesionales del audio que trabajan con pódcast complejos o para emisoras de radio.

En su web dispone de videotutoriales y diferentes guías de usuario que facilitan su uso en varios escenarios y configuraciones diferentes.

Voicemeeter es de uso gratuito y tiene todas las funciones disponibles. Pero se espera que el usuario pague una licencia si lo encuentra útil o si hace algún uso profesional. Su modelo de donación permite seleccionar el importe en su tienda web con varias opciones.

<https://voicemeeter.com/>



Figura 6.3. Página principal de Voicemeeter.

Fuente: elaboración propia.