

CAPACITACIÓN TÉCNICA

AULAS DIGITALES INTERACTIVAS

Módulo 4: ADI Taller de radio

PCT #EcoDigEdu

Índice

1. Introducción.....	3
2. Taller de radio.....	4
3. Aplicaciones en el aula.....	5
3.1. Montaje.....	5
4. Diagrama de conexiones.....	6
4.1. Grabación en PC vía USB.....	6
4.2. Grabación en PC y reproducción desde USB.....	8
5. Problemas frecuentes.....	10



1. Introducción

Este módulo contiene la capacitación técnica necesaria para la instalación y uso de los complementos de las ADI Taller de radio (ADI Taller de radio) ofertadas a los centros educativos sostenidos con fondos públicos a través del PCT #EcoDigEdu.

En el apartado capacitación técnica de este módulo se describen las características de los distintos componentes de esta ADI, su configuración y uso. Además, en el apartado de documentación complementaria, se detalla el uso de herramientas de edición de audio accesibles y que ofrecen resultados profesionales, favoreciendo el diseño de propuestas didácticas en el aula que impulsen el desarrollo de la competencia digital del alumnado desde diferentes áreas del currículo.

La dotación incluye los siguientes complementos:

- Equipo informático Windows
- Mesa analógica de mezclas con puerto USB
- Micrófono direccional condensador de gran diafragma
- Auriculares

2. Taller de radio



Para la grabación de programas de radio, Podcast o directos musicales de calidad es necesaria una mesa de mezclas que sea intuitiva y rápida de poner en marcha. La mesa de mezclas del Aula Taller de Radio tiene un diseño que prioriza un manejo sencillo para que pongamos el foco en el contenido de nuestras producciones, con el objetivo de que la parte técnica no sea un obstáculo.

1. Entradas y salidas

Antes de comenzar a detallar los elementos que componen el kit de la ADI Taller de radio, es importante diferenciarlos en dos categorías según su funcionalidad: elementos de entrada o de salida.

- Las entradas (Input) son los elementos que permiten recoger el sonido que se va a emitir, principalmente serían los micrófonos, el propio ordenador si lo usamos para mezclar música directamente desde la mesa o el Pendrive tipo USB para reproducir música guardada en este dispositivos.
- Las salidas (Output) serían los elementos que permiten producir sonido, como: los auriculares, altavoces, principalmente, aunque también podríamos usar el ordenador y el pendrive, para grabar directamente lo que se está produciendo en la mesa de mezclas.

Nota: En las imágenes del apartado “Diagrama de conexión” se pueden ver cómo hacer las conexiones y los tipos de clavijas de los cables que se utilizan en cada caso.

Aviso importante de uso:

- Aunque la mesa de mezclas no emite sonido por sí sola hasta que se conectan las señales, puede generar niveles que, al ser reproducidos durante un tiempo a través de un amplificador o unos auriculares, podrían dañar el oído.
- Por este motivo, al trabajar con ella conviene extremar la precaución: si se manipulan controles desconocidos, es recomendable mantener los monitores apagados. El control "Master" (maestro) permite regular siempre el nivel de salida general de la mezcla.

3. Aplicaciones en el aula

El kit de taller de radio proporciona diversas herramientas para potenciar la creatividad del alumnado y desarrollar competencias comunicativas y técnicas. Entre sus principales aplicaciones se encuentra la posibilidad de grabar un programa de radio o pódcast.

Esta actividad permite al alumnado producir contenidos sonoros de manera profesional, fomentando habilidades de expresión oral, guionización y locución.

3.1. Montaje

Para su grabación, recomendamos seguir los siguientes pasos:

1. Conexiones iniciales

1. Micrófonos

- Conectar cada micrófono a las entradas XLR de la mesa de mezclas (Entradas 3).
- Comprobar que cada micrófono esté en un canal distinto.

2. Auriculares

- Conectar el amplificador de auriculares a la salida de auriculares de la mesa (Salida 1).
- Del amplificador, conectar cada auricular en una de las salidas disponibles.

3. Ordenador

- Conectar la mesa al ordenador mediante el cable USB (Salida 3 / Entrada 2).
- Si se desea escuchar audio del ordenador en la mesa (música, efectos o videollamada), conectar también la salida del portátil a la mesa (Salidas 4 / Entradas 3).

2. Encendido del sistema

1. Encender la mesa de mezclas.
2. Encender el amplificador de auriculares.
3. Asegurar que los auriculares estén conectados.
4. Abrir el programa de grabación en el ordenador (Audacity u OBS Studio por ejemplo) y seleccionar la mesa como dispositivo de entrada.

3. Ajuste de niveles

1. Hablar por cada micrófono para comprobar si registra entrada de sonido.
2. Ajustar la ganancia de cada canal de micrófono girando la perilla de “Gain” hasta que el nivel esté entre -12 dB y -6 dB en el medidor de la mesa (sin llegar a la zona roja).
3. Ajustar el volumen de auriculares desde el amplificador para cada persona, de manera independiente.
4. Si entra audio desde el ordenador (música, llamada, etc.), regula el nivel de ese canal en la mesa para que no tape las voces.

4. Grabación

1. Hacer una prueba de grabación de unos segundos en el programa del ordenador.
2. Reproducir la prueba y comprobar que:
 - Se escuchan todos los micrófonos.
 - Los volúmenes son claros y sin distorsión.
 - No hay ruidos molestos.
3. Iniciar la grabación completa del podcast.

5. Finalización

1. Detener la grabación en el programa.
2. Guardar el proyecto y exportar el archivo en formato WAV o MP3.
3. Apagar primero el amplificador de auriculares y después la mesa de mezclas.
4. Desconectar los micrófonos y auriculares con cuidado.

Resumen funcional:

- Conectar → Encender → Ajustar niveles → Probar → Grabar → Guardar → Apagar

4. Diagrama de conexiones

4.1. Grabación en PC vía USB

En este montaje se utilizan los siguientes elementos:

- Mesa de mezclas (centro del esquema).
- Amplificador de auriculares (a la derecha).
- Auriculares (cuatro unidades en la parte superior derecha).

- Micrófonos (cuatro en la parte superior izquierda).
- Portátil (en la parte superior central).

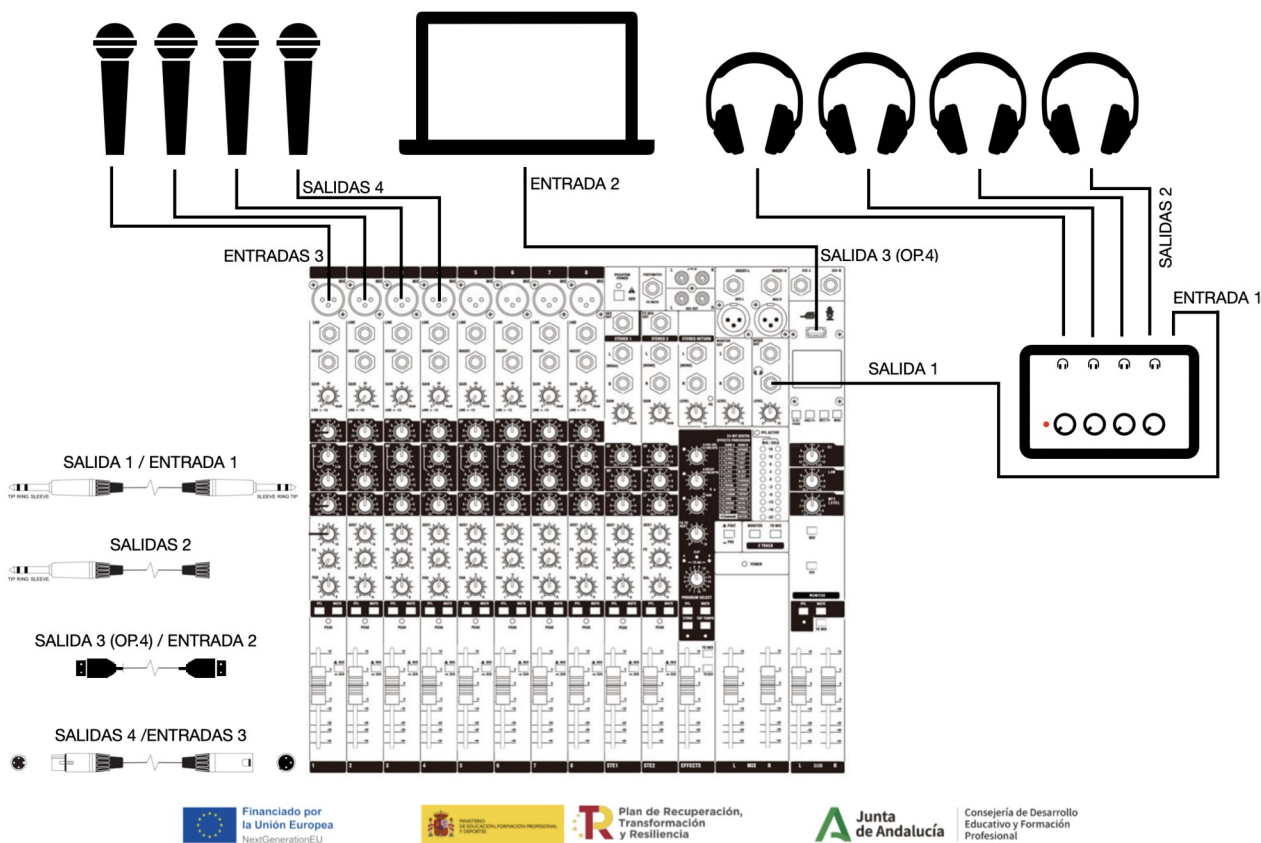


Diagrama de conexión grabación a PC vía USB. Elaboración propia.

1. Micrófonos → Mesa de mezclas

Los cuatro micrófonos se conectan a las **entradas XLR** de la mesa de mezclas (etiquetadas como **Entradas 3**).

Esto permite que cada micrófono disponga de un canal independiente para ecualización, volumen y efectos.

2. Mesa de mezclas → Amplificador de auriculares

La salida de auriculares (**Salida 1**) de la mesa se conecta a la entrada del amplificador (**Entrada 1**), que distribuye la señal a cuatro auriculares, permitiendo la escucha simultánea en tiempo real.

3. Amplificador de auriculares → Auriculares

Del amplificador de auriculares salen varias conexiones (**Salidas 2**) hacia los cuatro auriculares.

Así, cada participante del podcast puede escuchar la mezcla de forma independiente y con control de volumen individual.

4. Mesa de mezclas → Portátil (grabación)

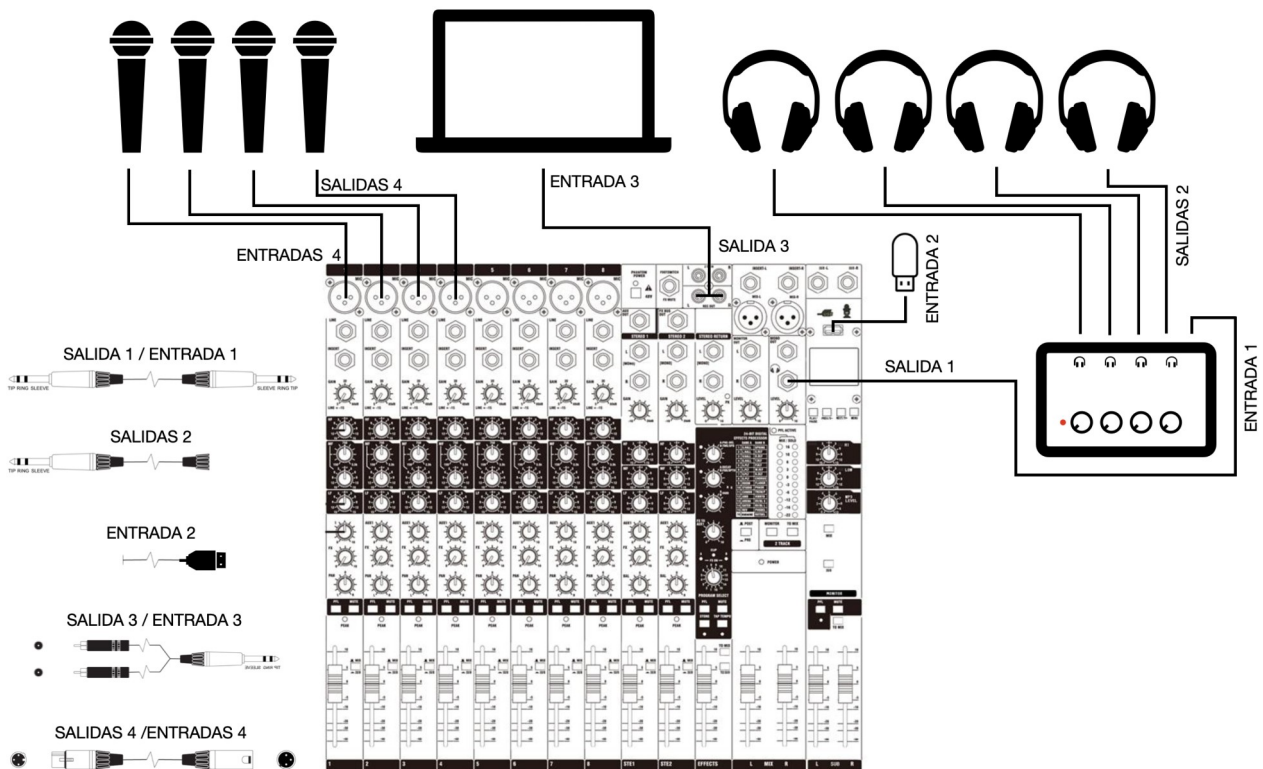
La mesa está conectada al **ordenador portátil** mediante un cable USB (etiquetado como **Salida 3 / Entrada 2**).

Esto permite que el ordenador reciba la señal estéreo de la mesa de mezclas para grabar en programas como **Audacity** u **OBS Studio**.

Resumen funcional:

- Los **micrófonos** entran a la mesa.
- La **mesa** manda la mezcla al **ordenador** (para grabar) y al **amplificador de auriculares** (para monitorización).
- El **ordenador** también puede devolver sonido a la mesa.
- El **amplificador** de auriculares reparte la señal de la mesa a varios **auriculares**.

4.2. Grabación en PC y reproducción desde USB



En este montaje se utilizan los siguientes elementos:

- Mesa de mezclas (centro).
- Amplificador de auriculares (derecha).
- Auriculares (cuatro unidades).
- Micrófonos (cuatro).
- Portátil (grabación).
- USB tipo pendrive (para música y pistas).

1. Micrófonos → Mesa de mezclas

Los cuatro micrófonos se conectan a las entradas XLR (Entradas 4) de la mesa de mezclas.

Cada uno tiene su canal independiente para regular volúmenes, ecualización y efectos.

2. Mesa de mezclas → Amplificador de auriculares

La salida de auriculares (Salida 1) de la mesa se conecta a la entrada del amplificador (Entrada 1) que distribuye la señal a cuatro auriculares, permitiendo la escucha simultánea en tiempo real.

3. Mesa de mezclas → Portátil (grabación)

La grabación se realiza mediante cable RCA a mini-jack: salida RCA de la mesa → entrada de línea del portátil. El audio puede registrarse con programas como Audacity, OBS Studio o Reaper.

4. USB (pendrive) → Mesa de mezclas

Es posible simplificarlo: El puerto USB de la mesa solo sirve para reproducir pistas directamente en la mezcla (música, efectos o audios pregrabados). ⚠ No envía señal al ordenador.

Resumen funcional:

- Los **micrófonos** entran en la mesa.
- La **mesa envía la mezcla al portátil** por **RCA** → **mini-jack** para grabar.
- El **pendrive USB** reproduce música de fondo o pistas pregrabadas dentro de la mesa.
- El **amplificador de auriculares** distribuye la señal de la mesa a varios auriculares.

5. Problemas frecuentes

Problema	Descripción	Revisión y solución
1. No se oye nada	No se escucha el sonido en los auriculares o en la grabación	<ul style="list-style-type: none"> • Canal Muteado: Asegúrate de que ningún canal de micrófono esté "muteado" (silenciado) en la mesa. Comprueba que has encendido el botón +48V en la mesa de mezclas. Este es el error más común. • Volumen de Ganancia (Gain): Comprueba que la perilla de "Gain" no esté al mínimo. Gírala en sentido horario para subir el nivel hasta que veas señal en los medidores de la mesa (entre -12 dB y -6 dB), evitando la zona roja. El manual de la mesa de mezclas destaca que un "gain" demasiado bajo puede resultar en ruido de fondo excesivo. • Fader: Verifica que el fader (control deslizante de volumen) del canal no esté bajado del todo. Súbelo para permitir que el sonido pase a la mezcla. • Volumen de Auriculares: Revisa que el volumen en el amplificador de auriculares y en la propia mesa esté lo suficientemente alto.
2. El sonido suena con distorsión	El audio se escucha saturado o con un sonido "roto"	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de Ganancia (Gain) muy alto: El manual del usuario indica que una ganancia demasiado alta puede sobrecargar el canal y provocar distorsión por saturación. Baja la perilla de "Gain" hasta que la señal en los medidores esté consistentemente en la zona verde, alrededor de -12 dB a -6 dB, y nunca llegue a la zona roja. • Volumen Master: Si el sonido de la mezcla completa está distorsionado, baja el volumen del control "Master" de la mesa.
3. No se graba la voz en el ordenador	El micrófono funciona en la mesa, pero no se registra en el programa de grabación (Audacity, OBS Studio)	<ul style="list-style-type: none"> • Selección de entrada: En el programa de grabación de tu ordenador, ve a las opciones de configuración de audio y asegúrate de que la mesa de mezclas (probablemente nombrada como "USB Audio Device" o similar) esté seleccionada como el dispositivo de entrada. • Conexión USB: Revisa que el cable USB esté bien conectado tanto a la mesa como al ordenador. • Problemas con el micrófono: Los accesorios del micrófono están diseñados para evitar esto. El filtro antipop y el parabrisas de espuma se encargan de los ruidos del aire. Para reducir aún más los ruidos, habla de frente al micrófono pero ligeramente "de lado", en lugar de apuntar directamente a la cápsula. Esto desvía el aire de tus "p" y "t" sin perder la calidad de la voz.

Problema	Descripción	Revisión y solución
4. Ruido de fondo excesivo o acoples	Se escucha un zumbido, un siseo (ruido blanco) o un silbido agudo (acople)	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste de ganancia (Gain): El manual señala que un nivel de ganancia muy bajo puede aumentar el ruido de fondo. Sube la ganancia hasta el nivel correcto (entre -12 dB y -6 dB) para optimizar la relación señal-ruido. • Proximidad de micrófono y altavoz: Un acople (feedback) ocurre cuando el sonido captado por un micrófono es reproducido por un altavoz cercano y vuelto a captar por el mismo micrófono, creando un ciclo. Si estás utilizando altavoces, asegúrate de que no estén apuntando directamente a los micrófonos. El uso de auriculares ayuda a evitar este problema por completo.
5. Desconexión del equipo	Al apagar el equipo, se produce un ruido fuerte o se corre el riesgo de dañar los componentes	<ul style="list-style-type: none"> • Secuencia de Apagado: Sigue la secuencia recomendada en el resumen del curso: primero apaga el amplificador de auriculares y luego la mesa de mezclas. Al encender, hazlo a la inversa (primero la mesa, luego el amplificador). Esto protege los auriculares y otros componentes.

Programa financiado por el Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes y el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.