

## DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN Y ANÁLISIS DE GENERACIÓN AUTÓNOMA DE AUDIO

### OBJETIVOS:

- Desarrollar un sistema que genere de forma autónoma una señal de audio (música) completamente nueva, basándose en un audio provisto previamente y replique las principales características de la señal.
- El sistema debe de contar con un componente de hardware que sea capaz de tanto recibir señales de entrada, audios, así como reproducir la señal resultante con fidelidad.

### DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN:

- Capturar audio mediante un micrófono en un ambiente no controlado
- Con base en la señal de entrada generar filtros que modifiquen el audio lo suficiente para que sea diferenciable, pero mantenga suficientes características para que se escuche una relación.
- El equipo puede funcionar sin asistencia de alguna computadora externa.
- Reproducir audio con una fidelidad aceptable, donde puedan distinguirse diferentes sonidos y tonos

### RESULTADOS OBTENIDOS:

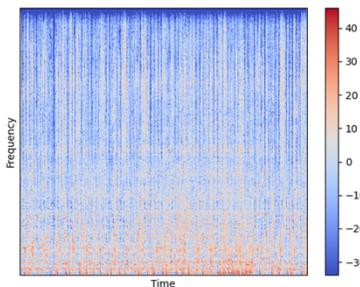


Figura 1: Espectrograma obtenido de una señal analizada

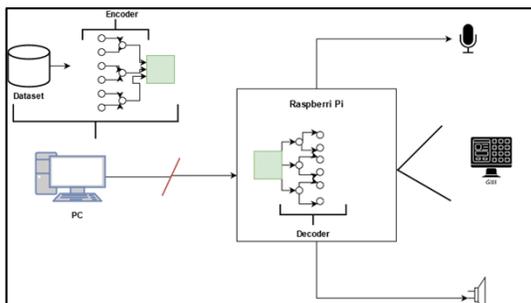


Figura 2: Diagrama de la arquitectura del sistema

### CONCLUSIONES:

- El audio reconstruido tiene semblanzas musicales, pero presenta secciones inconsistentes.
- La distinción entre géneros no es perfecta, existe una cierta superposición.
- Señales de entrada con mucho ruido o variación resultan en señales de salida sin lógica aparente.
- Las actualizaciones, cambios en el entrenamiento del modelo requieren una conexión al equipo de cómputo principal.

### REFERENCIAS:

- Lopez de Mantaras, R., & Arcos, J. L. (2002). AI and MusicFrom Composition to Expressive Performance. *AI Magazine*, 23(3), 43-58.
- Yang, L., Research Center for IT innovation, Academia Sinica, Taipei, Taiwan, Chou, S., & Yang, Y. (2017, 18 julio). MIDINET: A CONVOLUTIONAL GENERATIVE ADVERSARIAL NETWORK FOR SYMBOLIC-DOMAIN MUSIC GENERATION. Cornell University