

Audio dinámico para videojuegos

Jazmin Anais Caballero Llorente

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD Escuela de

Ciencias Básicas, Tecnología e IngenieríaTecnología en

Producción de Audio

Junio de 2024

Tabla de Contenido

Introducción	4
Objetivos.....	6
General	6
Específico	6
Tarea 1: Análisis de un videjuego.....	7
Tarea 2: Diseño de eventos sonoros en audio de middlewares	11
Tarea 3: Integración de audio middleware con motor de videojuegos.....	13
Tarea 4: Triggers, snapshots y modificación continua de parámetros.....	15
Tarea 5: Mezcla y finalización de un proyecto de sonorización de videojuego	18
Anexos	22
Conclusiones.....	23
Bibliografía	24

Índice de figuras

Figura 1.	8
Figura 2.	8
Figura 3.	9
Figura 4.	9
Figura 5.	11
Figura 6.	12
Figura 7.	12
Figura 8.	13
Figura 9.	13
Figura 10.....	14
Figura 11.	15
Figura 12.	16
Figura 13.	16
Figura 14.	18
Figura 15	18
Figura 16.	19
Figura 17.	19
Figura 18.	20
Figura 19.	20
Figura 20.	21
Figura 21	21

Introducción

En los transcurso de las diferentes décadas, podemos observar como la tecnología va avanzando prácticamente a diario, como el ser humano crea nuevas herramientas que lo ayuden a realizar un proyecto innovador, lo hemos visto en los autos, en los celulares, en incontables industrias de gran consumo; así tal cual podemos verlo en el área de los videojuegos. Hay un avance inmenso en el área audiovisual, donde el objetivo de los creadores es que cada día se pueda realizar un juego mas realista, visualmente y auditivamente, que sea prácticamente vivirlo en persona.

En esta oportunidad nos enfocaremos en el área de Audio para videojuegos. Un mundo increíblemente grande y el cual por supuesto ha tenido sus grandes avances. Hoy en dia hay diferentes herramientas las cuales los creadores de audio pueden utilizar para sus diseños sonoros, tales como FMOD STUDIO , OPEN AL y AUDIOKINETIC WWISE. Son herramientas de uso gratuito para proyectos no comerciales, pero si se necesitan de manera mas profesional también brindan la opción de pago.

FMOD STUDIO es la herramienta utilizada en este proyecto, ya que es versátil, ofrece como lo decía anteriormente, múltiples licencias dándole la facilidad y el beneficio al creador de elegir lo que mas le conviene para su proyecto, también puede reproducir en diferentes formatos de audio (AIFF, ASF, ASX, DLS, FLAC, FSB, IT, M3U, MIDI, MOD, MP2, MP3, entre otros) asi como datos de audio sin procesar. Es compatible con diferentes plataformas de videojuegos (Nintendo Wii U , Nintendo 3DS, Xbox 360, Xbox One, PlayStation 3, PlayStation 4, PlayStation Vita, HTML 5, Android, iOS, macOS, Linux, Microsoft Windows). Este motor de videojuegos nos permite reproducir y mezclar diferentes sonidos. Uno de sus beneficios es que lo podemos empalmar con otro motor de videojuegos muy interesante y el que fue utilizado también para la realización de este proyecto, UNITY, “Permite a los creadores crear juegos, aplicaciones o experiencias inmersas, con gráficos de alta calidad, funciones multijugador integrales, compatibilidad multiplataforma y mejoras en la inteligencia artificial”. (Unity, 2024).

Unity nos permite conectar con Fmod y así todo lo realizado en este programa se verá reflejado en Unity, esto nos permite un trabajo de audio de mayor calidad para nuestros videojuegos.

En el siguiente trabajo se encontrará la culminación de todo lo aprendido en el Diplomado Audio Dinámico Para Videojuegos.

Objetivos

Objetivo General

Crear un Diseño Sonoro de audio Interactivo, Adaptativo y Variable, utilizando la herramienta FMOD STUDIO e integrarlo con el motor de videojuegos Unity.

Objetivos Específicos

Diseñar un proyecto de sonorización de audio para videojuego

Conocer las herramientas básicas y técnicas de sonorización para videojuego

Analizar cada uno de los parámetros establecidos para lograr un producto de calidad

Aplicar los conceptos aprendidos a lo largo del Diplomado

Audio Dinamico Para Videojuegos

Tarea 1: Análisis de un videojuego

El Audio Dinamico es una técnica de diseño de sonido que permite cambios en los elementos de sonido en tiempo real, según el contexto y las acciones del jugador en un videojuego, A diferencia del audio estático, donde las pistas de sonido son pre-grabadas y no cambian, el audio dinamico ofrece una experiencia de juego mas inmersa y adaptable.

Existen tres fundamentos del Audio Dinamico, muy importantes para clasificar los sonidos que se desean implementar:

- **Interactividad:** Se refiere a la capacidad del sonido para responder a las acciones del jugador. Por ejemplo, el volumen o la intensidad del sonido pueden aumentar o disminuir en función de la situación del juego. Esta característica permite una mayor conexión entre el jugador y el entorno del juego.
- **Adaptabilidad:** Implica que el sonido puede ajustarse a diferentes situaciones dentro del juego. Por ejemplo, si el personaje del jugador se encuentra en un entorno subacuático, el audio dinamico adaptará los efectos de sonido para crear una experiencia realista. La adaptabilidad garantiza que el sonido sea coherente con la narrativa del juego.
- **Variabilidad:** Se refiere a la capacidad del audio dinamico para promocionar diferentes pistas y evitar la monotonía en el juego. Esto significa que el juego puede reproducir diferentes efectos de sonido, música o diálogos en situaciones similares, lo que enriquece la experiencia del jugador y evita que el juego se vuelva predecible.

Teniendo estos fundamentos claros, se analiza el siguiente videojuego: **BATTLEFLIED 1**

Genero : Acción, disparos en primera persona, bélico (vida de guerra)

Battlefled 1 es un juego el cual nos lleva a la “Gran Guerra”. Tiene como objetivo ser e mejor Shooter bélico. En el juego se puede encontrar lista de mapas, modo de juegos como: asaltos, conquistas, posesión, entre otros. Diferentes tipos de armas, combate cuerpo a cuerpo.



Figura 1. Portada de Videojuego

Escena 1



Figura 2. Escena introducción videojuego

En la primera escena al inicio, se escucha una música con estilo el cual nos indica un aura de tranquilidad, luego hay un sonido que interrumpe casi todo por completo y es aquí cuando se empieza a tener visos del audio dinámico. Se puede decir que en esta primera escena se utiliza un audio con VARIABILIDAD, ya que enriquece la escena con música y efectos de sonido que nos indican estos cambios bruscos que tiene esta escena.

Escena 2



Figura 3. Escena Videojuego

En esta escena se escucha múltiples sonidos y audios, muchos diálogos entre los soldados (no narrativa), también va acompañado de música pero va cambiando lentamente su estilo, ya no es la misma “paz” de la escena anterior, sino que aquí ya se hace sentir la intranquilidad, el miedo y adrenalina del soldado. Escuchamos los múltiples disparos que van y vienen, esto lo hace un audio INTERACTIVO y ADAPTABLE

Escena 3



Figura 4. Escena de videojuego

Para esta ultima escena, se escuchan mas diálogos pero con audio ADAPTABLE. El soldado esta dentro de un tanque y la voz del soldado, va llevando al jugador a sentir que esta dentro de ese tanque, aparte de todo, se sigue escuchando los disparos de los demás y los disparos del jugador, haciéndolo también un audio INTERACTIVO.

Tarea 2: Diseño de Eventos Sonoros en Audio Middlewares

Un Middleware es un Software complementario, desarrollado por un tercero para facilitar al programador la construcción de parte del juego o de un componente para el juego. (UNAD,2024)

Para esta segunda etapa, se crea un ambiente lluvioso, con algunos sonidos de fondo como: niños jugando, diferentes pajaritos y demas. La herramienta a utilizar es FMODSTUDIO. Los audios utilizados para este evento, fueron de diferentes bancos o librerías de audio gratuitas, las cuales nos ayudan a encontrar múltiples sonidos que se necesite.

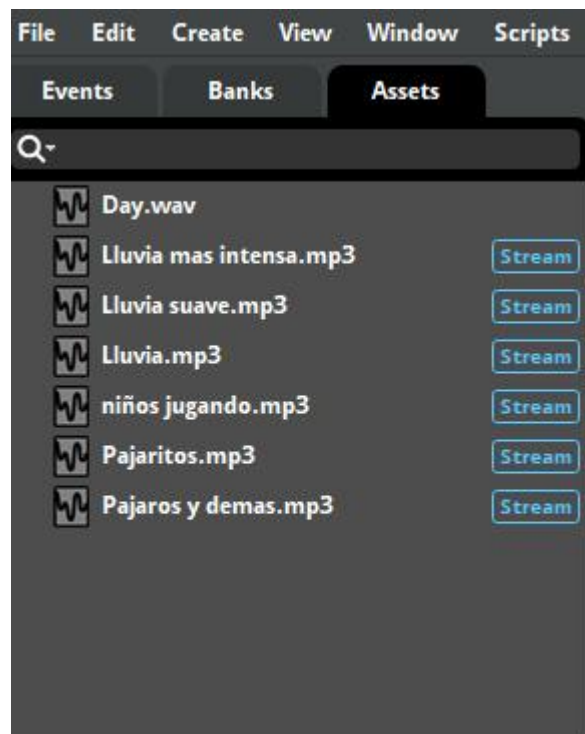


Figura 5. Assets de la sesión en Fmod

En esta sesión se presenta una lluvia dinámica, creando el parámetro de intensidad, la cual ayuda o permite la simulación o variabilidad de pasar de una lluvia suave a una lluvia intensa.



Figura 6. Parametro de intensidad en sesion de Fmod

Fmod permite crear eventos como este donde se puede crear single instrument para colocar los audios base, en este caso la lluvia, tambien multi instrument para colocar diferentes audios, en esta sesion por ejemplo diferentes pajaros ya que la idea es que suene lo mas real posible y un pajaros no suena igual todo el tiempo y mas cuando son varios.

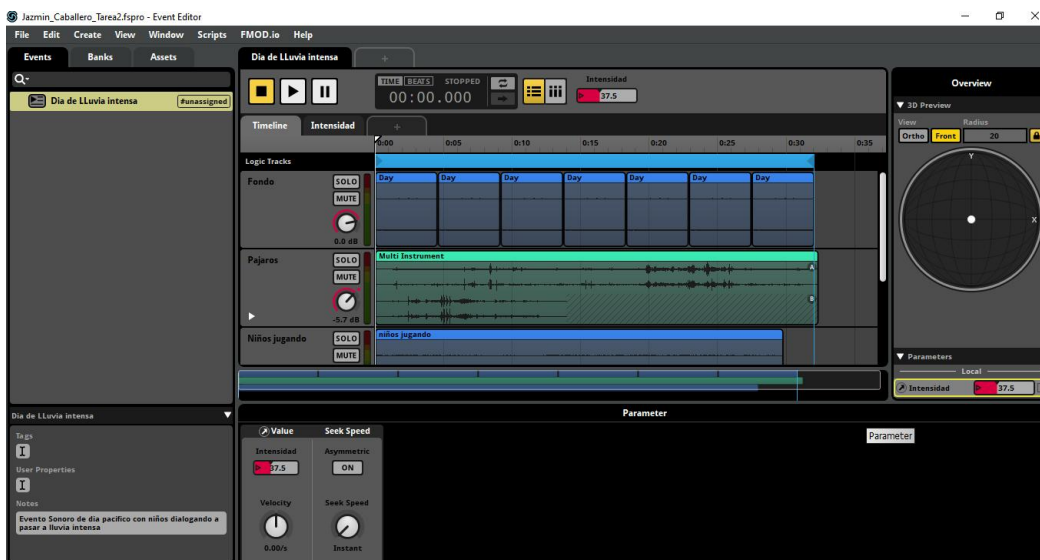


Figura 7. Sesion en Fmod

Tarea 3: Integración de audio middleware con motor de videojuegos.

Para esta Tarea numero 3, luego de conocer la herramienta de FMODSTUDIO para trabajar los audios, se integra un motor de juegos llamado UNITY el cual permitirá a través del mismo ver y descargar escenas de videojuegos los cuales podemos sonorizar.

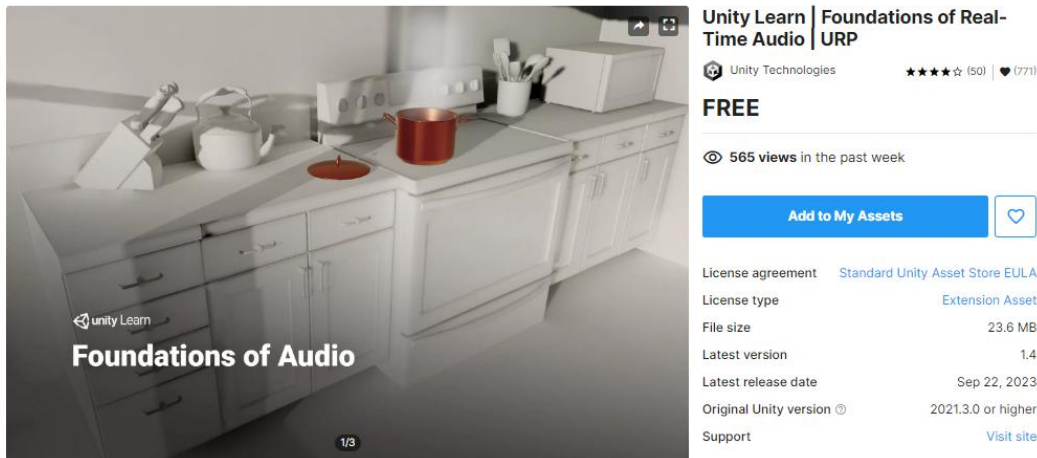


Figura 8. Escena de videojuego

La escena utilizada es una casa, específicamente sala - cocina. Los tres puntos para la realización de la actividad son:

1. Sonido ambiente
2. Efecto Sonoro
3. Música

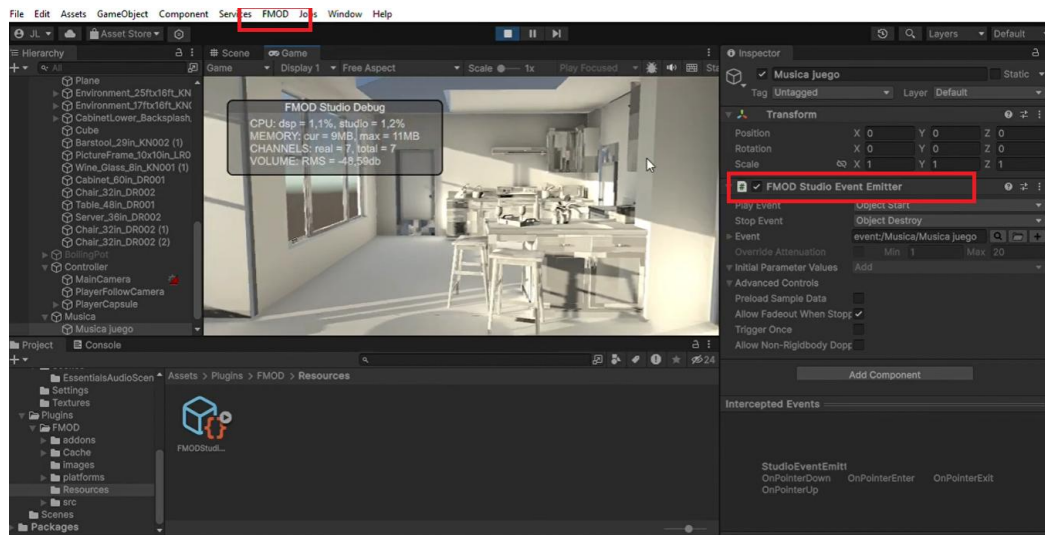


Figura 9. Escena en Unity con integración de FMOD

Para esta etapa, salían algunos problemas con la integración de Fmod y Unty, lo cual impedía la ejecución correcta de los sonidos. Para solucionar esto, se debe asignar los sonidos a una Masterbank y actualizar cada modificación realizada en Fmod para que también se actualice en Unity.

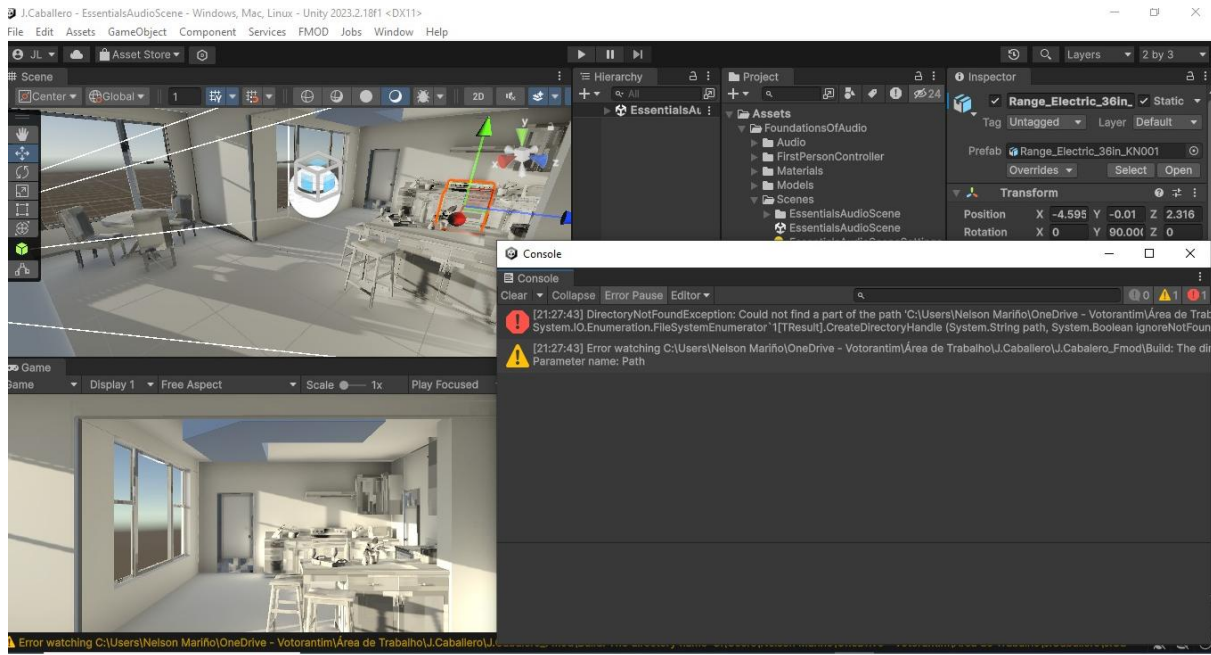


Figura 10. Escena en Unity

Los sonidos utilizados fueron descargados de librerías de audios gratuitas. Para los efectos sonoros se utilizó tres: sonidos de nevera, microondas y olla hirviendo. Para el sonido ambiente: Sonido de radio encendido y para la Música un audio suave relajante.

Tarea 4: Triggers, snapshots y modificación continua de parámetros

Para esta etapa se decide cambiar la escena por otra, la cual permitirá sonorizar con mas creatividad, ya que la misma cuenta con mas recursos como objetos: fogatas, luces intermitentes, entre otros; ademas para esta escena ya tiene un personaje descargado el cual también podemos sonorizar a través de los pasos en los diferentes terrenos que ofrece como: concreto y tierra.

La escena se llama FOREST.

En Fmod creamos una nueva sesion para esta escena

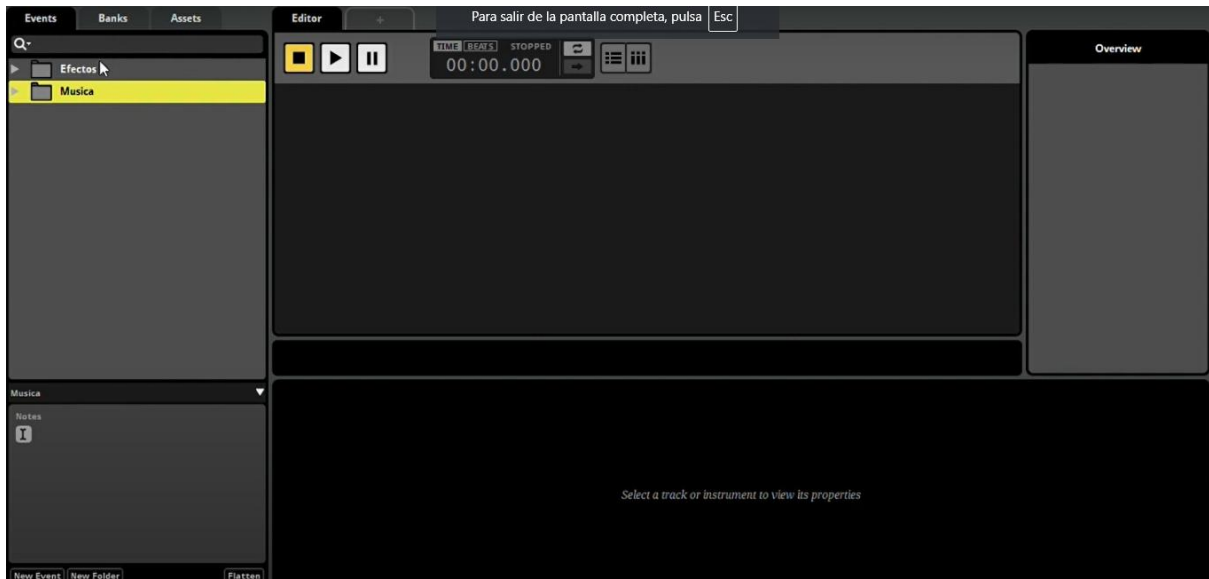


Figura 11. Sesion en Fmod

Se crean dos eventos: Efectos y Música, donde en efectos tenemos todo lo relacionado con la Tarea 3 y en el evento de música lo que concierne a esta etapa.



Figura 12. Sesión en Fmod

Para la música se selecciona una sola que contenga cambios de intensidad ya que para esta actividad se desea utilizar diferentes ambientes sonoros e interactivos que ayuden a la escena a tener también variabilidad. Consiste en que cuando se empiece a interactuar con el personaje, la melodía vaya cambiando según el juego vaya avanzando. Para esto en Fmod se crea parámetros: Tensión 1, Tensión 2 y Exploración. Cada sección seleccionada están modo loop ya que se que se desea una continuidad.

Cada parámetro se dio la orden de cambiar cuando otro diferente este en 1, por ejemplo si estamos en el parámetro de exploración y colocamos tensión 2 en 1, inmediatamente se cambia el sonido.

Teniendo esta fase realizada, ahora tenemos que implementar estos audios en Unity.

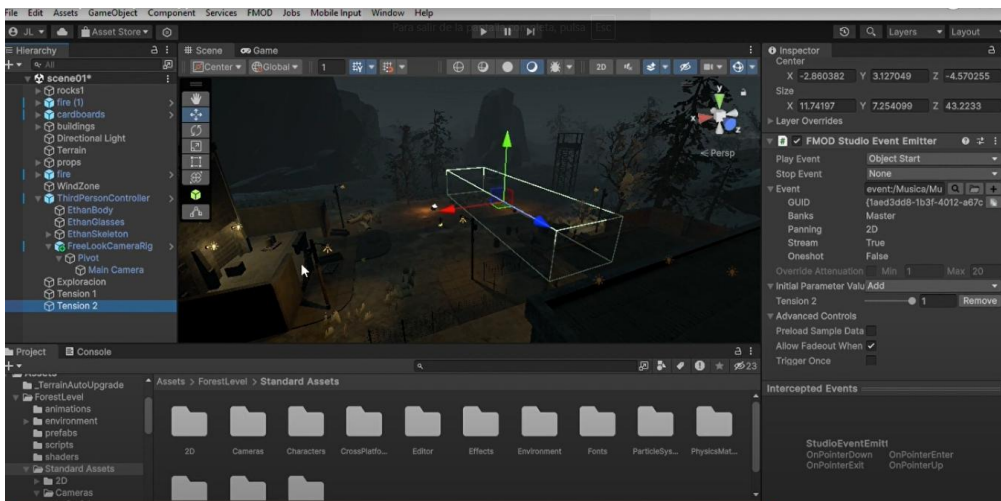


Figura 13. Escena en Unity

Para ello, se selecciona una parte del terreno en el cual se desea escuchar lo realizado en Fmod. Se crean 3 cubos y en cada cubo se genera un Event Emitter donde se enlaza con Fmod, y si con cada cubo, de manera que cuando el personaje pase por el terreno donde esta cada cubo, el cambio de cubo generará el cambio de música.

Tarea 5: Mezcla y finalización de un proyecto de sonorización de videojuego

En estas dos primeras imágenes, podemos ver como empezar a hacer los ajustes de eventos sonoros

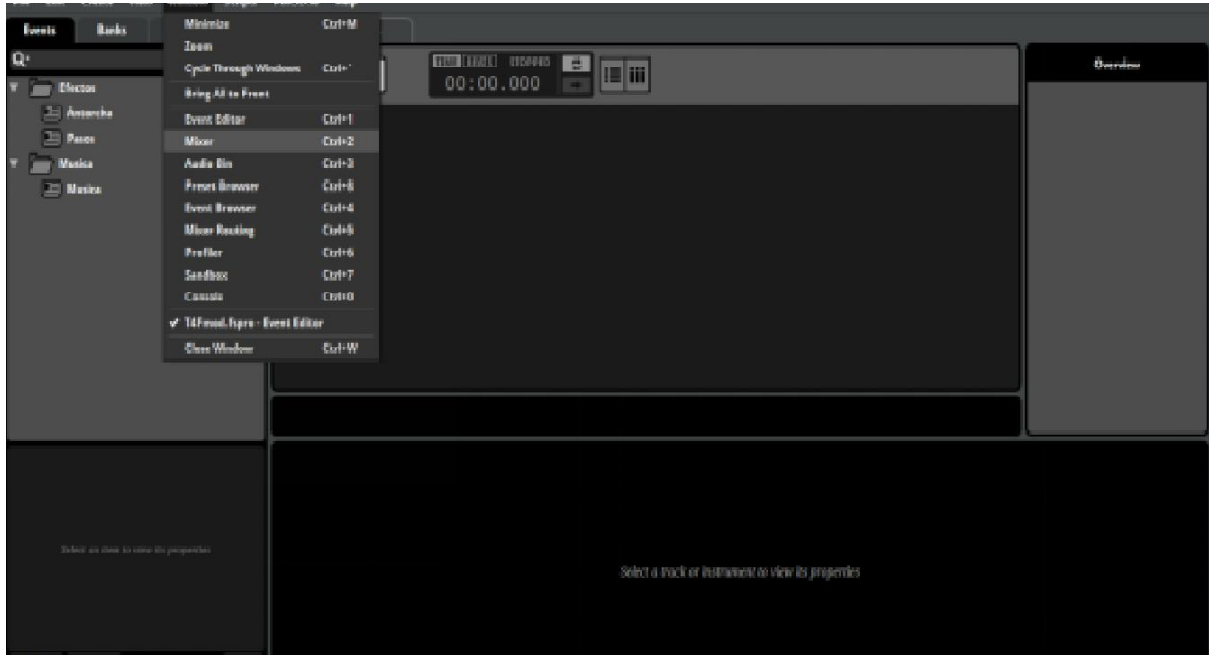


Figura 14 . Sesión en Fmod

Vemos el Mix donde se podrá ver una consola para cada uno de los eventos que he realizado

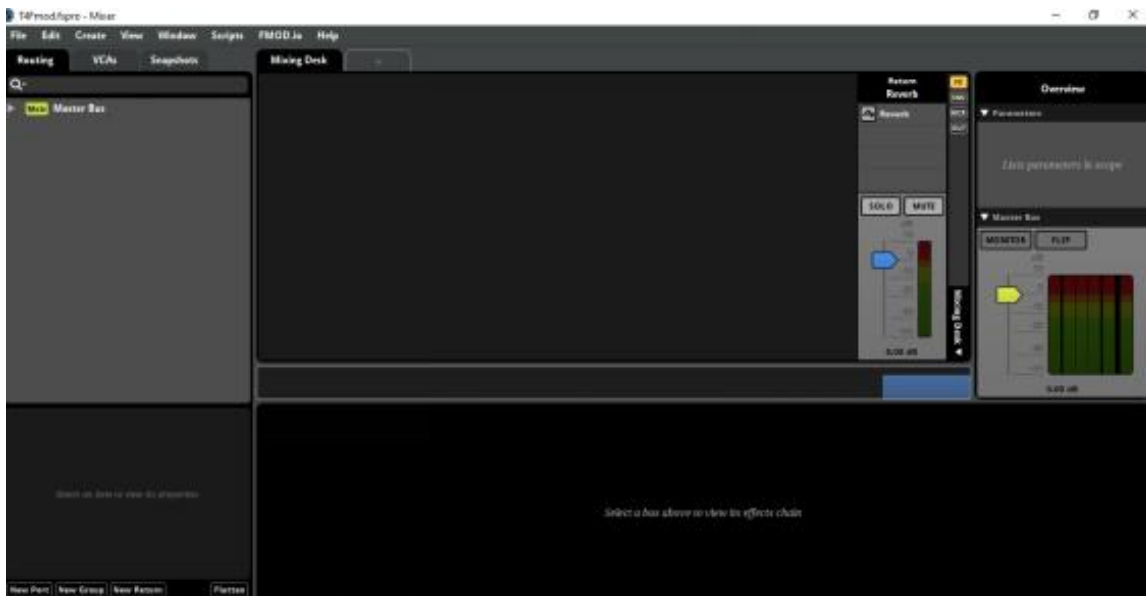


Figura 15. Mix. sesión de Fmod

Vamos a agrupar los eventos y dar las categorías a cada uno.

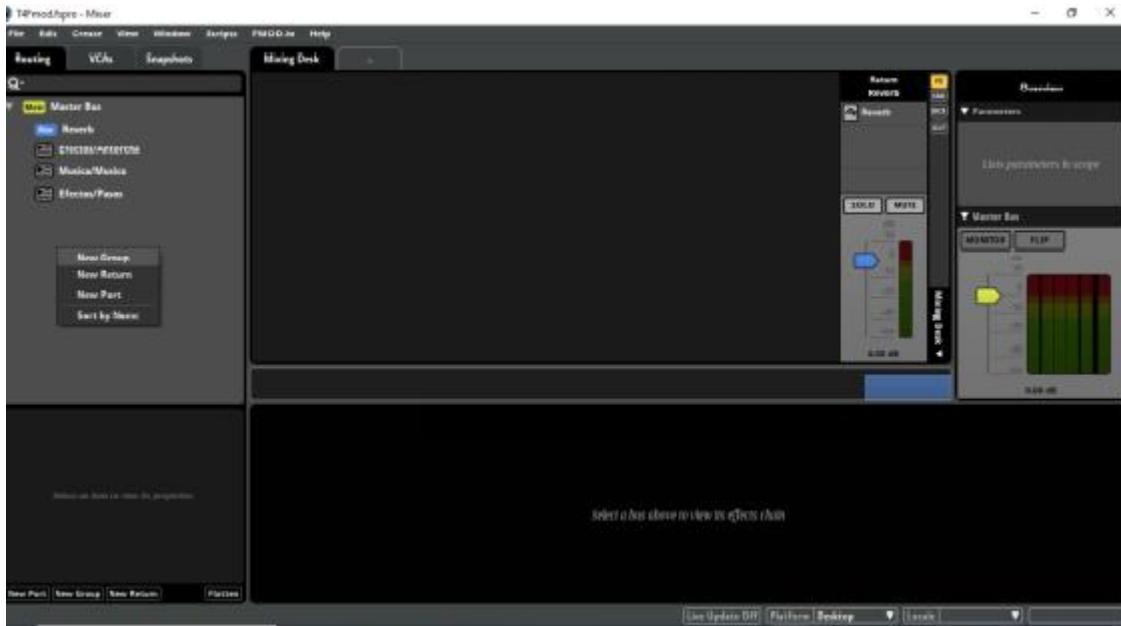


Figura 16. Nuevo evento Sesion Fmod

Al crear los grupos, se crean Fades con los nombres de cada grupo. Tenemos 2 Fades y 1 master donde se puede hacer la mezcla del proyecto.



Figura 17. Sesion en Fmod

Vamos a Unity y damos Play al juego para conectarlo con FMOD en Live Update Off



Figura 18. Sesion en Unity

También podemos a través de la opción Profile, ya que por medio de la misma nos da la opción de hacer un testeo.

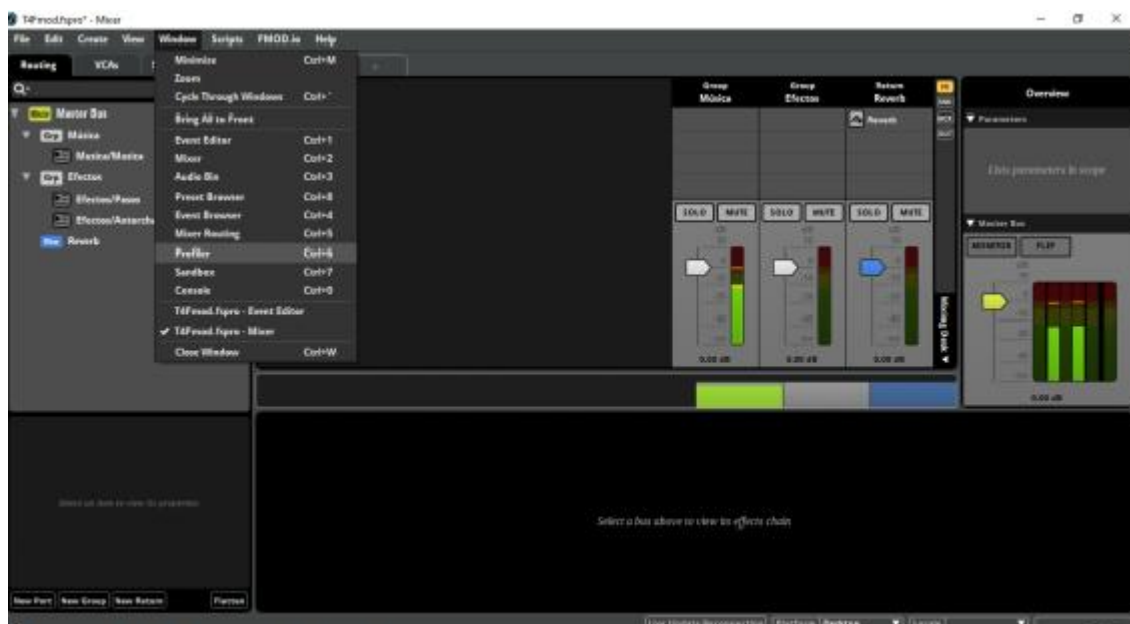


Figura 19 Sesion de Fmod



Figura 20. Testeo , sesion en Fmod

Luego de hacer esto y los ajustes necesarios, podemos exportar el proyecto de Unity incluyendo el diseño sonoro realizado en FMOD.

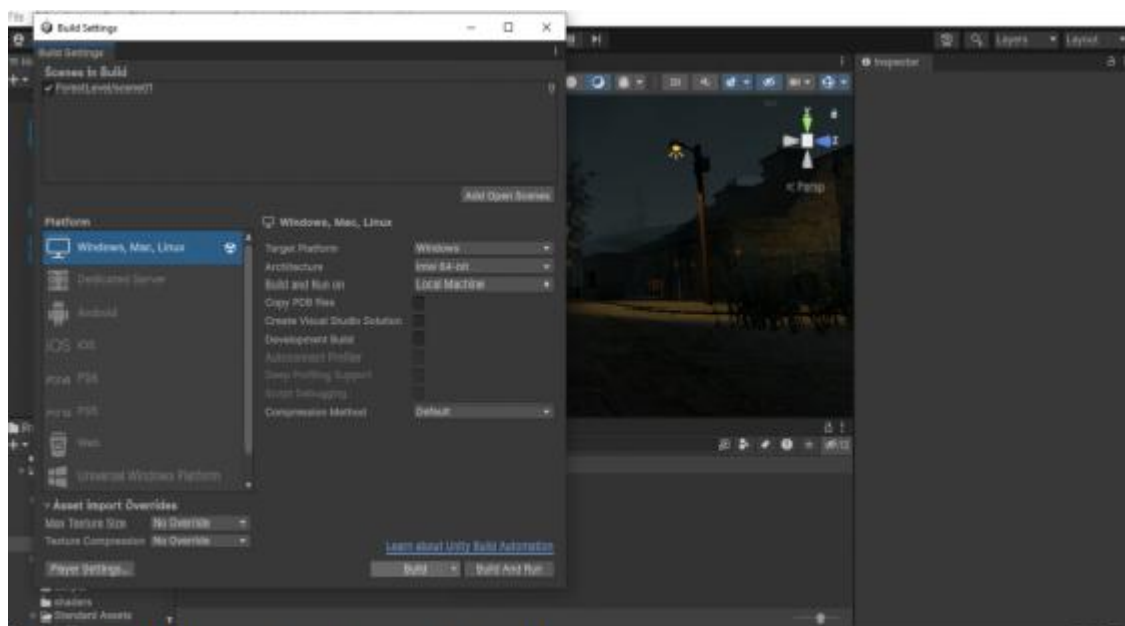


Figura 21. Exportación. Sesion en Fmod

Anexos

Links diferentes Tareas

Tarea 1

<https://youtu.be/i74g7zuXhck>

Tarea 2

https://drive.google.com/file/d/1MG2Nbz2bnQFtA1dE9SZktJSKHy2i4_gg/view?usp=s
haring

Tarea 3

<https://www.youtube.com/watch?v=fkZEK2YN8DU>

Tarea 4

<https://drive.google.com/file/d/1rLMtzVtL99nz8ssT04kOmykb1s5Z1mVY/view?usp=d>
rive_link

<https://www.youtube.com/watch?v=uelZ6Bwo2xk>

Tarea 5

<https://youtu.be/4kjutf6juC4>

Conclusiones

A través de los motores Unity y FMOD, se logra de manera adecuada cada uno de los objetivos propuestos para este proyecto lo cual nos permito creación sonora al video juego.

Se diseña una sonorización en esquemas de ambientación definidos, mostrando una percepción profunda del video juego identificando los diferentes tipo de mezcla y creando realismo y robustez del mismo .

Se analizan objetivamente cada uno de los parámetros realizado para la consolidación del proyecto

Unity y FMOD, nos permiten la creación de eventos sonoros de manera util, sencillo hasta de alta complejidad.

Bibliografía

- Martínez, I. (2021). *Música y sonido para videojuegos*. Press Music
<https://press-music.com/musica-y-sonido-para-videojuegos/>
- Moreno, R. (2021). *Tutorial de Integración de Fmod con una escena de Unity*. Game Audio.
https://ramorenov.github.io/gameaudio/01_IntegracionfmodUnity.html
- Moreno, R. (2021). *Tutorial sonido ambiente y eventos 3D con Fmod en una escena de Unity*. Game Audio.
https://ramorenov.github.io/gameaudio/03_Fmod_emisores_de_eventos.html
- Fundation of Studio (2023) . *Escena*.
<https://assetstore.unity.com/packages/essentials/tutorial-projects/unity-learn-foundations-of-real-time-audio-urp-183075#content>
- Fammà, A. (2021). *Implementing Footsteps with FMOD in Unity*.
<https://alessandrofama.com/tutorials/fmod-unity/footsteps/>
- Moreno, R. (2021). *Tutorial efectos sonoros y pasos de personaje en Fmod para una escena de Unity*. Game Audio.
https://ramorenov.github.io/gameaudio/05_Fmod_efectos_sonoros_y_pasos_de_personaje.html
- Moreno, R. (2021). *Tutorial música adaptativa en FMOD Studio*. Game Audio.
https://ramorenov.github.io/gameaudio/FMOD/02_Fmod_musica_adaptativa.html

Moreno, R. (2021). *Tutorial música en Fmod para una escena de Unity.*

Game Audio.

https://ramorenov.github.io/gameaudio/06_Fmod_musica.html

Moreno, R. (2021). Tutorial postproducción y testeo de eventos sonoros en Fmod para una escena de Unity. Game Audio.

https://ramorenov.github.io/gameaudio/07_Fmod_postproducci%C3%B3n_y_testeo.htm

Unity , Motor de videojuegos. (2024) *Motor de Unity*

<https://unity.com/es>