

Diplomado de profundización en audio dinámico para videojuegos

Raúl Alfonso Castillo Ávila

Cod: 1098603726

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería

Tecnología en Producción de Audio

2023

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción	4
Objetivos	5
Objetivo General	5
Objetivos Específicos	5
Desarrollo del Diseño Sonoro Dinámico del Videojuego Survival Shooter	6
Tarea 1	6
¿Qué es Audio Dinámico?	6
Interactividad	6
Adaptabilidad	6
Variabilidad	7
Tarea 2	7
Interactividad	9
Adaptabilidad	9
Variabilidad	9
Tarea 3	10
Tarea 4	12
Tarea 5	15
Conclusiones	18
Referencias	19

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Audio Middleware Fmod Studio	7
Figura 2. Bancos de Assets Organizados en Fmod Studio (Ambiente, Fx, Música, Personajes) ...	8
Figura 3. Creación y Organización de Eventos Sonoros.....	8
Figura 4. Montaje de Proyecto de Video Juego	10
Figura 5. Integración del Audio Middleware Fmod Studio – Unity	11
Figura 6. Game Play Mode	11
Figura 7. Zonas de Trigger (Botiquin)	12
Figura 8. Zonas de Trigger (Reverberación).....	13
Figura 9. Zonas de Trigger (Música)	13
Figura 10. Configuración y Aplicación de Snapshots en Espacios de Reverberación.....	14
Figura 11. Configuración y Aplicación del Componente “Event Emitter”	14
Figura 12. Ventana de Mixer Fmod Studio	15
Figura 13. Activación del Juego con Conexión a Fmod Studio en Live Update	16
Figura 14. Grabación Ventana Profiler.....	16
Figura 15. Exportación y Resultado Final	17

Introducción

Inicialmente al realizar la tarea investigativa de los conceptos fundamentales que contienen las bases para el desarrollo del diplomado, encontramos que, con el paso del tiempo, el audio en los video juegos ha venido generando tanta o quizás igual expectativa en la experiencia de juego que los gráficos e historias contenidas en estos. Es por esto que nos enfocamos en adquirir los conocimientos y habilidades para poder desarrollar un proyecto que cumpla con los estándares de calidad requeridos en la industria y que cuente con el uso de herramientas profesionales especializadas en la sonorización de un video juego 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” (Collins, 2008, p. 28)

Objetivos

Objetivo General

Profundizar en el uso de herramientas de audio para diseño sonoro de video juegos con el fin de adquirir conocimientos y habilidades para sonorizar un video juego utilizando Audio – Middlewares como principal herramienta de producción.

Objetivos Específicos

Desarrollar paso a paso cada una de las unidades propuestas en la guía de aprendizaje para el Diplomado de profundización en audio dinámico para video juegos.

Examinar cada uno de los diferentes contenidos y referentes bibliográficos con el fin de comprender e interpretar en el desarrollo de la actividad cada uno de estos como corresponda.

Desarrollar cada una de las tareas propuestas en las diferentes etapas de aprendizaje

Desarrollo del Diseño Sonoro Dinámico del Videojuego Survival Shooter

Tarea 1

Se realiza el reconocimiento de los conceptos de audio dinámico y su aplicación en la producción de audio dinámico para video juegos.

¿Qué es Audio Dinámico?

“El audio dinámico se define como todo aquel audio diseñado para cambiar respecto a las acciones del usuario o a las condiciones del entorno” (Cancellaro, 2005, p. 49).

El manejo de estos conceptos se basa especialmente en lo siguiente:

Interactividad

El concepto de interactividad es muy usado en el ámbito de la programación, éste se refiere en sí, a la propiedad de un objeto para responder con un evento ante la actividad de un usuario o de otro objeto. Dicha respuesta se genera cuando el usuario interactúa o ejecuta una acción y esta evoca la ocurrencia del evento, por ejemplo, cuando se hace clic en un botón y este produce un sonido o si el mouse se mueve sobre un objeto visible y también se produce un sonido (Eraso, 2022).

Adaptabilidad

Debido a que la generación de eventos en un videojuego no es predecible, se debe hacer música y audio que se adapte al juego y reaccione a las acciones del jugador. El audio adaptativo se basa en la programación algorítmica de cambios en parámetros tanto espectrales, dinámicos, espaciales o temporales. Incluye todo audio que se produce en un entorno virtual, reaccionando a los cambios del entorno mismo. Comúnmente se modifican los parámetros de volumen, pitch y tempo (Eraso, 2022).

Variabilidad

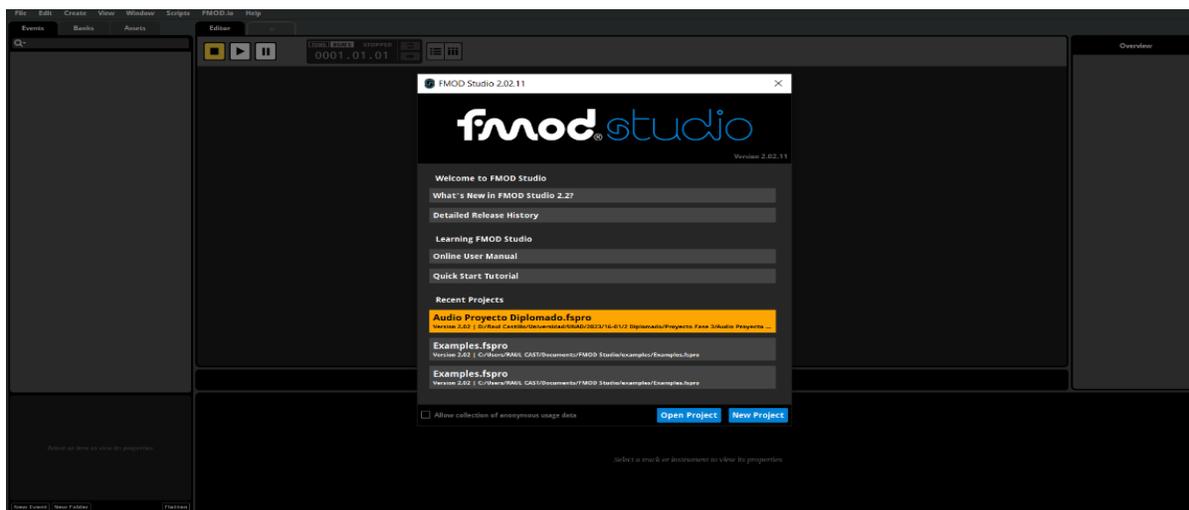
La variabilidad está relacionada con las diferencias ligeras que deberían suceder en sonidos repetitivos, esto quiere decir que al ejecutarse una acción de forma repetida, el feedback o respuesta auditiva a la acción no debería evocar exactamente el mismo sonido, sino que este debería variar sus parámetros de forma transitoria para generar cambios ligeramente perceptibles que mejoren la experiencia de interacción evitando convertirse en un elemento monótono que cause fatiga auditiva y por tanto poco interés del jugador (Eraso, 2022).

Tarea 2

Se realiza la sonorización de un ambiente sonoro dinámico utilizando herramientas de audio middlewares: “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” (Collins, 2008, p. 32), en este caso Fmod Studio para lograr un ambiente que responda a cambios de parámetros por medio de eventos sonoros y creando bancos de assets de forma lógica y organizada para ello.

Figura 1

Audio Middleware Fmod Studio



Nota. Figura obtenida de Firelight Technologies (1995)

Se diseñan eventos sonoros dinámicos que respondan a cambios de parámetros entre los cuales se incluyen eventos sonoros de tipo ambiente utilizando librerías sonoras con licencia Creative Commons disponibles en la web.

Para la creación de dichos eventos se deben tener en cuenta los siguientes tres aspectos de sonido con mayor relevancia en un entorno dinámico:

Interactividad

El concepto de interactividad es muy usado en el ámbito de la programación, éste se refiere en sí, a la propiedad de un objeto para responder con un evento ante la actividad de un usuario o de otro objeto. Dicha respuesta se genera cuando el usuario interactúa o ejecuta una acción y esta evoca la ocurrencia del evento, por ejemplo, cuando se hace clic en un botón y este produce un sonido o si el mouse se mueve sobre un objeto visible y también se produce un sonido (Eraso, 2022).

Adaptabilidad

Debido a que la generación de eventos en un videojuego no es predecible, se debe hacer música y audio que se adapte al juego y reaccione a las acciones del jugador. El audio adaptativo se basa en la programación algorítmica de cambios en parámetros tanto espectrales, dinámicos, espaciales o temporales. Incluye todo audio que se produce en un entorno virtual, reaccionando a los cambios del entorno mismo. Comúnmente se modifican los parámetros de volumen, pitch y tempo (Eraso, 2022).

Variabilidad

La variabilidad está relacionada con las diferencias ligeras que deberían suceder en sonidos repetitivos, esto quiere decir que al ejecutarse una acción de forma repetida, el feedback o respuesta auditiva a la acción no debería evocar exactamente el mismo sonido, sino que este

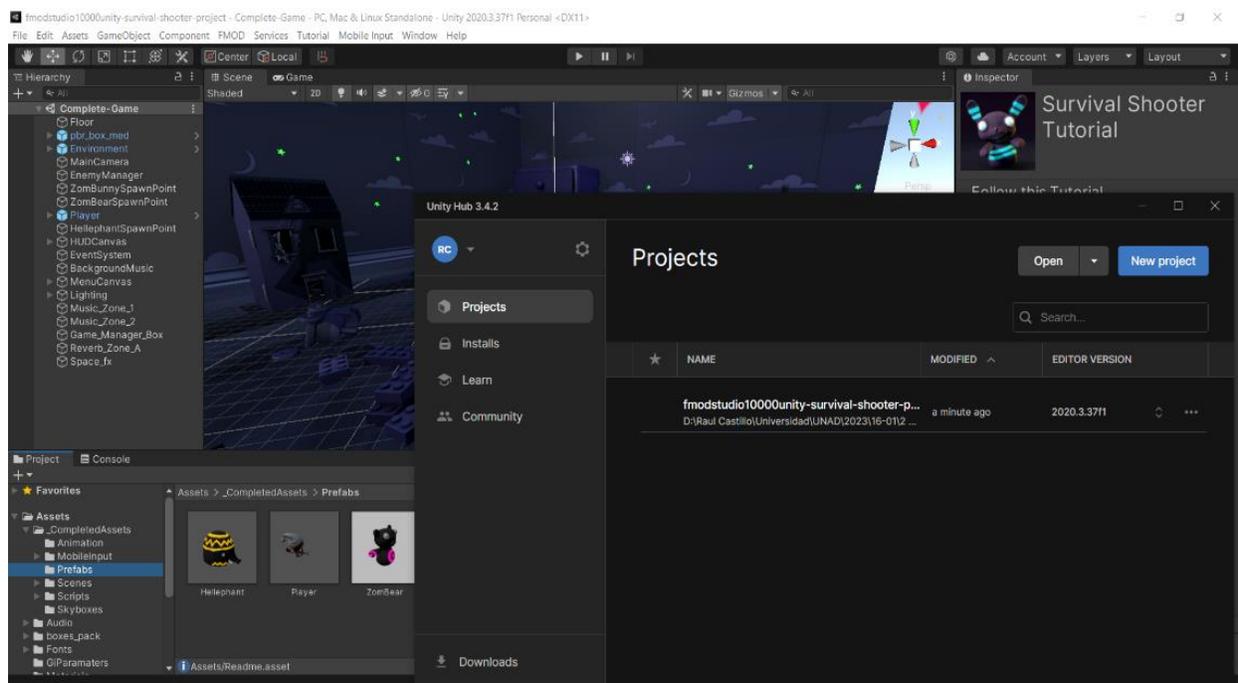
debería variar sus parámetros de forma transitoria para generar cambios ligeramente perceptibles que mejoren la experiencia de interacción evitando convertirse en un elemento monótono que cause fatiga auditiva y por tanto poco interés del jugador (Eraso, 2022).

Tarea 3

Aplicar los conceptos de interactividad, adaptabilidad y variabilidad en la creación de un proyecto de video juego integrando los eventos sonoros diseñados en el middleware Fmod Studio con el motor de creación de video juegos Unity, verificando la correcta instalación de la herramienta Fmod y su integración y correcto funcionamiento con Unity.

Figura 4

Montaje de Proyecto de Video Juego



Se realiza la correcta instalación del motor de video juegos Unity 2020.3.37.f1.

Figura 5

Integración del Audio Middleware Fmod Studio – Unity

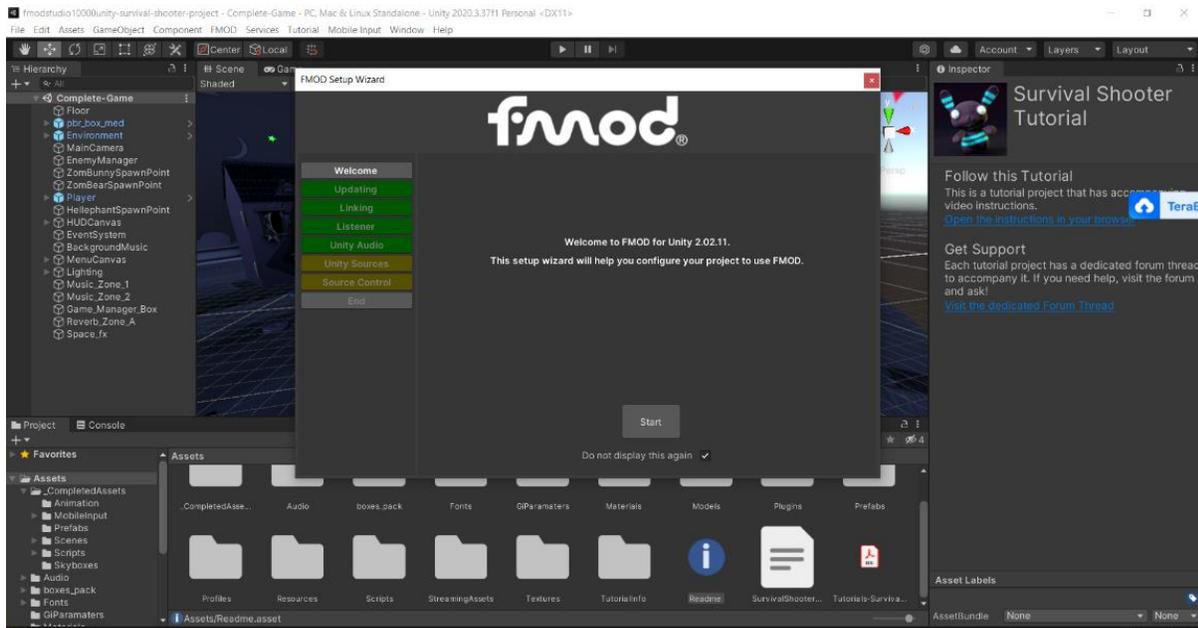


Figura 6

Game Play Mode



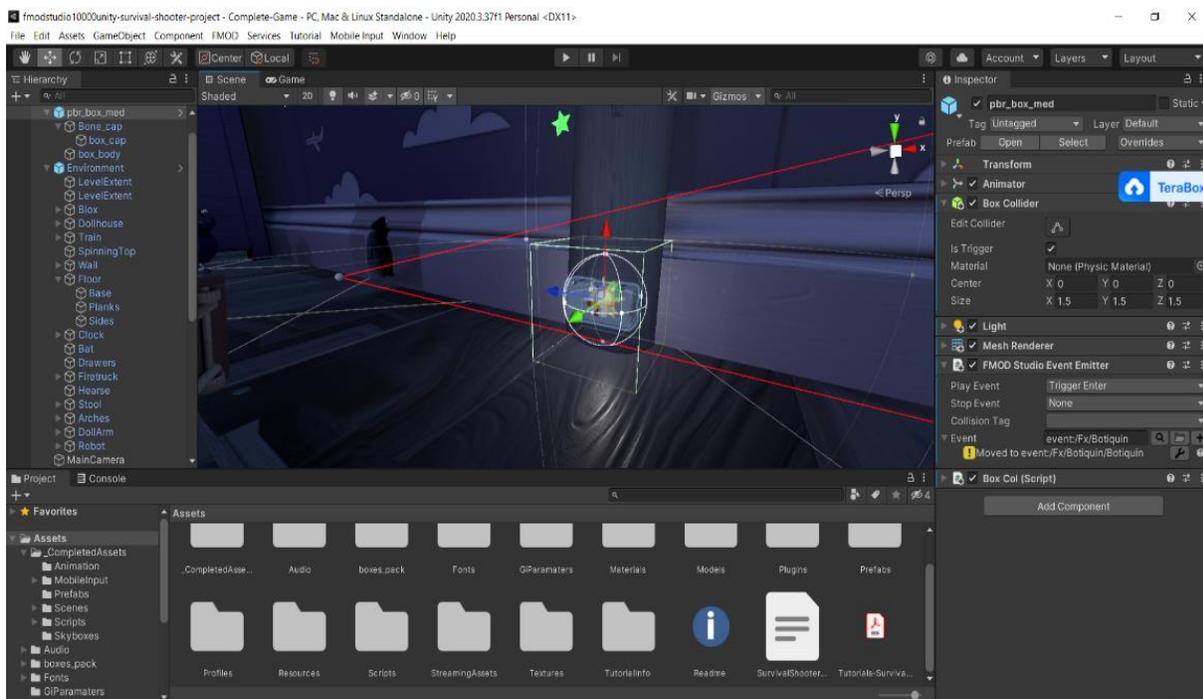
Se realiza la correcta instalación y prueba en “modo juego” ejecutando el software y su complemento actualizados en tiempo real.

Tarea 4

Analizar el espacio del proyecto de video juego, con el fin de aplicar automatización de eventos y efectos sonoros mediante el uso de triggers y snapshots logrando cambios de estado de tensión en la música y utilizando filtros de automatización con efectos, así como activaciones de zonas de reverberación y event emitter, teniendo en cuenta la coherencia entre estas y el entorno del video juego.

Figura 7

Zonas de Trigger (Botiquin)



Se crean zonas de Trigger teniendo en cuenta el entorno del video juego con el fin de añadir zonas de efectos y zonas de reverberación y música.

Figura 8

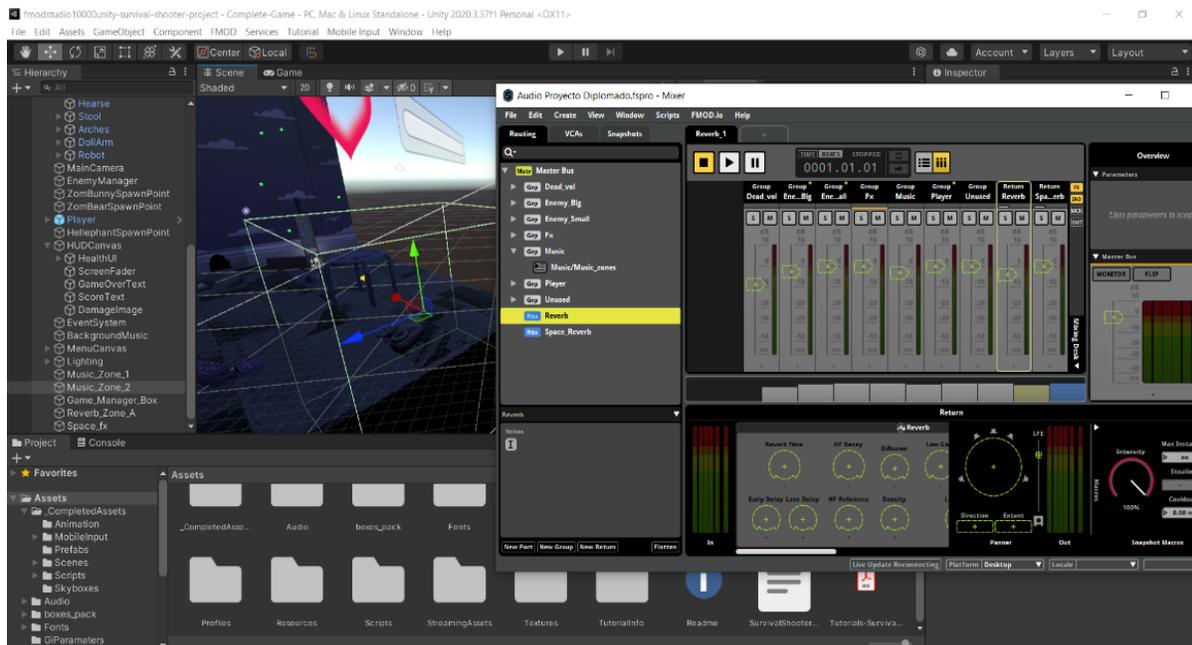
Zonas de Trigger (Reverberación)



Se agregan espacios de reverberación que mejoran la experiencia del usuario

Figura 9

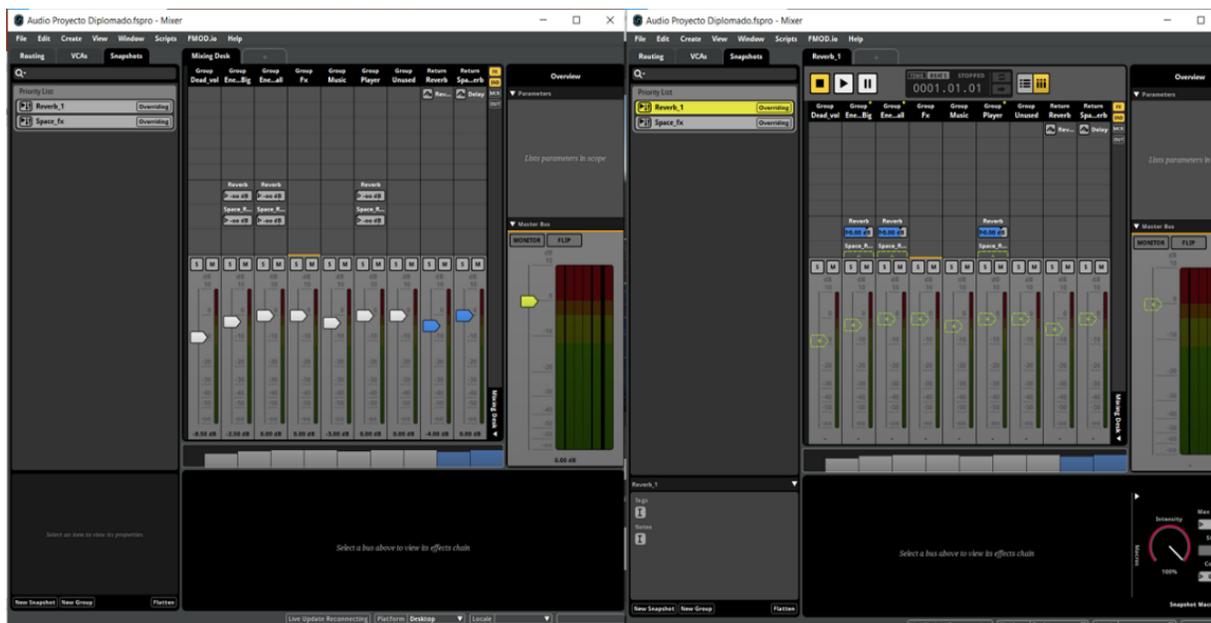
Zonas de Trigger (Música)



Se generan zonas con cambios de estado de tensión en la música

Figura 10

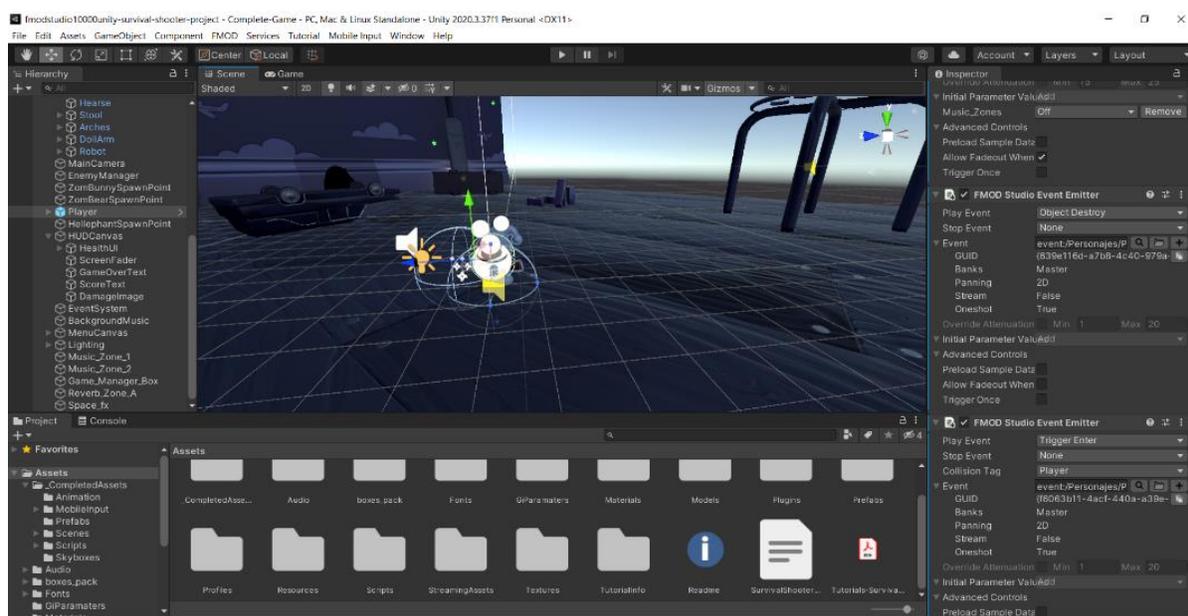
Configuración y Aplicación de Snapshots en Espacios de Reverberación



Se crean snapshots que se activan en las diferentes zonas de reverberación.

Figura 11

Configuración y Aplicación del Componente "Event Emitter"



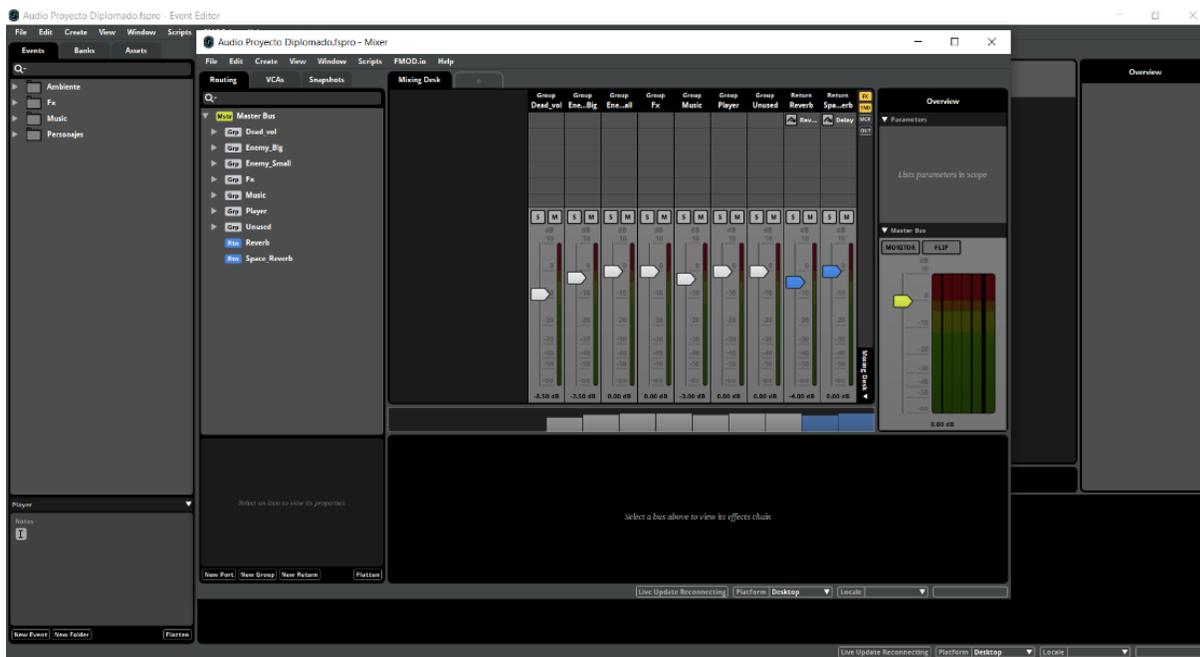
Se generan emisión de eventos de forma coherente con la dinámica del video juego.

Tarea 5

Realizar la sonorización de un video juego siguiendo las etapas de integración de eventos sonoros, realizando la mezcla, prueba y optimización de los audios, así como el correcto uso de la ventana de mezcla del audio middleware Fmod Studio, ajustando y mejorando el diseño sonoro, creando grupos, organizando eventos, envíos a buses auxiliares y efectos, esto con el fin de controlar la dinámica del audio evitando saturaciones de nivel y en modo game play activando el “LiveUpdate”, realizando una grabación del rendimiento del proyecto para la toma de decisiones logrando optimizar y mejorar el rendimiento del audio en el video juego.

Figura 12

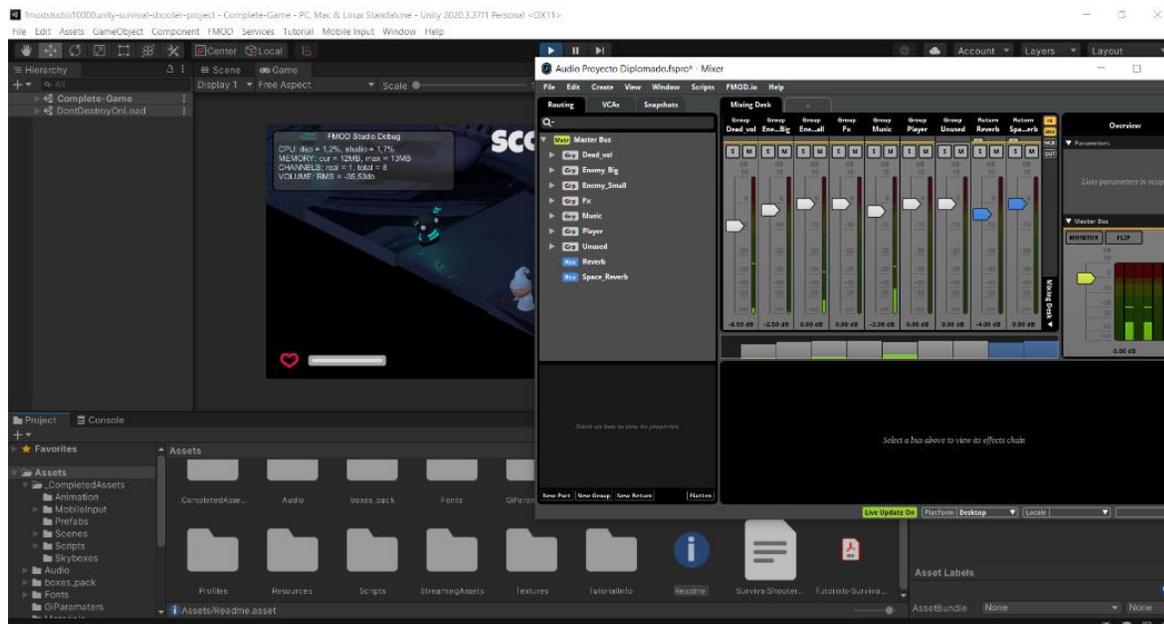
Ventana de Mixer Fmod Studio



Se realiza el correcto uso de la ventana de mezcla, ajustando y mejorando el diseño sonoro, creando grupos, organizando eventos y realizando envíos a auxiliares y efectos.

Figura 13

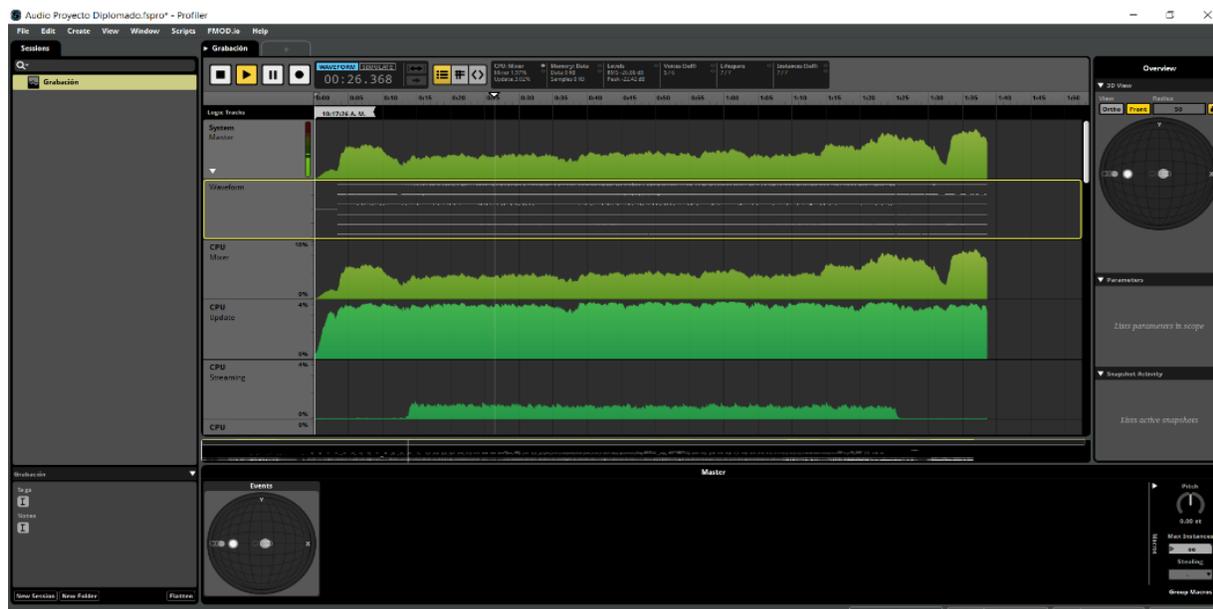
Activación del Juego con Conexión a Fmod Studio en Live Update



Se realiza el monitoreo en modo “game play” con el fin de observar la dinámica del audio en el video juego.

Figura 14

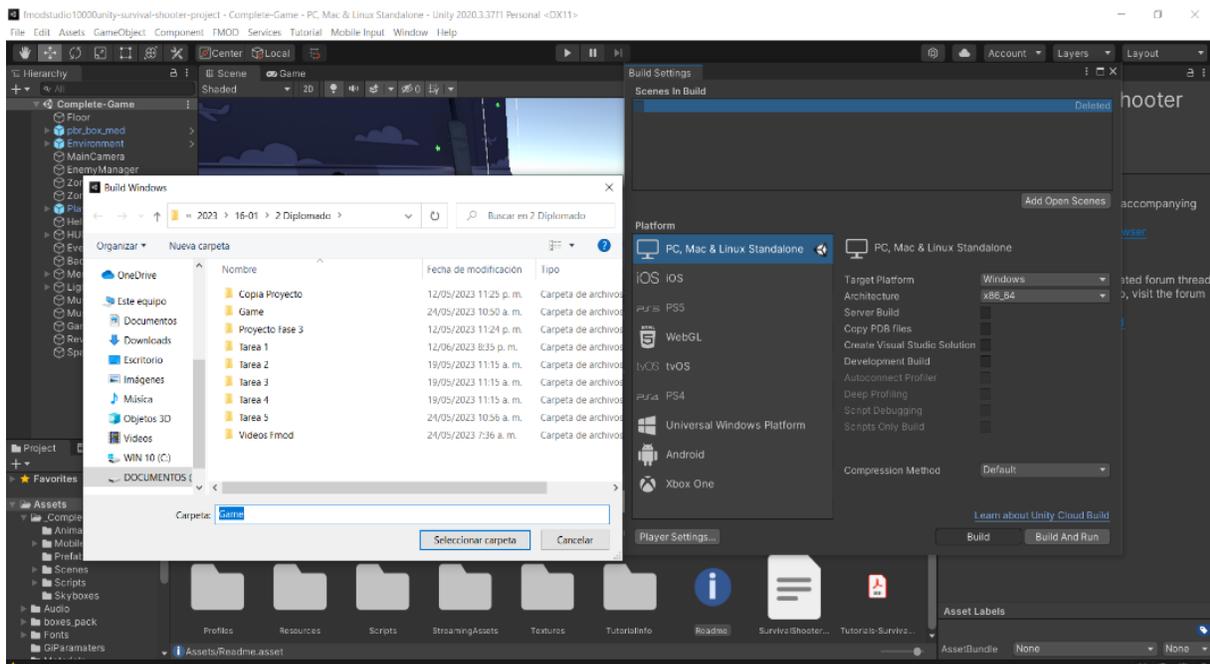
Grabación Ventana Profiler.



Se realiza la grabación en modo “Game Play” en la ventana profiler con el fin de monitorear el rendimiento del proyecto.

Figura 15

Exportación y Resultado Final



Como resultado final se exporta el video juego como un ejecutable libre de errores para la plataforma en la cual se va a implementar.

Conclusiones

Para concluir, hemos profundizado en los diferentes conceptos que se manejan alrededor del término “Audio Dinámico” aplicado a la producción de audio para video juegos, logrando así la adquisición de conocimientos y habilidades en la sonorización de un video juego por medio del uso de herramientas especializadas como lo son los audios middlewares.

Consideramos totalmente necesaria la aplicación y uso de las diferentes herramientas de desarrollo de audio en los video juegos, con el fin de generar experiencias que nos acerquen cada vez más a la realidad y nos proporcionen entornos cómodos para el usuario generando una respuesta positiva que aporte a la demanda de estas en nuestro entorno laboral y profesional entendiendo que los audio middlewares nos brindan un manejo totalmente enfocado en la mejora de las experiencias de espacios dinámicos, adaptativos e interactivos.

Referencias

- Cancellaro, J. (2005). *Exploring Sound Design for Interactive Media (Design Exploration Series)*. Thomson Delmar Learning. Delmar Cengage Learning.
- Collins, K. (2008). *Game sound: an introduction to the history, theory, and practice of video game music and sound design*. MIT Press.
- Eraso, C. (2022). *OVA: Audio dinámico en los videojuegos*. [Curso de diplomado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia] Repositorio UNAD:
<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/53360>
- Firelight Technologies. (1995). *Fmod Studio ver. 2.02.11*. Software: www.fmod.com