

PROGRAMACIÓN DE AUDIO

Programa Avanzado en programación de videojuegos

TEMA 2: Unreal



CENTRO UNIVERSITARIO
DE TECNOLOGÍA Y ARTE DIGITAL

Juan Mira Núñez

Índice

- Introducción
- Creación
- Configuración
- Reproducción
- Aleatoriedad
- Mezcla
- Modificadores
- Reutilización de grafos

MetaSounds

- MetaSound es un sistema de audio de alto rendimiento que proporciona a los diseñadores control sobre el grafo de procesamiento de la señal digital (Digital Signal Processing (DSP)) para generar fuentes de sonido.
- Ofrece customización a nivel de usuario, third-party extensibility, reutilización de grafos y sobre todo poderosas herramientas a nivel de editor

MetaSounds

- Motor de audio completamente procedural

Con el uso del DSP los diseñadores pueden construir sistemas de audio con gran precisión y con todo el control sobre lo que se reproduce a nivel de audio buffer

Permite generar sonido en tiempo de ejecución, hacer mix entre sonidos y enlazar distintas fuentes de audio que ya coexisten

Fácil de integrar ya que es gestionado con gameplay events.

MetaSounds

- Cómo mejora el rendimiento

Cada metasound es renderizado asíncronamente con respecto al Audio mixer principal usando la misma arquitectura y tareas usadas para decodificar asíncronamente fuentes de sonido.

Cada grafo DSP de metasound convierte automáticamente a un objeto non-virtual c++ optimizado, estático con datos entre los nodos pasados por referencia y no por copia. Esto evita errores comunes en estos sistemas como interpretaciones de byte en runtime, métodos virtuales que suelen ser costosos y sobre todo copiar datos.

MetaSounds

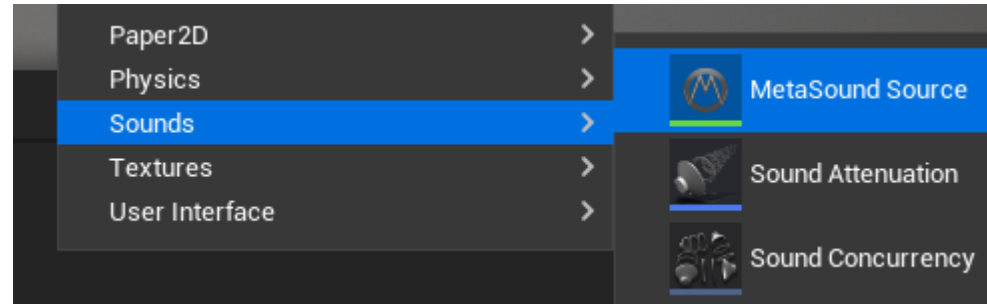
- Iteraciones desde gameplay más sencillas

Permite tener a nivel de usuario parámetros a utilizar como input, similar a los parámetros que se utilizan para materiales o efectos en Niagara.

Además permite leer directamente cada bus que se está ejecutando y hacer modulaciones directamente sobre una fuente que este ejecutándose.

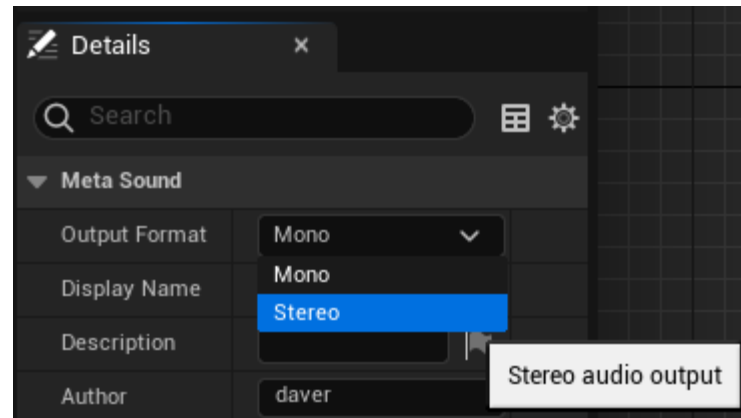
Creación de asset

Creamos un asset



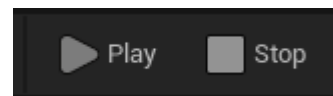
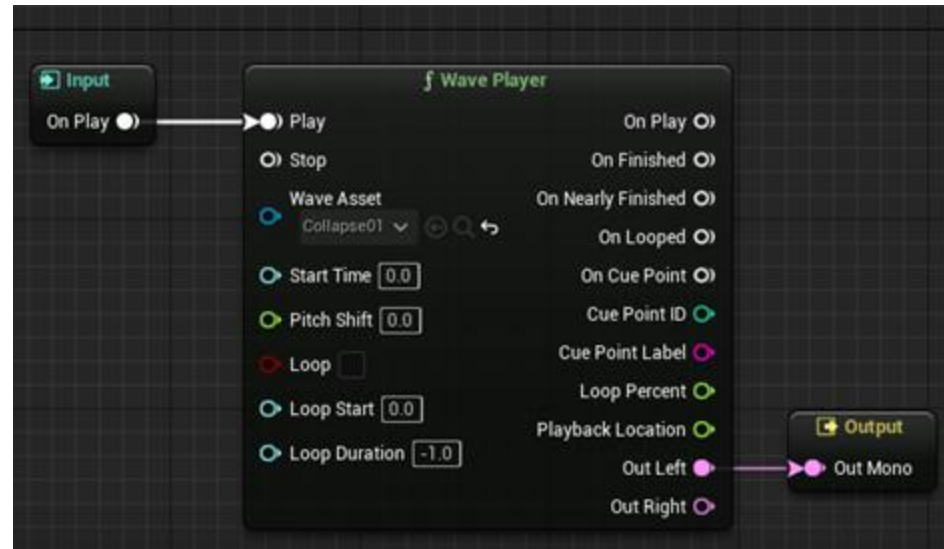
Configuración de asset

Podemos seleccionar el tipo de formato que necesitamos



Reproducción

Probamos a reproducir una pista de audio



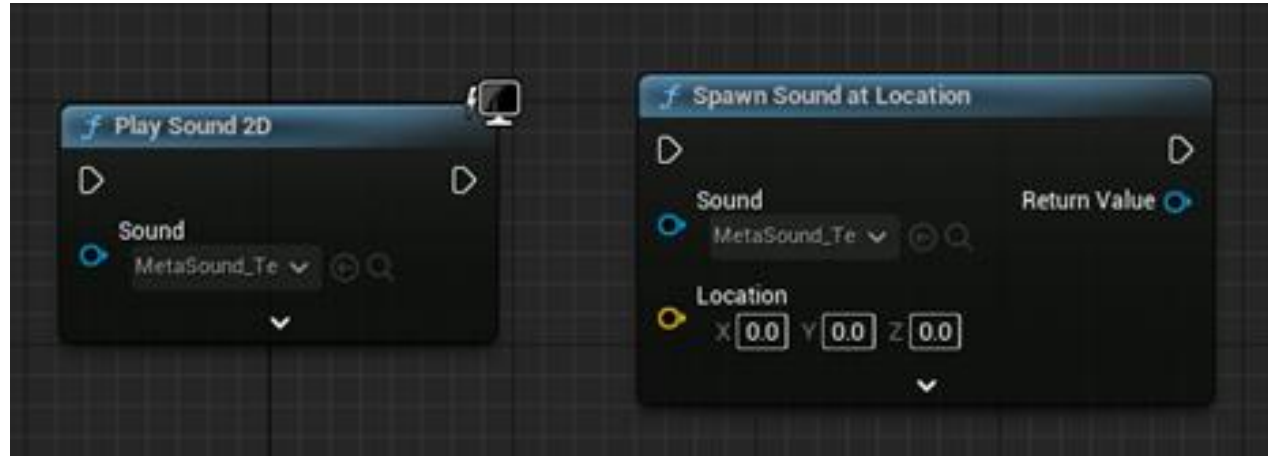
Reproducción

Necesitamos hacer que el objeto se elimine una vez el sonido a acabado enlazando la salida con el Onfinished



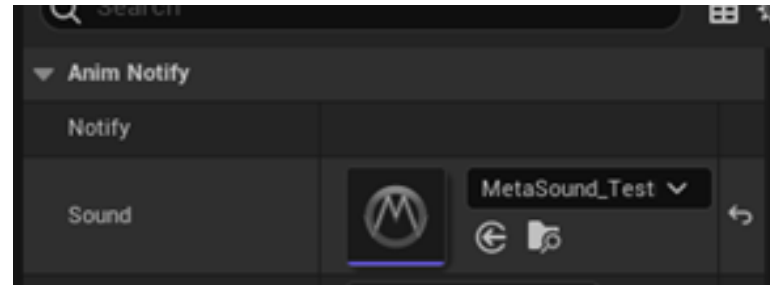
Reproducción

Para reproducir el sonido



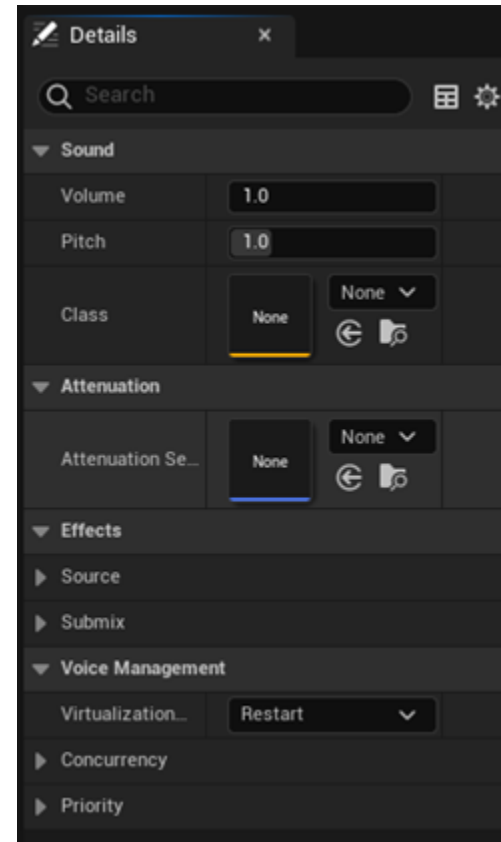
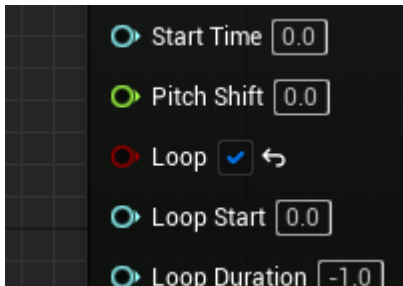
Reproducción animaciones

Por supuesto podemos gestionar desde una animación con un notify al cual nosotros le asociamos un metasound.



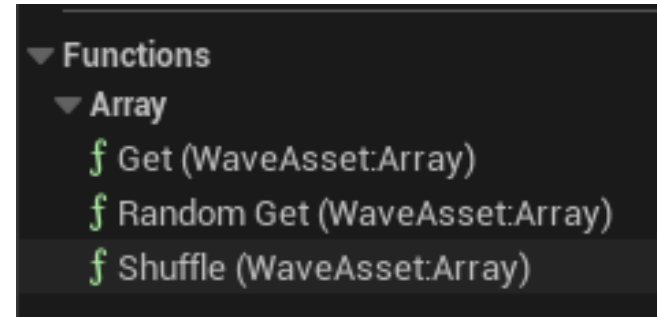
Configuración

Configuración básica que podemos tener directamente sobre la fuente

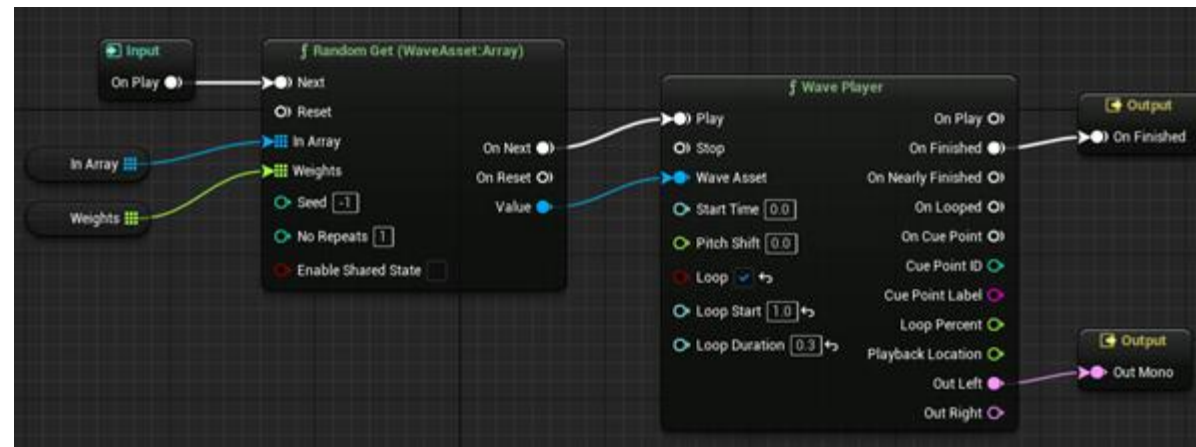


Randomización

Reproducción aleatoria sonidos

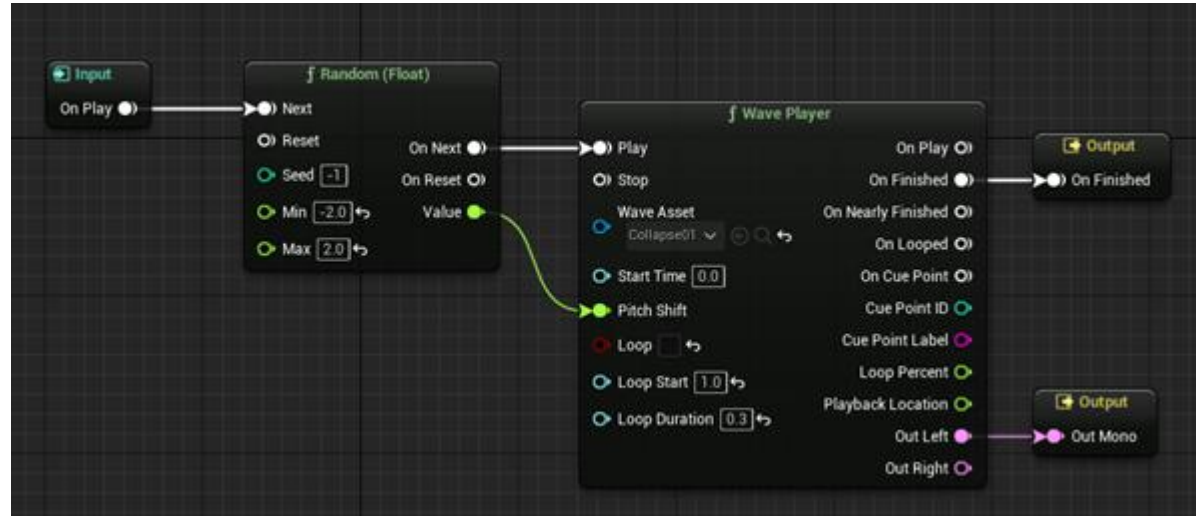


Nos permite hasta indicar peso a cada audio dependiendo de si nos interesa



Randomización

Valores aleatorios tanto para pitch como para volumen

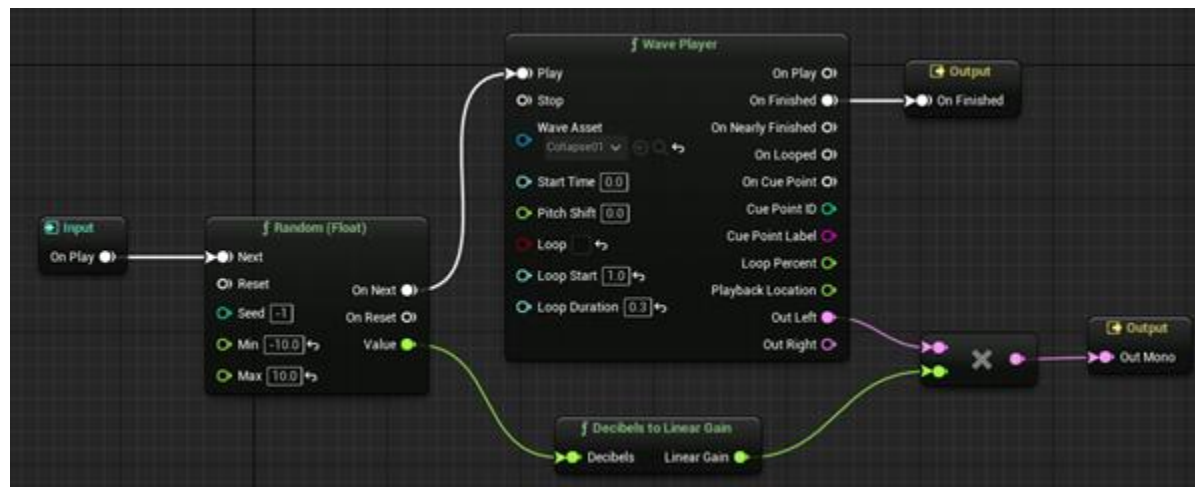


Randomización

Valores aleatorios tanto para pitch como para volumen

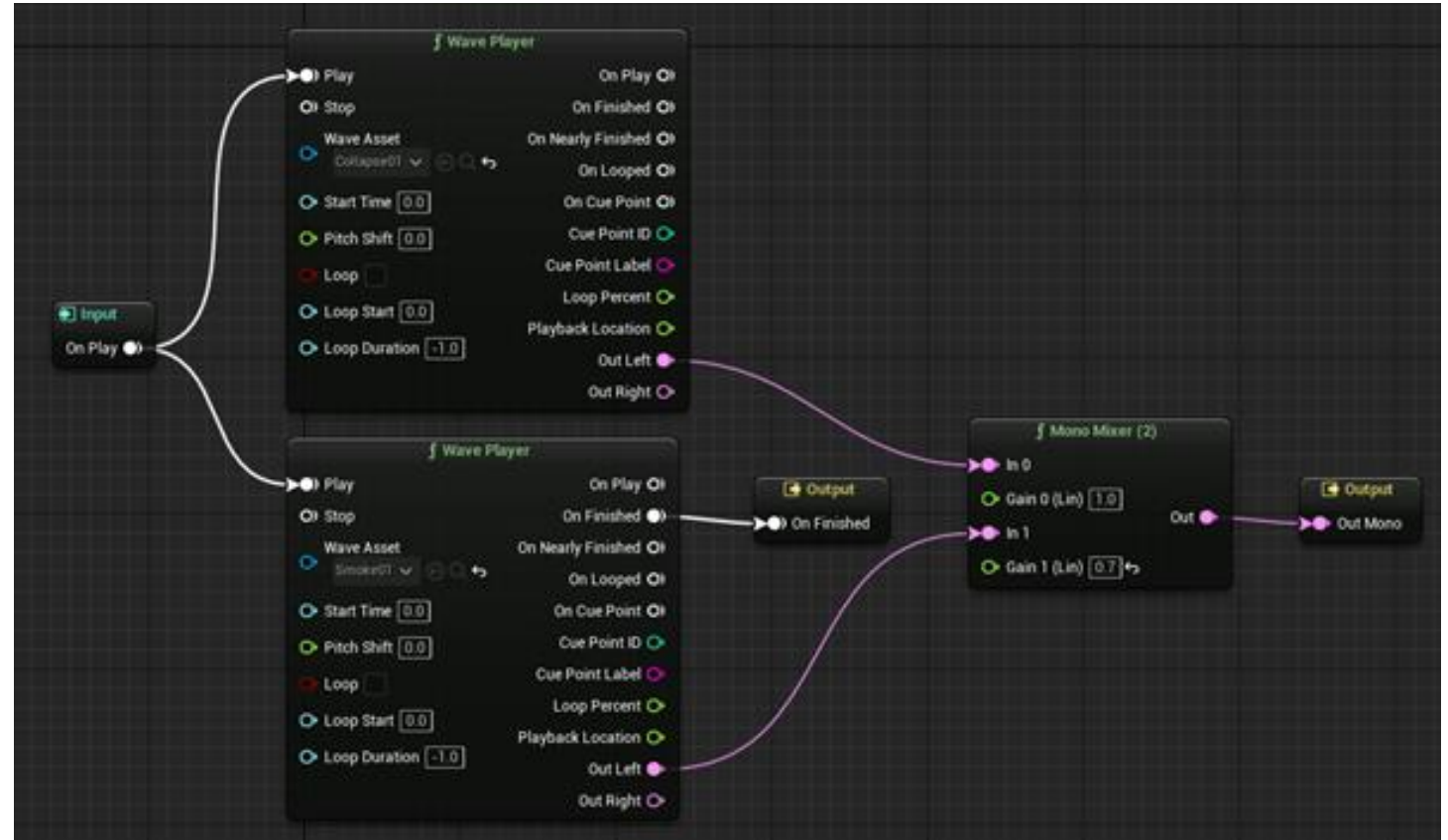
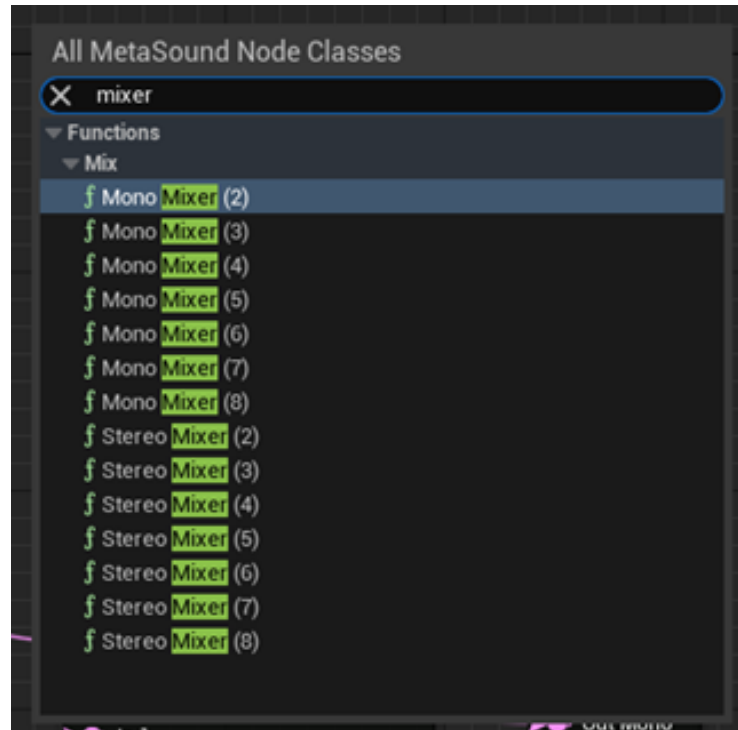
Para el volumen al no haber directamente parámetros de ganancia o volumen como tal necesitaremos manipular la señal de audio que tenemos como salida y multiplicarla pues el valor de la señal.

Nos permite utilizar la conversión a decibelios para estos cálculos.



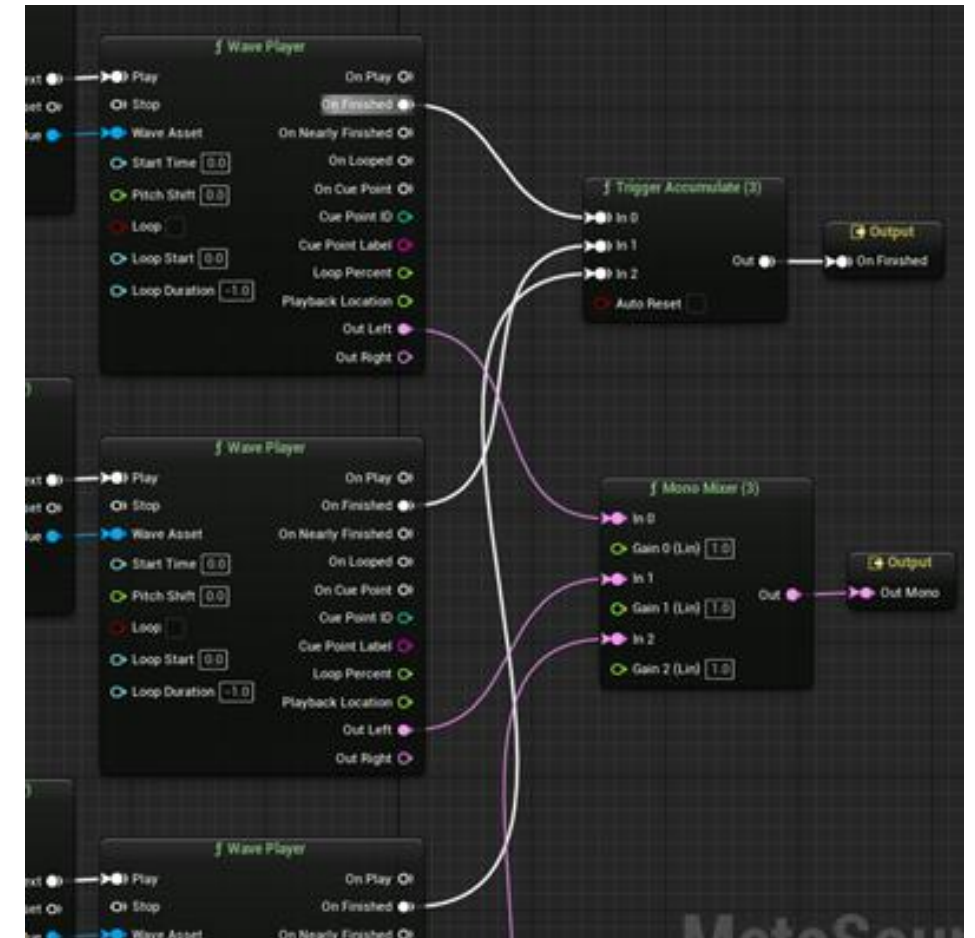
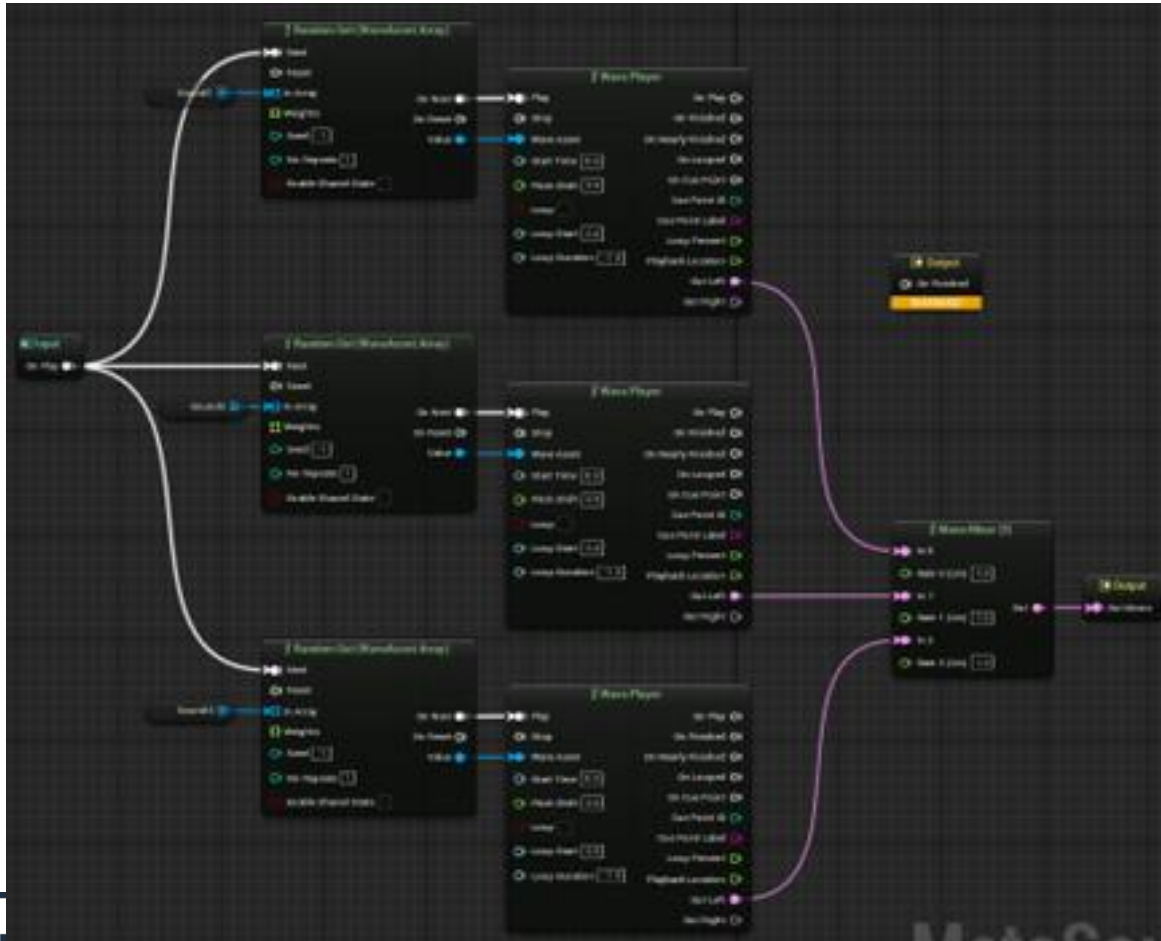
Mezcla de sonidos

Mezcla de sonidos



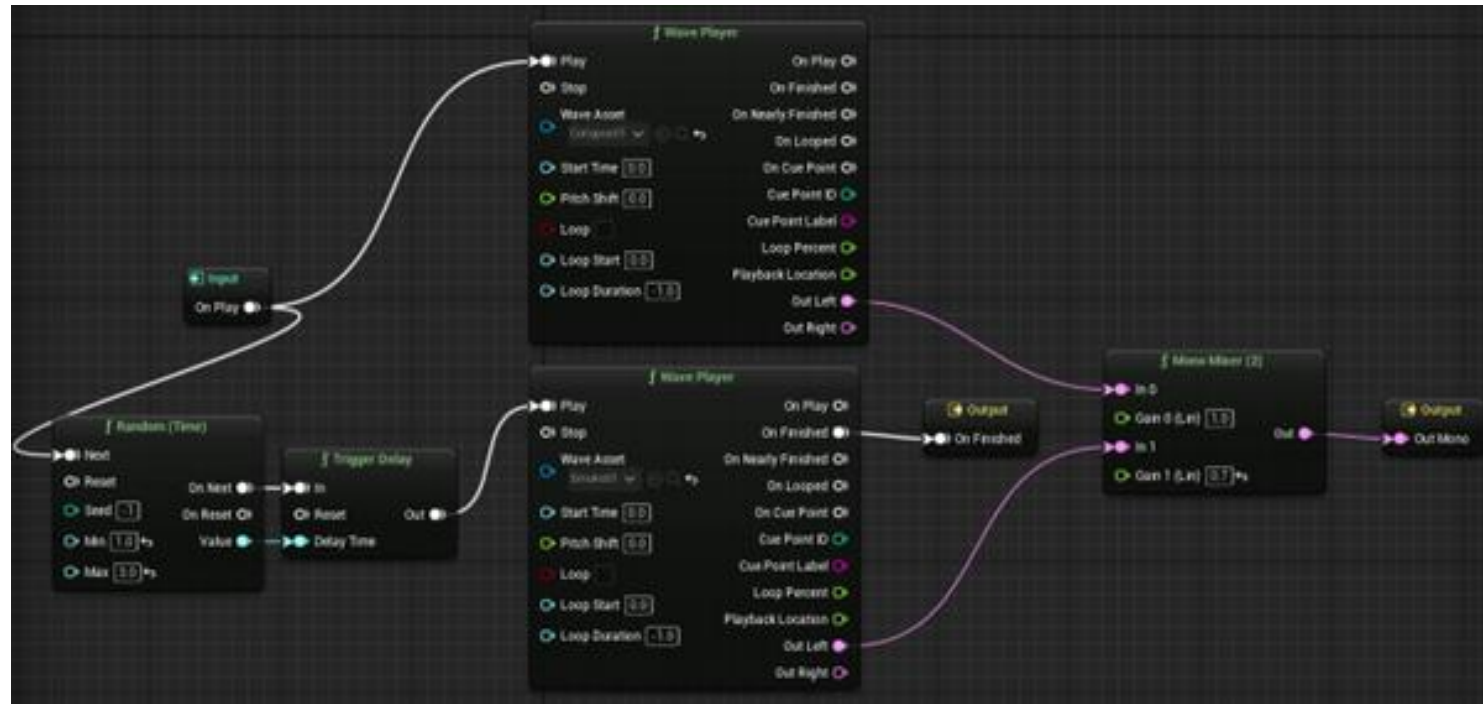
Mezcla de sonidos

Tenemos que gestionar cual es el que ha acabado



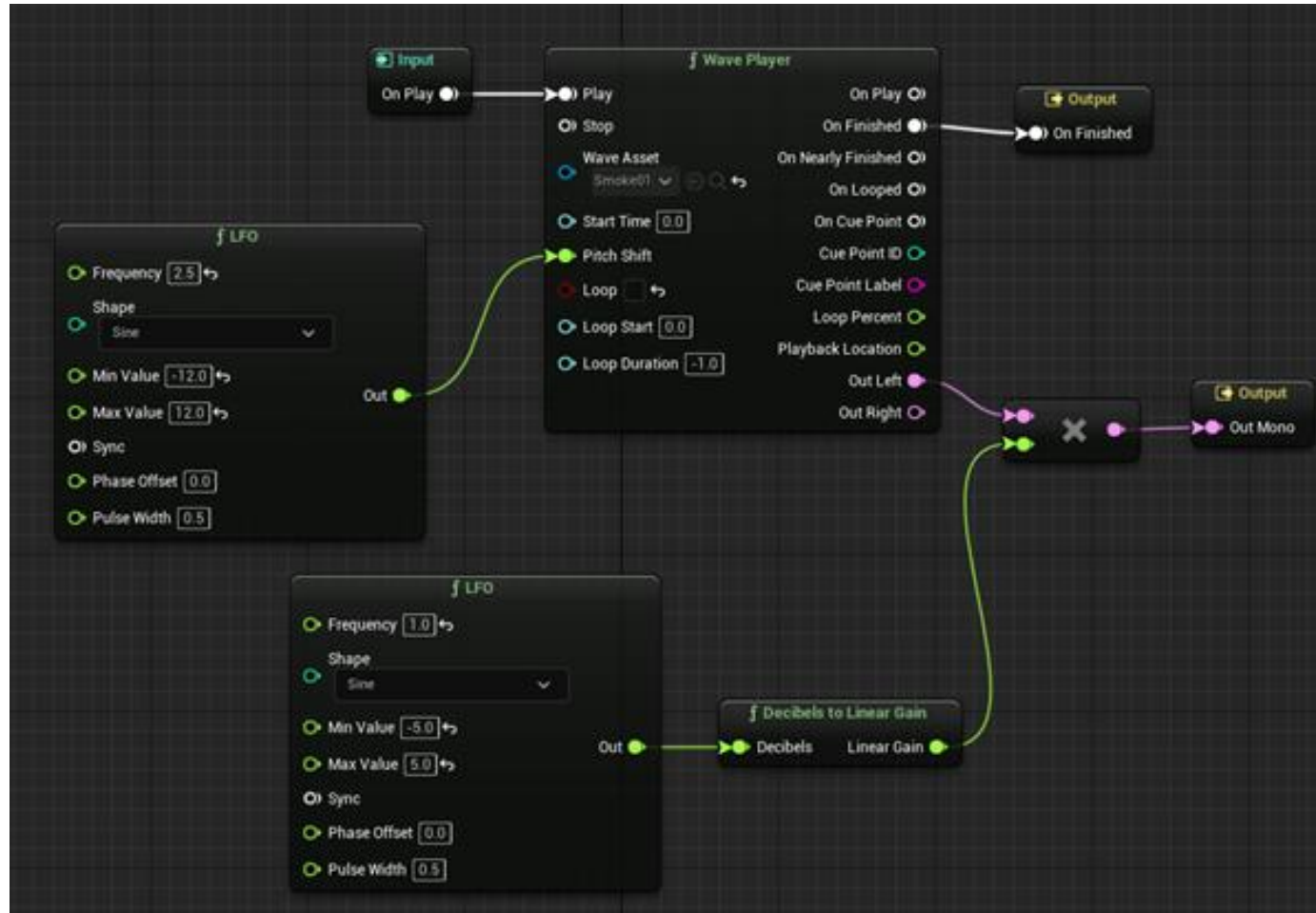
Modificadores

Uso de delay



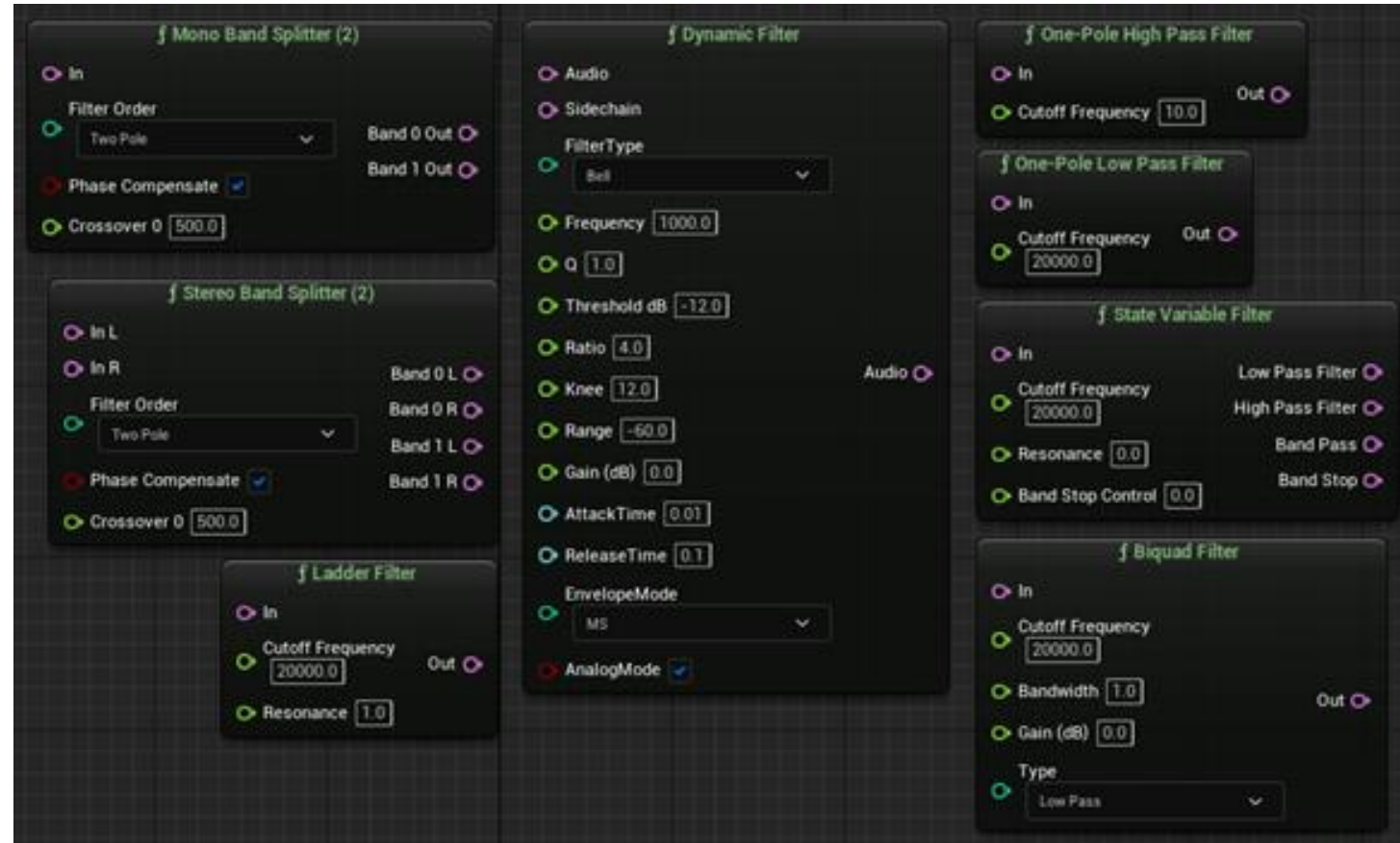
Modificadores

LFO (low frequency oscillator)



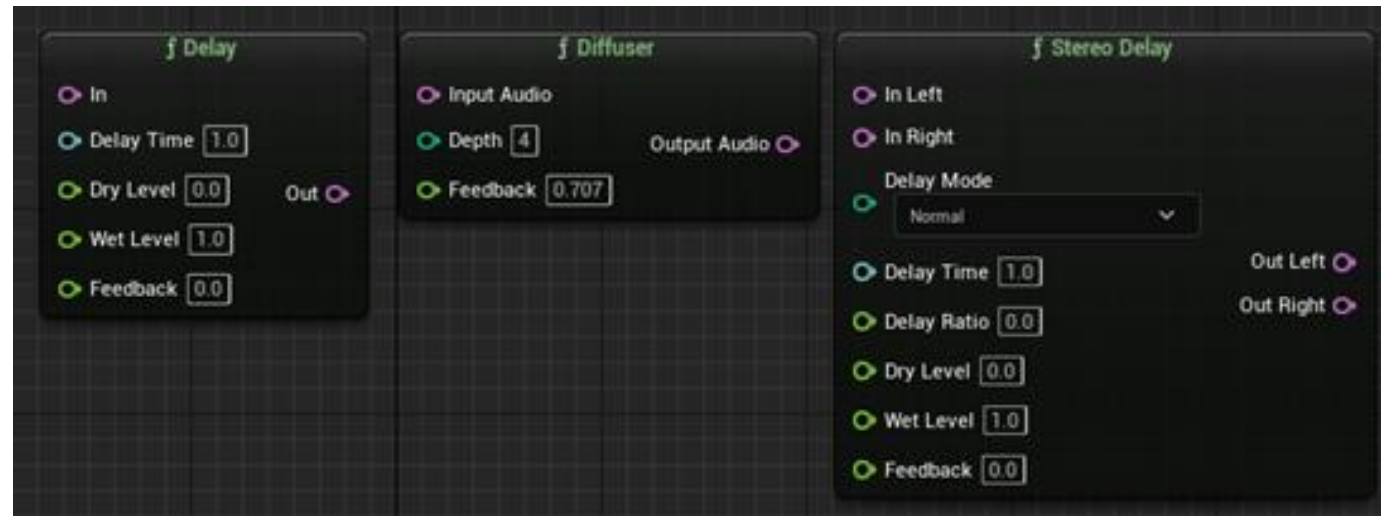
Modificadores

Filtros base



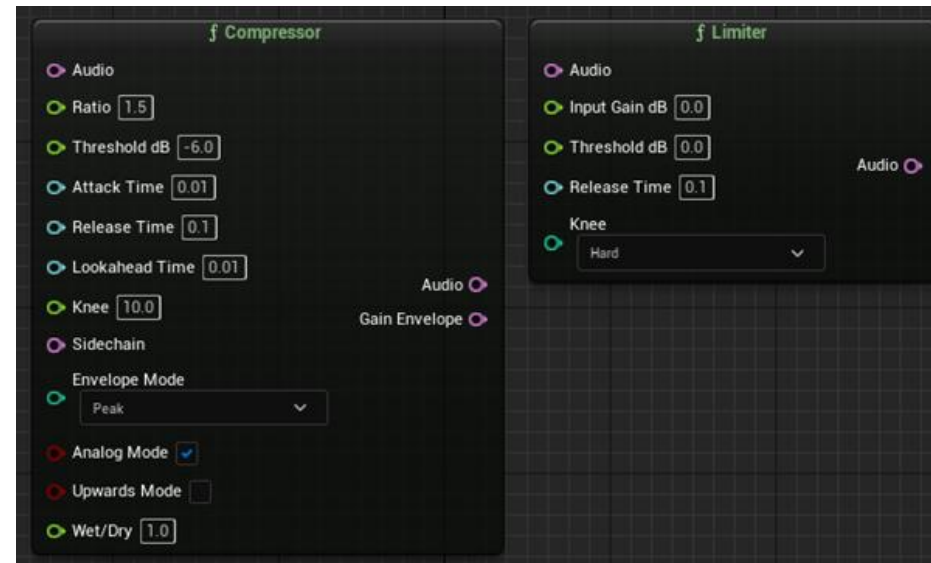
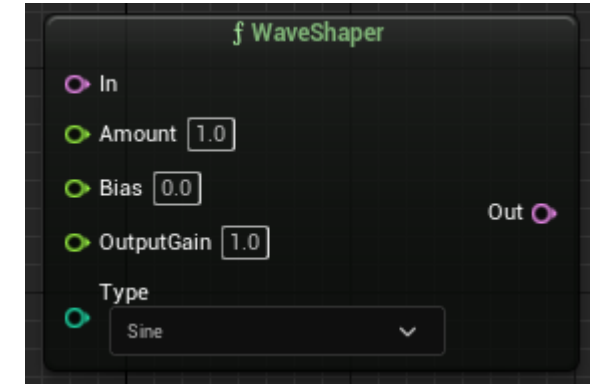
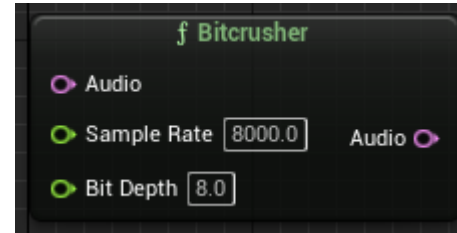
Modificadores

Efectos de delay



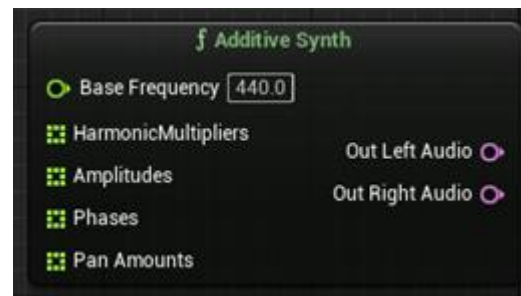
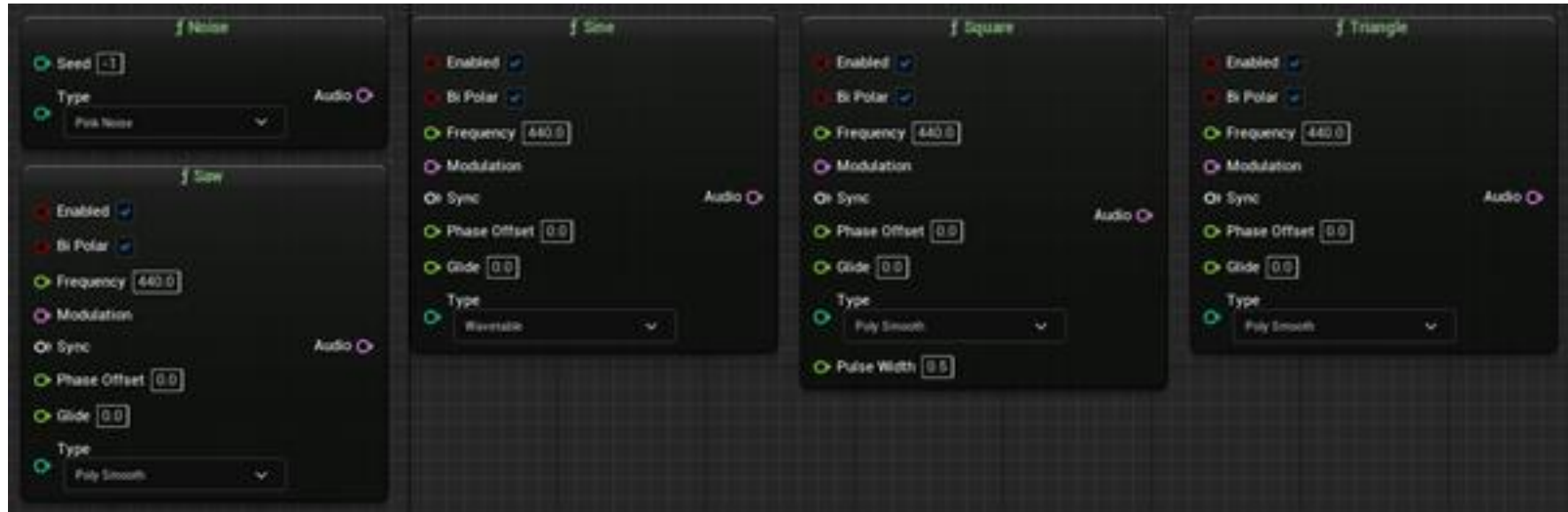
Edición de ondas

Miscelania de efectos

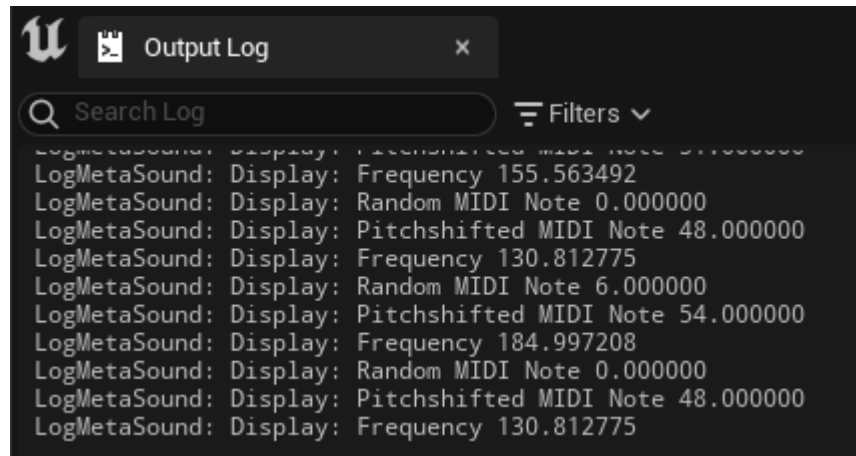


Sintetizadores

Miscelania de efectos



Debug

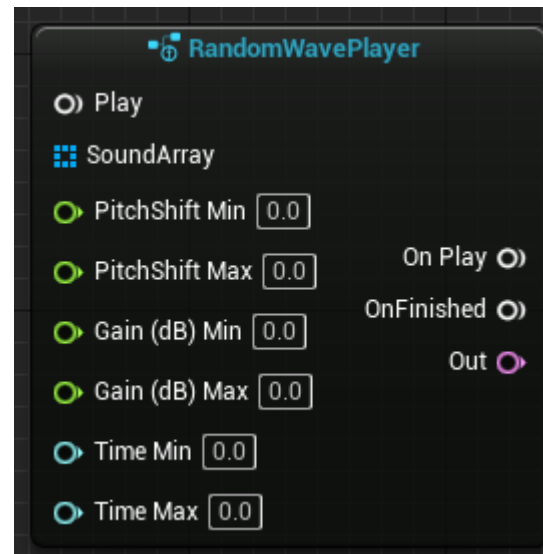
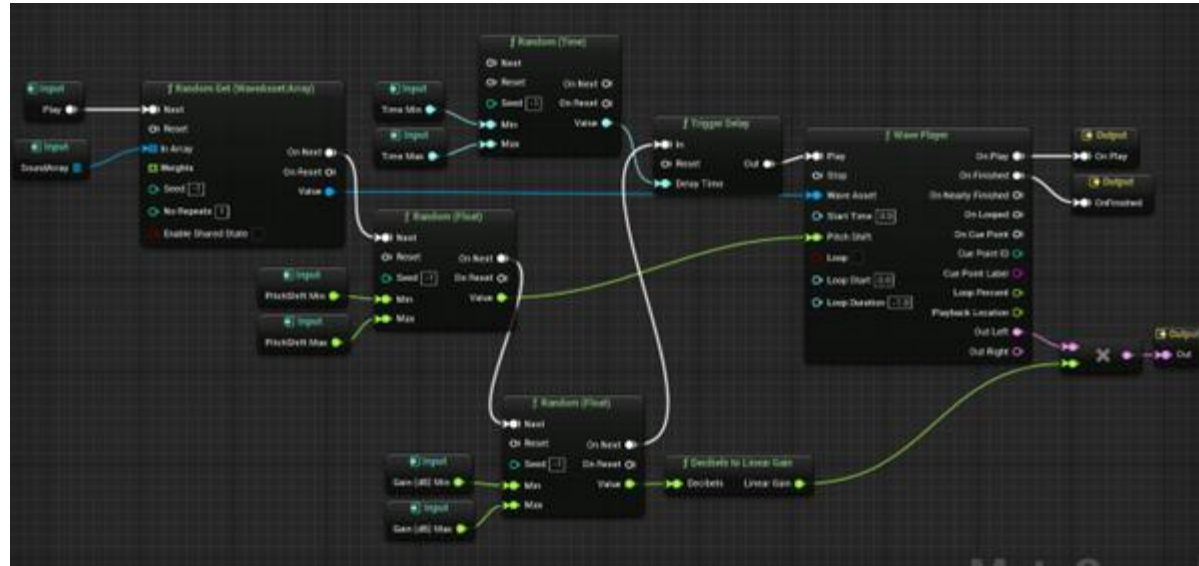


Concatenación



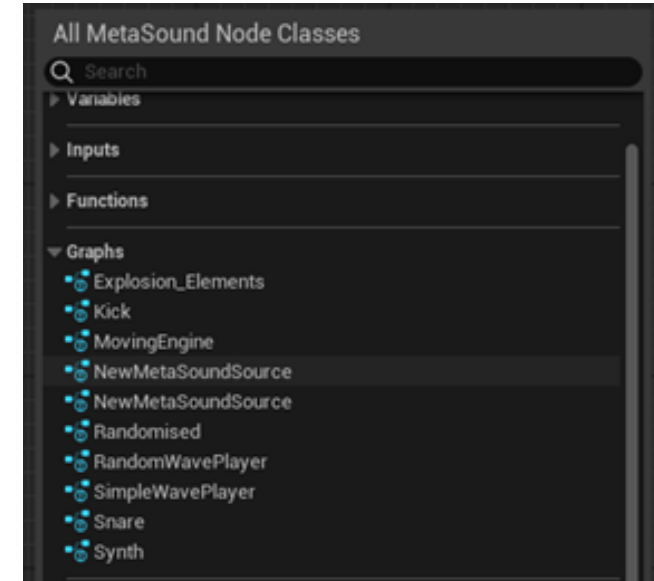
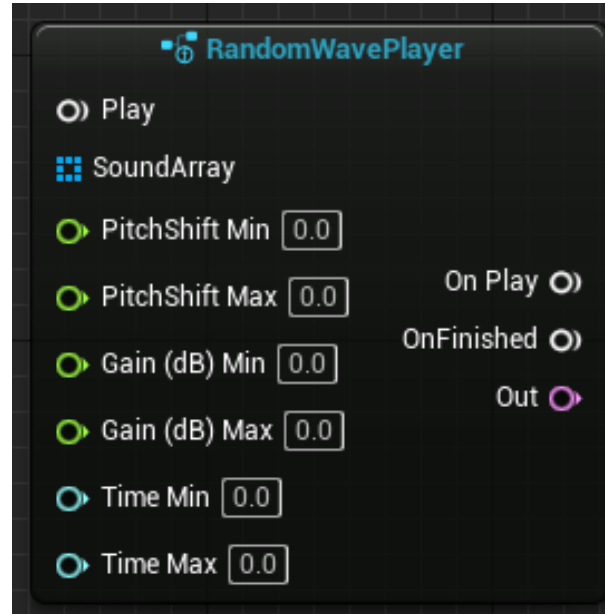
Reutilización de grafos

Con click derecho nos permite coger un grafo y empaquetarlo para poder reutilizarlo donde necesitemos



Reutilización de grafos

Con click derecho nos permite coger un grafo y empaquetarlo para poder reutilizarlo donde necesitemos



¿Dudas?

