

Ambi-End: Conversaciones musicales para interactor e instalación inmersiva: La obra como proyecto y el proyecto como obra de investigación-creación¹

Ambi-End: Musical Conversations for an Interactor and an Immersive Installation: The Work as the Project and the Project as the Work of Research Creation

Julián Guillermo Brijaldo Acosta

Institución Universitaria ITM / brijaldo@icloud.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3256-2601>

Jorge Mario Valencia Upegui

Institución Universitaria ITM / valenciaupegui@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5814-7051>

RESUMEN: En el campo audiovisual, el audio inmersivo le ofrece al espectador la posibilidad de transportarse a lugares que puede reconocer fácilmente. *Ambi-End: Conversaciones musicales para interactor e instalación inmersiva*, resultado del proyecto de *Arte y Nuevos Medios: investigación artística alrededor de su relación simbiótica* replantea este tipo de experiencias, haciendo de lo sonoro lo protagonista. Esta macroobra, estrenada en el XI Congreso Internacional de Investigación REDU, se centra en la construcción musical en un entorno interactivo 360° mediado por pantallas táctiles. Como proyecto de investigación-creación, *Ambi-End* combina un enfoque documental con uno de laboratorio de creación. Se sustenta en referentes musicales del minimalismo y el *ambient*, como Terry Riley y Brian Eno, y las técnicas autoetnográficas propuestas por López Cano y San Cristóbal; que combinan ejercicios individuales de *cadavre exquis* con sesiones de creación-producción centrados en el potencial de un sistema envolvente.

¹ Versión de la ponencia presentada en el XI Congreso Internacional de Investigación REDU (Universidad de las Artes, Guayaquil, 19 al 22 de noviembre de 2024).

PALABRAS CLAVE: ambisonics, audio inmersivo, instalación interactiva, ambiente interactivo, minimalismo interactivo.

ABSTRACT: In the audiovisual field, immersive audio offers the viewer the possibility of being transported to places they can easily recognize. *Ambi-End: Musical Conversations for an Interactor and an Immersive Installation*, a result of the project *Art and New Media project: Artistic Research around their Symbiotic Relationship*, rethinks this type of experience, making sound the protagonist. This large-scale work, premiered at the XI REDU International Research Congress, focuses on music-making process in an interactive 360° environment mediated by touch screens. As a research-creation project, *Ambi-End* combines a documentary approach with a creation laboratory. It is based on musical references from minimalism and ambient, such as Terry Riley and Brian Eno, and the autoethnographic techniques of López Cano and San Cristóbal, blending individual *cadavre exquis* exercises with creation-production sessions focused on the potential of an immersive system.

KEYWORDS: ambisonics, immersive audio, interactive installation, interactive ambient, interactive minimalism.

RECIBIDO: 4 de marzo de 2025 / **APROBADO:** 15 de mayo de 2025

1. PROBLEMATIZACIÓN

La música de concierto, también llamada “clásica”, se ejecuta comúnmente en salas diseñadas con un escenario frontal, para que las personas escuchen obras musicales que por lo general son acústicas. En contraste, el diseño sonoro envolvente, propio de los medios audiovisuales y usado esporádicamente en instalaciones musicales, le da al espectador la oportunidad de percibir el sonido a su alrededor, bien sea transportándolo virtualmente a lugares que puede reconocer fácilmente (como parques, avenidas congestionadas, etc.) o a realidades que desconoce o no puede asociar desde la memoria fácilmente.

Esta segunda experiencia se le entrega al público de la música de concierto en formatos como *The Met: Live in HD* (2023), donde los amantes de la ópera alrededor del mundo pueden disfrutar de sus obras favoritas, interpretadas en la icónica sala de concierto, pero desde salas de cine con audio envolvente (7.1, dolby atmos, etc.); o los WALLCAST® Concerts and Park Events, que le presentan al público conciertos que se están interpretando en vivo dentro del New World Center, pero en el parque exterior, frente a una pantalla de 650m², en el ambiente inmersivo Constallation de Meyer Sound, que usa 160 parlantes —que incluye line arrays M'elodie, UPJ-1p VariO, y subwoofers M1D, entre otros (Milligan, 2011).

En realidad, estas experiencias no transportan al espectador a la silla de un recinto cerrado, sino que le dan la impresión de que está cerca de los músicos y cantantes, viviendo la experiencia desde adentro del ensamble. A pesar de su aparente realismo, lo que buscan este tipo de experiencias es romper la cuarta pared de una producción a la inversa, haciéndole creer al oyente que es parte de una suerte de película, donde se acerca a las llaves de una flauta, al pasaje expresivo de un barítono que interpreta a un

personaje a punto de llorar, etc. En este sentido, se puede describir el espacio de sonido inmersivo como ese ambiente cuidadosamente substituido y diseñado para tener una experiencia sensorial integral con capacidades superiores a las tradicionales (Droumeva, 2005).

Desde dicho contexto surgió curiosidad por replantear este tipo de experiencias haciendo de lo sonoro lo protagonista.

2. OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN-CREACIÓN:

Crear y producir una experiencia que expanda las posibilidades técnicas y artísticas del *ambient* a partir de la exploración espacial de diferentes configuraciones de audio inmersivo.

Este objetivo se tradujo a la creación de la macroobra tipo concierto *Ambi-End: Conversaciones musicales para interactor e instalación inmersiva* (*Ambi-End*, de aquí en adelante), compuesta por las obras individuales *Sagittarii β* (Brijaldo, 2024), *Arietis β* (Valencia, 2024) y *Próxima Centauris* (Brijaldo y Valencia, 2023). Esta experiencia, resultado del proyecto *Arte y Nuevos Medios: investigación artística alrededor de su relación simbiótica* (2023), se centró en la construcción musical en un entorno 360° Ambisonics; en arreglos de altavoces 5.1 y 7.1. Adicionalmente, se enfocó en el uso de dos pantallas táctiles (en lugar de una frontal), y el redireccionando de su uso típico para la interacción social, a uno en el que funcionan como interfaces de control, con las que el usuario pudiera manipular elementos espaciales y dinámicos de manera interactiva.

2. MÉTODOS Y REFERENTES

Ambi-End se desarrolló desde la investigación-creación, integrando un enfoque documental con uno de laboratorio colaborativo de composición y producción integrados. Para la indagación documental, se discutió acerca del potencial de los sistemas envolventes; a nivel de espacialización, efectos de tiempo e inmersividad. Al mismo tiempo, se exploraron diferentes referentes artísticos que pudieran informar el proceso de experimentación creativa. Para estas etapas se analizaron referentes teóricos, como el artículo *A Challenge in Multichannel Music Recording* (Fukada, 2001); y referentes artísticos, *Composing Music for an Ambisonic Dome* (Reid, 2022) y *New Space Music* (Eno, 2014). Posteriormente, para el laboratorio de composición y producción se planteó de manera general una autoetnografía con enfoque heurístico, como la propuesta por López Cano y San Cristóbal (2014). Esta integró las notas de campo, para consolidar una memoria de observación técnica participante, y el diario de campo, para alimentar el proceso de creación desde el potencial de percepción para un potencial usuario o interactor.

2.1 Exploración técnica-tecnológica

Inicialmente, se exploró la tecnología de audio ambisónico, que ofrece una gran gama de posibilidades relacionadas con el objetivo propuesto, en las cuales no solo se puede grabar audio con información espacial de 360°, sino que de igual manera se pueden reproducir estas experiencias a través de arreglos determinados de altavoces, de modo que se puedan obtener así experiencias inmersivas para el oyente; combinando el espacio con sonido, iluminación, acústica y música se puede establecer toda una nueva y diferente connotación de la expresión artística (Uhde, 2020). Es así que la experiencia del audio multicanal permite digerir la información musical de una forma diferente. En su artículo *A Challenge in Multichannel Music Recording* (2001), Akira Fukada, referente del sonido surround y desarrollador de técnicas de captura envolventes, reflexiona acerca de las características sonoras de la música en este tipo de formatos y sus valiosos aportes respecto a la forma en la que la consumimos. Sin embargo, la mayoría de aplicaciones de estas tecnologías apenas están viendo la luz en los últimos años gracias a las nuevas posibilidades de distribución y al desarrollo de tecnología de captura más asequible para el público en general.

Al mismo tiempo, se hizo una exploración artística de obras e instrumentos que resonaran con la temática, en soporte de audio y video. En *Composing Music for an Ambisonic Dome*² (2022), por ejemplo, se explica cómo la compositora Sara Belle Reid, creó una obra en un domo ambisónico en Arizona State University (EE.UU.). Al inicio, explica cómo grabó un gran número de muestras monofónicas en diferentes instrumentos acústicos, eléctricos y electrónicos —algunas efectistas, otras melódicamente tonales y simples, etc. Posteriormente, se habla de su inducción a Spat Revolution, software de espacialización del domo, y se muestra cuál es su potencial.

Lo más relevante de este antecedente a *Ambi-End* en este punto del proyecto fue aprender cómo, dentro de su sesión de Reaper, el artista puede seleccionar arreglos específicos de parlantes para ubicar muestras en espacios específicos del entorno 360. Además, fue de gran inspiración ver el potencial de automatización de los canales y cómo la compositora usó como paleta de colores una librería de sonidos naturales grabada por ella antes de embarcarse en la creación con el domo, donde ya estudiaba de manera autoetnográfica su relación con el espacio.

Otra obra de interés fue *Chamber Music from Mars* (2020)³. En esta improvisación controlada, los compositores e intérpretes Libero Mureddu (teclados) y Aino Juutilainen

² Disponible en https://www.youtube.com/watch?v=_Z6UqMifTOk

³ Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=F27HvdSms78>

(viola da gamba y electrónica en vivo) usan como base materiales cortos, que se *samplean* y reinsertan en la mezcla, pero van distorsionándose a través de procesos creando una atmósfera rica en color y movimiento dinámico. Lo llamativo de la pieza, en el contexto de *Ambi-End*, fue ver cómo los parlantes se convierten en instrumentos adicionales, que, a pesar de estar apuntando en la misma dirección de los instrumentos, llenan el espacio. Esto es especialmente evidente con la viola da gamba.

Por último, se abordó la obra *Noise and Structure*⁴ (Skorupa, 2020), para quinteto de cuerdas y capas de música electrónica, en una versión capturada con técnicas ambisónicas, donde el componente acusmático está diseñado para ser reproducido en un arreglo de ocho altavoces. La pieza fue grabada con una mezcla de micrófonos ambisónicas y tradicionales, para ser mezcladas en postproducción y lograr el efecto envolvente del audio 360°. Además de lo técnico-tecnológico, la obra se relacionó con el proyecto desde la idea de tener versiones al aire libre, ya que se produjo en una azotea en Poznan, Polonia.

2.2 Exploración musical

En este punto del desarrollo del proyecto de investigación-creación, se exploraron obras musicales a partir de un análisis estésico, escuchándolas varias veces y ofreciendo y discutiendo a partir del efecto que podrían tener en un contexto inmersivo, tipo instalación o interactivo. Primero, se escuchó *In C*⁵ (Riley, 1964), por su economía de materiales y la posibilidad que ofrecería trabajar desde la composición de células que pudieran compaginarse. Se habló de lo enloquecedor que podría ser para el interactor tener una pieza con tantas repeticiones y una evolución tan lenta, para caminar por un espacio. Adicionalmente, se destacó que a medida que se va llenando la orquestación, se comienza a generar una masa sonora que puede escucharse de manera individual, enfocándose en capas en particular.

Del lado minimalista, se analizaron las obras *New Space Music*⁶ (Eno, 2014). Y *The Turning Year*⁷ (Eno, 2022). La primera se consideró de interés por ser una propuesta que se alinea con la búsqueda de lo hipnótico del minimalismo. La obra se transforma lentamente, sin que esto implique un desarrollo propiamente. El cambio de color después de los 44 minutos se consideró esperado —tal vez demasiado—, ya que, a pesar del estilo *ambient* predominante, toma demasiado tiempo en llegar.

⁴ Disponible en: <https://youtu.be/jlFul3zb9Xc>

⁵ Disponible en: <http://youtube.com/watch?v=yNi0bukYRnA&t=35s>

⁶ Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=Jl1_m1OtkpE&t=2s

⁷ Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=sNilgA8JY4I>

Tímbicamente, la textura que se observó es bastante homogénea. Se juega con un pad en quintas justas, que tiene como fundamental Fa#2, donde se siente de manera presente Do#3, Fa#3 y Sol#3. Posteriormente, tras el minuto 44, se resaltan un poco más el Do#4, Re#4 y, tenuemente, el A#. Después del minuto 44 también se sugieren cambios de bordado, usando la escala pentatónica mayor de Fa# (Fa#, Sol#, La#, Do#, Re#).

En la obra de Roger Eno el interés se concentró en el uso de recursos modales y tonales, que de manera mezclada podría funcionar para lo que estábamos buscando como eje de concentración de un interactor. La orquestación por capas fue un elemento a resaltar. Hay cambios dinámicos progresivos haciendo uso del mismo material, dinámicas por terrazas (añadiendo o quitando capas) y cambios súbitos. De manera general, las progresiones funcionan así: En Fa lidio, yendo a La eólico, y luego en Sib lidio, yendo a Re eólico:

F: |: I | iii | V | % 😊 | I | iii | V | vii | II | vi | VI | i | % ||
Am: iv

Bb: |: I | iii | V | % 😊 | I | iii | V | vii | II | vi | VI | i | % ||
Dm: iv

Figura 1. “The Turning Year” (Eno, B., 2022)⁸, Progresiones armónicas.
(Fuente: análisis de elaboración propia)

A lo largo de la progresión, la relación de tercera ascendente diatónica es la más reiterada. Sin embargo, el punto de inflexión más importante es el salto de quinta ascendente; que en el primer caso ocurre entre Sol mayor y Re menor, y en el segundo caso entre Do mayor y Sol menor (de ahí que sea donde se marca la modulación por acorde común).

El punto de más atención es, sin embargo, el cambio de centro tonal, de Fa lidio a Sib lidio. Consideramos que esto ocurre porque es el primer sitio donde se da una modulación directa, cambiando la colección de notas que se ha venido usando. Posteriormente, en el cambio de Re menor a Fa mayor ocurre algo similar (deja de usarse la nota Sib y se regresa al Si becuadro). Este cambio no es tan marcado, ya que ocurre en la lógica de terceras ascendentes que gobierna la pieza.

⁸ Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=sNilgA8JY4I>

2.3 Laboratorios de experimentación creativa

A medida que se avanzaba en el análisis de referentes, se inició un estudio de potencial de un sistema de audio inmersivo, que se dio desde ejercicios de creación y experimentación individuales y colectivos. Brijaldo compuso la pieza a dos voces *FU Orionis* (2023), de corte minimalista y puntillista, para que pudiera usarse como semilla de una primera exploración de un sistema ambisónico 7.1.

Archivo de audio 1. FU Orionis

<https://youtu.be/cmjTAI1aKXo>

Allegro con moto (♩ = c. 138)

Loop 1 (x3)

Synth 1

Synth 2

S. I

S. II

A

Loop 2 (x2)

S. I

S. II

Figura 2. *FU Orionis* (Brijaldo, 2023), cc. 1-12.

(Fuente: Partitura de Julián Brijaldo)

A partir de esta pieza se dieron dos procesos, uno individual secuencial, inspirado en la metodología de experimentación creativa vanguardista *cadavre exquis* —usada por los artistas surrealistas (Breton, 2003)— y otro en paralelo, donde los dos artistas creadores-productores trabajaron de manera conjunta en un contexto presencial colaborativo. Por un lado, *FU Orionis* fue tomada por Valencia como punto de partida para una expansión musical realizada a partir de la adición de capas de sintetizadores y guitarras eléctricas, que recontextualizaron el estilo puntillista original a uno *ambient*; explorado en la etapa de análisis de referentes. En esta pieza, llamada *Proxima Centauri*, predominan los pads y efectos de tiempo.

Archivo de audio 2. Proxima Centauri

<https://youtu.be/g2oJr3vDjgU>

Por el otro lado, *FU Orionis* sirvió como insumo para ver el potencial del sistema 7.1 (ver **Figura 3**). Aquí se experimentó con el recorrido espacial de las dos líneas melódicas, y se generaron inquietudes acerca del uso del sistema: ¿podría servir como instrumento y no como medio? ¿podría servir para potenciales interacciones con un usuario que quisiera ejecutarlo como tal? ¿cómo podría alterarse la percepción del cambio de tamaño de un espacio definido a partir del sonido? ¿podría reconfigurarse la percepción del usuario que camina en un espacio a un espacio que camina —se mueve— alrededor de un usuario?



Figura 3. Sistema envolvente 7.1

(Fuente: Foto de Jorge Mario Valencia)

La metodología de trabajo se fue adecuando a las necesidades del proyecto, alternando sesiones de trabajo individual secuencial, con sesiones colaborativas en paralelo. Brijaldo y Valencia desarrollaron de manera individual las obras *Sagittarii β* y *Arietis β* ; sin embargo, en cada caso, estas fueron escuchadas en el sistema envolvente en varias sesiones, donde se analizaba su potencial de manera colectiva para que el compositor pudiera nutrir su trabajo creativo. De manera natural en el contexto del proyecto, las audición crítica y constante de las obras alimentó la propuesta de

experiencia interactiva, que dio como resultado la inclusión de dos pantallas táctiles en el centro del sistema, cuya configuración fue desarrollada por Valencia (Ver Figura 4).

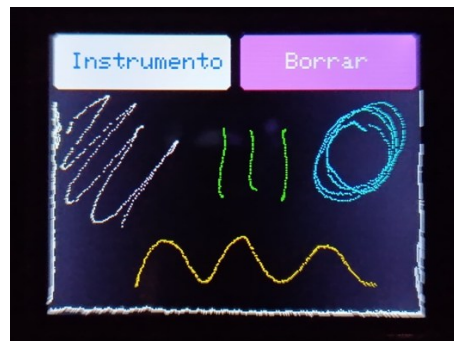


Figura 4. Pantalla de interacción (Valencia, 2024)

(Fuente: Foto de elaboración propia)

En ambos casos, las pantallas permiten la selección de instrumentos o secciones instrumentales, en Reaper, estación de audio digital (DAW) seleccionada para el proyecto, donde se realizó la producción de audio de la obra a reproducirse en la instalación. Por ejemplo, puede seleccionarse una fuente puntual y rotarse en el sistema, ajustando el volumen a medida que el lápiz se aleja o se acerca a un punto de referencia en pantalla. Otro ejemplo de interacción, derivado de la conceptualización, exploración de referentes y experimentación, es la rotación del norte de las texturas ambientales reproduciéndose. Es decir, al señalar este instrumento, se agrupan las capas, pads y fuentes que originalmente están configuradas en el sistema 7.1 a manera de esfera y pueden rotarse y cambiar de tamaño.

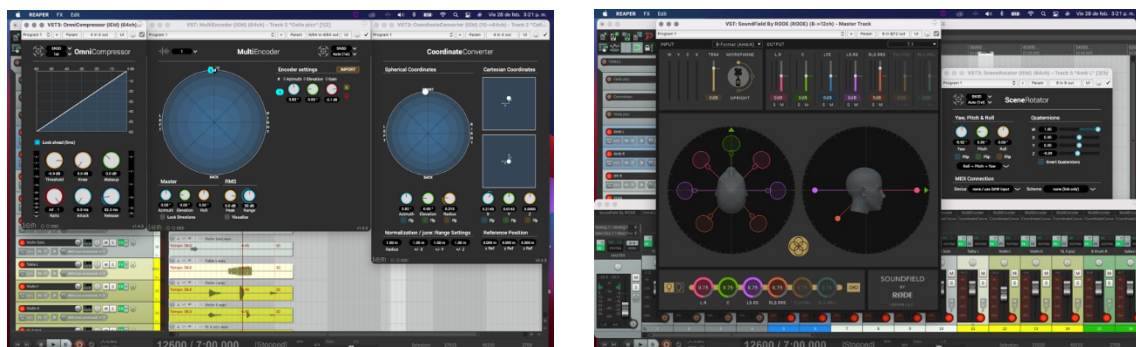


Figura 5. Configuración de plug-ins ambisónicos (Valencia, 2024)

(Fuente: Foto de elaboración propia)

3. PRESENTACIÓN Y SUSTENTACIÓN DE LOS LOGROS CREATIVOS

Hasta el momento, este proyecto de investigación-creación ha dejado como resultado cuatro obras musicales, una macroobra tipo instalación interactiva, y sistema ambisónico interactivo. A continuación, se mencionan las características principales de cada resultado, su potencial creativo:

3.1 FU Orionis

Instrumentación: 2 lead-synths

Estructura: 7 secciones

Duración: 2:54

Género o estilo: minimalismo

Esta obra se basa en un *loop* a dos voces, con rasgos puntillistas, que se va extendiendo con adición de notas en diferentes puntos de su composición. A medida que avanzan las secciones, se va extendiendo el registro. Su composición responde al objetivo específico de “construir metodologías de creación y producción delimitadas, en torno a las herramientas teóricas y conceptuales derivadas del análisis documental”. Esta primera pieza responde al análisis de referentes musicales y la selección de herramientas de los estilos minimalismo y *ambient*. La obra permitió establecer una dinámica de trabajo individual “en secuencia” y grupal “en paralelo”, que se convirtió en la piedra angular del proceso creativo en espiral.

3.2 Proxima Centauris

Instrumentación: pad-synths, lead-synths, 2 guitarras, bajo.

Estructura: forma de una sola parte

Duración: 1:54

Género o estilo: *Ambient*, minimalismo

Fecha de Estreno: 20 de noviembre de 2024

Lugar de estreno: Universidad de las Artes (Guayaquil Ecuador)

Evento de estreno: XI Congreso Internacional e Investigación REDU

Esta obra, basada en la primera compuesta, responde al objetivo específico de “crear obras musicales que permitan explorar un sistema envolvente como instrumento interactivo”. Se configura a partir del *cadavre exquis*, desde la propuesta inicial de Brijaldo y la respuesta creativa de Valencia. Su aporte para este proyecto y la investigación-creación es el de convertirse en un ejemplo metodológico de procesos creativos de interdisciplinariedad y colaboración artística.

3.3 Sagittarii β

Instrumentación: cuerdas, percusión y pad-synths

Estructura: forma de una sola parte

Duración: 11:20

Género o estilo: Ambient, minimalismo

Fecha de Estreno: 20 de noviembre de 2024

Lugar de estreno: Universidad de las Artes (Guayaquil Ecuador)

Evento de estreno: XI Congreso Internacional e Investigación REDU

Archivo de audio 3. Sagittarii β

<https://youtu.be/340mqHY17s8>

3.4 Arietis β

Instrumentación: guitarras, percusión y pad-synths

Estructura: 3 partes

Duración: 7:46

Género o estilo: Ambient, minimalismo

Fecha de Estreno: 20 de noviembre de 2024

Lugar de estreno: Universidad de las Artes (Guayaquil Ecuador)

Evento de estreno: XI Congreso Internacional e Investigación REDU

Sagittarii β y Arietis β responden al objetivo específico que *Proxima Centauri*, permitiendo expandir su alcance a los niveles creativo y metodológico. Las obras tuvieron procesos más extendidos de creación individual secuencial y más sesiones de creación y producción en paralelo, medidas por el uso y perfeccionamiento de la instalación interactiva.

Archivo de audio 4. Arietis β

<https://youtu.be/NvmNrAON7KI>

3.5 Sistema envolvente interactivo

Sistema de sonido: 6 a 8 altavoces, configurados en sistemas 5.1 o 7.1

Dispositivos de interacción: 1 o 2 pantallas táctiles

Estación de trabajo: 1 computador, Reaper (DAW) y 1 interfaz de audio de 6 a 8 salidas.

Este producto responde al objetivo específico de “crear un instrumento envolvente donde un interactor o usuario pueda controlar parámetros, como el tamaño, la espacialidad y el volumen, para acercarlo a las experiencias inmersivas donde lo sonoro —no lo audiovisual— sea protagonista”. Es un insumo que le aporta a las disciplinas de la música y la producción sonora, al servir como puente para llevar obras artísticas a nuevos públicos de una manera novedosa, pero, al mismo tiempo, familiar; el uso de altavoces y pantallas que caben en la mano.

3.6 Ambi-End: Conversaciones musicales para interactor e instalación inmersiva

Instrumentación: cuerdas, guitarras, percusión, lead-synths y pad-synths

Estructura: 3 obras individuales mediadas por un sistema envolvente interactivo

Duración: 21 a 30 minutos

Género o estilo: *Ambient*, minimalismo

Fecha de Estreno: 20 de noviembre de 2024

Lugar de estreno: Universidad de las Artes (Guayaquil Ecuador)

Evento de estreno: XI Congreso Internacional e Investigación REDU

La macroobra responde al cumplimiento del objetivo general del proyecto de investigación-creación, que, como ya se enunció es “crear y producir una experiencia que expanda las posibilidades técnicas y artísticas del *ambient* a partir de la exploración espacial de diferentes configuraciones de audio inmersivo”. Durante el estreno en la Sala de Experimentación Sonora del Centro de Producción e Innovación Uartes, *Ambi-End* se presentó en un sistema de altavoces 5.1, con una pantalla táctil. La experiencia fue visitada por un gran número de artistas investigadores, profesionales y en formación, que interactuaron —conversaron— progresivamente con ella y caminaron por el espacio; generando un resultado no contemplado de tener usuarios no activos, escuchando los resultados del uso de la pantalla táctil en el sistema de altavoces.

Más allá de la experiencia artística, los creadores tuvieron la oportunidad de hablar del proyecto y explicar, desde la parte técnica-tecnológica, conceptual y artística su trabajo.



Figura 6. Instalación *Ambi-End* (Brijaldo y Valencia, 2024), en el XI Encuentro Internacional de Investigación REDU. (Fuente: Fotografía de (Cruz, 2024))



Figura 7. Estreno de *Ambi-end* (Brijaldo y Valencia, 2024) en el XI Encuentro Internacional de Investigación REDU. (Fuente: Fotografía de (Cruz, 2024))

OBRAS CITADAS

- Breton, A. y. (2003). *Diccionario abreviado del surrealismo*. . Madrid: Ediciones Siruela.
- Brijaldo, J. (2025). *Arte y Nuevos Medios: investigación artística alrededor de su relación simbiótica [Proyecto de investigación]*. Medellín, Colombia: Institución Universitaria ITM.
- Cruz, R. (2024). Performance de instalación interactiva *Ambi-End* [Fotografías]. *XI Congreso Internacional de Investigación REDU*. Universidad de las Artes, Guayaquil, Ecuador.

- Droumeva, M. (2005). Understanding immersive audio: A Historical and Socio-Cultural Exploration of Auditory Displays. *Proceedings of the 11th International Conference on Auditory Display*, (págs. 162-168). Limerick, Ireland.
- Eno, B. (2014). New Space Music [Grabado por E. B.]. De *Neroli Thinking Music Part IV*. Essex, Reino Unido: O. M. Ltd.
- Eno, R. (2022). The Turning Year. Deutsche Grammophon (DG). [Grabado por R. Eno]. Berlin, Alemania.
- Fukada, A. (2001). A Challenge in Multichannel Music Recording. *AES 19th International Conference Techniques, Technology, and Perception*. Bavaria, Alemania: Audio Engineering Society.
- López-Cano, R. y. San Cristobal U. (2014). *Investigación artística en música: problemas, métodos y paradigmas, experiencias y modelos*. Barcelona, España: Fonca-Esmuc.
- Milligan, P. (2011). *Meyer Sound Provides 160 Speakers for New World Symphony 'Wallcast' in Miami*. Obtenido de AV Magazine: <https://www.avinteractive.com/news/meyer-sound-provides-160-speakers-for-new-world-symphony-wallcast-13-06-2011/>
- Mureddu, L. y. (26 de 04 de 2020). *YouTube*. Obtenido de Chamber Music from mars: "electronic" live at VTT helsinki - edit: <https://www.youtube.com/watch?v=F27HvdSms78>
- Reid, S. B. (21 de 11 de 2022). *YouTube*. Obtenido de Composing Music for an Ambisonic Dome: https://www.youtube.com/watch?v=_Z6UqMifTOk
- Riley, T. (1 de 02 de 2012/1964). *YouTube*. Obtenido de In C.: [https://www.google.com/search?sca_esv=bffd3aecf1c0c44d&rlz=1C5CHFA_enCO1078CO1078&sxsrf=AHTn8zpNWtEMrE7X0yf1LRkgOIEICBwHoA:1740805423890&q=Riley.+T.+\(1964\).+In+C.+Associated+Music+Publishers,+inc.&](https://www.google.com/search?sca_esv=bffd3aecf1c0c44d&rlz=1C5CHFA_enCO1078CO1078&sxsrf=AHTn8zpNWtEMrE7X0yf1LRkgOIEICBwHoA:1740805423890&q=Riley.+T.+(1964).+In+C.+Associated+Music+Publishers,+inc.&)
- Skorupa, J. (6 de Marzo de 2020). *YouTube*. Obtenido de The Noise and The Structure Excerpt: <https://youtu.be/jlFul3zb9Xc>
- The Met: Live in HD*. (2023). Obtenido de Metropolitan Opera in Cinemas: <https://www.metopera.org/season/in-cinemas/>
- Uhde, F. (2020). *Concert Design: Form function, in classical concert studies*. New York, EE.UU.: Routledge.