

ESCULTURAS LUMÍNICO-SONORAS: UNA APROXIMACIÓN SENSORIAL AL ARTE Y EL ESPACIO DESDE LA EDUCACIÓN ARQUITECTÓNICA¹

LIGHT AND SOUND SCULPTURES: A SENSORY APPROACH TO ART AND SPACE FROM ARCHITECTURAL EDUCATION

DOI: [10.47796/ra.2025i28.1296](https://doi.org/10.47796/ra.2025i28.1296)

PRESENTADO : 26.08.25
ACEPTADO : 23.10.25

RICARDO LUIS CRUZ CUENTAS²

Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú

ORCID: [0000-0003-0194-0662](https://orcid.org/0000-0003-0194-0662)

rcruz@unsa.edu.pe

SILVIA NOELIA LÓPEZ ORTEGA³

Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú

ORCID: [0000-0002-8402-8451](https://orcid.org/0000-0002-8402-8451)

slopezo@unsa.edu.pe

KARINA ISABEL BASURCO CAYLLAHUA⁴

Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú

ORCID: [0000-0001-7252-7926](https://orcid.org/0000-0001-7252-7926)

kbsurco@unsa.edu.pe

RESUMEN

Esta experiencia pedagógica con estudiantes del primer ciclo de arquitectura se centró en la creación de esculturas lumínico-sonoras para explorar el espacio de forma multisensorial. El objetivo fue traducir la abstracción musical a composiciones tridimensionales, integrando forma, sonido y luz en una propuesta sinestésica. La metodología, cualitativa y experimental, aplicada a una

ABSTRACT

This pedagogical experience with first-year architecture students focused on the creation of Light-Sound Sculptures as a means to explore spatial perception through multisensory processes. The objective was to translate musical abstraction into three-dimensional compositions, integrating form, sound, and light within a synesthetic proposal. The qualitative and experimental methodology,

¹ El presente artículo se inscribe en el marco de un ejercicio académico desarrollado durante la primera unidad del curso de Taller de Diseño Arquitectónico 1 de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, cuyo eje temático central es la composición. En esta etapa formativa, una de las estrategias pedagógicas fundamentales del taller consiste en trabajar a partir de las emociones y los sentidos, entendidos como recursos que permiten profundizar en la comprensión espacial y enriquecer los procesos creativos de diseño.

² Arquitecto por la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa (UNSA) Perú. Maestría en Planeamiento y Gestión Urbano Ambiental. Docente asociado de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UNSA y docente auxiliar en la UCSM, donde imparte las asignaturas de Taller de Diseño e Historia de la Arquitectura Peruana.

³ Arquitecta por la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú. Maestría en Ciencias con mención en Gerencia de la Construcción y candidata a Doctor en Ciencias de la Educación. Docente de los cursos de Taller de Diseño Arquitectónico 1 y 2 en la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.

⁴ Arquitecta por la Universidad Nacional de San Agustín, Perú. Maestra en Ciencias en Planificación en ordenamiento territorial y desarrollo urbano, candidata a Doctor en Ciencias de la Educación. Docente en cursos de Taller de Diseño Arquitectónico.

cohorte de 20 estudiantes, se basó en el análisis de una pieza musical, transfiriendo sus atributos —expresividad, timbre y color sonoro, forma y estructura, ritmo y tempo, melodía, armonía, silencio y espacio, texto y mensaje, estilo y género, contexto cultural e histórico, impacto en el oyente— al diseño de un objeto escultórico. Los resultados, evaluados mediante rúbricas de diseño y análisis de reflexiones sistemáticas, demuestran la viabilidad de la traducción sinestésica como herramienta para fortalecer la comprensión de la forma y la atmósfera espacial en la educación arquitectónica. El estudio valida este enfoque como un potente mecanismo de precomposición que supera la hegemonía visual.

Palabras clave: escultura lumínico-sonora, sinestesia, percepción sensorial, composición espacial, educación arquitectónica.

applied to a cohort of 20 students, was based on the analysis of a selected musical piece, transferring its attributes (expressivity, timbre and sound color, form and structure, rhythm and tempo, melody, harmony, silence and space, text and message, style and genre, as well as cultural and historical context, and listener impact) into the design of a sculptural object. The results, evaluated through design rubrics and systematic reflective analyses, demonstrate the feasibility of synesthetic translation as a pedagogical tool to strengthen the understanding of form and spatial atmosphere in architectural education. The study validates this approach as a powerful pre-compositional mechanism that transcends visual hegemony in the architectural design process.

Keywords: light-sonic sculpture, synesthesia, sensory perception, spatial composition, architectural education.

INTRODUCCIÓN

En el ámbito del arte contemporáneo, las propuestas que integran múltiples lenguajes artísticos han cobrado relevancia al disolver las fronteras tradicionales entre disciplinas y proponer nuevas formas de experiencia estética basadas en la convergencia de medios (Paul, 2015). En este contexto, las esculturas lumínico-sonoras emergen como dispositivos tridimensionales que articulan sonido, luz y forma en configuraciones espaciales perceptualmente activas. Estas obras priorizan la experiencia sensorial y propician estados de sinestesia, donde un estímulo sensorial puede ser percibido a través de otro (van Campen, 2007).

Desde una perspectiva pedagógica, la formación arquitectónica en sus etapas iniciales requiere estrategias que estimulen la percepción, la abstracción y el pensamiento

tridimensional. Si bien la relación música-arquitectura es histórica, explorando los sistemas musicales como fuente de inspiración compositiva (Fowler, 2011; Dong et al., 2024), la pedagogía ha mantenido una aproximación predominantemente visual. Esta limitación ha generado una desconexión entre la formación y las demandas de una práctica que exige diseñar espacios que no solo se ven, sino que también se sienten (Jelić et al., 2016).

Esta investigación se sitúa en la intersección de dichos desafíos, proponiendo la traducción sinestésica como el principal vehículo para la construcción de atmósferas perceptivas. El objetivo es solventar la carencia metodológica demostrando que el análisis musical puede servir como un lenguaje estructurador para el diseño conceptual (Felix & Elsamahy, 2016), reforzando la idea de que el sonido es una fuerza dinámica que moldea experiencias espaciales (Yeyman et al., 2024).

Se propuso un ejercicio experimental con estudiantes del primer ciclo, cuyo objetivo fue traducir una pieza musical en una escultura lumínico-sonora, articulando una lectura sinestésica de variables como expresividad, ritmo, timbre y estructura formal.

El objetivo de este artículo es analizar el valor formativo y creativo de este ejercicio, y cómo enriquece la sensibilidad espacial del estudiante de arquitectura. Para abordar esta cuestión, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿de qué manera el análisis musical puede guiar el diseño tridimensional de esculturas lumínico-sonoras orientadas a la construcción de atmósferas espaciales y a la evocación de emociones como estrategia formativa en la enseñanza de la arquitectura?

A tal efecto, se adoptó una metodología cualitativa, exploratoria y experimental, centrada en el análisis estructural de una obra musical como matriz compositiva (Xenakis, 1992). Esta estrategia permitió establecer correspondencias sistemáticas entre el lenguaje sonoro y las decisiones espaciales, contribuyendo a la construcción de una pedagogía sensorial dentro del ámbito de la educación arquitectónica contemporánea.

CONTENIDO/Problemática

La sinestesia, definida como la experiencia de percibir un estímulo sensorial a través de otro, constituye una base fundamental para la creación de atmósferas y experiencias inmersivas. La relación entre arquitectura y música, ya sea por analogía o por derivación estructural, ha sido un campo de exploración histórica que busca unir la estética espacial y los sistemas musicales (Fowler, 2011).

Sin embargo, a nivel internacional, la pedagogía arquitectónica ha mantenido una aproximación predominantemente visual y formalista, relegando la dimensión multisensorial a un plano secundario. Esta

limitación ha generado una desconexión entre la formación académica y las demandas de una práctica que exige diseñar espacios que se sienten, reconociendo las similitudes estructurales y de organización entre ambas disciplinas (Dong et al., 2024; Jelić et al., 2016).

En el ámbito nacional, esta problemática se manifiesta en la rigidez de los currículos universitarios que no logran incorporar metodologías experimentales. A nivel local, en las etapas iniciales de la enseñanza de la arquitectura, existe un desafío particular para estimular en los estudiantes una comprensión del espacio más allá de lo físico. Es en este punto donde la falta de ejercicios didácticos que aborden la sinestesia como herramienta de diseño se vuelve más evidente, impidiendo una exploración más profunda del espacio como fenómeno dinámico y vivido.

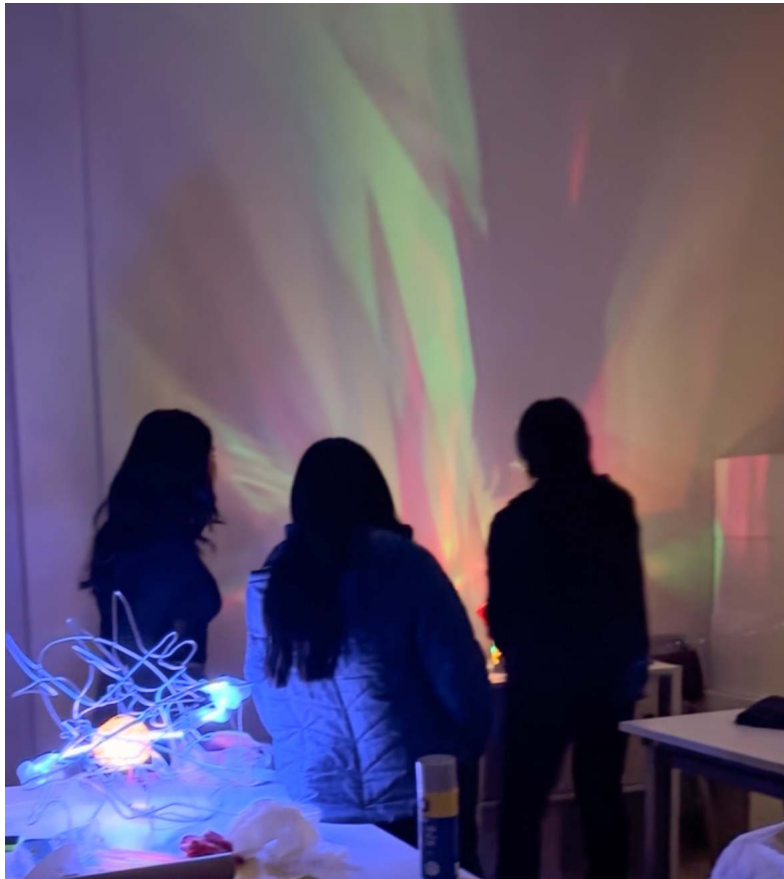
Esta investigación se sitúa en la intersección de estos desafíos, proponiendo un enfoque pedagógico que utiliza la traducción sinestésica como el principal vehículo para el pensamiento tridimensional y la construcción de atmósferas perceptivas. El objetivo es solventar esta carencia metodológica al demostrar que el análisis musical puede servir como un lenguaje estructurador para el diseño conceptual (Felix & Elsamahy, 2016), promoviendo el pensamiento transmedial, esencial para la innovación en el diseño (Yeyman et al., 2024).

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio adoptó un diseño cualitativo y experimental, explorando la relación entre la música y el espacio arquitectónico a través de la traducción sinestésica. El enfoque se centró en estimular la percepción sensorial y la capacidad compositiva de los estudiantes, promoviendo una visión abstracta del espacio a partir de variables musicales.

Figura 1

Experimentaciones con luz y sonido realizadas durante el proceso del Taller de Diseño Arquitectónico



Nota. Documentación propia.

Población y alcance

La intervención pedagógica se realizó con 20 estudiantes de primer ciclo del Taller Básico de Diseño durante el semestre 2025-I, quienes se agruparon en pares. Esta muestra fue seleccionada de manera estratégica, dado que corresponde a una etapa formativa en la que se consolidan los principios básicos de la composición. La falta de experiencia previa en diseño tridimensional permitió observar el descubrimiento espontáneo y la adquisición de nuevas formas de percibir y representar las relaciones entre sonido, luz y espacio (Soriano Colchero, 2018b).

Metodología experimental: fases y criterios

El marco metodológico se estructuró en cuatro fases progresivas, integrando el análisis musical, la abstracción espacial, la experimentación material y la síntesis final. Cada etapa articuló un proceso de pensamiento transmedial (Yeyman et al., 2024) que culminó en la creación de esculturas lumínico-sonoras a escala y de 30 × 30 cm. Las piezas musicales —de géneros como rock progresivo, jazz contemporáneo y electrónica— fueron seleccionadas por su riqueza rítmica y textural, lo que permitió establecer correspondencias analíticas entre los atributos musicales (ritmo, armonía, contraste, silencio) y sus equivalentes

espaciales (forma, luz, vacío y color). El proceso se sustentó teóricamente en la idea de que la arquitectura puede concebirse como música congelada (Xenakis, 1992) y en las experiencias lumínicas de James Turrell, quien aborda la luz como materia arquitectónica (Govan, Bell & Turrell, 2013). Esta estructura metodológica evidencia la viabilidad de la traducción sinestésica como estrategia pedagógica en la enseñanza del diseño arquitectónico, al fortalecer los procesos precompositivos y promover una comprensión integral del espacio que trasciende la hegemonía

visual, incorporando la percepción auditiva y emocional como herramientas formativas en la práctica del diseño.

Instrumentos de evaluación y análisis sistemático

Para garantizar la validez didáctica y la sistematicidad de las evidencias de aprendizaje (cumpliendo con la solicitud del revisor), se utilizaron dos instrumentos principales:

- Rúbrica de diseño sinestésico: enfocada en la evaluación de la coherencia en la traducción de atributos musicales a la forma, la luz y la materialidad (evaluación de la matriz de correspondencias).

Matriz de correspondencia entre criterios de evaluación y evidencias de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje esperados	Criterios de evaluación	Evidencias del estudiante	Ponderación
1. Explica conceptualmente la relación entre un tema musical y una atmósfera espacial.	Idea conceptual asociada al tema musical y la atmósfera planteada.	Memoria descriptiva, láminas conceptuales, sustentación oral.	15 %
2. Evalúa críticamente la relación del objeto con su entorno inmediato.	Ubicación e impacto en el entorno inmediato.	Plano de implantación, fotomontajes, simulaciones digitales.	10 %
3. Diseña una propuesta escultórica tridimensional coherente con el tema musical.	Composición tridimensional que refleje la esencia del tema musical elegido.	Maqueta física o digital, láminas de desarrollo formal.	30 %
4. Aplica técnicas de iluminación y color para potenciar la expresividad de la propuesta.	Manejo de la luz artificial y el color del objeto.	Render nocturno, ensayo lumínico, diagramas cromáticos.	20 %
5. Integra un proceso metodológico riguroso desde el análisis hasta la propuesta final.	proceso metodológico, desde los análisis musicales hasta el desarrollo de la propuesta.	Bocetos, esquemas, bitácora de trabajo, memoria metodológica.	15 %
6. Presenta su propuesta con claridad, creatividad y orden.	Calidad de la presentación.	Láminas finales, maqueta, exposición.	10 %

- Ficha de autoevaluación reflexiva: Un instrumento cualitativo diseñado para obtener evidencias sistemáticas donde los estudiantes debían argumentar el vínculo entre sus decisiones formales y los estímulos auditivos, además de reflexionar sobre la adquisición de una sensibilidad espacial no visual.

Ficha de autoevaluación reflexiva

Aspecto de reflexión	Preguntas orientadoras	Respuesta del estudiante
Idea y atmósfera	¿Cómo influyó el tema musical en la idea conceptual y la atmósfera de tu escultura?	
Traducción sonora-formal	¿De qué manera los elementos del sonido (ritmo, armonía, silencios, intensidad) se tradujeron en decisiones formales y materiales?	
Luz y color	¿Qué papel tuvieron la luz artificial y el color en la expresión de tu propuesta?	
Proceso metodológico	¿Qué pasos seguiste desde el análisis musical hasta la construcción final? ¿Qué decisiones modificaste y por qué?	
Sensibilidad espacial	¿Qué aprendiste sobre el espacio al trabajar desde el sonido y no solo desde la forma visual?	

El análisis de resultados se basó en el procesamiento de los datos cualitativos obtenidos de estas fichas reflexivas y en el análisis estructurado de las correspondencias formales identificadas en las maquetas. Este enfoque integral, que promueve la reflexión y la construcción activa de la percepción, contribuye a una formación arquitectónica más rica, sensorial y transversal.

Este estudio, con un enfoque cualitativo y experimental, exploró la relación entre la música y el espacio arquitectónico a través de la sinestesia. Se trabajó con estudiantes de primer ciclo de arquitectura, sin experiencia previa en diseño tridimensional, lo que permitió observar el descubrimiento espontáneo de nuevas formas de percibir y representar sonido, luz y espacio (Soriano Colchero, 2018b).

El ejercicio fue parte de un taller de diseño enfocado en estimular la percepción sensorial y la capacidad compositiva. La propuesta promovió una visión abstracta del espacio a partir de variables musicales, usando el análisis musical y la construcción de maquetas físicas. La observación directa de la experiencia sensorial fomenta una aproximación integral y consciente a la dimensión sensorial del diseño.

La dinámica fue un ejercicio interdisciplinar que usó una pieza musical como punto de partida

para diseñar una escultura lumínico-sonora. Los estudiantes analizaron el timbre, ritmo y estructura, reinterpretándolos en maquetas conceptuales. Se analizaron aspectos como el timbre, ritmo, armonía, silencios y estructura de la obra musical, y estos fueron reinterpretados por los estudiantes a través de maquetas conceptuales de 30 x 30 cm. Cada propuesta buscó traducir elementos sonoros en decisiones materiales, lumínicas y sonoras, promoviendo la reflexión sobre cómo se percibe y construye el espacio desde los sentidos.

Finalmente, este ejercicio reforzó la abstracción y la sensibilidad plástica, e integró distintos lenguajes artísticos, contribuyendo a una formación arquitectónica más rica, sensorial y transversal.

DESARROLLO

Diseño del Ejercicio

Tal como se explicó, el proceso pedagógico fue estructurado en cuatro fases progresivas, que contemplan el desarrollo compositivo, desde la abstracción musical hasta la materialización volumétrica.

Selección y análisis musical

Los estudiantes seleccionaron una obra musical —dentro de las tendencias del rock, jazz

contemporáneo o electrónica— de complejidad intermedia. Esta elección no fue aleatoria, sino estratégica para obtener una fuente rica en atributos discretos (ritmo, timbre, intensidad), esenciales para el diseño conceptual (Felix & Elsamahy, 2016). El análisis se fundamentó en un esquema de once variables detalladas: expresividad, timbre y color sonoro, forma y estructura, ritmo y tempo, melodía, armonía, silencio y espacio, texto y mensaje, estilo y género, contexto cultural e impacto emocional. Este análisis exhaustivo constituyó la base para la fase de correspondencia formal.

Traducción sinestésica y matriz relacional

Esta fase fue el corazón del ejercicio. Las variables musicales, una vez analizadas, fueron interpretadas mediante el establecimiento de correspondencias formales y materiales sistemáticas (la matriz relacional). La traducción se realizó bajo principios de analogía estructural: por ejemplo, timbres brillantes se transfirieron a materiales translúcidos (Chion, 1994); silencios musicales, a vacíos espaciales (Schafer, 1994); y progresiones rítmicas, en secuencias estructurales (Dong et al., 2024). Este proceso de transferencia de atributos dinámicos a elementos estáticos es crucial para el diseño conceptual en el primer ciclo (Yeyman et al., 2024).

Construcción de maquetas

Cada estudiante desarrolló un modelo tridimensional, materializando la traducción sinestésica. Esta fase exigió definir la forma, la materialidad, el color y la luz a partir de los atributos sonoros previamente identificados. El objeto resultante fue una escultura lumínico-sonora que buscaba reflejar la estructura y la atmósfera de la pieza musical original, promoviendo una visión abstracta y plástica del espacio.

Observación reflexiva

Finalmente, se aplicó una fase de autoevaluación guiada por la ficha de autoevaluación reflexiva. Los estudiantes describieron el proceso y justificaron sus decisiones formales a la luz del análisis musical. Esta fase cualitativa fue vital para evidenciar una apropiación sensorial y una comprensión corporal del espacio (Jelić et al., 2016), demostrando la sistematicidad de su proceso de diseño.

Esta metodología se apoyó en referentes esenciales que buscan el territorio intersticial entre disciplinas (Fowler, 2011). Entre ellos destacan James Turrell, cuyo trabajo articula la luz como materia espacial (Govan, Bell, & Turrell, 2013), y Iannis Xenakis (1992), quien propuso que "la arquitectura puede ser concebida como una música congelada" (p. 198), justificando la búsqueda de relaciones estructurales entre el sonido y la forma construida.

Justificación Metodológica

La elección de una estrategia cualitativa responde a la necesidad de interpretar fenómenos perceptivos y expresivos difíciles de cuantificar, al mismo tiempo que busca fomentar un aprendizaje sustentado en la experiencia estética. La naturaleza exploratoria del estudio se fundamenta en que constituye una práctica poco habitual dentro del contexto formativo, sin referentes metodológicos previos entre los participantes.

Este enfoque encuentra respaldo en el pensamiento de Xenakis (1992), quien proponía una relación estructural y perceptual entre música y arquitectura, y en las reflexiones de Dyson (2009) sobre la inmersión como dimensión clave del arte sonoro contemporáneo. Asimismo, el uso de referentes como Turrell, para quien la luz actúa como material plástico, y el

enfoque de van Campen (2007) sobre la sinestesia como vínculo entre arte y ciencia, proporcionan una base teórica coherente con los objetivos de este ejercicio.

La elección de una estrategia cualitativa y exploratoria responde a la necesidad de interpretar fenómenos perceptivos y expresivos que son inherentemente difíciles de cuantificar, al mismo tiempo que busca fomentar un aprendizaje sustentado en la experiencia estética. La naturaleza exploratoria del estudio se fundamenta en que, al ser una práctica poco habitual dentro del contexto formativo, no cuenta con referentes metodológicos previos entre los participantes.

Este enfoque metodológico se justifica en tres pilares teóricos principales:

1. Relación estructural música-arquitectura: el estudio encuentra respaldo en el pensamiento de Iannis Xenakis (1992), quien proponía una relación estructural y perceptual entre música y composición. Esta conexión se amplía mediante la referencia de Fowler (2011), que aboga por la búsqueda de un territorio intersticial entre el análisis musical y el diseño espacial, y por Dong et al. (2024), quienes investigan las similitudes estructurales y de organización entre ambas disciplinas.
2. El diseño como experiencia inmersiva: la estrategia cualitativa se alinea con la noción de la inmersión como dimensión clave del arte sensorial contemporáneo (Dyson, 2009). Asimismo, el uso de referentes como James Turrell, para quien la luz actúa como material plástico (Govan, Bell, & Turrell, 2013), y la visión de Yeyman et al. (2024) sobre el sonido como fuerza dinámica que moldea el espacio,

proporcionan una base teórica coherente con la naturaleza activa y perceptiva de las esculturas lumínico-sonoras.

3. La sinestesia como mecanismo pedagógico: finalmente, el enfoque se soporta en la literatura sobre la sinestesia (van Campen, 2007) como un vínculo entre arte y ciencia aplicado al diseño. Esto permite validar la traducción sinestésica como una herramienta eficaz para el diseño conceptual en la etapa inicial de la formación arquitectónica (Felix & Elsamahy, 2016).

La convergencia de estos enfoques proporciona una base teórica robusta para interpretar los hallazgos y contribuir a la construcción de una pedagogía sensorial dentro del ámbito de la educación arquitectónica contemporánea.

RESULTADOS

La aplicación de la metodología, centrada en la traducción sinestésica de piezas musicales a esculturas lumínico-sonoras, arrojó dos conjuntos de hallazgos principales: patrones formales de correspondencia y evidencias de aprendizaje cualitativas.

Patrones de correspondencia formal (trazabilidad)

La fase de transferencia de atributos musicales a elementos arquitectónicos fue sistematizada por los estudiantes en un proceso de diseño conceptual, lo cual es vital para el primer ciclo formativo (Felix & Elsamahy, 2016). El análisis de las obras más destacadas permitió establecer patrones claros de correlación entre las variables auditivas y las decisiones de diseño. La matriz de correspondencias demostró, por ejemplo, que la alta frecuencia rítmica

(percusión rápida) fue traducida en tensión estructural, aristas agudas y elementos verticales y repetitivos (Yeyman et al., 2024). Variable musical (estímulo) Decisión

formal/lumínica (respuesta sinestésica) Ritmo y frecuencia alta (percusión rápida) Tensión estructural, aristas agudas, elementos verticales y repetitivos (Yeyman et al., 2024).

Variable musical (estímulo)	Decisión formal/lumínica (respuesta sinestésica)
Ritmo y frecuencia alta (percusión rápida)	Tensión estructural, aristas agudas, elementos verticales y repetitivos (Yeyman et al., 2024).
Timbre (metales, distorsión)	Texturas ásperas o rugosas, uso de materiales translúcidos u opacos.
Silencio y bajas frecuencias (graves)	Vacío geométrico, pausas volumétricas, bases horizontales o masivas.
Intensidad (volumen alto)	Mayor dimensión de la escultura, uso de luz intensa o saturada.

Los resultados confirman que la traslación de estímulos auditivos a variables espaciales y lumínicas fueron consistentes entre los grupos. Las piezas con alta frecuencia rítmica se tradujeron sistemáticamente en esculturas lumínico-sonoras de mayor verticalidad y tensión formal, validando la capacidad del sonido de moldear experiencias espaciales y de promover el pensamiento transmedial en el proceso de diseño (Yeyman et al., 2024).

Evidencias sistemáticas de aprendizaje

El análisis cualitativo de los instrumentos de autoevaluación reflexiva y las presentaciones orales, sistematizado por categorías, demostró una apropiación pedagógica significativa. Las reflexiones de los estudiantes indicaron: 1) una comprensión profunda de la traducción sinestésica como proceso creativo; 2) la percepción de la luz como un material plástico que define atmósferas; y 3) la adopción del sonido como detonante primario de la forma, lo que representa un cambio significativo en los procesos de ideación inicial, alejándose de la hegemonía visual.

Los resultados obtenidos permitieron identificar patrones formales, espaciales y sensoriales derivados del proceso de traducción sinestésica entre música y escultura. A continuación, se sintetizan los hallazgos más relevantes:

- **Tridimensionalidad activa:** las esculturas no solo ocuparon el espacio físico, sino que lo modelaron mediante luz y sonido, generando recorridos dinámicos y atmósferas perceptuales cambiantes. La interacción entre componentes materiales, lumínicos y sonoros permitió crear una atmósfera sensible y envolvente, sustentada en una interpretación coherente de los elementos musicales analizados, lo cual refuerza la articulación entre la experiencia sensorial y la espacialidad arquitectónica.
- **Sonido como forma escultórica:** elementos como frecuencia, ritmo y timbre fueron utilizados como guías para definir formas, secuencias volumétricas y tensiones estructurales. Esta práctica refuerza la idea de que el sonido puede operar como principio compositivo espacial (Xenakis, 1992).
- **Luz como lenguaje plástico:** la luz fue manipulada en intensidad, color y dirección para acompañar y amplificar las cualidades musicales. En línea con Turrell, la luz se convirtió en “materia arquitectónica” perceptiva (Govan, Bell, & Turrell, 2013).
- **Correlaciones sinestésicas:** se observaron asociaciones sistemáticas

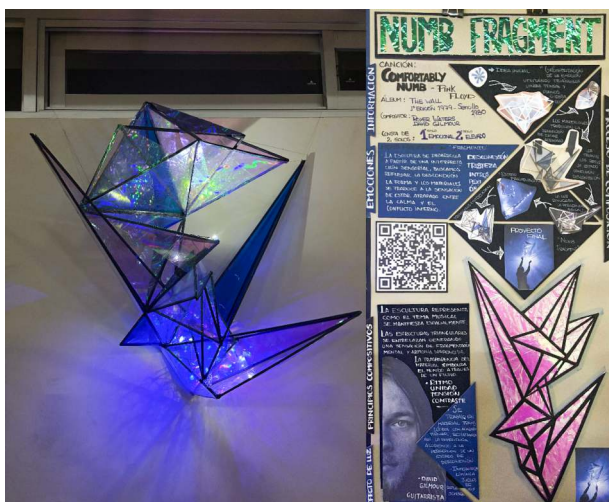
entre variables musicales y decisiones espaciales. Por ejemplo, timbres brillantes se tradujeron en materiales translúcidos (Chion, 1994); silencios musicales, en vacíos o pausas volumétricas (Schafer, 1994); y estructuras melódicas repetitivas, en secuencias modulares (Naz et al., 2017).

Las esculturas tridimensionales presentadas en las figuras a continuación se configuran como una experiencia activa donde luz, sonido y materialidad se articulan en una atmósfera sensible y envolvente. Los

parámetros musicales de frecuencia, ritmo y timbre se traducen en tensiones estructurales y secuencias volumétricas, mientras que la luz, manipulada en color, intensidad y dirección, actúa como lenguaje plástico que amplifica las cualidades sonoras. De este modo, se generan correlaciones sinestésicas en las que timbres brillantes se expresan en materiales traslúcidos, silencios en vacíos geométricos y repeticiones melódicas en secuencias modulares, reafirmando la posibilidad de concebir el sonido como principio compositivo espacial.

Figura 2

Escultura lumínico-sonora denominada “Numb Fragment” acompañada del panel explicativo



Nota. Escultura y panel fueron elaborados por los estudiantes del curso durante el ejercicio. La escultura fue concebida a partir de la canción “Comfortably Numb”, de Pink Floyd. Fuente: Documentación propia (2025).

Figura 3

Escultura lumínico-sonora denominada “Frustración en calma” acompañada del panel explicativo



Nota. Escultura y panel fueron elaborados por los estudiantes del curso durante el ejercicio. La escultura fue concebida a partir de la canción “Chop Suey!”, de System of a Down. Fuente: Documentación propia (2025).

La escultura “Estallido polifónico” traduce la energía del tema “Tank!”, de The Seatbelts, en una composición espacial que articula ritmo, tensión y jerarquías visuales a partir de volúmenes triangulares. Su tridimensionalidad activa no solo ocupa el espacio, sino que lo dinamiza con haces de luz

proyectada que generan atmósferas en constante mutación. El sonido se convierte en forma escultórica, pues la polifonía del jazz, con influencias del *bebop* y del *big band*, se materializa en una disposición caótica pero unificada, evocando la adrenalina y la euforia propias del género. La luz, empleada como

lenguaje plástico, intensifica los contrastes y resalta la direccionalidad de cada plano, sugiriendo la energía de los solos musicales y la superposición de capas sonoras. Finalmente, mediante correlaciones sinestésicas, los estallidos rítmicos se expresan en picos agudos y tensos; los silencios, en pausas volumétricas; y la polifonía musical, en una constelación de formas que proyectan visualmente la experiencia del jazz como un estallido perceptivo y emocional.

Figura 4

Escultura lumínico-sonora denominada “Estallido polifónico” acompañada del panel explicativo



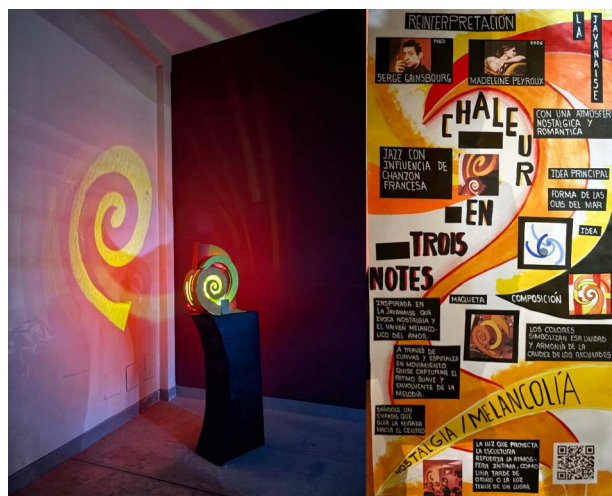
Nota. Escultura y panel fueron elaborados por los estudiantes del curso durante el ejercicio. La escultura fue concebida a partir de la canción “Tank!”, de The Seatbelts. Fuente: Documentación propia (2025).

La escultura “Chaleur en trois notes” reinterpreta “La Javanaise” a través de curvas y espirales que evocan el fluir del mar y la cadencia nostálgica de la melodía. Su tridimensionalidad se expande mediante la proyección de luz cálida, que transforma el espacio en una atmósfera envolvente. La forma ondulante traduce el ritmo suave del jazz con influencia de la *chanson* francesa, mientras los colores simbolizan la armonía de los recuerdos.

Así, sonido, luz y materia se articulan en una experiencia sensible de nostalgia y melancolía.

Figura 5

Escultura lumínico-sonora denominada “Chaleur en trois notes” acompañada del panel explicativo



Nota. Escultura y panel fueron elaborados por los estudiantes del curso durante el ejercicio. La escultura fue concebida a partir de la canción “La Javanaise”, de Serge Gainsbourg. Fuente: Documentación propia (2025).

Desde el punto de vista pedagógico, los estudiantes demostraron capacidad para interpretar estímulos musicales y transformarlos en composiciones tridimensionales, pese a no contar con experiencia técnica previa. En sus reflexiones, muchos destacaron que la música les “abrió una nueva forma de imaginar el espacio”. Estas observaciones evidencian una apropiación significativa del concepto de sinestesia como método creativo (van Campen, 2007; Corciulo et al., 2024).

En síntesis, el ejercicio permitió constatar que el cruce entre medios sensoriales y compositivos amplía la comprensión del espacio arquitectónico, no como un contenedor físico, sino como un fenómeno perceptual, emocional y abstracto.

Los patrones de traducción sinestésica hallados en las maquetas y en las reflexiones de los estudiantes confirman la viabilidad de la propuesta. Estos hallazgos son interpretados y contrastados a continuación con el marco teórico de la sinestesia y el arte sensorial.

DISCUSIÓN

La presente experiencia reafirma la viabilidad de la traducción sinestésica como herramienta fundamental para la formación inicial en arquitectura, lo cual es consistente con la literatura sobre arte sensorial y espacio.

Contraste teórico y rigor estructural

Los patrones formales establecidos por la matriz de correspondencias (ritmo-tensión, silencio-vacío) dialogan directamente con el marco teórico que busca unir los sistemas musicales con la praxis arquitectónica (Fowler, 2011). Al igual que otros estudios que buscan conexiones estructurales (Dong et al., 2024), nuestros hallazgos demuestran que las correspondencias encontradas no son solo estéticas, sino que reflejan estructuras lógicas y patrones organizativos comunes entre las dos artes. El estudiante logró construir una experiencia espacial con la misma estructura (ritmo, intensidad) de la pieza auditiva.

El ejercicio trasciende la mera interdisciplinariedad. Las esculturas lumínico-sonoras demuestran que la traducción de variables auditivas a variables formales y lumínicas facilita la apropiación corporal del espacio, esencial para el diseño conceptual (Felix & Elsamahy, 2016). Esto coincide con la propuesta de Fowler (2011) de buscar un "territorio intersticial" entre la arquitectura y el análisis musical, permitiendo que la espacialidad de un sistema musical se visualice.

Cohesión y futuras líneas

A diferencia de otros estudios que se centran en la percepción sensorial del espacio

ya construido, la metodología aquí desarrollada utiliza la sinestesia como un mecanismo de *pre-composición* que desafía la tradicional hegemonía visual de los talleres. Si bien este estudio confirma la efectividad de la metodología en el corto plazo, las futuras líneas de investigación deberán centrarse en: 1) la validación didáctica formal de los instrumentos de evaluación y 2) evaluar la permanencia de esta habilidad sinestésica en ejercicios de diseño de escala mayor.

Las esculturas lumínico-sonoras desarrolladas en este ejercicio reformulan el concepto tradicional de escultura al incorporar medios inmateriales y temporales, como el sonido y la luz, generando experiencias sensoriales expandidas. Este enfoque se relaciona con la noción de "escultura expandida" planteada por Bishop (2005), quien destaca la integración del cuerpo, el espacio y la tecnología como parte del discurso escultórico contemporáneo.

El análisis musical como punto de partida compositivo introdujo una metodología innovadora que favoreció el diálogo entre los sentidos. Esta propuesta coincide con los planteamientos de Xenakis (1992), quien defendía la arquitectura como una forma de música estructurada en el espacio. Asimismo, se vincula con los principios de inmersión sonora abordados por Dyson (2009), donde el sonido actúa como agente de construcción de atmósferas.

La luz, por su parte, se empleó como sustancia plástica, en sintonía con las investigaciones artísticas de James Turrell, para quien la luz no solo revela el espacio, sino que lo constituye (Govan, Bell, & Turrell, 2013).

Los hallazgos del estudio validan la sinestesia como método compositivo efectivo, al permitir que los estudiantes establezcan relaciones concretas entre estímulos musicales y decisiones espaciales (van Campen, 2007;

Corciulo et al., 2024). Esta articulación intersensorial facilitó un proceso creativo basado en la percepción y la emoción más que en la lógica funcional.

Desde una perspectiva pedagógica, el ejercicio resultó altamente significativo. Fomentó la sensibilidad sensorial, la autonomía creativa y el pensamiento abstracto desde las primeras etapas de la formación arquitectónica, en coherencia con los planteamientos de Massumi (2002) sobre la percepción afectiva del espacio y de Hall (1972) respecto a la dimensión cultural y proxémica.

No obstante, se identificaron ciertas limitaciones, como la dificultad para verbalizar el proceso perceptual o la tendencia inicial a una interpretación literal de los elementos musicales. Estos desafíos abren posibilidades para el desarrollo de nuevas estrategias pedagógicas que integren reflexión crítica, tecnologías inmersivas o lenguajes digitales.

En conclusión, este ejercicio representa un modelo replicable y adaptable para otras etapas educativas, escalas de intervención o disciplinas creativas, abriendo un campo fértil para la educación arquitectónica desde lo sensorial y lo interdisciplinar.

CONCLUSIONES

El ejercicio de esculturas lumínico-sonoras planteado en el Taller de diseño arquitectónico 1 evidenció el potencial de las prácticas sensoriales y experimentales como estrategias pedagógicas eficaces para estimular la percepción espacial, la creatividad y la abstracción. Al traducir estructuras musicales en configuraciones espaciales mediante un enfoque sinestésico, los estudiantes desarrollaron nuevas formas de interpretar el espacio desde lo emocional, lo perceptivo y lo interdisciplinar.

Este tipo de experiencias permite resignificar la enseñanza del diseño arquitectónico, situando al cuerpo, la emoción y los sentidos como ejes de producción de una

composición tridimensional. Además, refuerza el rol del arte y la música como mediadores en los procesos creativos, al tiempo que abre caminos hacia una educación más integradora y holística.

Los resultados obtenidos invitan a extender esta metodología a otros niveles de enseñanza, así como a explorar su aplicación en proyectos de mayor escala o complejidad, manteniendo el énfasis en la dimensión sensorial, la generación de atmósferas y la evocación de emociones a través de la forma, la luz y el sonido. En definitiva, las esculturas lumínico-sonoras constituyen una práctica formativa pertinente, adaptable y profunda, que potencia la comprensión del espacio desde lo sensible y lo experiencial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barrera-Sánchez, M. (2023). La percepción sinestésica en diseño arquitectónico. *Legado de Arquitectura y Diseño*, 20(1), 35 – 48. <https://www.redalyc.org/journal/4779/477974305018/>
- Bishop, C. (2005). *Installation art: A critical history*. Tate Publishing. https://archive.org/details/installationartc0000bish_v8d6/page/n147/mode/2up
- Carrillo Quiroga, P. (2020). La percepción visual del paisaje en la pintura y la fotografía. *Cartaphilus*, 18, 55–74. <https://revistas.um.es/cartaphilus/article/view/398621>
- Chion, M. (1994). *Audio-vision: Sound on screen* (C. Gorbman, Trans.). Columbia University Press. https://archive.org/details/audiovision_sound0000chio

- Corciulo, S., Morelli, A., & de Lorenzo, R. (2024). Sinesthesia as a model for HCI: An experiential approach to synesthetic interfaces. *arXiv*.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2404.09303>
- Dong, J., Yin, H., & Yu, R. (2024). Artistic and Structural Connections Between Architecture and Music - a Comparative Case Study of the Forbidden City and Palace Memories. *Nexus Network Journal*, 26(2), 353-367.
- Dyson, F. (2009). *Sounding new media: Immersion and embodiment in the arts and culture*. University of California Press.
<https://www.ucpress.edu/books/sounding-new-media/paper>
- Felix, M., & Elsamahy, E. (2016). Visualizing Music Compositions in Architectural Conceptual Design. *Architecture and Planning Journal (APJ)*, 23(2), Artículo 9.
- Fowler, M. (2011). Appropriating an architectural design tool for musical ends. *Digital Creativity*, 22(4), 275–287.
- Govan, M., Bell, T., & Turrell, J. (2013). *James Turrell: A retrospective*. Los Angeles County Museum of Art.
- Guzmán, R. M. (2021). La experiencia del espacio-tiempo arquitectónico: Una perspectiva fenomenológica del sensorium. *Revista de Arquitectura*, 23(1), 18–33. DOI:10.5354/0719-5427.2022.67419
- Hall, E. T. (1972). *La dimensión oculta* (5.ª ed.). Siglo XXI Editores.
- Howes, D. (Ed.). (1991). *The varieties of sensory experience: A sourcebook in the anthropology of the senses*. University of Toronto Press.
- Jelić, A., Tieri, G., De Matteis, F., Babiloni, F., & Vecchiato, G. (2016). The enactive approach to architectural experience: A neurophysiological perspective on embodiment, motivation, and affordances. *Frontiers in Psychology*, 7, 481.
<https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2016.00481/full>
- Kandinsky, W. (2018). *De lo espiritual en el arte: y de la pintura en particular*. Ediciones Paidós.
- Massumi, B. (2002). *Parables for the virtual: Movement, affect, sensation*. Duke University Press.
<https://archive.org/details/parablesforvirtu0000mass>
- Naz, A., Choudhry, A. I., & Ghafoor, A. (2017). Emotional qualities of VR space: The relationship between emotions and architectural design features. DOI:10.1109/VR.2017.7892225
- Paul, C. (2015). *Digital art* (3a ed.). Thames & Hudson.
- Schafer, R. M. (1994). *The soundscape: Our sonic environment and the tuning of the world*. Destiny Books.
<https://archive.org/details/soundscapeourson0000scha>
- Soriano Colchero, J. A. (2018). Arte, anamorfosis y percepción espacial. *AusArt*, 6(1), 121–134. DOI:10.1387/ausart.19375
- Soriano Colchero, J. A. (2018b). La realidad del observador en el arte: percepción, imagen y mirada. *RIUMA*. [Arte y](#)

[percepción espacial: la realidad del observador - Dialnet](#)

Van Campen, C. (2007). *The hidden sense: Synesthesia in art and science*. MIT Press.
<https://doi.org/10.7551/mitpress/7492.001.0001>

Xenakis, I. (1992). *Formalized music: Thought and mathematics in composition*. Pendragon Press.

Xylakis, E., Seo, Y., Song, S., & Choi, Y. (2021). Architectural form and affect: A spatiotemporal study of arousal. *arXiv*.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2112.05938>

Yeyman, E., Kaya Alkan, I. N., & Korkmaz, I. (2024). Unfolding the Rhythm: Transmediary Thinking in Design. *Journal of Design Studio*, 6(1), 139-152.