

Universidad CEU San Pablo
CEINDO – CEU Escuela Internacional de Doctorado

**PROGRAMA en Composición, Historia
y Técnica en la Arquitectura y el Urbanismo**



CEU

*Escuela Internacional
de Doctorado*

ELEMENTOS COMPOSITIVOS SONOROS EN LA ARQUITECTURA

TESIS DOCTORAL

Presentada por:
Carlos Aguirre Díez

Dirigida por: D. Pablo Campos Calvo-Sotelo

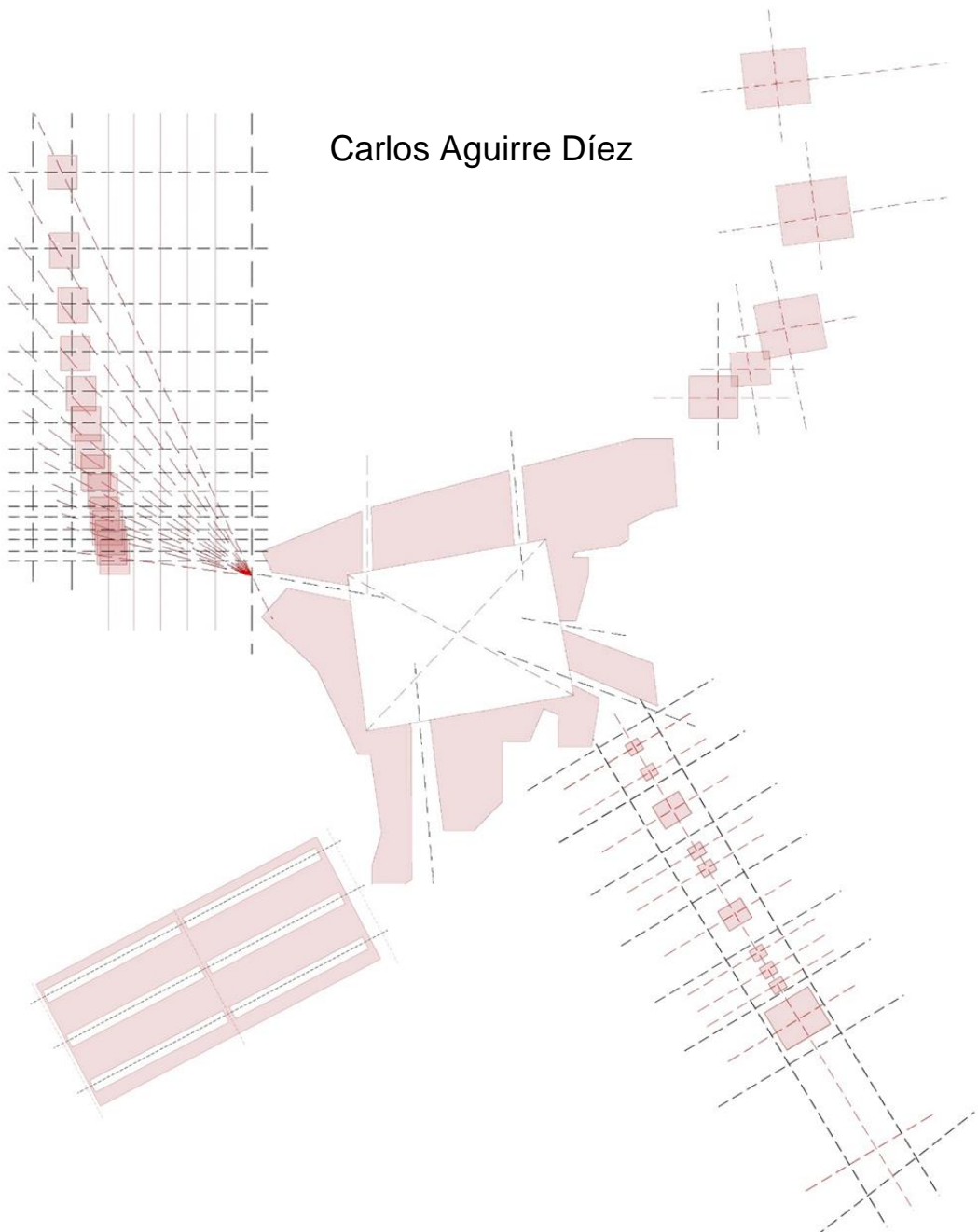
MADRID
2023

TESIS DOCTORAL

ELEMENTOS COMPOSITIVOS SONOROS EN LA ARQUITECTURA.

Análisis y relaciones practico-teóricas sobre la
composición arquitectónica y musical, y su
percepción.

Carlos Aguirre Díez



Agradecimientos:

A mis padres, por su amor y conciencia del saber y de la cultura.

A Talía, por estar en este y demás viajes.

A Pablo, mi eterno profesor. Por director y agitador constante del amor por la Arquitectura.

A Rafael y Juan Domingo, amigos y arquitectos. Por mantener viva la pasión por la arquitectura y el conocimiento.

RESUMEN:

El objeto de esta Tesis Doctoral es analizar las relaciones compositivas entre dos artes: Arquitectura y Música. La investigación llevada a cabo aborda esta cuestión siguiendo como base comparativa los elementos que definen la composición en ambas disciplinas artísticas. Mediante una metodología de estudio diseñada expresamente para el tema de fondo, se estudian las analogías y divergencias, tanto gráficas, compositivas y de percepción en los usuarios llamados a experimentar las realizaciones artísticas en ambas disciplinas.

ABSTRACT:

The purpose of this Thesis is to analyze the compositional relationships between two arts: Architecture and Music. The research approaches this question following as a comparative basis the elements that define the composition in both artistic disciplines. By means of a study methodology designed expressly for the subject, the analogies and divergences are studied, both graphically, compositional and of perception in the users called to experience the artistic achievements in both disciplines.

PALABRAS CLAVE

KEY WORDS

arquitectura; espacio; música; composición; sonido; elementos compositivos

architecture; space; music; composition: sound; compositional elements

0. INDICE

1. INTRODUCCION	14
1.1. PALABRAS CLAVE	14
1.2. PREÁMBULO Y MOTIVACIÓN	14
1.3. PAUTAS DE LECTURA	15
Dualidad	15
Paralelismo temporal	15
1.4. PERFIL TEORICO-GRÁFICO	16
La expresión gráfica	16
Documentación esquemática y personal	20
Viajes físicos y temporales	20
2. OBJETIVOS	22
Objetivos	22
Hipótesis de partida	23
Métodos de razonamiento	24
Delimitación de la investigación	24
3. ESTADO DE LA CUESTION	25
3.1. ANALISIS HISTÓRICO	26
La antigüedad clásica.	26
El islam	27
La edad media	27
El renacimiento	29
El Barroco y rococó	29
El clasicismo	30
El romanticismo	31
El s XX	31
3.2. ANÁLISIS DE FUENTES	35
Procedimiento	35
Fuentes: Artículos, libros e investigaciones sobre el tema	35

4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	53
4.1. HISTORIA Y ANTECEDENTES	53
4.2. TAXONOMÍA-CATEGORIZACIÓN	55
4.3. ESQUEMAS COMPOSITIVOS	56
4.4. INSPIRACIÓN Y MÉTODO PARA PROYECTAR	57
4.5. APORTE DE VALOR-NOVEDAD	58
5. METODOLOGÍA	60
5.1. ÁMBITOS DE PARTIDA	60
QUE ES EL ARTE Y SU CLASIFICACIÓN	60
ANALOGÍAS Y DIFERENCIAS ENTRE DIFERENTES ARTES	63
Proceso creativo	65
Etapas del Proceso Creativo	67
Características del Proceso Creativo	69
El documento gráfico como método de trasmisión	70
La interacción con el receptor	73
Artes temporales y artes materiales	76
Las percepciones en la arquitectura y la música	77
PAUTAS O MANERAS COMPOSITIVAS: LA MORFOLOGIA Y LA FORMA	78
LOS 5 SENTIDOS DEL SER HUMANO	80
LOS SENTIDOS Y EL SENTIDO DEL OIDO	80
LA PERCEPCIÓN DEL ENTORNO: LA ATMOSFERA	86
CONSECUENCIAS O INDUCCIONES PSICOLOGICAS Y SOCIOLOGICAS: RUIDO Y MÚSICA	87
5.2. EL MÉTODO CIENTÍFICO	91
La comparativa gráfica	94
La comparativa conceptual	94
5.3. METODOLOGÍA COMPARATIVA EN EL ESTUDIO DE ELEMENTOS COMPOSITIVOS	95
ELEMENTO COMPOSITIVO	95
MUSICALES	95
-DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL	95
-ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS	95

- ESTUDIO COMPARADO DE CASOS _____	96
- CONCLUSIONES Y ANALOGÍAS MORFOLÓGICAS Y DE PERCEPCIÓN _____	97
ARQUITECTÓNICOS _____	98
- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO ARQUITECTÓNICO _____	98
- ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS _____	98
ESTUDIO COMPARADO DE CASOS _____	99
CONCLUSIONES Y ANALOGÍAS MORFOLÓGICAS Y DE PERCEPCIÓN _____	99
5.4. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO COMPARADO _____	100
METODOLOGÍA DE LA DERIVA DE NOTACION MUSICAL _____	100
ANÁLISIS DE PARAMETROS GRÁFICOS _____	100
METODOLOGÍA DEL ESTUDIO COMPARADO _____	101
ANÁLISIS DE PARAMETROS ARQUITECTÓNICOS _____	101
ANALISIS DE PARAMETROS MUSICALES _____	102
6. CLASIFICACIÓN DE ELEMENTOS _____	103
6.1. CATEGORIZACIÓN _____	103
6.2. ORIGEN DE LAS NOTACIONES MUSICALES _____	105
ORIGEN E HISTORIA DE LA NOTACIÓN MUSICAL _____	105
LOS ELEMENTOS COMPOSITIVOS _____	108
6.3. TAXONOMÍA DE LOS ELEMENTOS COMPOSITIVOS _____	110
6.4. ELEMENTOS MORFOLÓGICOS _____	111
ELEMENTOS MORFOLÓGICOS EN LA MÚSICA _____	111
ELEMENTOS MORFOLÓGICOS SINTÁCTICOS _____	113
ELEMENTOS MORFOLÓGICOS SONOROS _____	114
LA MORFOLOGÍA EN LA ARQUITECTURA: TIPOS _____	116
Morfología gráfica _____	116
La morfología espacial _____	118
6.5. ELEMENTOS EXPRESIVOS _____	121
Elementos expresivos en la música _____	121
ELEMENTOS EXPRESIVOS AGÓGICOS _____	124
ELEMENTOS EXPRESIVOS DINÁMICOS _____	126
LA EXPRESIÓN EN LA ARQUITECTURA _____	127
El proyecto _____	127
La experiencia _____	128

6.6. ELEMENTOS TIPOLOGICOS	130
6.7. ELEMENTOS NO COMPOSITIVOS	137
6.8. ELEMENTOS NO FISICOS	139
7. ELEMENTOS COMPOSITIVOS	141
7.1. ELEMENTOS COMPOSITIVOS MORFOLÓGICOS	141
-MUSICA	141
ELEMENTOS MORFOLÓGICOS SINTÁCTICOS	141
INCISO	142
SEMIFRASE-FRASE-PERODO	148
PAUTA	153
TONO-SEMITONO	157
CADENCIA	162
NOTA-SIGNOS DE ANOTACIÓN	166
CLAVE	171
SERIALISMO-DODECAFONISMO	176
PLEXIGRAMA-HEXIGRAMA	185
TABLATURA-CIFRADO	191
GRÁFICOS Y NOTACIONES	196
EJE-SIMETRÍA	201
EQUILIBRIO	208
ARMONÍA	214
PROPORCIÓN	220
ESCALA	228
CUADRO DE CONCLUSIONES-ELEMENTOS MORFOLÓGICOS SINTÁCTICOS	234
ELEMENTOS MORFOLÓGICOS SONOROS	236
MÚSICA	236
DURACIÓN	236
ALTURA	242
INTENSIDAD	247
TIMBRE	252
TEXTURA	257
MACRO-MICRO-MESO FORMA	264
MICROTONALIDAD	269
ECO-REVERBERACION	276
RESONANCIA	284

DISTORSIÓN	291
RETARDO	295
GLISSANDO Y EFECTOS EXTENDIDOS	300
CUADRO DE CONCLUSIONES-ELEMENTOS MORFOLÓGICOS SONOROS	306
CUADRO DE CONCLUSIONES-ELEMENTOS MORFOLÓGICOS	308
ARQUITECTURA	310
MORFOLOGÍA GRÁFICA	310
EL PUNTO	310
LA LÍNEA	312
EL PLANO	314
EL VOLUMEN	316
EL COLOR	319
EL COLLAGE	326
LA DENSIDAD	330
CUADRO DE CONCLUSIONES MORFOLOGÍA GRÁFICA ARQUITECTURA	336
MORFOLOGÍA ESPACIAL	338
FORMA ORGÁNICA	338
FORMA GEOMÉTRICA	341
FORMA ESCULTURAL	345
FORMA MODULAR	349
FORMA FLUIDA	354
FORMA ESPACIAL UNITARIA-PROGRAMA DE USOS	358
CUADRO DE CONCLUSIONES MORFOLOGÍA ESPACIAL ARQUITECTURA	363
CUADRO DE CONCLUSIONES MORFOLÓGICAS ARQUITECTURA	365
7.2. ELEMENTOS COMPOSITIVOS EXPRESIVOS	367
MÚSICA	367
ELEMENTOS EXPRESIVOS AGÓGICOS	367
RITMO	367
SILENCIO	373
RITARDANDO	380
ACCELERANDO	385
RUBATO	390
CALDERÓN	394
LARGO-LENTO-ADAGIO-ANDANTE-MODERATO-ALLEGRO-VIVACE-PRESTO	397
ACOPLAMIENTO	401
CROSSFADE	405
DOPPLER	408

DESDIBUJADO-BLURRING _____	412
CUADRO DE CONCLUSIONES ELEMENTOS COMPOSITIVOS EXPRESIVOS AGÓGICOS _____	416
ELEMENTOS EXPRESIVOS DINÁMICOS _____	418
CARÁCTER _____	418
PIANO-MEZZO-FORTE _____	421
LIGADO _____	424
SFORZANDO-RINFORZANDO _____	428
CRESCENDO-DIMINUENDO _____	431
CALANDO _____	439
SMORZANDO _____	443
EFECTO HAAS _____	447
AMPLITUD _____	451
STACATTO _____	454
CHOPS, LICKS, RIMSHOT Y FILLS _____	457
DRUM _____	461
LOOP _____	465
FILTRACION _____	469
CUADRO DE CONCLUSIONES ELEMENTOS COMPOSITIVOS EXPRESIVOS DINÁMICOS _____	472
CUADRO DE CONCLUSIONES ELEMENTOS COMPOSITIVOS EXPRESIVOS _____	474
7.3. ELEMENTOS TIPOLOGICOS POR GÉNEROS _____	476
EL PROYECTO _____	480
LA EXPERIENCIA _____	483
RESIDENCIAL _____	485
COMERCIAL _____	488
INSTITUCIONAL _____	491
CULTURAL _____	496
ESPACIOS DOCENTES _____	499
DEPORTIVO RECREATIVO _____	502
INDUSTRIAL _____	505
ESPACIOS MARGINALES _____	508
LA VIVIENDA HACINADA _____	511
CUADRO DE CONCLUSIONES ELEMENTOS TIPOLOGICOS POR GÉNEROS _____	514
7.4. ELEMENTOS NO COMPOSITIVOS _____	515
PAISAJE SONORO _____	515
RUIDO _____	518

BIOFONÍA _____	522
VOCES _____	526
LA DECONSTRUCCION DE LA PARTITURA _____	529
CONCLUSIONES ELEMENTOS NO COMPOSITIVOS _____	532
7.6. ELEMENTOS COMPOSITIVOS RELACIONALES NO FÍSICOS _____	533
CONCLUSIONES ELEMENTOS NO FÍSICOS _____	539
8. CASOS DE ESTUDIO COMPARADO: ELEMENTOS, ANALOGIAS Y DIFERENCIAS _____	540
8.1. INTRODUCCIÓN _____	540
8.2. METODOLOGÍA, JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO COMPARADO _____	540
METODOLOGÍA DE LA DERIVA DE NOTACIÓN MUSICAL: _____	540
METODOLOGÍA DEL ESTUDIO COMPARADO _____	541
ANÁLISIS DE PARÁMETROS ARQUITECTÓNICOS _____	541
ANALISIS DE PARAMETROS MUSICALES _____	542
8.3. CASOS DE ESTUDIO COMPARADOS _____	543
ELEMENTO MORFOLOGICO SINTACTICO _____	543
ELEMENTO MORFOLÓGICO SONORO _____	549
ELEMENTO EXPRESIVO AGÓGICO _____	554
ELEMENTO EXPRESIVO DINÁMICO _____	560
ELEMENTO TIPOLOGICO _____	567
8.4. DERIVA DE NOTACIONES MUSICALES _____	570
ESTUDIO DE CASOS _____	570
CUADRO DE CONCLUSIONES DERIVA NOTACIONAL _____	627
9. CONCLUSIONES _____	628
9.1. CONCLUSIONES PARCIALES _____	628
CUADRO DE CONCLUSIONES DERIVA NOTACIONAL _____	640
9.2. CONCLUSIONES GENERALES _____	641
9.3. REFLEXIONES PROACTIVAS: ESTÍMULOS CREATIVOS PARA EL PROYECTO DEL ARQUITECTO _____	643

9.4. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	644
10. BIBLIOGRAFÍA	645
11. ANEXOS	662
11.1. RELACIÓN DE ILUSTRACIONES	662
11.2. GRÁFICOS Y DOCUMENTOS DE ELABORACIÓN PROPIA	675

1. INTRODUCCIÓN

1.1. PALABRAS CLAVE

#sonido **#música** **#composición** **#arquitectura**
#elementoscompositivos

1.2. PREÁMBULO Y MOTIVACIÓN

En la primera semana de clases de arquitectura a la que asistí, recuerdo como el profesor de la asignatura Introducción a la arquitectura preguntó: “¿Alguno de vosotros sabe música o tocar algún instrumento?”.

Desde la penúltima fila, tímidamente, levanté la mano. Fuimos 4 los que lo hicimos. A partir de ese momento el profesor nos indicó que era normal que en la relación de 60 alumnos y un profesor la balanza de aprendizaje no sea siempre unidireccional. Que muchas personas hacían aprender a una sola más que al revés. Desde ese día participé en charlas y di conciertos en clases y visitas que hacíamos a obras de arquitectura.

En poco tiempo me di cuenta de que la relación entre las artes era algo importante y tangible, que complementaba y motivaba el aprendizaje. No dejar atrás una de las actividades que había marcado mi vida hasta entonces, como era tocar el piano, me hizo encontrar un refugio motivacional para acometer la carrera.

Surge desde ese momento un interés y motivación por estudiar y comprender qué relación existe entre estas dos artes: arquitectura y música. Esta motivación sigue durante todo el proceso de conocimiento.

Es por tanto una doble motivación lo que precede a hacer esta investigación: la condición de músico-pianista primero, y la de arquitecto después. Esta condición me proporciona unas nociones sobre el lenguaje y comprensión musical que se suman a la relación muy directa que tengo con esta disciplina. Por otro lado, el interés por descubrir y profundizar sobre las relaciones que existen entre dos artes. Un fenómeno no muy conocido y desde luego no muy popular ni estudiado. El cruce conceptual

entre dos artes aparentemente distintas es algo que atrae y especialmente llevarlo al ámbito de la investigación.

1.3. PAUTAS DE LECTURA

Esta tesis trata de establecer relaciones y sinergias entre dos artes que utilizan diferentes métodos gráficos y compositivos: la música y la arquitectura. La investigación ofrece varias formas de lectura y de asimilación de las conclusiones a las que se llegan.

La metodología y documentación creada sirve para establecer un dialogo libre e interpretativo del análisis de los elementos en común, así como hacer una lectura más intensa y secuencial de la investigación.

Los lenguajes de todas las artes son distintos y los modos de representación, ejecución y acción también. Con estos condicionantes se debe afrontar la lectura de esta investigación.

Dualidad

La tesis ofrece la posibilidad de ver la relación entre música y arquitectura de manera dual.

Se trata de obtener conclusiones compositivas en la arquitectura partiendo de la composición musical. No obstante, los esquemas, abstracciones y gráficos que se desarrollan permiten tener una lectura dual. Es decir, ver las conclusiones partiendo desde la música a la arquitectura o viceversa.

Paralelismo temporal

La presente investigación relaciona los procesos compositivos en ambas artes, música y arquitectura. En este proceso relacional se tiene en cuenta el factor temporal o histórico de las piezas artísticas estudiadas. Si bien es cierto que las artes como elementos sociales y colectivos suelen desarrollar periodos y fases con características parecidas, también existen diferentes velocidades e incluso interrupciones en los periodos artísticos que hacen que no siempre lleven un paralelismo entre ellas.

Cabe apuntar diversas causas de esta situación, por ejemplo, que los diferentes avances técnicos que son causantes principales del desarrollo

de un arte son variables y no constantes a lo largo de la historia. En la arquitectura supuso un cambio de paradigma la utilización en masa de nuevos materiales como el vidrio y el acero a mediados del s. XX debido sobre todo a la industrialización posterior a la II Guerra Mundial. Este avance y posibilidad técnica determina claramente el auge del movimiento moderno, como nuevo periodo artístico y formal en la arquitectura. Esta casuística particular de la arquitectura no coincide con avances tan cruciales en otras artes.

Otra causa que influye en el paralelismo temporal de las artes es la situación sociopolítica y social de las diferentes zonas o áreas en las que se desarrollan los diferentes movimientos artísticos. Cada sociedad responde a una situación histórica concreta influida por muchos condicionantes, que hacen que esta evolución artística sea asimétrica en las diferentes disciplinas artísticas.

En el presente texto se tiene en cuenta el contexto temporal en el cual se desarrollan las piezas artísticas, si bien no se considera un factor de análisis per se, ni influye en estudio compositivo de los casos de estudio comparados.

1.4. PERFIL TEORICO-GRÁFICO

La expresión gráfica

Decía Alvar Aalto en el libro de Pallasmaa de “Conversaciones con Alvar Aalto” que todo uso del papel que no sea para dibujar es un uso impropio del mismo (Pallasmaa, J., 2010). Sin llegar a esos extremos, esta investigación presenta una vocación analítica, rigurosa y sintética a través del grafismo en cualquiera de sus expresiones. El dibujo y el pensar - analizar a través de él, es una de las cualidades y ventajas de los arquitectos. Los planos y dibujos permiten sintetizar la realidad, así como la percepción y en esa abstracción, entenderla mejor.

La expresión gráfica es una herramienta fundamental en la arquitectura, ya que permite comunicar ideas, conceptos y diseños de manera visual muy precisa. Es un lenguaje propio, conciso y claro.

En el pasado, la expresión gráfica se basaba principalmente en técnicas manuales como el dibujo a mano alzada y el uso de reglas, lápices y papel. Estos sistemas requerían habilidades técnicas y artísticas, así como una comprensión profunda de la geometría y la perspectiva. Los arquitectos debían dominar el arte del dibujo para poder representar sus ideas de manera precisa y comprensible.

La expresión gráfica en la arquitectura ha evolucionado a lo largo de la historia. Desde los primeros croquis y bocetos realizados por arquitectos como Leonardo da Vinci y Andrea Palladio, hasta las sofisticadas representaciones digitales de la arquitectura contemporánea, los avances tecnológicos han transformado la manera en que los arquitectos proyectan sus obras y se comunican visualmente.

Con el advenimiento de la tecnología digital, la expresión gráfica en la arquitectura ha experimentado una revolución. El uso de software de diseño asistido por ordenador (CAD) y Revit BIM) ha permitido a los arquitectos crear modelos virtuales en 3D de sus diseños, lo que facilita la visualización y la comunicación de ideas. Además, la realidad virtual y aumentada están emergiendo como importantes herramientas en la expresión gráfica, ya que permiten a los arquitectos y a sus clientes experimentar y explorar espacios arquitectónicos de manera inmersiva. En esta tesis será imprescindible el uso de estas herramientas gráficas para analizar y graficar los casos de estudio.

El papel de la expresión gráfica en el proceso de diseño

La expresión gráfica juega un papel crucial en el proceso de diseño arquitectónico. Desde las primeras etapas conceptuales y de anteproyecto hasta la presentación final del proyecto, los arquitectos utilizan la expresión gráfica para crear, inventar y comunicar sus ideas. A través de croquis, bocetos y dibujos detallados, los arquitectos pueden explorar diferentes

opciones de diseño, experimentar con formas y volúmenes, evaluando la viabilidad de sus propuestas.

Los croquis y bocetos iniciales son herramientas flexibles que permiten a los arquitectos capturar rápidamente ideas y conceptos en papel. Estos dibujos preliminares les permiten explorar diferentes posibilidades y variantes sin tener que invertir mucho tiempo y recursos en la creación de imágenes detalladas.

A medida que el diseño se va desarrollando, los arquitectos suelen recurrir a representaciones más precisas y detalladas, como planos, elevaciones y secciones. Estos dibujos técnicos proporcionan información sobre dimensiones, materiales, detalles constructivos y otros aspectos cruciales para la construcción de cualquier edificio. La expresión gráfica en esta etapa se vuelve más rigurosa y técnica, requiriendo un conocimiento profundo de las normas de representación gráfica y dibujo arquitectónico, así como del entendimiento del tipo de lenguaje y de representación que se utiliza en cualquier documento de este tipo.

Además de las representaciones bidimensionales, la expresión gráfica en la arquitectura también abarca la creación de maquetas y modelos físicos. Estas representaciones tridimensionales permiten a los arquitectos y a sus clientes tener una comprensión más real del diseño propuesto. Los modelos físicos también pueden ser útiles para evaluar la relación entre el edificio propuesto y su entorno más inmediato, así como para estudiar la incidencia de la luz y otros factores externos en el proyecto.

La comunicación visual en la arquitectura

La expresión gráfica en la arquitectura no solo desempeña un papel importante en el proceso de diseño, sino que también es una herramienta esencial para la comunicación visual. Los dibujos y representaciones gráficas permiten a los arquitectos comunicar sus ideas de manera efectiva a diferentes audiencias.

Esta comunicación es un lenguaje propio pero que es comprensible para la mayoría de la gente.

Para los clientes, las visualizaciones gráficas son fundamentales para comprender y previsualizar el diseño propuesto. Estas representaciones virtuales ayudan a los clientes a tomar decisiones informadas y a participar activamente en el proceso de diseño.

En el caso de los colaboradores, la expresión gráfica es un medio de comunicación eficaz para transmitir ideas y propuestas. Los arquitectos pueden compartir dibujos y modelos con otros profesionales involucrados en el proyecto, como ingenieros estructurales, interioristas, paisajistas o ingenieros de instalaciones. Todos estos profesionales asociados que intervienen como agentes en los proyectos, tienen una noción y conocimiento del lenguaje propio arquitectónico. Estas representaciones gráficas sirven como punto inicial para la colaboración y la discusión, facilitando el intercambio de ideas y la integración de todas las disciplinas. Finalmente, la expresión gráfica también es crucial para la comunicación con los constructores o contratistas y ejecutores de la obra. Los dibujos detallados y los planos de construcción proporcionan información precisa sobre la geometría, las dimensiones y los materiales requeridos para la construcción del edificio. Estas representaciones gráficas son esenciales para garantizar la precisión y la calidad de la construcción, ya que sirven como referencia visual durante todas las fases de la obra.

Elección de piezas ejecutadas

En toda la comparativa musico-arquitectónica se emplean obras o piezas completas y ejecutadas. Si bien es cierto que notaciones musicales o partituras son fáciles de componer y ejecutar por su escasez de costes, en la arquitectura no ocurre lo mismo. Existe una gran cantidad de proyectos no construidos a modo de planos y representación gráfica que no son una realidad espacial. Se entiende que para una comparativa justa y una investigación más precisa las obras deben estar completas para llegar

hasta el final de su concepción, desde la ideación hasta la realidad tanto sonora como de vivencia espacial arquitectónica.

Existen numerosas referencias sobre la representación en la arquitectura. En el “Manual de Representación gráfica” se compilan gran parte de las técnicas para realizar documentación de arquitectura (Sainz & Avia, 2005) Otra investigación de referencia en este ámbito es la tesis sobre neovanguardias y representación arquitectónica donde se analiza históricamente la evolución de la representación arquitectónica. (Pons, Joan Puebla, 2004). Estas referencias sirven como base en esta investigación para filtrar y elegir la documentación gráfica utilizada y su análisis esquemático posterior.

Documentación esquemática y personal

La tesis emplea documentos personales creados expresamente para esta investigación y para seguir la metodología de la misma.

Todos los esquemas son propios y creados de manera única y original mediante softwares de dibujo. El resto de imágenes y documentación utilizada de otras fuentes es debidamente citada.

Se trata por tanto de una propuesta única de análisis ligada a las premisas y objetivos propuestos en este texto.

El esquema es la base intrínseca de razonamiento gráfico para aquellos análisis que tratan de ver y entender la arquitectura y su representación.

Se utiliza el esquema como método de razonamiento además de entenderlo como la abstracción y simplificación justa y necesaria para ver el orden que hay detrás de cada composición artística.

Viajes físicos y temporales

La tesis se ha desarrollado mediante dos viajes. Por un lado, el viaje temporal-histórico. Por este viaje se hace necesario entender y referenciar la tesis en su contexto temporal tanto social como artístico.

La tesis viaja por los diferentes contextos históricos en los cuales están incluidos los casos de análisis.

Otros viajes de la tesis son los viajes físicos y personales a la hora de realizarla. Es muy importante el viaje a Londres en 2017 en donde se obtiene un libro que marca decisivamente el desarrollo de esta investigación que es *Sonic Experience* (Augoyard & Torgue, 2006). Un libro de compilación de elementos compositivos en la música y en el tratamiento del sonido que agrupaba recurso sonoros novedosos y recientes en la historia.

Forman parte de esta investigación todos los viajes físicos hechos a diferentes lugares, viendo arquitectura a lo largo de la vida, siempre con esa mirada de observación hacia las obras de arquitectura recientes de la denominada arquitectura moderna.

Otro viaje físico es la estancia en Barcelona, en 2018, en la cual se entra en contacto con referencias de índole epistemológico y artístico para entender la investigación como un nexo entre artes y como una oportunidad para indagar en lo intrínseco de la relación entre las mismas.

2. OBJETIVOS

Objetivos

El principal objetivo de este trabajo consiste en analizar las relaciones entre arquitectura y música en el ámbito de la composición de las mismas.

Tras el estudio y análisis de los trabajos y referencias hechas sobre este tema, a lo largo de la historia, se pretende clarificar y ordenar estas relaciones yendo a la esencia de la creación, es decir a la composición de las mismas.

Las analogías entre ambas disciplinas están sujetas a la composición y proyección de las mismas.

Si leemos las definiciones del acto de componer en ambas disciplinas vemos que en arquitectura se utiliza proyectar (del latín *projectare* 'echar adelante', 'proyectar'). De la familia de *echar* 'hacer que una cosa vaya a parar a determinado lugar' (V.). En música se usa componer (del latín *componere* y significa "formar un todo usando varias partes"). Sus componentes léxicos son: el prefijo con- (todo, junto) y ponere (poner).

Para poder llegar a la base y estructuras de las relaciones entre música y arquitectura se parte por definir la unidad mínima de composición, que es el elemento compositivo. Todo lo que tiene unidad es medible, todo lo que tiene unidad es cuantificable y todo lo que tiene unidad es analizable.

El elemento compositivo es un recurso que por sí solo no puede crear nada, pero que junto con otros elementos es capaz de formar una composición.

Cada elemento compositivo está sujeto a variaciones sobre sí mismo no pudiendo ser definidos de una manera objetiva. Es decir, la conjugación de unos elementos compositivos con otros, con el fin de dar forma a una creación determina el estado final de cada uno, pudiendo variar entre ellos.

Una vez definido que un objetivo primario de esta investigación es la asunción y justificación de la unidad de medida compositivo, procedemos a establecer el resto de objetivos en la investigación:

-Clarificar la relación y categorización de los elementos compositivos tanto en música como en arquitectura

- Estudiar las diferentes categorías y taxonomías hechas sobre composición en música y arquitectura.
- Estudiar y comparar, mediante figuras y esquemas, la notación gráfica de los elementos compositivos para averiguar posibles analogías o diferencias y a través de su estudio establecer comparaciones entre ambos, mediante ejemplos en piezas artísticas de estas disciplinas.
- Estudiar y comparar mediante figuras y esquemas piezas artísticas de ambas artes y extraer los elementos compositivos que las conforman.
- Analizar si existe un paralelismo en la composición tratando a la vez la composición sonora y espacial.

Hipótesis de partida

La hipótesis planteada en esta investigación es el análisis pormenorizado de los elementos con los que se compone música y arquitectura

El propósito es establecer posibles sinergias entre piezas arquitectónicas y composiciones musicales.

Mediante el estudio comparado se obtendrán una serie de conclusiones parciales sobre si los compositores, en ambas disciplinas, utilizan los mismos recursos e influencias compositivas y si se nutren directa o indirectamente de la influencia del otro arte. También se detecta un gran interés académico por analizar metodológicamente si las artes influyen entre sí y si esto ocurre de manera voluntaria o no.

La arquitectura, la mayoría de las veces, carece de esa expresividad, rapidez y fluidez necesaria a la hora de componerla por muchos motivos, entre otros, porque requiere un coste muy elevado, depende de avances técnicos estratégicos y de coyunturas socioeconómicas de cada lugar. Difiere por tanto de algo tan libre y asequible como la composición musical. De ahí que se estudien los elementos musicales y se intenten aplicar a la arquitectura. Para dar a la proyección arquitectónica herramientas y referencias frescas sobre qué poder innovar y sobre como lo que ya se está haciendo, de manera indirecta o involuntaria, puede tener un análisis compositivo más detallado y clasificatorio.

Métodos de razonamiento

Se describen la metodología de razonamiento a la hora de establecer y definir conclusiones.

-El esquema. La abstracción del grafismo para buscar el orden interno de cada composición resulta clave para acometer este proceso.

-La comparación visual. Mediante observación de los esquemas y casos comparados se llega a razonar las conclusiones.

-La intención o percepción del elemento. Es imprescindible para obtener conclusiones, ver qué mensaje e intención tiene cada elemento o pieza compositiva a la hora de crear una pieza musical o arquitectónica.

Delimitación de la investigación

-Periodo histórico: no está delimitado. La investigación se nutre de obras y piezas artísticas de todos los periodos, si bien es cierto que debido a la intención de analizar comparativamente elementos compositivos modernos los casos de estudio se centran en obras contemporáneas y del s.XX y s.XXI.

-Delimitación geográfica: No existe. Se estudian y eligen piezas hechas por autores de todo el mundo, así como obras localizadas en cualquier lugar. Por el propio proceso artístico de cada disciplina y por el bagaje histórico de la misma, muchos de los casos se basan en la tradición compositiva y artística de occidente.

-Delimitación de obras arquitectónicas: Toda la investigación parte del análisis de piezas que llegan a una construcción real. No se analizan concursos ni obras solo proyectadas sobre información gráfica ya que, aunque sería un campo mucho más extenso y posiblemente muy experimental y sugerente, se entiende que la obra completa arquitectónica es la que culmina en la experiencia espacial de la persona. Con lo que se estudian casos de construcción ejecutada.

3. ESTADO DE LA CUESTION

La bibliografía y referencias entre arquitectura y música llevan muchos años siendo estudiadas. Las relaciones entre ambas artes han sido profundamente analizadas debido a ciertas características comunes entre ambas, si bien se trata de dos artes que son contrapuestas en cuanto a su génesis y a su función.

La música del latín musicus y este del griego moysikós 'poético', 'músico', propiamente 'arte de las Musas', derivado de moÿsa 'musa'. De la raíz indoeuropea de mente (V.) es un arte del tiempo que se basa en crear un prototipo abstracto e inmaterial, el cual mediante un lenguaje musical a modo de notación gráfica es representado en una secuencia temporal llevando un conjunto de sonidos ordenado y coherente con la creación al receptor.

La arquitectura por otro lado del latín architectus, que proviene del griego ἀρχιτέκτων (architéktōn). Composición de ἀρχι (archi: ser el primero, el que manda) y τέκτων (Tecton: albañil, constructor) tiene en su fin la creación de prototipos materiales y tangibles. La arquitectura es el arte del espacio y por eso es un arte que se basa en la física, en lo real.

Esa disparidad de misión y función generadora no desdice que ambas disciplinas tengan muchos aspectos en común como la utilización de conceptos similares. La armonía es un concepto global que es común a ambas disciplinas y se basa en la conjugación de varios elementos y proporciones entre ellos a la hora de componer.

Sin embargo, estas premisas en cuanto a lo común y a lo diferente en ambas artes hace que, a menudo, se caigan en estereotipos e ideas difusas sobre la relación entre ambas artes.

La música y la arquitectura son dos artes que llevan en muchos casos procedimientos de creación parecido. Todas las artes tienen unos fundamentos principales o primitivos que son su germen ordenador.

Música y arquitectura como artes que son, están sujetas a la evolución histórica en su composición. Este desarrollo histórico que sucede en todas las disciplinas no siempre va en paralelo. Los procesos históricos son asimétricos y fluctúan en cuanto a referencias y nexos con otras artes.

A continuación, se describen las relaciones entre música y arquitectura en los principales y más significativos periodos históricos. Sirviendo este análisis como punto de partida en la inmersión en el estudio de las relaciones de ambas artes.

3.1. ANALISIS HISTÓRICO

La antigüedad clásica.

Grecia

La idea fundamental del arte griego antiguo es el logro de la proporción, la armonía y la simetría como elementos indispensables para la consecución de la belleza.

Música y Arquitectura van a seguir estos principios, expresión del orden divino que regía el mundo.

Existen múltiples ejemplos de construcciones diseñadas en base a estos principios basados en la Música.

Desde Pitágoras, la Música ha estado ligada a los números descubriendo que las proporciones matemáticas guardaban relación con las porciones de la subdivisión de una cuerda sonora y como esta proporcionalidad se podía ampliar al diseño arquitectónico.

Después, el principio aristotélico de materia y forma aplicado a la Arquitectura lleva a la idea de que el proyecto arquitectónico es la forma y los materiales de construcción es la materia, como en la Música la materia serían los sonidos y la ordenación de los mismos la forma.

Aristóteles en "De Sensu" también planteaba la armonía de los colores en analogía a la armonía musical. El mismo autor decía que la Arquitectura es un arte fundado en la composición.

Roma

Roma como heredera del arte griego continúa con los ideales estéticos del griego introduciendo dos conceptos fundamentales, arquitectura abovedada (arco, bóveda, cúpula) y la ingeniería para satisfacer las necesidades imperiales.

La necesidad de espacios públicos y privados hizo que los arquitectos romanos utilizaran los principios musicales para conseguir buena acústica en las construcciones.

La importancia que se dio a la Música vocal y coral en Roma obligó a los arquitectos a investigar en templos y teatros la relación entre la Arquitectura la Música. Así sucedió en la edificación del Teatro de Marcelo en Roma.

El islam

Ninguna arquitectura como la islámica refleja sus principios religiosos y estéticos.

Los espacios arquitectónicos son un trasunto de sus edificios.

El palacio y la mezquita deben conseguir la resonancia perfecta de los cánticos y recitaciones coránicas. La nube se interpretaba en ellos.

La forma arquitectónica sigue a la composición en su carácter sensorial llegando a todos los sentidos del creyente.

La Arquitectura debe permitir una transmisión acústica paradisíaca y una percepción visual, olfativa y táctil y hasta gustativa, efecto que se provoca también en la composición musical.

El palacio con su jardín y el agua en escorrentía producen una ensoñación paradisíaca a lo mismo que aspira un compositor musical.

La mezquita de Córdoba con su bosque de arcos y columnas crea un efecto acústico y visual magnífico.

La edad media

La Relación de la Música con la Arquitectura en la Edad Media

En este periodo, Música y Arquitectura estuvieron muy ligadas reflejando la visión del mundo y la espiritualidad de la época. Ambas intervendrán en la concepción y construcción de los espacios sagrados.

Las proporciones matemáticas de la Música, consideradas divinas, se reflejaban en el cálculo de las proporciones en la arquitectura de las iglesias.

La ornamentación de la arquitectura con figuras y elementos musicales, que a su vez eran elementos arquitectónicos, evocaban la música celestial y conectaban Arquitectura y Música.

Uno de los más explícitos ejemplos es el órgano cuya ubicación condicionaba el espacio arquitectónico, pues debía proporcionar una acústica adecuada para la resonancia musical en la liturgia.

En esta época continúa la teorización entre Música y Arquitectura. Destacan los autores Boecio y Johannes de Gorocheio que estudiaron las innumerables relaciones entre ambas.

En este sentido destaca la obra de Wright sobre la Música y los rituales en la Corte Paypal de Aviñón y los estudios de Ranking y Hiley sobre la música litúrgica medieval en Inglaterra.

El románico

En el Románico, la Música y la Arquitectura proporcionaron una experiencia espiritual unitaria. La Arquitectura se diseñaba para que se acomodara en ella la Música Sacra. Un claro ejemplo es la abadía de Cluny que con sus elementos arquitectónicos creaba una acústica para la música coral. El canto gregoriano con sus melodías monofónicas encontró en la arquitectura románica el espacio acústico ideal para que las voces de los monjes crearan un ambiente espiritual único.

El gótico

En el Gótico, la aparición de arcos apuntados, bóvedas de crucerías y vitrales generaron unos espacios elevados y amplios que permitían amplificar las cualidades sonoras de la Música que evolución hacia la polifonía con la consiguiente multiplicación de líneas melódicas que encontraron en los nuevos espacios de las catedrales, el medio más idóneo para su desarrollo sonoro. Un ejemplo famoso es El Motete de Notre Dame

de Pérotín y Leonin que trabajaron en esta catedral de París, compuesto para resonar en las bóvedas de esta catedral.

El renacimiento

En esta época se reaviva el interés de la Arquitectura por las proporciones, la simetría el equilibrio, coincidiendo con los ideales musicales del momento.

Alberti diría que de la Música se obtendrían las leyes de la delimitación en Arquitectura. Ambas disciplinas se aúnan en la búsqueda de la perfección estética y la belleza a través de los principios del humanismo.

Giovanni de Dolci y Baccio Pontelli en el diseño de la Capilla Sixtina, trataron de crear un espacio para las interpretaciones musicales adaptadas a la resonancia y al ambiente visual enriquecido con los frescos del Juicio Final de Miguel Ángel.

La estructura del motete polifónico renacentista se adaptaba a las formas arquitectónicas como lo demuestran las obras de Palestrina y de Thomas Tallis.

El Barroco y rococó

Música y Arquitectura se basaban en este periodo en la exuberancia, la teatralidad y el dinamismo. Las dos presentan una gran afinidad en su búsqueda por la ornamentación, el movimiento y la expresividad.

La Arquitectura va a crear espacios teatrales y grandiosos utilizando elementos curvilíneos y decorativos que crearán grandes espacios donde la luz y la sombra juegan de un modo sorprendente, se convertirán en escenarios ideales para que resonara en ellos la música barroca.

La basílica de "San Pedro de Roma", diseñada por Carlo Modero y Gian Lorenzo Bernini, es el símbolo del esplendor y la magnificencia barroca. Cuando la música sacra barroca resonaba en su interior, al relacionarse con los elementos arquitectónicos, producía una experiencia estética y espiritual impactante.

Las obras de compositores como Juan Sebastián Bach, Antonio Vivaldi y Claudio Monteverdi, son claros ejemplos de la combinación de los elementos barrocos en su estructura y ornamentación como se aprecia en la música polifónica, la ópera y las piezas instrumentales.

En las “Cuatro Estaciones” de Vivaldi, el virtuosismo musical se mezcla con la narración pictórica que va haciendo el autor de la belleza cambiante de las estaciones, se asemeja a la experiencia sensorial de la riqueza visual y espacial de la Arquitectura.

El clasicismo

Tras los excesos del Barroco, el Clasicismo significa una vuelta al equilibrio, la proporción y la racionalidad.

Las dos disciplinas, Música y Arquitectura comparten los mismos principios de estructura, claridad y simetría.

La Arquitectura se inspira en los órdenes arquitectónicos griegos y romanos. Los diseños buscaban la simplicidad, la armonía y la claridad, evitando la ornamentación excesiva. La Música por su parte, utiliza una estructura formal clara y una expresión equilibrada.

Podemos poner como ejemplo el “Teatro Real de Madrid”, un proyecto del arquitecto Antonio López Aguado que a su muerte sería asumido por Custodio Teodoro Mora y por Francisco Cabezuelo. Con el paso del tiempo sufrió varias reformas posteriores. Su estilo neoclásico tenderá por ello al eclecticismo. En él se han representado las mejores óperas de Europa y fue el escenario de prestigiosos ballets además se interpretaron famosas sinfonías clasicistas.

Wolfgang Amadeus Mozart, Ludwig van Beethoven y Franz Joseph Haydn, entre otros compusieron una serie de obras maestras que reflejaban los principios clasicistas.

En obras de Mozart aparece una estructura clara de los movimientos, con equilibrio entre los elementos orquestales que sugieren también elementos presentes en la Arquitectura.

El romanticismo

El Romanticismo abandona los ideales clasicistas y busca exaltar la individualidad, el sentimiento y la fantasía.

La Arquitectura, a la búsqueda de espacios que provoquen emoción en el espectador, utiliza elementos que la generen: la exuberancia, el gótico, lo pintoresco...le sirven para sus propósitos.

La Música por su parte, trata de expresar las pasiones humanas, los estados anímicos y los paisajes sonoros.

“La ópera de Charles Garnier en París” (1861-1874) considerada una obra ecléctica, emplea elementos neobarrocos, góticos y renacentistas, creando un espacio idóneo para la interpretación de óperas románticas donde la Música y la Arquitectura se unen para provocar una experiencia sensorial y emotiva única.

Piezas musicales como la Música sinfónica, la ópera y el lied; compositores como Beethoven, Schubert, Chopin o Wagner reflejan estas formas expresivas y emocionales en sus obras.

La interrelación entre Música y Arquitectura romántica tiene un buen ejemplo en la “Sinfonía nº 5 en Do menor” de Beethoven donde consigue su dramatismo y fuerza emocional a través de su estructura musical potente y su desarrollo temático evocador.

Las salas de conciertos de esta época contribuían a esta experiencia emotiva de la Música

El s XX

Bahaus

Este movimiento fundado en Alemania en 1919, pretendía unificar las Artes así como que la forma y la función fueran unidas en la creación de objetos y espacios.

Música y Arquitectura investigaban juntas para crear nuevas formas de expresión y experiencia artística. Así la simplicidad, la funcionalidad y el uso de nuevos materiales se aplicaron a la proyección de espacios arquitectónicos y a la expresión musical.

Walter Gropius en 1925, diseña la "Bauhaus Dessau" que pasó a ser el símbolo de este movimiento por su forma simple, líneas rectas y usos de materiales industriales.

Los conciertos y funciones musicales buscaban la interconexión entre Música y Arquitectura.

Compositores como Paul Hindemith y Kurt Weill utilizaron nuevas técnicas y formas de composición que coincidían con los ideales de la Bauhaus.

"La Suite para piano op. 25" consta de nuevas piezas que combinan diferentes estilos musicales y técnicas vanguardistas, con el mismo afán sintético de la Bauhaus.

Principios sXX

A lo largo del siglo continuó la búsqueda de un lenguaje contemporáneo en estas disciplinas, rompiendo con las convenciones tradicionales y centrándose en la investigación y la experimentación.

Los movimientos arquitectónicos como el Expresionismo, el Constructivismo y el Movimiento Moderno crearon espacios funcionales y estéticamente innovadores.

La réplica musical fue la llegada de géneros como el Impresionismo, el Expresionismo musical y el Serialismo que rompían las convenciones tonales y los sistemas compositivos.

Ejemplo emblemático es la "Ópera de Sidney" del danés Jorn Utzón construido entre 1957 y 1973, combina elementos modernos y orgánicos, con una distintiva cubierta. Es un modelo de audacia y vanguardia.

Mientras tanto, la Música desafiaba las convenciones tonales, explorando nuevas sonoridades como "La Consagración de la Primavera" de Stravinsky o "Garparol de la nuit" de Maurice Ravel. La primera conmocionó el mundo de la Música por su composición rompedora y sus armonías disonantes.

Mediados s.xx

La Arquitectura y la Música profundizan en la interacción entre sonido, espacio y experiencia del espectador. Los avances tecnológicos van a permitir este proceso.

En Arquitectura tenemos el Brutalismo, el Movimiento Moderno tardío y el Postmodernismo que exploran cómo interactúa la Arquitectura con el entorno urbano y se introducen nuevos materiales y técnicas.

En la Música aparecen nuevos estilos como el Serialismo, la Música Electrónica y la Música Aleatoria.

La sala de conciertos de la Ópera de Sidney, ya citada, ha sido aplaudida por su excepcional acústica, demostrando cómo el diseño arquitectónico puede influir en la calidad del sonido y la experiencia musical.

“El Concierto para violín” de Alban Berg (1935-1936) es una obra expresionista que combina elementos tonales y atonales. “El Poème électronique de Varèse” (Exposición Universal de Bruselas, 1958) utiliza sonidos electrónicos y grabaciones preexistentes creando una experiencia inmersiva.

Dodecafonismo

En este siglo, merece mención aparte el Dodecafonismo desarrollado por Arnold Schoenberg que introduce un revolucionario sistema de composición basado en series de doce tonos. Paralelamente en Arquitectura se desarrollan movimientos que buscan la simplicidad, la funcionalidad y la Geometría ordenada. Valoraba los bajos costes y eliminaba la ornamentación.

“La Universidad de Brasilia” de Oscar Niemeyer (1956-1962) tiene un diseño audaz y geométrico, con formas curvas y líneas limpias. Explora un orden racional y estructural, cosa que aspiraba también el Dodecafonismo.

“La Suite para piano op. 25” de Arnold Schoenberg (1923) aplica plenamente el sistema dodecafónico con una estructura rigurosamente organizada.

Sintetizadores

Los sintetizadores surgen en la década de 1960 y permiten utilizar una amplia gama de sonidos y texturas que no poseían los instrumentos tradicionales.

La Arquitectura busca una estética futurista y vanguardista con nuevas formas y materiales. El edificio del “Centro Georges Pompidou en París” diseñado por Renzo Piano y Richard Rogers (1977) presenta una estructura extrema, y expuesta con un enfoque innovador en la distribución de los servicios y circulaciones, reflejando la influencia de la Música electrónica y experimental.

La pieza musical de Krafwerk, “Autobahn” (1974) es una canción interpretada con sintetizadores y cajas de ritmos. Evoca la sensación de viajar en una autopista y aúna la estética futurista con la tecnología.

Terny Riley con “In C” (1964) muestra una estructura modular que permite una interpretación flexible y abierta.

3.2. ANÁLISIS DE FUENTES

Procedimiento

El procedimiento de esta investigación será un conjunto de análisis hechos de una manera concreta, con el fin de obtener unos resultados comparativos entre sí.

El procedimiento será base fundamental en el desarrollo de este texto debido a ser factor clave en el rigor del proceso de análisis.

El procedimiento tiene dos partes diferenciadas, por un lado, el listado y categorización de los elementos compositivos y por otro lado el cruce de cada análisis del elemento teórico y gráfico en ambas artes.

Fuentes: Artículos, libros e investigaciones sobre el tema

Serán fuentes de investigación de esta tesis los documentos gráficos que existan sobre las obras de estudio en cuestión, así como las referencias teóricas de los elementos compositivos y de su interacción entre ellos.

Las otras fuentes de investigación serán los libros, artículos, tesis y conferencias escritas sobre la cuestión de la relación entre música y arquitectura, así como algunas fuentes que, aunque no traten de las dos disciplinas tengan un enfoque investigador relevante para esta tesis.

Fuentes estudiadas y comentarios sobre las mismas:

-Texto estudiado: Llorca Bofí, J. (2018). The generative, analytic and instructional capacities of sound in architecture: Fundamentals, tools and evaluation of a design methodology.

-Resumen:

Las disciplinas del espacio y del tiempo forman dos dominios a los que resulta atrevido comparar, pues es obvio que son de naturaleza distinta. La música ocurre en el tiempo, mientras que la arquitectura en el espacio. No obstante, desde los primeros tratados tanto de arquitectura como de música, se pueden leer repetidas llamadas a la comparación, al complemento y a la influencia de ambas disciplinas, cuanto menos a la constatación de ciertos órdenes comunes entre ambos

dominios. En esta tesis doctoral no ponemos en cuestión todo este corpus teórico que ha venido enriqueciendo la relación entre ambas disciplinas. La recibimos y nos unimos a esa corriente de conocimiento. En lo que sí reparamos, en cambio, es en la pregunta casi impertinente que surge seguidamente: ¿puede el sonido ayudar al arquitecto en sus tareas diarias? Y, por tanto, ¿cuáles son las contribuciones del sonido para el arquitecto? Para ello debemos buscar la conexión en los principios de ambas artes, allí donde podemos despegarnos del tiempo y del espacio, y acercarnos a la más universal de las formas de arte. El arquitecto, en su tarea diaria, se enfrenta a tres tareas particulares: el proyecto arquitectónico, el análisis arquitectónico y la enseñanza de la arquitectura. Cada una de las tres tareas está conectada con las otras dos: el proyecto se reconduce con el análisis y se transmite al nuevo arquitecto; el análisis soporta las decisiones de proyecto y da herramientas al discípulo; y la enseñanza tiene como fin el proyecto y como método el análisis. La tesis aquí presentada pone de manifiesto lo que el sonido ofrece a la tarea del proyecto, a la del análisis y a la de la enseñanza. Estas tres tareas son abordadas desde tres premisas: los fundamentos teóricos, las herramientas y la evaluación. La interacción de las tres tareas con las tres premisas da lugar a nueve líneas de trabajo que articulan los capítulos de la tesis. Los capítulos primero, cuarto y séptimo abordan las tres tareas desde la premisa de los fundamentos teóricos, fundamentos que quizá por ser obvios, se han obviado o pasado por alto pero que constituyen la naturaleza de ambas disciplinas. El primero muestra, de la mano de dos autores del siglo XX -el arquitecto Dom Hans van der Laan y el compositor Olivier Messiaen- que la creación en ambas disciplinas es de naturaleza sistemática. El cuarto revaloriza los sistemas analíticos de representación de la forma tanto en arquitectura como en música que, empezando por las características básicas de sus elementos, conducen a una notación simbólica y una herramienta de análisis de la obra: el plano y la partitura. El séptimo presenta al estudiante de arquitectura la creciente separación entre la música y la arquitectura que se ha venido acentuando hasta nuestros días. Los capítulos segundo, quinto y octavo abordan las tres tareas particulares desde la premisa de las herramientas, útiles de trabajo que ayudan a comprender de modo más directo la influencia de la arquitectura en el sonido. El segundo sitúa la realidad virtual y las técnicas de auralización al servicio del proyecto de arquitectura y urbanismo, potenciando la experiencia sonora en estos proyectos. El quinto aborda el análisis acústico de espacios exteriores y su relación con la configuración urbana de estos espacios. El octavo presenta el estudio del patrimonio acústico como herramienta pedagógica. Los capítulos tercero, sexto y noveno abordan las tres tareas desde la premisa de la evaluación, comprobación que asegura mediante experimentos docentes la influencia del sonido en ellas. El tercero argumenta y ejemplifica que un paisaje sonoro puede ser el motor y generador de un diseño arquitectónico. El sexto realiza una revisión de los métodos de evaluación de los parámetros subjetivos y objetivos de la acústica arquitectónica. El noveno muestra que en la enseñanza del sonido para los arquitectos debe priorizarse "aprender escuchando" antes que el "aprendizaje pasivo".

-Observaciones: Esta investigación es referencia clave debido a lo reciente de la misma. Estudia aspectos relevantes como la naturaleza sistemática de la relación entre música y arquitectura y analiza las relaciones históricas de esta relación. Aborda su estudio desde el punto de vista del sonido como elemento físico y su relación con el espacio, así como un análisis del sonido

o paisaje urbano en ciertas partes. Pero no aborda la tesis teniendo la composición en ambas artes como centro y nexos de todo el análisis.

-Texto estudiado: Baró Zarzo, J. L. (2016). No title. *Espacio, Tiempo Y Silencio.Arquitectura Y Música En La Obra De Mies Y Webern,*

-Resumen: El estudio pretende ahondar en el terreno en que la Arquitectura y la Música confluyen entendidas como disciplinas artísticas, esto es, desde su capacidad creativa para expresar ideas o emociones con una finalidad estética. Es cierto que una y otra se desenvuelve en medios diferentes. El carácter estático de la Arquitectura resulta más evidente cuando se la compara con la Música: la arquitectura es una música congelada, decía Schopenhauer. Pero estas obvias diferencias no impiden rastrear entre las múltiples afinidades. A lo largo de la historia, filósofos, poetas, músicos y arquitectos se han pronunciado al respecto. Pero abordar las analogías músico-arquitectónicas de forma genérica, sin más precisiones, resulta absolutamente inalcanzable. Además, se corre el riesgo de caer con demasiada facilidad en divagaciones o incluso de llegar a conclusiones sustentadas en meras opiniones. Es por ello que se ha querido acotar el objeto de estudio lo suficiente como para poder tratarlo con la intensidad que se requiere. Por una parte, ciñéndolo a un período histórico que comprende las primeras décadas del siglo XX, momento extraordinariamente efervescente para las artes, abanderadas por las corrientes pictóricas de vanguardia. Por otra, localizándolo en un espectro geográfico en torno a dos metrópolis germánicas, importantes centros de intercambio artístico y cultural de la época: Berlín y Viena. Asimismo, se ha elegido un representante de cada disciplina como referente para el análisis comparativo de obras concretas: el arquitecto alemán Ludwig Mies van der Rohe (1886-1969) y el compositor vienés Anton Webern (1883-1945). Conviene aclarar que no es objetivo de esta tesis el estudio exhaustivo de la producción de los actores citados, ya de por sí ampliamente tratada por los expertos en innumerables publicaciones desde mediados de los cincuenta respondiendo al prestigio universal de su obra, sino en la medida en que ambos repertorios ofrecen paralelismos. La idea de abstracción, la voluntaria limitación de recursos, el cromatismo, la equidistante evolución de sus trayectorias creativas, etc... están lejos de ser simples coincidencias. En definitiva, interesa no tanto la profundidad sino la transversalidad, no la línea recta sino la oblicua. Lo que se pretende demostrar es cómo el sustrato filosófico y estético del momento, los avances científicos y tecnológicos, el ambiente cultural y artístico, en fin, el espíritu de la época en el mundo germánico, constituyen el caldo del cultivo que propicia la confluencia de planteamientos compositivos, aun desde disciplinas artísticas a priori tan diferentes. Para llegar a dichas conclusiones se han desentrañado a partir del riguroso análisis de sus obras aquellos conceptos compartidos, como el ritmo y la armonía, ideas como la concentración y la esencialidad, metodologías como el dodecafonismo o el orden industrial, posturas como la libertad y el perfeccionismo, enfoques como la forma y la función... En última instancia el estudio no se propone sino indagar acerca de la visión de la Música desde la perspectiva del arquitecto, y viceversa, cómo se percibe la Arquitectura a los ojos de un músico o de un compositor.

-Observaciones: investigación relevante para esta tesis debido a lo reciente de la misma. Estudia aspectos relevantes sobre la composición en ambas

artes y está acotada al analizar a través de unos casos o artistas concretos, pero en profundidad. No analiza de manera global la composición en ambas artes ni los elementos compositivos de manera unitaria.

-Texto estudiado: Clerc González, G. (2003). No title. *La Arquitectura Es Música Congelada*,

-Resumen: La tesis aborda las influencias mutuas existentes entre la arquitectura y la música, a lo largo de la historia. Desde la antigüedad hasta nuestros días, en el ámbito occidental, recopilando y utilizando un amplio número de citas de distintos autores de todas las épocas que han tocado o sugerido dichas relaciones y desde los dos campos temáticos. Se realiza en tal sentido una lectura histórico de las relaciones entre música y arquitectura, empleando además ejemplos significativos de obras de músicos y arquitectos donde se había producido una especial imbricación entre dichas artes y muy particularmente de épocas moderna y contemporánea. La tesis plantea como conclusiones que existen bases comunes, paralelas y semejantes en el tiempo, en su composición y organización de carácter matemático al objeto de producir armonía y belleza, empleando como símbolo los aforismos de La arquitectura es música congelada y La música es arquitectura derretida, para definir las relaciones estudiadas.

-Observaciones: es una investigación de gran valor dado que establece las conexiones históricas entre ambas artes de una manera cronológica y contextualizada. Se observa que aunque según el periodo histórico analiza la composición en ambas artes en algún momento no se centra ni hace un detalle sobre ello.

-Texto estudiado: Sanahuja, J. L. (2004). No title. *Arquitectura Y Música. Analogías Entre La Expresión Gráfica Del Proyecto Y La Composición De La Partitura*,

-Resumen: Trata el tema de un análisis comparativo entre los documentos gráficos y composición del edificio singular arquitectónico y la composición de la partitura musical. Juego por tanto, analítico ente la catedral y la sinfonía. Establece el distinto criterio posible existente con las relaciones pintura-música y otras artes, diferenciando claramente las bases comparativas. Una buena información y bibliografía. Análisis histórico, mas que moderno o contemporáneo, básicamente clásico o tradicional. Interpretaciones e ilustración con tres ejemplos de primera línea.

-Observaciones: aportación de relevancia dado que su aproximación al tema es desde el punto de visto gráfico en el estudio de ambas disciplinas. Tiene un estudio comparado de la composición de piezas concretas en ambas artes. Pero no aborda la comparación gráfica de los elementos

compositivos ni su categorización y diferenciación entre sí ni tampoco un análisis de nuevos recursos tanto musicales como proyectuales del espacio.

-Texto estudiado: Soriano, S. M. (2004). No title. *De Le Poeme Electronique a La Tragedia Dell Ascolto. Le Courbusier, Xenakis, Varese, Eames, Bernstein, Piano, Nono, Zumthor, Ott,*

-Resumen: La tesis tiene como objetivo el análisis de la relación entre la arquitectura y otras disciplinas, especialmente la música, ambas desde el punto de vista experimental, tomando como base fundamental el desarrollo acaecido a lo largo de la segunda mitad del siglo XX. Por esta razón se seleccionan cinco edificios singulares que respondiendo a estas características representan este interesante periodo de cambio.

Los edificios seleccionados son:

- El Poema Electrónico / Pabellón Philips construido en el año 1958, en el que colaboran el arquitecto Le Corbusier y el ingeniero y músico Iannis Xenakis con el músico Edgar Varese.

- El Pabellón IBM construido en el año 1964, diseñado por Charles y Ray Eames en su contenido expositivo y proyectado por Saarinen Associates.

- La legende d'Eer/ El Diatope construido en el año 1978, obra totalmente creada por Iannis Xenakis.

- Prometeo, tragedia dell ascolto/ Arca de Prometeo (1984-85) donde colaboran el compositor Luigi Nono y el arquitecto Renzo Piano.

- Klangkörper o Pabellón Suizo construido en el año 2000 en el que colaboraron el arquitecto Peter Zumthor y el músico Daniel Ott.

-Observaciones: Se trata de una referencia de gran valor para esta investigación. Trata la relación entre composiciones de arquitectura y música de manera simultánea o en colaboración estrecha entre músico y arquitectura desde la misma génesis proyectual. Si bien es cierto que trata una serie de casos de estudios concretos de mucho interés y no aborda un análisis global sobre la composición y sus elementos.

-Texto estudiado: Roque, L. G. T. (2002). No title. *Portuguese) Arquitectura E Música,*

-Resumen: En esta disertación no vamos a seguir la línea de interconexión entre música y arquitectura como trasvase de notas musicales y pausas frente a movimiento y sensaciones estáticas o preceptivas frente a sensaciones físicas o como forma arquitectónica y la acústica que de ella pueda resultar o Pitágoras frente a Alberti o contrapunto rítmico de figuras musicales a formas geométricas en las que se desarrolla la arquitectura o incluso de lo sonoro frente a lo palpable (en este punto sería la obra finalizada). El arte, como otros campos del saber, ha forjado vínculos con la ciencia a lo largo de la historia, lo que ha llevado a

arquitectos estructuralistas como los que presentaremos en esta disertación a situar su propio método estructural en el centro de su producción creativa. Observemos que la noción de estructura procede de las ciencias físicas y matemáticas, y se ha impuesto en el mundo literario; al estar marcada esencialmente por su unidad, una estructura se basta a sí misma y no necesita recurrir a elementos ajenos a su naturaleza para ser comprendida. En cambio, vamos a relacionar la arquitectura y la música a través del proceso de conceptualización. En este sentido, utilizaremos la estructura como forma de aproximación a estos dos lenguajes sin centrarnos en el movimiento estructuralista ni en la comunidad de principios vinculada a él. No hablaremos de "ismos" sino de estructura conceptual.

-Observaciones: Se trata de una tesis que aborda el tema de la composición entre música y arquitectura con un análisis desde el punto de vista de la composición. Pero no aborda el estudio de casos desde los elementos compositivos ni desde la composición sino a través de ejemplos concretos de autores y obras. También es cierto que los casos estudiados son de gran relevancia.

-Texto estudiado: De Cicco, J. A., & Fressoli, M. G. Articulación de los elementos sónicos en la performance sonora. acerca de la construcción sonora espacio-temporal.

-Resumen: Al momento de comenzar la escritura de la presente tesis nuestra atención se concentró principalmente en aquellas prácticas que comparecen en el dominio de las artes visuales con la denominación arte sonoro, la que compila una serie de manifestaciones artísticas que se vislumbran a priori tan disímiles como las instalaciones sonoras o la poesía fonética ¹ en tanto coinciden en la utilización de la materia sonora como elemento principal en su concepción. En la medida en que incorporamos material teórico a nuestro acervo, ya la vez que nos familiarizamos con propuestas artísticas sonoras de la más diversa índole, nuestro particular interés recayó en aquellas producciones que involucran a la práctica performática en concomitancia con la utilización del sonido.

-Observaciones: La investigación trata el análisis de diferentes situaciones artísticas en las cuales el sonido y el espacio van de la mano. Estudia ejemplos concretos sobre esto y sus principales teorías. Es una investigación que sirve como punto de partida en esta investigación para tratar la composición de espacio acústico y temporal. Pero solo se centra en esta parte de análisis de la performance entre sonido y arquitectura sin tratar la composición en otros ámbitos y artistas tanto en música como en arquitectura.

-Texto estudiado: Perales Cejudo, C. D. (2011). No title. *Electroacústica: La Expresión Del Gesto Sonoro*,

-Resumen: El vínculo que existe entre la percepción sonora y la visual en entornos de creación musical ha constituido uno de los argumentos más recurrentes y naturales en cuanto a comprensión, análisis y valoración estética de una obra musical. Parámetros referentes al espacio, manipulación sensorial y cognitiva y gestualidad interpretativa, a través de dispositivos de registro e interacción, como sensores, establecen un marco renovado en los planteamientos de expresión musical. La investigación se ha realizado en 6 partes: en el ensayo 0 se presenta el contexto teórico, que definirá los caminos por los que discurrirá la investigación y en el que se acotarán los conceptos y planteamientos que servirán como cimiento en los siguientes 5 capítulos. Los siguientes 5 capítulos conforman la parte práctica. En el primer ensayo titulado Contrapunto Acusmático en Vivo se aborda el diseño y composición de una obra para soporte grabado (cinta) de tipo abierto en el que se cuestiona la flexibilidad y adaptabilidad de los medios fijados (fixed media) y el análisis de parámetros ajenos a la producción sonora. En este caso, una persona lee un poema asociado a una temática concreta (cultura Peranakan en Singapur). En el siguiente ensayo, TanGram, se investiga el escenario interpretativo de un cuarteto de percusión con electroacústica; en este se desarrolla una obra para 4 tam tams y 4 mandos de control remoto Wii de Nintendo, que los 4 intérpretes llevan asido al brazo y que permite explorar la gestualidad y las posibilidades expresivas en una interpretación musical para grupo instrumental con electrónica en vivo. En el tercer ensayo, Sonido Aumentado, se propone una instalación visual que reacciona al sonido y movimiento de los intérpretes de una formación jazzística; en este caso se crea un entorno sonoro de Realidad Aumentada. En el cuarto ensayo, Electroacústica y video--performance, se investiga la creación musical electroacústica para una video--danza con un planteamiento y un perfil específico como es el site--specific. En el último ensayo, Espectromorfología y gesto visual, se investigan las concordancias y coherencias entre imagen y sonido a partir de los postulados de la espectromorfología del lenguaje electroacústico; el resultado de este ensayo dará lugar a la composición de la parte sonora de un video--documental titulado 'Manos que dan forma.

-Observaciones: Se trata de una investigación que analiza casos de músicos del s.XX que utilizan una notación compositiva más moderna que sirve para entenderla y clasificarla en esta investigación. También establece un análisis en la percepción acústica y sonora como forma de transmitir arte y un mensaje concreto compositivo.

-Texto estudiado: EXPERIMENTACIÓN, L. A. (2014). No title. *El Espacio Y La Dimensión Del Sonido.Una Observación Desde*,

-Resumen: Las propiedades acústicas del sonido enunciadas habitualmente, tono (altura), timbre e Intensidad, no son las únicas que lo definen exclusivamente. Junto al tiempo o la duración estas son las características utilizadas desde la antigüedad, estructurándolas y articulándolas en torno a una notación para el desarrollo de la composición y la interpretación musical. En

otras formas de arte no estrictamente musicales que han utilizado el elemento sonoro o este ha participado en ellas, se han apreciado o han sido objeto de estas otras de sus propiedades o cualidades que podríamos llamar referenciales, relacionadas contextualmente con su espacio y su dimensión matérica y visual.

2 Propiedades acústicas son aquellas que definen al sonido en sí, más allá de la relación que se pueda hacer entre el sonido y cualquier referencia externa. Estas propiedades son la altura, la duración, la intensidad y el timbre. Hay que tener en cuenta que todas se relacionan e influen entre sí, que se perciben por comparación relativa y que entre las distintas posibilidades de ocurrencia de cada una existen grados.

-Observaciones: Se trata de una investigación que profundiza en características de la composición sonora muy concretas abordándolas desde el punto de vista del espacio. Profundiza en estas características, pero no aborda todas las posibles características o elementos compositivos que pueden existir ni lo relaciona con elementos de la composición propiamente de la arquitectura.

-Texto estudiado: Andueza, M. (2010). Creación, sonido y ciudad: Un contexto para la instalación sonora en el espacio público. *Madrid: Universidad Complutense De Madrid,*

-Resumen: La investigación analiza las instalaciones sonoras producidas en los espacios públicos de las ciudades al mismo tiempo que plantea un contexto para su estudio desde el ámbito de la creación plástica. Dado que esta es una práctica compleja y de fronteras imprecisas la investigación no tiene unos límites geográficos ni temporales concretos sino que abarca el grueso de las instalaciones sonoras que se inscriben en las dinámicas urbanas y como consecuencia tienen una lectura desde el arte como también desde el resto de discursos que caracterizan la idea de ciudad. Estudiar en profundidad este tema supone dirigir la atención hacia pensadores y manifestaciones artísticas anteriores a su primera manifestación a finales de la década de 1960 en el trabajo de Max Neuhaus. Esto permite llegar a conceptos que aparecen integrados posteriormente en estas obras con total naturalidad. La investigación consta de dos partes la primera de las cuales se ha trazado a partir de los conceptos de espectador, espacio y ciudad que se abordan teniendo como punto de mira la instalación sonora realizada en el entorno urbano. La articulación de estos conceptos pone de manifiesto los argumentos esenciales que sin ser explícitamente sonoros introducen sucintamente la temporalidad, la sonoridad y la espacialidad que son comunes a la mayoría de las instalaciones sonoras. Sobre estos aspectos se vuelve en la segunda parte de la investigación dedicada al análisis específico de las obras más significativas de este campo. La investigación reúne y estudia por primera vez el conjunto de las instalaciones sonoras organizándolas según tres niveles de implicación con el espacio urbano, esto es, la relación de la instalación sonora con el ámbito arquitectónico, social o natural de la ciudad. La investigación aporta un contexto de estudio al mismo tiempo que supone el primer compendio de este ámbito de la creación contemporánea.

-Observaciones: Se trata de una investigación que parte desde la disciplina del sonido y su análisis de intervenciones en el espacio urbano y en la ciudad. No aborda la composición como elemento central de análisis y no se centra en la composición arquitectónica en general sino sólo desde la parte del urbanismo o de espacio urbano.

-Texto estudiado: SOLANO, O. A. C. (2016). No title. *Paisaje Sonoro Urbano: Nuevas Estrategias De Transición Para La Composición Acusmática*,

-Resumen: El objetivo principal de esta investigación es examinar un proceso compositivo que utiliza sonidos provenientes de la ciudad como materia prima para la elaboración de obras acusmáticas. En particular, este estudio está enfocado en el centro histórico de la ciudad de Morelia y algunos sitios de la Ciudad de México. Como resultado final de esta investigación se componen 3 obras acusmáticas: Olinda, Ersilia y Argia.

Este trabajo, en su parte teórica se respalda de temas rectores tales como la ciudad, el paisaje sonoro y la caminata sonora. Recurre a visiones de la ciudad a partir de los teóricos urbanistas Kevin Lynch y Lewis Mumfort, que abordan la ciudad desde un factor de tiempo y vinculación social. También se nutre de manera tangencial de los conceptos de espacio, lugar y no-lugar, propuestos por el antropólogo francés Marc Augé y Henri Lefebvre con la intención de entender la variedad de zonas que caracterizan algunas ciudades de la actualidad. Así mismo se aborda el paisaje sonoro desde tres pioneros de este campo: Murray Schafer, Hildegard Westerkamp y Barry Truax.

-Observaciones: Se trata de una tesis que viene del campo de la investigación de la música. Se centra en la composición acústica y sonora sirviendo como base y soporte de análisis compositivo que acaba con la composición experimental. Aunque trata de la composición solo se centra en el paisaje sonoro urbano y en la composición musical y espacial desde ese lado. No aborda la composición musical en todas sus vertientes.

-Texto estudiado: Filindeu, G. M. (2010). *Architettura e jazz: Il jazz nei processi di trasformazione dello spazio*.

-Resumen: La idea de asociar la construcción controlada del espacio a la composición musical mediante reglas armónicas y proporciones comunes nunca ha decaído definitivamente, y la evocadora definición de Goethe de la arquitectura como música congelada sigue interceptando la sensibilidad de muchos. Sin embargo, la gestión de la complejidad y la capacidad de previsión parecen coexistir actualmente con dificultad dentro del proyecto contemporáneo. Absorber o proponer rápidamente un cambio significa para el arquitecto confiar en su

capacidad de reacción y adaptación, cultivando el sentido de lo posible y mostrando, en esencia, su capacidad de improvisación.

Si, en el pasado, la música fue capaz de proporcionar analogías significativas con el diseño arquitectónico, cambiado este último, ¿sigue siendo capaz hoy de contribuir a la investigación del diseño del espacio, quizás a través de otros modelos distintos a los del clasicismo?

Entre las diversas formas musicales, el jazz absorbe y realiza un método que sitúa la improvisación en el centro de sus razones constitutivas.

El texto investiga la relación entre la arquitectura y la música de jazz, deteniéndose en cómo esta última es capaz de proponerse como modelo para el control de los procesos de transformación del espacio.

-Observaciones: Aborda la relación entre música y arquitectura acotando el tema a la música de tipo Jazz. No relaciona con otros géneros ni desde un ámbito global compositivo de ambas artes.

-Texto estudiado: Sterken, S. (2004). Iannis Xenakis, ingénieur et architecte. *Une Analyse Thématique De L'oeuvre, Suivie D'un,*

-Resumen: un análisis temático de la obra, seguido de un inventario crítico de la colaboración con Le Corbusier, los proyectos arquitectónicos y las instalaciones multimedia.

-Observaciones: Se trata de una tesis de gran relevancia que analiza la figura de Iannis Xenakis de manera exhaustiva viendo y analizando las relaciones entre música y arquitectura que él mismo creó en su condición de profesional de ambas artes. Está acotada al estudio de la acción de un artista y no se refiere a más campos de la composición.

-Texto estudiado: Lazzarini, G. (2014). Luigi Nono: Spazio e composizione.

-Resumen: Arquitectura y música. Espacio y tiempo. Sonido. Experiencia. Éstas son las palabras clave de las que partió mi investigación. Todo comenzó con la intuición de la existencia de un vínculo entre dos disciplinas a las que dediqué mucho tiempo y estudio, realizando dos cursos académicos paralelos, la Facultad de Arquitectura y el Conservatorio. Tras identificar y analizar los infinitos elementos de reflexión que ofrecía el tema, me centré en uno de los ejemplos más emblemáticos de colaboración entre un arquitecto y un músico en el siglo XX: Prometeo, tragedia de la escucha (1984), compuesta por Luigi Nono con la colaboración de Massimo Cacciari y Renzo Piano. A través del estudio de Prometeo, pude abordar muchas de las posibles declinaciones de la relación interdisciplinar entre música y arquitectura. La investigación se basó principalmente en el estudio de los materiales conservados en el Archivo Luigi Nono y en el Archivo de la Fundación Renzo Piano. La tesis está organizada en tres partes: la primera aborda el tema del papel del espacio en las obras de Nono anteriores a Prometheus, destacando la importancia del entorno cultural y sonoro veneciano; la segunda profundiza en el proceso compositivo que condujo a las representaciones de Prometheus en Venecia, Milán y París; y la tercera considera

lo que sucedió después de Prometheus y reflexiona sobre las aportaciones que esta experiencia hizo a la obra del compositor.

-Observaciones: Esta investigación trata la relación entre música y arquitectura y sus nexos a la hora de crear y componer nuevas piezas que tengan además asociación entre las mismas. Es relevante en el campo de la investigación, pero sólo lo aborda desde el caso concreto de un ejemplo de un autor y pieza artística y no desde la composición con todos sus elementos.

-Texto estudiado: Alvim, D. (2016). No title. *Music through Architecture: Contributions to an Expanded Practice in Composition*,

-Resumen: Esta investigación es una indagación sobre cómo la arquitectura puede informar la práctica de la composición. Como arquitecto y compositor, intento encontrar estrategias para la composición musical en la práctica y el pensamiento arquitectónicos, replanteando y confrontando conceptos de ambas disciplinas. Mi investigación tiene como objetivo ampliar la práctica (y el análisis) de la creación musical de forma que abarque diferentes concepciones del espacio, desde el espacio tonal basado en la partitura hasta los espacios sociales y políticos de la producción, interpretación y recepción de la música. Esta investigación doctoral basada en la práctica consiste en una cartera de nueve obras que se desarrollaron en relación dialéctica con estas ideas. Las obras se presentan en un marco compuesto por cinco herramientas conceptuales utilizadas para articular música y arquitectura. Éstas son: Material, Lugar, Dibujo, Programa y Uso. Con la noción de Material. Exploro cómo el comportamiento acústico de un espacio de interpretación o de un dispositivo de interpretación afecta a la obra musical. Los materiales arquitectónicos se convierten en musicales al implicarse en la experiencia auditiva. El debate sobre el lugar lleva a la música las nociones de lugar, lo local y la vida cotidiana, abarcando paisajes sonoros tantas veces excluidos del discurso musical. Los sitios musicales son también sitios arquitectónicos, siempre relacionados con su entorno actual y sus contingencias cotidianos. El dibujo es una herramienta para desarrollar ideas, pero también el principal mediador entre arquitecto y constructor. o compositor e intérprete.

-Observaciones: La investigación es de interés por estudiar la relación en arquitectura y música desde el ámbito de la composición. Además, establece una metodología propia para analizar una serie de casos. No obstante, no utiliza una categorización de elementos compositivos ni tampoco utiliza el grafismo como método.

-Texto estudiado: Castaño Perea, E. (2006). Arquitectura y música: Policorralidad en la capilla real del alcázar de madrid. *Madrid, Diciembre*,

-Resumen: Esta tesis es un trabajo de investigación que profundiza en la concepción de la música en las capillas reales a lo largo de dos siglos de historia, su percepción y los rituales asociados.

La tesis persigue profundizar en todos los aspectos que relacionan la música y el espacio, así como aquellos otros aspectos asociados a los diferentes protocolos y a la liturgia, con especial incidencia de la policoralidad en la Corte de Madrid y su referencia espacial. el trabajo se centra en la Capilla Real del Alcázar de Madrid. Se ha realizado una exhaustiva labor de archivo,

que ha permitido realizar una reconstrucción de la misma, teniendo en consideración las diferentes fases constructivas por las que fue evolucionando dicha Capilla. Se ha completado el estudio con la realización de un modelo 3D realizado por ordenador, que ha permitido comprobar las condiciones acústicas de la misma; también, se han analizado los instrumentos y voces que intervenían, y su ubicación física en el espacio, así como los materiales que recubrían los diferentes paramentos y que modulaban la percepción acústica del espacio.

Tras la investigación se ha obtenido un nuevo marco documental sobre la Capilla del Alcázar, más exhaustivo que el existente, especialmente en los aspectos histórico y gráfico; y se han obtenido conclusiones novedosas sobre la relación existente entre música y arquitectura, destacando entre ellas la gran dependencia de aspectos de la vida de Corte, como la música y liturgia, de las Etiquetas que regían la Corte de Madrid.

-Observaciones: La tesis trata sobre la relación entre música y arquitectura en todos sus ámbitos no solo el compositivo, pero está acotado a un tipo de arquitectura y a unos casos concretos tanto como casos de estudio como por tipología específica.

-Texto estudiado: Morábito Correa, D. (2016). *La construcción del espacio sonoro a través de la música de fondo: Temas y conceptos afines para el estudio de la música ambiental*. Universitat Autònoma de Barcelona,.

-Resumen: Esta tesis se centra en el análisis de la música ambiental, que comúnmente se llama música de fondo. Un tema, para muchos, trivial, pero cuyo análisis puede ayudar a esclarecer muchos aspectos intrínsecos no sólo de la misma música sino de las dinámicas sociales engendradas por la música en nuestra sociedad. Debido al escaso interés que ha suscitado este tema y de la escasa bibliografía que existe sobre él, esta tesis se propone acotar las áreas de conocimiento desde las cuales es más fecundo el estudio de la música ambiental en nuestra sociedad, a saber: el espacio sonoro, el ritual, el espacio público y la relación de estos conceptos dentro del sistema del capitalismo avanzado. A través de los escritos de pensadores como Josep Martí, Anahib Kassabian, Michael Bull, entre otros, el presente trabajo analiza el concepto de música ambiental en relación con procesos tales como la movilización, la personalización, el consumismo, la individualización y la estetización generalizada de bienes de consumo, característicos de las sociedades de capitalismo avanzado. Asimismo, utilizando los escritos de ciertos autores, principalmente Barry Truax y Murray Schaffer, se estudia cómo la música ambiental posibilita la producción de los espacios sonoros y cómo ello incide y depende de la creación del espacio público y privado, tema este último, estudiado a través de autores como Marc Augé, con

su teoría de los no-lugares; Victor Turner, con su concepto de liminoide, y Manuel Delgado. Basándose en las reflexiones de Adorno y Jacques Attali, se extiende el análisis de la música de fondo en su relación con las estructuras de poder de nuestra sociedad y los rituales de interacción (Randall Collins y Erwing Goffman) que ella propicia, y hace posible conectar este peculiar fenómeno musical con cuestiones como la utopía y la forma de trasladarse, mirar y convivir en nuestras ciudades. Finalmente, esta tesis propone que la relación que sostiene el sujeto contemporáneo con la música ya no puede ser entendida a través de la visión tradicional que sostienen todavía algunas escuelas de musicología y etnomusicología. La omnipresencia de la música ambiental, o música de la cotidianidad, obliga a una redefinición de dicha relación, esto es, obliga a preguntarse de qué manera el individuo actual se relaciona con la música, a través de qué tipos de tecnologías, en cuáles espacios y lugares, y estableciendo qué clase de relaciones con las demás personas.

-Observaciones: La investigación, desde un enfoque del estudio de la música como arte, aborda el tema de la influencia de la misma en el espacio. Si bien es cierto que no utiliza la composición como unidad de análisis.

-Texto estudiado: Holl, S. (2017). The architectonics of music. *PAJ: A Journal of Performance and Art*, 39(2), 50-64.

-Resumen: Tesseract of Time, la colaboración con la coreógrafa Jessica Lang, fue provocada por el hecho de que la arquitectura y la danza se encuentran en extremos opuestos del espectro con respecto al tiempo: duradero frente a efímero, pero podrían fusionarse en una comprensión de espacio y tiempo. La música, de los compositores David Lang, Morton Feldman, John Cage, Iannis Xenakis y Arvo Pärt, se eligió por su potencial geométrico.

Si nos fijamos en la composición musical, la Casa Stretto, construida en Texas en 1992, se creó como analogía directa a la clara división de Béla Bartók entre lo pesado y lo ligero en su obra Música para cuerdas, percusión y celesta. Para este proyecto, hice una ecuación para explicar la condición en la que el sonido es al tiempo como la luz es al espacio:

-Observaciones: Un texto de investigación en el que un arquitecto explica algunas de sus obras y su relación directa en génesis compositiva con la música.

-Texto estudiado: Capanna, A. (2009). Music and architecture: A cross between inspiration and method. *Nexus Network Journal*, 11(2), 257-271.

-Resumen: Este artículo forma parte de un conjunto de lecciones preparadas para el curso de "Teoría de la Arquitectura" (Facultad de Arquitectura - Universidad "La Sapienza" de Roma). El objetivo didáctico era presentar -a los estudiantes de primer curso- algunos métodos para las fases iniciales del diseño y su aplicabilidad a cualquier tipo de trabajo creativo. El breve hipertexto multimedia citado al final de este artículo se realizó en colaboración con "LaMA" (Laboratorio Multimediale

di Architettura) como prueba de nuevas herramientas educativas aplicadas a nuestras primeras experiencias de "e-learning".

-Observaciones: Este artículo es una aplicación práctica de como las relaciones entre música y arquitectura forman parte del aprendizaje de alumnos de arquitectura en sus primeras etapas. Establece un precedente claro de como este estudio es valioso y útil de forma muy concreta sobre el conocimiento del arquitecto en su formación y posterior a ella.

-Texto estudiado: Buj Corral, M. (2014). Partituras gráficas circulares: Entre tiempo y espacio. *BRAC-Barcelona, Research, Art, Creation, 2014, Vol.2, Num.3, P.277-300,*

-Resumen: Situadas entre categorías artísticas, las partituras gráficas hacen uso de elementos del lenguaje visual para representar los sonidos. Desde el origen de la notación gráfica a mediados del siglo XX, las partituras gráficas circulares ocupan un importante lugar entre las creaciones de los compositores. Pese a ello, existe una falta de estudios específicos sobre el tema. El presente artículo pretende aportar claves para la comprensión de las partituras gráficas circulares, así como ofrecer elementos conceptuales que ayuden a entender "cómo suena el círculo". A través de un estudio comparativo entre la forma gráfica circular y su interpretación musical en algunas de las obras circulares más relevantes de las últimas décadas, se ha comprobado que, frecuentemente, la notación circular corresponde a estructuras musicales de carácter cíclico y repetitivo. Por otra parte, las partituras circulares permiten incorporar elementos de apertura en la interpretación, tales como la duración de la obra, la elección del sentido de lectura o del punto de comienzo. Las partituras gráficas circulares favorecen el análisis de la estructura musical de la pieza y aportan flexibilidad a la interpretación. Además, en ellas se hace evidente el carácter espacial, y no sólo temporal, de la música.

-Observaciones: Se trata de una tesis de gran interés por la cantidad de análisis que existe de notaciones musicales modernas. Está acotada a las notaciones musicales modernas de forma circular. Es una tesis puramente del ámbito de la música. Es importante para el desarrollo de esta tesis aunque no tiene relación explícita con la arquitectura.

-Texto estudiado: Llorca, J. (2013). La complejidad común: De la composición arquitectónica y musical. *Palimpsesto*, (08), 12-13.

-Resumen: A menudo se difunde la idea de que la música y la arquitectura comparten aspectos como el ritmo, la armonía entre las partes y el todo, el manejo de las proporciones o los contrastes. Estas ideas no son falsas, aunque tampoco terminan de ser completas porque podrían realizarse en comparación con otras muchas disciplinas sin tener en cuenta el núcleo duro que las une. Lo que de verdad las distingue de las demás es que solamente la música y la

arquitectura son capaces de crear un hábitat para que el hombre viva. Eugenio Trías lo expresa con las siguientes palabras en su *Lógica del Límite*:
“En ambas, música y arquitectura, se sitúa en primer plano, a diferencia de otras artes (pintura, escultura, artes del lenguaje) la dimensión del habitar. La música, lo mismo que la arquitectura, debe ser habitada. Eso significa que mantienen ambas un nexo inmediato y espontáneo con el hábitat (Umwelt, ambiente). La música “nos envuelve”, como en general toda la sonoridad ambiente, del mismo modo como “nos envuelve” el ámbito que determina la arquitectura. Crea una segunda naturaleza (ya formada) en relación con la primera, salvaje y sin cultivar”
-Observaciones: Este artículo aborda la relación entre música y arquitectura con una mirada fenomenológica. Describe y justifica una parte de experiencia subjetiva a la hora de relacionar las partes compositivas y el todo tanto de piezas musicales como de arquitectura.

-Texto estudiado: Bessone, M., & Miró, R. P. (2007). Music and architecture: Bonds, interrelations, transductions. *International Journal of Architectural Computing*, 5(3), 551-569.

-Resumen: La tecnología digital y la integración de conocimientos entre músicos y arquitectos permiten explorar y redefinir los vínculos entre música y arquitectura. Este artículo describe la experiencia y los resultados de los procesos creativos emprendidos por estudiantes y académicos de música y arquitectura para lograr una composición hipermedial. Los procesos abarcan la construcción simultánea de la música a la forma visual y viceversa. Esta exploración se origina a partir de obras de música electroacústica, escritas ad-hoc, y basadas en encargos específicos especialmente diseñados y enmarcados en dos tipos de situaciones y vínculos con las tecnologías digitales: acciones independientes y acciones interrelacionadas. La intención de este trabajo es obtener constantes y/o variables capaces de permitir un cierto tipo de convencionalización gráfica que haga posible la representación matemática previamente necesaria para crear herramientas de software específicas.

-Observaciones: Se trata de un artículo que analiza resultados de procesos creativos de alumnos en la relación compositiva de música y arquitectura. Es un caso tangible más de esta aplicación.

-Texto estudiado: Isbert, A. C. (1998). *Diseño acústico de espacios arquitectónicos*. Univ. Politèc. de Catalunya.

-Resumen: El objetivo básico de este libro consiste en proporcionar unos criterios de diseño acústico de los siguientes espacios tipo: espacios de uso comunitario (restaurantes, bibliotecas, estaciones, etc.), salas de conferencias y aulas, recintos deportivos, teatros, salas de conciertos y espacios plurifuncionales. El libro está exento de formulación matemática compleja y está escrito en un lenguaje simple, directo y riguroso.

-Observaciones: Se trata de un libro en el cual se recopila una gran información sobre como componer lugares y arquitectura a raíz de la

acústica o el sonido. Abre una visión de elementos a tener en cuenta cuando se compone el sonido. Aunque no tiene en cuenta la manera compositiva de la música y se centra en el sonido como elemento físico.

-Texto estudiado: Armesto Aira, A., & Llorca Bofí, J. (2016). El plano y la partitura: El dibujo analítico de los elementos de la arquitectura y de la música. Paper presented at the *EL ARQUITECTO, DE LA TRADICIÓN AL SIGLO XXI. Docencia E Investigación En Expresión Gráfica Arquitectónica*, 683-689.

-Resumen: La arquitectura y la música son las dos disciplinas capaces de delimitar un microcosmos. Este microcosmos puede analizarse por su forma y su estilo como las dos direcciones de un tejido. El plano en arquitectura y la partitura en música pueden ser a la vez la representación de la forma o del estilo y la tarea del arquitecto o del compositor es decidir cómo los elementos pueden modelar la forma y qué técnicas pueden construir el estilo.

-Observaciones: Este artículo estudia un análisis en cuanto a la analogía entre el método gráfico y de expresión de la arquitectura y la música.

-Texto estudiado: Orrego-Salas, J. (1988). Presencia de la arquitectura en mi música. *Revista Musical Chilena*, 42(169), 5.

-Resumen: Antes de entrar en materia quiero advertir que el riesgo que se corre al proponernos explicar el proceso de nuestra propia creación artística, es el de dejar la impresión que este responde a una secuencia de decisiones cerebrales controladas por un mandato técnico preestablecido y encaminado hacia lograr un objetivo vaticinable hasta en sus más ínfimos detalles. Mis cincuenta años de experiencia como compositor me han enseñado que esto es así en proporción muy pequeña. Por el contrario, creo que mientras más a fondo se dominan las técnicas, mientras más clara es nuestra visión de las normas que las rigen y más seguro su manejo, mientras más evidente es el propósito que nos anima, mayor será nuestro adentramiento en el contenido de nuestro propio mundo interior, más sorprendente nos resultará esa fuerza misteriosa que nos permite interpretarlo con la precisión y continuidad emocional que Joyce Cary considera "requisito fundamental en toda expresión artística"¡.

Aunque mi preocupación por la música en las etapas iniciales de mi educación musical precedieron en muchos años a mis primeros contactos con la arquitectura, desde el momento en que estos tuvieron lugar comencé a percibir la existencia de una relación muy estrecha entre ambas ramas de la creación, hasta el punto-diría yo hoy-, que fue la arquitectura la que proveyó las respuestas más definitivas, en muchos niveles, a mis búsquedas como compositor.

-Observaciones: Este artículo es una muestra de cómo la génesis compositiva y proyectual entre arquitectura y música pueden influir

decisivamente en ambos sentidos. Es el testimonio de un compositor musical que reconoce la arquitectura como fuente clara de su composición musical.

-Texto estudiado: Arce Sagarduy, M. (2015). El espacio sonoro en el arte contemporáneo: La materia del tiempo de richard serra.

-Resumen: el espacio guarda estrecha relación con el sonido y por esta razón muchos artistas que han pensado en sus construcciones o instalaciones escultóricas como lugares habitables o con capacidad de ser recorridos, han valorado las propiedades acústicas de dichos espacios y su capacidad de sugerir sensaciones sonoras o acústicas, informar de las calidades y texturas del material, de lo cóncavo o lo convexo y del tamaño del espacio contenedor. En el caso de La Materia del Tiempo (2005) de Richard Serra, instalada de manera casi permanente en el museo Guggenheim de Bilbao, encontramos un conjunto escultórico en el que Richard Serra propone al espectador un «encuentro con la materia y con el espacio». En esta experiencia ejecutada mediante el recorrido y la habitación de esos espacios (espirales, toros¹, etc.), en los cuales nuestra percepción sonora varía constantemente, nos muestra incluso a ciegas, las propiedades del espacio y de la materia de cada forma escultórica.

-Observaciones: Se trata de un artículo que incide sobre génesis proyectual sobre ciertas obras que tienen en cuenta el sonido y el espacio de manera paralela.

-Texto estudiado: Augoyard, J., & Torgue, H. (2006). *Sonic experience: A guide to everyday sounds*. McGill-Queen's Press-MQUP.

-Resumen/Observaciones: Se trata de un libro que establece una relación de elementos y efectos sonoros recientes utilizados en la música del s.XX y s.XXI.

-Texto estudiado: SCHOENBERG, A. (1987). Fundamentos de la composición musical,(orig. inglés: 1967. faber and faber). *Madrid: Real Musical,*

-Resumen/Observaciones: Se trata de un tratado sobre composición y formas musicales de las cuales extraer y sintetizar formas compositivas que sirven a esta investigación.

-Texto estudiado: Ostwald, P. F. (1963). Soundmaking. the acoustic communication of emotion.

-Resumen/Observaciones: Un libro que establece las conclusiones sobre las afecciones de diferentes tipos de sonidos en el ser humano así como las afecciones que existen al emitir diferentes sonidos.

-Texto estudiado: Pallasmaa, J. (2022). *Los ojos de la piel*. Editorial GG.

-Resumen/Observaciones: Libro que trata sobre la relación de diferentes sentidos con la arquitectura y su percepción.

-Texto estudiado: Rasmussen, S. E. (2004). *La experiencia de la arquitectura*. Reverté.

-Resumen/Observaciones: Se trata de un libro que estudia la arquitectura desde el punto de vista de experiencia espacial y estudiando casos de relación con los sentidos incluido el oído.

-Texto estudiado: Bachelard, G. (2014). *The poetics of space*. Penguin.

-Resumen/Observaciones: Se trata de un libro de alta importancia sobre la relevancia de proyectar arquitectura teniendo en cuenta la experiencia y sensaciones del uso. Relata la experiencia vivida en los lugares arquitectónicos y sus contextos en la naturaleza.

-Texto estudiado: Schafer, R. M. (1969). *The new soundscape*. BMI Canada Limited Don Mills.

-Resumen/Observaciones: Libro que recopila la información sobre la influencia del sonido y ruido en los espacios y una iniciación sobre como graficar este tipo de interacciones.

4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. HISTORIA Y ANTECEDENTES

Esta investigación se justifica debido a las innumerables referencias históricas y de autores sobre la relación entre estas dos disciplinas artística, así como la relación de los contextos espacio-temporales en el desarrollo de corrientes artísticas y desarrollos culturales. Vamos a exponer por puntos esta relación histórica:

-Existe una amplia trayectoria de investigación sobre este tema, tanto en el ámbito de la música como de la arquitectura.

-Existe bibliografía que trata la relación entre las artes desde un punto de vista histórico de manera cronológica.

-Existen antecedentes en este tema sobre grafismo y notación expresiva en ambas disciplinas y sus nexos comunes.

-Existe investigación sobre la composición en todas las artes y sobre como es el lenguaje de la misma.

-Existe una trayectoria en investigación sobre la percepción de los sonidos y de la música.

-El espacio acústico como concepto tiene numerosa bibliografía asociada como elemento espacial compuesto a través o a raíz de la música o el sonido.

-Es la experiencia en arquitectura un tema largamente tratado en la historia de la arquitectura con referencias concretas de la experiencia de los sentidos en el espacio junto a la música o el sonido.

-El Paisaje sonoro es un concepto de reciente acuñación, pero es antecedente de aplicación en esta investigación. Existen numerosos estudio y grupos de investigación ligados a este concepto y a su aplicación en diferentes contextos.

4.2. TAXONOMÍA-CATEGORIZACIÓN

Se detecta una necesidad de cuantificar, sistematizar y establecer un orden de categorías en torno a los conceptos del proceso artístico en ambas disciplinas y analizar analogías y diferencias con ejemplos concretos.

La clasificación y categorización de elementos compositivos existente en investigaciones y textos teóricos es dispersa. Se encuentran numerosos tratados en música que ordenan y ponen en un listado las diferentes formas musicales, desde lo general a lo particular, que tienen los compositores de componer.

Estas categorías incluidas dentro de tratados clásicos, se suelen utilizar para nombrar y clasificar elementos formales de la música tradicional tona, la que llega hasta el s.XX. Pero es a partir del dodecafonismo y de la posterior invención del sintetizador donde la composición musical cambia por completo. Se añaden recursos, efectos y tecnología al proceso compositivo, con infinitas combinaciones y casuísticas. Dentro de esos nuevos elementos y recursos muchos son de gran interés como forma, proceso y resultado en sí para la composición en otras artes.

En esta investigación escogemos aquellos elementos novedosos de composición dentro de la música del s.XX y contemporánea, que resultan importantes para su aportación en el estudio comparado con la arquitectura.

Los elementos compositivos son introducidos en categorías y establecidos dentro de una categoría jerarquizada. Esta distinción y orden es muy importante ya que crea una base de búsqueda e impone unas bases y líneas de investigación futuras en esta parte.

4.3. ESQUEMAS COMPOSITIVOS

Se hace necesario estudiar gráficamente con rigor la composición de elementos en las piezas artísticas.

Primero se esquematiza cada elemento compositivo que tenga una traslación morfológica, es decir, que tenga un símbolo, icono o sistema gráfico concreto. Si el elemento no tiene esta morfología o no está dentro del lenguaje propio se analiza y compara desde un punto de vista teórico. Esto quiere decir que hay ciertos elementos u ordenes compositivas en la música que son simplemente órdenes directas en cuanto al carácter de la interpretación. Estas órdenes o elementos no tienen un sistema gráfico propio ni forman parte de un lenguaje notacional musical. Aun así, sin tener notación sistémica propia se estudiarán elementos compositivos de tipo no notacional, que sean de interés por su aportación en el ámbito de la arquitectura.

En cuanto al grafismo de obras concretas, se grafía cada pieza distinguiendo elementos compositivos y organizando límites, iconos, ejes y distribución en cada uno de los esquemas.

Cada comparativa de esquema y ejemplo elegido es justificado tanto por ser análogo visualmente como por compartir otros elementos compositivos.

4.4. INSPIRACIÓN Y MÉTODO PARA PROYECTAR

La comparativa gráfica de esquemas sirve como punto de partida a la hora de proyectar nuevos espacios para los arquitectos y estudiantes de arquitectura.

La música establece y utiliza unas relaciones compositivas concretas que funcionan bien, ya que hacen sonar música y cumplen con la intención de transmitir un mensaje artístico-musical concreto.

Por tanto, las piezas musicales son composiciones ya testeadas por tener un sistema que funciona ya que sus relaciones han sido estudiadas previamente dentro de un orden y forma concreta para dar como resultado la pieza musical.

De esta forma, al inspirarse o basarse en estos esquemas surgidos de partituras musicales, los arquitectos se aseguran un correcto punto de partida y una buena metodología a la hora de proyectar.

Estos esquemas serán válidos y funcionan a la hora de proyectar ya que proceden de una partitura o composición musical, con sus elementos compositivos musicales dentro.

4.5. APOORTE DE VALOR-NOVEDAD

La investigación trata de establecer una serie de categorías en torno a los elementos de composición utilizados a lo largo de la historia.

Dichas categorías son propias y establecidas en esta investigación.

No se conocen estudios comparados en los cuales las composiciones de un arte puedan ser fuente inspiradora de otra y viceversa. Además, tampoco existe un estudio comparado en detalle sobre la composición en paralelos de estas dos artes.

En una segunda parte, aparece un desarrollo individualizado de los elementos compositivos comparándolos gráfica y teóricamente con ejemplos concretos de ambas disciplinas.

Las premisas más importantes de las que parte esta investigación son:

Forma de componer gráfica

Plano y partitura. Lenguaje gráfico, particular y sistémico que requiere del aprendizaje del mismo para su entendimiento.

Proceso compositivo similar

Mismos agentes intervinientes. Compositor-arquitecto. Intérpretes-constructores.

Mismos sentidos a la hora de percibir el arte

Vista y oído.

Secuencia espacio-temporal

Arquitectura y música tienen el parámetro espacio-temporal compartido con lo que procede esta investigación.

En la tercera parte de la tesis aparece un desarrollo de estudio de casos comparados completo de las piezas artísticas, desglosando y segregando los elementos compositivos que lo conforman.

Por tanto, las novedades en esta investigación son:

-Definición y clarificación sobre la composición y sus elementos. Entendiendo ésta como punto clave y central de la investigación.

-Nueva categorización o sistema propio comparado entre los elementos compositivos de ambas artes.

-Esquemas gráficos y visuales como forma y método de comprensión de la composición en las dos artes. Se utiliza el dibujo como método y como fin último. Es novedoso y útil creativamente tener esquematizado todo un sistema de elementos compositivos, tanto en arquitectura como música.

-Nutrir al arquitecto y al proyectista espacial de recursos novedosos y sistemas compositivos nuevos provenientes de la música. Estos recursos sirven como método de aprendizaje para proyectar en estados iniciales de formación, así como fuente de inspiración en el transcurso de la vida proyectual del arquitecto.

-Establecer un gran marco comparativo, hasta ahora no existente, entre dos artes, en este caso arquitectura y música y además hacerlo desde el punto de vista de la composición de la notación gráfica, esquemática y visual.

5. METODOLOGÍA

Tras la categorización y la creación de sistemas y subsistemas de relación entre los elementos compositivos musicales, así como el análisis de estas categorías en la arquitectura, se procede a establecer una metodología de análisis para ejemplificar esta jerarquía de conceptos en el ámbito de la composición.

Esta metodología es de gran importancia para la obtención de resultados concretos y la posibilidad de analizarlos.

5.1. ÁMBITOS DE PARTIDA

QUE ES EL ARTE Y SU CLASIFICACIÓN

Arte: definición

Manifestación de la actividad humana mediante la cual se interpreta lo real o se plasma lo imaginado con recursos plásticos, lingüísticos o sonoros.

Etimología:

Del lat. ars, artis, y este calco del gr. τέχνη téchnē.

El arte es una expresión humana fundamental que ha existido a lo largo de la historia de la humanidad. Abarca una amplia gama de formas de expresión creativa, desde la pintura y la escultura hasta la música, la danza, literatura, arquitectura y cine.

Existe mucha disparidad de criterios a la hora de consensuar una definición y clasificación de las artes. La propia clasificación es objeto de discusión y de evolución a lo largo del proceso teórico histórico del mismo.

Es un concepto complejo que ha sido objeto de debate y reflexión a lo largo de la historia. No existe una definición única y universalmente aceptada, ya

que el arte es inherentemente subjetivo y está sujeto a interpretación. Sin embargo, podemos entender el arte como una forma de expresión creativa que busca comunicar ideas, emociones y experiencias a través de medios estéticos.

El arte es aquello capaz de representar aquellas ideas o sensaciones que son más grandes que el propio hombre. Con el arte se entienden las grandes preguntas del mundo, sin palabras y sin el juego de significado-significante propio del lenguaje. Escuchar el acorde de la “Quinta Sinfonía” de Beethoven es escuchar la respuesta al destino del hombre y del mundo. Sin embargo, esa expresividad y significado es imposible traducirlo a algo gramatical con significado.

El arte es por tanto un medio de representación y metáfora por y para dar respuestas a narrativas que crean los artistas.

Clasificación de las Artes

La clasificación de las artes puede variar dependiendo del enfoque y la perspectiva adoptada. Se muestra una clasificación amplia de las diferentes artes, reconociendo que algunas disciplinas pueden solaparse o entrar en varias categorías.

-Artes Visuales: Este grupo engloba las formas de arte que se perciben principalmente a través del sentido de la vista. Incluye la pintura, la escultura, la arquitectura, la fotografía, la ilustración y la cerámica, entre otras. Las artes visuales se caracterizan por la creación de imágenes y formas visuales que transmiten ideas, emociones y narrativas a través del uso de colores, líneas, texturas y composición.

-Artes Escénicas: Las artes escénicas se presentan en vivo ante un público y se centran en la actuación y la representación en un espacio escénico. Incluyen el teatro, la danza, la ópera, el ballet, el circo y el performance. Las artes escénicas combinan elementos visuales, auditivos y físicos para transmitir historias y emociones, a través de la actuación, el movimiento, la música, los decorados y la iluminación.

-Música: La música es una forma de arte que utiliza el sonido y el ritmo como medios de expresión. Comprende la creación, interpretación y apreciación de composiciones musicales, que pueden incluir elementos melódicos, armónicos y rítmicos. La música abarca una amplia variedad de géneros y estilos, como la música clásica, el jazz, el rock, el pop, la música folk y la música electrónica.

-Literatura: La literatura es una forma de arte basada en el uso del lenguaje escrito. Incluye la poesía, la prosa narrativa, el teatro, el ensayo y otras formas de escritura creativa. La literatura se caracteriza por su capacidad de contar historias, evocar imágenes explorando temas y emociones a través del uso de la palabra escrita.

-Cine y Medios Audiovisuales: El cine y los medios audiovisuales son formas de arte que utilizan imágenes en movimiento, sonido y efectos visuales para contar historias y transmitir ideas. El cine abarca la producción y exhibición de películas, mientras que los medios audiovisuales incluyen la televisión, los videos, los documentales y las instalaciones audiovisuales.

-Artes Aplicadas: Las artes aplicadas se centran en la aplicación práctica de la creatividad y el diseño en objetos funcionales. Incluyen disciplinas como el diseño de moda, el diseño gráfico, el diseño industrial, la joyería, la cerámica y el diseño de interiores. Las artes aplicadas combinan estética y funcionalidad para crear objetos que satisfacen necesidades específicas y también transmiten un mensaje estético.

-Arte Digital: El arte digital es una forma de expresión artística que utiliza tecnología digital y medios electrónicos. Incluye el arte generativo, el arte interactivo, las instalaciones multimedia, el videoarte y la realidad virtual. El arte digital se basa en la creación y manipulación de imágenes, sonidos y elementos interactivos mediante el uso de computadoras, software especializado y medios digitales.

-Artes Escritas: Las artes escritas se centran en la creación y apreciación de obras artísticas basadas en la escritura y la composición textual. Incluyen el guionismo, la crítica de arte, la escritura creativa, la escritura

periodística y otras formas de escritura especializada. Las artes escritas se caracterizan por su capacidad de transmitir ideas, opiniones y emociones a través del uso hábil y creativo del lenguaje escrito.

-Artes Performativas: Las artes performativas son formas de arte que se desarrollan en tiempo real y se basan en la actuación en vivo. Incluyen disciplinas como el teatro experimental, el performance, el circo contemporáneo, la improvisación y las artes marciales performativas. Las artes performativas implican la presencia física y la interacción con el público, a menudo exploran temas sociales, políticos y culturales.

-Arte Conceptual: El arte conceptual se centra en las ideas y los conceptos más que en la producción material. Se basa en la concepción y la comunicación de ideas, a menudo a través de instalaciones, arte público, arte ambiental y otros medios no tradicionales. El arte conceptual desafía las nociones convencionales de estética y materialidad; su enfoque se centra en la idea y el proceso creativo más que en el objeto físico resultante. Existe un libro de Tolstoi del año 1902 y con posteriores ediciones “¿Qué es el arte?” (Tolstoi, 2012) en el cual se plantea este análisis sobre qué es y que no es arte. En este libro Tolstoi apela a la trasmisión de una sensación o sentimiento a través de la pieza artística, para ser considerado arte.

León Tolstoi concibe el arte como medio de comunicación equiparable a la palabra, pero pone la condición de la trasmisión del mensaje.

Siguiendo esta categorización podríamos decir que todo aquello que transmita un mensaje, con intención de transmitirlo y bajo una reflexión histórica de proceso creativo detrás, puede ser considerado arte.

ANALOGÍAS Y DIFERENCIAS ENTRE DIFERENTES ARTES

La principal diferencia que atribuimos a las artes es su modo de creación, el método de trasmisión y el resultado o interacción final con el usuario o destinatario final.

En esta investigación nos centraremos en el arte de la música y de la arquitectura.

Citando el artículo de Steven Holl, "The architectonics of music" (Holl, 2017) , el cual es parte del estado de la cuestión de esta investigación, se observa que en él se establece un paralelismo a la hora de comparar arquitectura y música.

"Al analizar la composición musical, la Casa Stretto, construida en Texas en 1992, fue creada como una analogía directa a la distinción clara de Bela Bartók entre lo pesado y lo ligero en su obra "Música para cuerdas, percusión y celesta". Para este proyecto, establecí una ecuación para explicar la relación entre el sonido y el tiempo, como la que existe entre la luz y el espacio:"

$$\frac{\text{material} \times \text{sound}}{\text{time}} = \frac{\text{material} \times \text{light}}{\text{space}}$$



Figura 1. Steven Holl, Stretto House.

Según se descubre y demuestra en esta investigación la pieza a la cual hace referencia el texto no es "Música para cuerdas, percusión y celesta". sino un esquema de Paul Klee interpretando una obra de Bach: "Beginning of the fold-out showing Paul Klee's graphical representation of the opening bars of the Adagio from the sixth sonata for violin and obligato harpsichord, BWV 1019/4, by Johann Sebastian Bach. Extract from Klee's 1921-1922 Bauhaus Lectures 'The Thinking Eye' published in his Pedagogical Notebooks.. between 1921 and 1922"

Es por tanto un recurso, evidente y usado, en la composición en arquitectura a través de relaciones con la música.

Por esto puede ser un objeto de análisis común y un campo de exploración abierto estudiar comparativamente posibles analogías y diferencias entre composiciones en todas las artes tanto de forma intencionada a la hora de crear y componer, como posibles relaciones ocultas que indirectamente se nutren y relacionan unas de las otras.

Las composiciones artísticas responden a la voluntad de un pueblo en un determinado momento o contexto histórico y es intrínsecamente cierto que tienen relación entre sí, tanto en los autores como en los mensajes y formas de composición. Por mucho que se traten artes que utilizan diferentes medios de expresión, la relación entre ellas es evidente.

En el edificio de la secesión vienesa se escribe la frase de: «*Der Zeit ihre Kunst - der Kunst ihre Freiheit.*» (A cada tiempo, su arte. A cada arte, su libertad).



Figura 2. Pabellón de la secesión, Viena. Olbrich.

Este mensaje es una manera de describir lo que las artes hacen y van componiendo a lo largo de los contextos históricos y socioculturales.

Proceso creativo

El proceso creativo es la forma con la cual se componen las diferentes artes. Este proceso es diverso y varía incluso dentro del mismo arte.

El proceso creativo es una parte fundamental de la producción artística. A través de la exploración, la experimentación y la expresión personal, los artistas dan vida a nuevas ideas y conceptos.

Cada proceso creativo tiene una motivación por parte del artista, que es lo que desemboca en la acción de querer componer una pieza artística. Esta motivación puede ser distinta. Se puede deber a querer denunciar una situación sociopolítica o contar una experiencia intrapersonal, derivado de algún tipo de experiencia sentimental.

Cabe destacar que la motivación de este proceso es parte imprescindible para que el proceso artístico comience. Es el germen o intención inicial por parte del artista lo que desemboca en la composición final.

El proceso artístico surge de una experiencia o de un hecho real concreto al cual mediante las diversas formas de creación y composición se contará y expresará de una manera concreta. La misma motivación puede dar lugar a resultados muy diversos. Por ejemplo, el desastre y los horrores de una guerra pueden dar lugar a un poema sobre las penas de estos momentos, pero también a la expresión gráfica a través de la pintura del Guernica de Picasso. Poesía y pintura, al igual que todas las artes, pueden tener motivaciones similares, aunque procesos y resultados finales artísticos distintos.

El proceso creativo es el conjunto de actividades y pasos que un artista realiza para concebir, desarrollar y materializar una obra de arte. Implica un flujo constante de ideas, inspiración, toma de decisiones y ejecución. El proceso creativo es altamente personal y varía de un artista a otro, pero en general involucra la exploración, la experimentación, la reflexión y la revisión.

El arte, aunque en muchos casos tiene un sujeto unipersonal, muchas veces es llevado a cabo a través de muchos agentes distintos, teniendo todo un proceso colectivo asociado.

Además, la situación socio cultural de cada momento influye y condiciona la creación, tanto por los imaginarios colectivos comunes entre una sociedad, como por los medios físicos de financiación y recursos que son necesarios para llevarlo a cabo.

El proceso artístico tiene una doble vertiente que va ligada desde su concepción hasta su resultado: la individual y colectiva.

En la película “El Manantial” del director King Vidor y guion de Ayn Rand basada en la novela de Ayn Rand, se aborda en una secuencia esta dicotomía en el arte.



Figura 3. Secuencia película El Manantial

Etapas del Proceso Creativo

El proceso creativo puede dividirse en varias etapas, aunque su orden y duración pueden variar según el artista y la disciplina artística analizada.

Se procede a describir las fases del acto artístico:

-Inspiración: En esta etapa, el artista busca fuentes de inspiración, ya sea a través de la observación del mundo que le rodea, la investigación en libros y otros medios, o la reflexión interna. Es una mirada inteligente sobre el mundo y un “identificar y reconocer” aspectos del entorno, para tener fuente y base inspiradora (Marina, 1994). La inspiración puede surgir de experiencias personales, temas sociales, eventos históricos, obras de otros artistas o cualquier otra fuente que despierte la creatividad. Infiuye decisivamente el contexto o la corriente cultural, social y política del momento. También tiene una influencia decisiva la financiación de recursos para empezar el acto de componer arte. Tanto desde el punto de vista de financiación monetaria como de tangibles en torno al espacio donde se crea arte y la formación del artista.

-Concepción de ideas: En esta etapa, el artista genera ideas y conceptos a partir de la inspiración. Puede utilizar técnicas como el brainstorming, el bocetado o la escritura libre para capturar y desarrollar sus ideas iniciales.

Se trata de crear un cajón de ideas conceptuales en cualquier formato. Es importante permitir que las ideas fluyan libremente sin cortapisas en esta etapa inicial.

-Desarrollo: En esta etapa se seleccionan las ideas más prometedoras y se desarrollan con más detalle. El artista puede investigar y recopilar información relevante, experimentar con diferentes técnicas y materiales, así como explorar diversas opciones creativas. Esta etapa implica un proceso de investigación y prueba que permite al artista expandir y refinando sus ideas iniciales. Existe un trasfondo de investigación y cultural que se debe implementar en este desarrollo.

-Toma de decisiones: Aquí el artista toma decisiones cruciales sobre los elementos formales, temáticos y conceptuales de la obra que está componiendo. Se seleccionan colores, formas, materiales y técnicas específicas, y se establecen las intenciones y el mensaje que se pretende transmitir. La toma de decisiones es un aspecto crítico del proceso creativo, ya que define la dirección y la identidad de la obra.

-Ejecución: En esta etapa, el artista lleva a cabo la realización física de la obra de arte. Puede implicar la aplicación de pintura sobre lienzo, el modelado de arcilla, la composición musical, la coreografía de una danza o cualquier otro medio y técnica específicos. Esta parte es propia y única de cada arte ya que conlleva unos recursos y métodos muy diversos. Durante la ejecución, el artista se enfrenta a desafíos técnicos y estéticos, y ajustando su enfoque según las necesidades de la obra.

-Reflexión y revisión: Una vez finalizada la ejecución, el artista se toma el tiempo para reflexionar sobre la obra de arte y evaluar su efectividad. Se revisa y se realiza una autocrítica constructiva para identificar posibles mejoras o ajustes. La reflexión y la revisión permiten al artista perfeccionar su trabajo y lograr el resultado deseado.

Esta descripción sobre las etapas del proceso creativo está apoyada en el tratado del proceso creativo “Teoría de la inteligencia creadora” (Marina, 1994). Este tratado es de gran relevancia dado que describe desde un punto de visto teórico las razones, partes y causas de este proceso creativo

sintetizado en este apartado. La mirada inteligente y el reconocer, la actividad atenta y el tratado del proyectar son conceptualmente las fases que se manejan en este tratado.

Características del Proceso Creativo

El proceso creativo en las artes comparte algunas características comunes:

-Originalidad: El proceso creativo implica la búsqueda de ideas y soluciones novedosas. Los artistas buscan formas originales de expresión y evitan la imitación o la repetición.

-Experimentación: La experimentación es una parte esencial del proceso creativo. Los artistas prueban diferentes enfoques, técnicas y materiales para descubrir nuevas posibilidades y desafiar sus límites creativos.

-Flexibilidad: El proceso creativo requiere flexibilidad y adaptabilidad. Los artistas están dispuestos a cambiar de dirección, ajustar sus ideas y responder a las oportunidades y desafíos que surgen durante el proceso.

-Intuición: La intuición desempeña un papel crucial en el proceso creativo. Los artistas confían en su intuición y en su voz interior para guiar sus decisiones y elecciones creativas.

-Persistencia: El proceso creativo puede ser desafiante y puede implicar enfrentar obstáculos y bloqueos creativos. La persistencia es necesaria para superar estos desafíos y continuar trabajando hacia la realización de la visión artística.

Este proceso creativo está desarrollado en el libro "Art, mind, and brain: A cognitive approach to creativity" (Gardner & Gardner, 2008). Este libro es una exploración sobre lo misterioso y mental del proceso creativo.

En el decálogo del buen escritor del escritor de Hemingway se postula en el décimo punto: "*Calla la palabra mata el instinto creador*". Este postulado se refiere a lo comentado en este punto sobre lo que es y no es arte. La creatividad artística debe volar en sus formas y métodos y abstraerse de significados. Así podrán evocar y apelar a conceptos más amplios y profundos.

El documento gráfico como método de trasmisión

La arquitectura y la música son dos disciplinas artísticas que tienen, como todas, un método o forma de transmitir su mensaje así mismo van ligadas a una materialidad tangible para poder expresar sus ideas. En el caso de la música la forma de expresión es la partitura y la forma de ejecución la interpretación; mientras, que en la arquitectura la forma de composición es el plano y de ejecución la obra o edificación. A lo largo de los siglos, se han desarrollado diversos métodos para transmitir y enseñar el arte de la arquitectura y la música.

Cada disciplina artística tiene su propio lenguaje para transmitir su mensaje. La idea se transmite mediante una técnica concreta que requiere de una destreza y aprendizaje de la misma. Este lenguaje crea un sistema propio, el cual debe dominar el artista para transmitir su creación.

Se distinguen dos formas de trasmisión en cada arte, por un lado, están las artes que mediante su medio de expresión crean la pieza artística de manera definitiva; por ejemplo, en la pintura requiere de medios materiales y de una técnica específica para pintar sobre una superficie con unas pinturas, dicha pintura es la que el receptor recibe y en sí misma transmite la intención que el pintor quería.

Pero, por otro lado, hay otras artes que necesitan de un paso intermedio, es decir, la composición no es la pieza artística en sí misma, sino que es un conjunto o sistema a modo de lenguaje para que sea interpretado o ejecutado por un tercero.

Arquitectura y música comparten esta característica. En el caso de la arquitectura, la composición es un dibujo, comúnmente llamado plano, mediante el cual se determina la forma material de la pieza arquitectónica, esta es un conjunto de materiales organizados en sistemas constructivos que son capaces de crear espacios.

En la música la pieza artística es una representación sonora dentro de un marco espacio-temporal, que necesita de un estudio y prefabricación previo, es decir, necesita de la partitura del compositor.

El plano y la partitura son los documentos mediante los cuales el artista dicta, mediante simbología gráfica, sobre un soporte las indicaciones concretas tanto técnica como expresivas para llevar a los intérpretes a la correcta ejecución de la obra artística.

Existen numerosas similitudes entre la forma o método de transmisión de la arquitectura y la música. (Armesto Aira & Llorca Bofí, 2016).

La arquitectura es un arte complejo que combina aspectos técnicos, estéticos y funcionales en el diseño y construcción de espacios. El método de transmisión de la arquitectura ha evolucionado a lo largo de los siglos y ha pasado de una tradición oral y práctica a un enfoque más formalizado y académico.

Se procede a describir algunas de las formas en que se ha transmitido el conocimiento de la arquitectura.

El Método de Transmisión de la Arquitectura

-Aprendizaje práctico: Históricamente, el aprendizaje de la arquitectura se llevaba a cabo a través del sistema de aprendizaje práctico, en el cual los estudiantes trabajaban junto a maestros arquitectos experimentados en proyectos de construcción reales. Los aprendices adquirían habilidades técnicas y conocimientos prácticos al observar y participar en todas las etapas del proceso de diseño y construcción. Existía un vínculo estrecho entre los oficios o artesanos y el proyectista.

-Tratados y manuales: A lo largo de la historia, los arquitectos han escrito tratados y manuales que han servido como fuentes de conocimiento y guías prácticas para futuras generaciones. Estas referencias teóricas y gráficas proporcionaban instrucciones detalladas sobre los principios arquitectónicos, la construcción de edificios y el uso de materiales. Algunos ejemplos famosos incluyen "Los Diez Libros de Arquitectura" de Marco Vitruvio (Pollio & Perrault, 1761) y "Ensayo sobre la arquitectura" (Laugier, 1999), ambos con ediciones posteriores y refundidos que citamos.

-Educación formal: Con el desarrollo de la educación formal, se establecieron instituciones académicas o universidades dedicadas a la enseñanza de la arquitectura. Las escuelas de arquitectura ofrecen programas de estudio que abarcan teoría y práctica de la disciplina. Estos programas incluyen cursos en diseño, historia de la arquitectura, estructuras, tecnología de la construcción y urbanismo, entre otros.

-Práctica profesional: La práctica profesional en el campo de la arquitectura también es fundamental en la transmisión del conocimiento. Los arquitectos establecidos pueden asumir el papel de mentores y supervisar a arquitectos más jóvenes, brindándoles orientación y experiencia práctica en proyectos y construcciones reales.

El Método de Transmisión de la Música

La música es un arte que se transmite a través del sonido y la expresión emocional. A lo largo de la historia, se han desarrollado métodos específicos para enseñar y aprender música, tanto en entornos más formales o académicos como informales. Algunas de las formas en que se ha transmitido el conocimiento musical son:

-Tradición oral: En muchas culturas, la música se ha transmitido de generación en generación a través de la tradición oral, de forma similar a otras disciplinas. Los músicos más experimentados enseñan a los jóvenes mediante la práctica directa y la imitación. Un proceso educativo práctico. Esta forma de transmisión de la música se basa en la escucha activa, la repetición y la asimilación de los conceptos y técnicas musicales.

-Sistema de aprendizaje maestro-aprendiz: Al igual que en la arquitectura, el aprendizaje práctico también ha sido una forma común de transmitir la música. Los estudiantes trabajan directamente con maestros de música con más experiencia, quienes les enseñan técnicas, teoría musical, interpretación y repertorio. Este enfoque permite una interacción personalizada y una transmisión directa de conocimientos y habilidades.

-Educación formal: Las instituciones educativas, como conservatorios y escuelas de música, ofrecen programas de estudio. Estos programas

abarcan aspectos teóricos y prácticos de la música, incluyendo teoría musical, composición, interpretación, historia de la música y entrenamiento auditivo. Los estudiantes adquieren conocimientos y habilidades a través de clases, ensayos, presentaciones y proyectos.

-Métodos pedagógicos: A lo largo del tiempo, se han desarrollado diversos métodos pedagógicos para enseñar música de manera estructurada y efectiva. Estos métodos incluyen enfoques como el método Suzuki, basado en la hipótesis de que la habilidad musical no es un talento innato, sino una destreza que, de igual modo que todos los niños desarrollan la capacidad de hablar su lengua materna, se puede entrenar, el método Kodály y el método Orff, entre otros. Cada uno de estos métodos tiene sus propias características y enfoques pedagógicos para desarrollar habilidades de aprendizaje.

-Práctica individual y colaborativa: La práctica individual es una parte fundamental del aprendizaje musical. Los estudiantes practican sus instrumentos y desarrollan habilidades técnicas y musicales de forma autónoma. Además, la práctica colaborativa, a través de la participación en conjuntos musicales, orquestas y bandas, permite a los estudiantes aprender a tocar con más músicos, desarrollar habilidades de escucha y comunicación musical y experimentar la interpretación conjunta.

Interpretación artística indefinida o exclusiva

El documento concreto de la pieza artística es un conjunto de signos y símbolos que crean un lenguaje el cual puede ser reproducido por los intérpretes.

Además, esa reproducción puede ser indefinida, perdura en el tiempo o en el caso de la arquitectura solo responde a su ejecución una sola vez.

La obra arquitectónica está situada en un lugar concreto y la ejecución técnica y artística obliga a que la experiencia esté en un único sitio.

La interacción con el receptor

La ejecución de una pieza artística es diferente según cada tipo de arte, eso nos lleva a una relación entre creador y receptor distinta en cada caso. El arte de la arquitectura y la música despierta emociones, transmite mensajes y genera una conexión única y propia entre el creador y el receptor. La percepción e interacción con el receptor desempeñan un papel fundamental en la apreciación y comprensión de estas formas de arte. Es el cómo se percibe la pieza artística como parte fundamental de este proceso.

Percepción del Arte de la Arquitectura.

La percepción del arte de la arquitectura implica la interpretación y comprensión de los espacios construidos, sus formas, volúmenes, atmósferas, proporciones, materiales y el contexto en el que se encuentran. Los aspectos de la percepción de la arquitectura son:

-Aspectos sensoriales: La arquitectura se experimenta a través de los sentidos. La vista juega un papel fundamental en la percepción arquitectónica, ya que observamos y apreciamos las formas, colores y texturas de los edificios. También, otros sentidos, como el tacto y el oído, también pueden influir en la percepción, especialmente al interactuar físicamente con el entorno construido. Se trata de una experiencia artística multisensorial.(Rasmussen, 2004a).

-Influencia cultural y contextual: La percepción de la arquitectura también está influenciada por factores culturales y contextuales. Los valores, creencias y tradiciones de una sociedad pueden afectar la forma en que se interpreta y se interactúa con los espacios. Además, el contexto histórico, social, político y geográfico de un lugar puede influir en la apreciación y el significado atribuido a la arquitectura.

-Interpretación personal: Cada individuo interpreta y experimenta la arquitectura de manera única y personal. La experiencia estética de un espacio puede variar según las experiencias previas, la formación y las preferencias individuales. La percepción es un acto individual ya que depende de cada sujeto. La percepción directa a través de los sentidos es

la base para la interpretación, pero también lo es lo teórico y escrito sobre la experiencia artística. Cada persona puede atribuir significados y emociones particulares a los espacios arquitectónicos, lo que contribuye a una experiencia subjetiva e individualizada.

Interacción con el Receptor en la Música: La percepción en la música.

La música, al ser una forma de arte abstracta y no representativa, requiere una interacción activa del receptor para darle significado y sentido.

Los aspectos importantes de la interacción con el receptor en la música son:

-Escucha activa: La interacción con la música implica una escucha activa y atenta. El receptor debe prestar atención a los elementos musicales, como la melodía, el ritmo, la armonía y la estructura, para captar el mensaje y la intención del compositor. La escucha activa permite al receptor sumergirse en la música y experimentar las emociones y los estados de ánimo que evoca y que pretende transmitir.

-Interpretación subjetiva: Cada individuo interpreta la música de manera subjetiva, basada en sus propias experiencias, emociones y preferencias musicales. Es el ejemplo individual lo que ejerce como prototipo. La música puede evocar diferentes emociones y significados para diferentes oyentes, lo que lleva a una experiencia personalizada y única para cada receptor.

-Influencia cultural y contextual: La música está influenciada por factores culturales y contextuales. Los estilos musicales, géneros y tradiciones de una determinada cultura pueden afectar la forma en que se percibe y se interactúa con la música. Además, el contexto social, histórico y emocional en el que se escucha la música puede influir en la apreciación y la respuesta emocional del receptor, así como en su forma de entender el arte. La forma de comunicar una emoción en la música (Sloboda & Juslin, 2001) tiene una consecuencia psicológica en el receptor.

-Participación activa: La música tiene la capacidad de involucrar activamente al receptor. Puede inspirar al oyente a cantar, bailar, tocar un instrumento o participar de alguna otra manera en la pieza musical. La

participación activa crea una mayor conexión y compromiso con la música, y permite al receptor experimentarla de mejor manera, más profunda y significativa.

La percepción y la interacción con el receptor desempeñan un papel esencial en el arte de la arquitectura y la música. Tanto en la arquitectura como en la música, la experiencia estética se construye a través de la interpretación personal, la interacción activa y la influencia de factores culturales y contextuales. Cada receptor tiene la capacidad de atribuir significado, emociones y respuestas individuales a estas formas de arte. La percepción y la interacción con el receptor en la arquitectura y la música enriquecen la experiencia estética y nos permiten sumergirnos en el mundo del arte de una manera única y personalizada.

La percepción del arte como acto fenomenológico transensorial (Pallasmaa, Juhani, 2005) es condición implícita en la arquitectura como arte espacial y en la música como acto auditivo del espacio o de ambos al mismo tiempo.

Artes temporales y artes materiales

Se distinguen dos tipos de relaciones entre creador-público. Por un lado, están las artes que crean algo efímero, es decir una experiencia concreta espacio-temporal que necesita del directo y del momento concreto para ser recibida. En el teatro la representación de la obra está sujeta a un momento dado y necesita del directo. Después desaparece y permanece en la memoria o recuerdo de los receptores de la misma. En muchos de estos casos la técnica ha hecho que dichas representaciones se puedan guardar y reproducir a gran escala y a gusto del receptor. Por ejemplo, la música es grabada y reproducida en cada momento. Aun así, conserva la diferencia sustancial entre la interpretación del directo a la grabada. La representación en el directo está sujeta a variaciones a veces incluso sustanciales en la ejecución y desarrollo de la pieza artística.

Por otro lado, están las artes que crean un elemento material. Compuesto de masa y materia. El cual permanece fijo en un lugar concreto. La

recepción es por tanto más fija. No depende del momento concreto en el que se reproduce la obra.

Podemos decir que existen artes en las cuales existe una performance artística o un elemento artístico. Entendiendo performance algo que es desarrollado por intérpretes y se desarrolla en un momento concreto y después deja de existir. Por otro lado, el elemento artístico se refiere a una obra artística la cual crea un elemento físico, que aunque igualmente se percibe o reproduce en un momento o tiempo concreto, la propia creación de una masa o elemento físico concreto hace que su reproducción pueda desarrollarse en más momentos concretos. Con lo que la existencia de la propia materia crea una percepción más fija, que no está sujeta a una secuencia temporal.

En arquitectura el elemento es la obra arquitectónica, el edificio, o el urbanismo como agregación y composición espacial. A veces su percepción requiere de una dinámica temporal. Pero la intención del arquitecto no es componer algo para un recorrido o secuencia temporal, sino para dar solución a determinados hábitos o modos de vida diarios.

Existe arquitectura pensada como performance, ya sean pabellones o ciertas tipologías que tienen que ver con otras artes. Como museos, teatros, etc. El propio espacio entra en conexión con las otras piezas artísticas para crear un modelo de obra artística conjunta, en este caso la arquitectura de una manera subalterna o subsidiaria al otro arte.

Esta conexión entre lo compuesto interiormente y la caja que lo contiene se denomina continente y contenido.

Las percepciones en la arquitectura y la música

Existe una diferencia entre las percepciones en el arte de la arquitectura y la música.

La percepción efímera

Es aquella que se adquiere en el momento de la experiencia artística por parte del receptor. Es aquella que sucede en un continuo de tiempo. Es una

percepción directa en la cual en la secuencia de tiempo en la que dura se reciben los mensajes o estímulos del arte.

La percepción constante

Es aquella huella que queda en la memoria y el recuerdo de cada receptor de las piezas artísticas de ambas artes.

PAUTAS O MANERAS COMPOSITIVAS: LA MORFOLOGIA Y LA FORMA

La pauta de composición son los elementos mínimos, con los cuales al conjuntarlos, son capaces de indicar de manera concreta y directa la correcta reproducción de la pieza artística.

La morfología se refiere a los elementos gráficos representados pictóricamente sobre un soporte físico escribible o imprimible. Esa morfología es única de cada arte y es consecuencia de largos procesos históricos. Crea un sistema que debe ser comprensible por todos, pero que evoluciona con el uso tal y como les ocurre a las lenguas.

La forma es la consecución de un modelo morfológico concreto que se repite a lo largo de varias piezas artística. Por tanto, esa manera o modo de componer que es repetitiva o igual es la que se define como forma compositiva.

Morfología y forma en arquitectura:

La morfología en arquitectura se refiere al estudio de las formas, configuraciones y características espaciales de las obras de arquitectura y de las estructuras construidas. Se ocupa de la relación entre los elementos arquitectónicos y su interacción con el entorno físico y cultural. La morfología arquitectónica abarca tanto aspectos funcionales como estéticos y técnicos, además busca comprender cómo la forma y la organización espacial afectan a la experiencia y al significado de un espacio.

Un ejemplo de obra destacada en arquitectura que es ejemplo de la morfología y forma en la composición es la “Ópera de Sídney”, diseñada por Jørn Utzon.

Es una pieza emblemática que se caracteriza por sus formas curvilíneas y su distintiva cubierta en forma de conchas. Está inspirada en la morfología orgánica y marina. Utzon exploró cómo la forma arquitectónica puede dialogar con su contexto natural y cultural, creando una obra icónica reconocida a nivel mundial.

Otro autor relevante en el estudio de la morfología arquitectónica es Christopher Alexander, quien desarrolló la teoría de los "patrones de diseño". En su obra "A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction" (Alexander, 1977). Alexander propone un conjunto de patrones arquitectónicos que pueden ser aplicados para crear espacios y edificios armoniosos y funcionales. En su enfoque destaca la importancia de la morfología en la creación de entornos construidos que satisfagan las necesidades humanas y promuevan la calidad de vida.

Morfología y forma en música:

En el ámbito musical, la morfología y la forma se refieren a la estructura y organización de una composición, incluyendo el desarrollo temático, la disposición de secciones y la relación entre las diferentes partes de una obra. Estos conceptos se utilizan para analizar cómo los elementos musicales se combinan y se desarrollan en el tiempo creando sistemas y subsistemas de compresión morfológica.

Un ejemplo clásico de forma musical es la sonata, que consta de tres secciones principales: exposición, desarrollo y recapitulación. En la sonata, la morfología se refiere a cómo se desarrollan los temas y las ideas musicales a lo largo de estas secciones, creando un arco narrativo y una estructura coherente y con sentido global.

Un autor destacado que exploró la morfología y la forma en la música es Arnold Schoenberg, especialmente por sus composiciones dodecafónicas.

En obras como "Variaciones para orquesta, Op. 31", Schoenberg experimenta con la organización y transformación de motivos e incisos musicales, utilizando la técnica de la serie dodecafónica. Una descomposición de la escala tonal en otro sistema nuevo que responde a alturas y tonos nuevos. Estas composiciones presentan una morfología musical nueva y propia, que rompe con las estructuras tonales más tradicionales pero que sigue siendo una forma musical clara.

LOS 5 SENTIDOS DEL SER HUMANO

La percepción en la especie humana viene a través de los 5 sentidos que toda persona tiene.

Estos sentidos nos componen una realidad concreta y única a cada receptor.

Cada arte emplea su composición e interpretación basados en uno o dos sentidos principales, aunque indirectamente el resto de sentidos actúan y siguen influyendo en la percepción final.

LOS SENTIDOS Y EL SENTIDO DEL OIDO

Los sentidos del ser humano son las capacidades fisiológicas y perceptivas que permiten la recepción e interpretación de estímulos provenientes del entorno. Los sentidos nos proporcionan información vital sobre el mundo que nos rodea, facilitando nuestra interacción con entorno físico.

Los sentidos del ser humano son los mecanismos sensoriales que nos permiten captar y procesar información proveniente del entorno.

Lo que catalogamos como sentidos son:

-Vista: El sentido de la vista nos proporciona la capacidad de percibir la luz y los colores, así como de distinguir formas, tamaños y detalles visuales. La visión humana implica la captación de la luz por los ojos y su procesamiento por el sistema visual en el cerebro.

-Oído: El sentido del oído nos permite percibir y procesar los sonidos y las vibraciones del entorno inmediato. A través del oído, somos capaces de detectar y diferenciar tonos, ritmos, melodías y otros aspectos auditivos. El proceso auditivo involucra el oído externo, medio e interno, así como la interpretación de las señales sonoras por el cerebro.

-Olfato: El sentido del olfato nos permite percibir y distinguir los olores y los aromas del entorno. Mediante los receptores olfativos en la nariz, somos capaces de detectar y reconocer una amplia gama de sustancias químicas volátiles.

-Gusto: El sentido del gusto nos permite percibir y diferenciar los sabores de los alimentos y otras sustancias. A través de las papilas gustativas en la lengua y otras partes de la cavidad bucal, somos capaces de detectar los cinco sabores básicos: dulce, salado, ácido, amargo y umami.

-Tacto: El sentido del tacto nos permite percibir y experimentar el contacto físico y las sensaciones táctiles a través de la piel. A través de los receptores táctiles en la piel y otras partes del cuerpo, somos capaces de sentir el calor, frío, presión, textura y el dolor entre otras sensaciones.

Las definiciones y análisis de los sentidos del ser humano son objeto de estudio desde toda la historia del conocimiento humano. Este análisis sobre este campo concreto va asociado a la importancia que existe entre la recepción de estímulos y la percepción de la misma. Una relación que es indisoluble entre sentidos y percepción, entre receptores y cerebro. (Goldstein, 1989)

Los sentidos más relacionados con la arquitectura y la música son la vista y el oído.

El Sentido de la Vista

El sentido de la vista es uno de los sentidos más importantes para los seres humanos, ya que nos permite captar información visual y percibir el mundo a nuestro alrededor. Los aspectos del sentido de la vista son:

Estructura y funcionamiento: El ojo humano es un órgano complejo compuesto por varias estructuras, incluyendo la córnea, la pupila, el cristalino y la retina. La luz que entra al ojo es enfocada en la retina, donde se encuentran los fotorreceptores llamados conos y bastones, encargados de detectar la luz y convertirla en señales eléctricas que son transmitidas al cerebro a través del nervio óptico.

Percepción visual: La percepción visual es un proceso complejo que implica la interpretación y comprensión de la información visual. El cerebro procesa las señales visuales recibidas y las organiza en formas, colores, profundidad y movimiento, lo que nos permite reconocer objetos, identificar detalles y comprender y entender el entorno visual.

Importancia en el arte: La visión desempeña un papel clave en la apreciación y creación artística. En el arte visual, como la pintura, la escultura y la fotografía, la vista nos permite percibir los colores, las formas y las texturas, y apreciar la composición y el mensaje transmitido por el artista. Además, la arquitectura y el diseño se basan en gran medida en la percepción visual para crear espacios estéticamente agradables y funcionales.

Comunicación visual: La comunicación visual es fundamental en la sociedad humana. A través de señales visuales, como gestos, expresiones faciales, símbolos y señales de tránsito, nos comunicamos e interpretamos mensajes visuales. La vista nos permite captar estas señales y comprender su significado, facilitando la interacción y la comunicación efectiva con los demás.

El Sentido del Oído

El sentido del oído nos permite percibir y procesar el sonido y sus ondas sonoras, lo que nos brinda una experiencia auditiva completa

Los aspectos del sentido del oído son:

Estructura y funcionamiento: El oído humano está compuesto por tres partes principales: el oído externo, el oído medio y el oído interno. El oído externo captura las ondas sonoras y las dirige hacia el oído medio, donde las ondas sonoras se amplifican y se transmiten al oído interno. En el oído interno se encuentran los pequeños cabellos y células ciliadas que convierten las vibraciones sonoras en señales eléctricas, que son transmitidas al cerebro a través del nervio auditivo.

Percepción auditiva: El cerebro procesa las señales auditivas recibidas y nos permite percibir y comprender el sonido. A través de la percepción auditiva, podemos distinguir diferentes tonos, ritmos, melodías y timbres. Además, el sentido del oído nos permite localizar la fuente de un sonido percibiendo la intensidad y la duración de los estímulos sonoros. Además, nos da información sobre el entorno de alcance a nuestro sentido.

Importancia en la música: El sentido del oído es fundamental para la apreciación y creación musical. A través de la audición se percibe la música diferenciando instrumentos, apreciando armonías y ritmos, experimentando posteriormente las emociones y estados de ánimo evocados por la música.

Comunicación verbal: El sentido del oído es esencial en la comunicación verbal. Nos permite escuchar y comprender el lenguaje hablado, interpretar el tono y la entonación de las palabras, así como participar en conversaciones y discusiones. Es el instrumento por el cual se entienden los sistemas de lenguaje. Además, la audición nos permite percibir sonidos ambientales, como alarmas, sirenas y sonidos de la naturaleza, que nos alertan sobre posibles peligros o nos brindan información sobre nuestro entorno.

El sentido de la vista y el oído desempeñan un papel fundamental en la percepción y la interacción humana con el mundo. La vista nos permite captar la información visual, apreciar el arte y comunicarnos visualmente, mientras que el oído nos brinda una experiencia auditiva rica, nos conecta con la música y facilita la comunicación verbal. Estos sentidos son esenciales para nuestra comprensión de la realidad y nuestra interacción con los demás. La exploración de la visión y la audición nos permite apreciar la complejidad y la belleza de estos sentidos y su influencia en nuestra experiencia humana.

Podemos decir que además de la recepción a través de los sentidos de la pieza artística, esta recepción está sujeta al razonamiento y procesamiento intelectual de cada individuo que lo recibe.

Si hacemos el análisis concreto en las disciplinas objeto de esta investigación, vemos que la música tiene un sentido muy claro, el cual es el principal medio a través el cual se trasmite: el oído. La arquitectura en cambio tiene una relación con los sentidos más compensada, aunque sea la vista lo que predomina a la hora de tener una experiencia espacial.

En cuanto a la relación entre estos sentidos hemos de decir, que son dos sentidos con una gran relación entre sí. Mucha mayor relación que con el resto. Según el filósofo Ernesto de Castro, profesor de la universidad autónoma de Madrid, la frase popular española de “calla que no veo” expresa una concepción de la relación sonido- vista muy directa.

Por un lado, el silencio es decir la ausencia de sonido, tiene un componente de marcado o subrayado de lo que se está experimentando en ese momento. Por eso la ausencia de sonido permite una mayor concentración, o un desvío de la atención del resto de sentido hacía en el que ese momento es receptor de la información. Existe una performance sobre esta reflexión en la que un grupo de personas aplauden delante de las obras de arte de un museo. (<https://www.cccb.org/es/multimedia/videos/soy-camara-31-no-tocar-por-favor/216834>). En esta intervención artística se demuestra

que el no sonido favorece la concentración de la vista para admirar un cuadro y centrar los sentidos creando una atmósfera propicia para ello. En cambio, en otras artes como el teatro se aplaude cuando la pieza artística finaliza.

Música

Habría que apuntar que otros sentidos, aunque de forma secundaria influyen en la recepción de la música. Por ejemplo, en un concierto los intérpretes son objeto de observación visual. Por lo que la estética visual de la sala y de los intérpretes influye en la recepción completa de la pieza musical. Además, en otro plano, pero por ejemplo un mal olor o bueno puede condicionar el bienestar del público y también influir en el acto artístico.

Arquitectura

En el caso de la arquitectura entran en juego casi todos los sentidos. La percepción de una pieza arquitectónica tiene dos claros modos.

-La experiencia artística puntual

Por un lado, el receptor puntual ya sea mediante visita o documentación visual y planimétrica de la misma.

Este receptor tiene un sentido principal a través del cual recibe la obra: la vista. Los otros sentidos pueden influir, pero de una manera secundaria.

Es cierto que el sentido del oído es un sentido que se sitúa en mayor importancia que el resto. Existen diferentes actuaciones espaciales en la que el sonido influye a la hora de proyectar y componer espacios. Por ejemplo, el agua es una fuente de sonido que se utiliza para dar atmósfera a ciertos lugares como puede ser un patio con una fuente. También evitar o no sonidos con la colocación de ciertos materiales con buena acústica o la colocación de huecos que relacionan el interior con el exterior hará que se perciba y se reciba a través del oído sonidos o no, que influyen en la experiencia espacial del sitio.

-La experiencia artística vivencial

Por otro lado, existe la experiencia artística de la persona que habita y por tanto vive y experimenta la arquitectura de una manera constante en una secuencia temporal constante y continua.

En esa vivencia la percepción es completa e interaccionan todos los sentidos mucho más que en la otra. Por ejemplo, el hecho de que en una vivienda nueva que habita por primera vez una familia influye todas y cada una de sus hábitos y actividades diarias. Desde si es una época buena o feliz de la familia porque existe un niño pequeño por ejemplo o por el contrario si ocurren discusiones será lo contrario. Si por ejemplo se cocina de una determinada manera influirá en el gusto y olfato que se percibe dentro de ese espacio. Y en la memoria espacial de ese lugar quedará siempre esa percepción a la hora de recordar ese espacio.

Esta interacción de ambos sentidos son punto de partida para analizar compositivamente y cruzar obras de arquitectura y música.

LA PERCEPCIÓN DEL ENTORNO: LA ATMOSFERA

La percepción del entorno por parte del ser humano se refiere al proceso cognitivo y sensorial mediante el cual interpretamos y comprendemos el mundo que nos rodea. Es un fenómeno complejo que implica la recepción, organización e interpretación de estímulos sensoriales para construir una representación interna del entorno físico y social. En el ámbito de la investigación académica, se ha abordado este tema desde diversas disciplinas, como la psicología, la neurociencia cognitiva y la ecología perceptiva.

La percepción del entorno se inicia con la captación de información a través de los sentidos humanos, como la vista, el oído, el olfato, el gusto y el tacto. Cada uno de estos sentidos proporciona una entrada sensorial específica a modo de información que es procesada por los receptores sensoriales y transmitida al sistema nervioso central para su posterior interpretación. Sin embargo, la percepción del entorno no se limita únicamente a la

información sensorial cruda, sino que también implica procesos cognitivos superiores, como la atención, la memoria, la categorización y la inferencia. En la comprensión de la percepción del entorno, la psicología ha desempeñado un papel fundamental. La teoría de la percepción ecológica propuesta por James J. Gibson ha sido una influencia significativa en este campo. Según esta teoría, la percepción es un proceso activo y directo en el que el organismo en interacción con el entorno detecta información relevante para su supervivencia y adaptación del ser humano. El libro "The Ecological Approach to Visual Perception" (Gibson, 2014) es una referencia clásica que explora los principios fundamentales de la percepción ecológica y su aplicación en la comprensión del entorno visual.

Otro enfoque importante en la percepción del entorno es el estudio de la neurociencia cognitiva. La investigación en esta área ha revelado la relación entre la actividad cerebral y los procesos perceptivos. El libro "Principles of Neural Science" proporciona (Kandel et al., 2000) los fundamentos más importantes de la neurociencia y la percepción. Además, la obra "Visual Perception: A Clinical Orientation" (Schwartz, 2004) es una referencia valiosa que examina la percepción visual desde una perspectiva clínica y neuropsicológica.

La interacción entre el entorno y los aspectos cognitivos de la percepción ha sido investigada desde la perspectiva de la psicología cognitiva. Los estudios sobre la atención, la memoria y la categorización han proporcionado una comprensión más profunda, de cómo los seres humanos perciben y procesan la información del entorno. El estudio de la relación entre memoria inmediata y comprensión del entorno es fuente de análisis como algo integral (Goldstein, 2014) explorando los procesos cognitivos involucrados en la percepción y cómo influyen en la construcción de la experiencia del entorno.

CONSECUENCIAS O INDUCCIONES PSICOLÓGICAS Y SOCIOLOGICAS: RUIDO Y MÚSICA

Ruido y música

Estos fenómenos involucran el uso del sonido, pero con propósitos y cualidades distintas.

Definición de ruido y música:

El ruido se caracteriza por ser un sonido no deseado o indeseable, que carece de una estructura musical reconocible y posee cualidades acústicas desorganizadas. Por otro lado, la música se define como un fenómeno sonoro organizado, con estructuras melódicas, armónicas y rítmicas que evocan intencionalidad estética y expresiva.

Uno es un acto compositivo, es decir provocado y el otro es algo aleatorio y no intencionado.

Perspectivas psicoacústicas

Las teorías psicoacústicas han investigado las diferencias perceptivas y fisiológicas entre el ruido y la música. El modelo de procesamiento auditivo propuesto por Bregman (Bregman, 1994) destaca cómo nuestro sistema auditivo organiza y segmenta la información acústica para distinguir entre ruido y patrones musicales. Además, los estudios sobre la sensibilidad auditiva y la discriminación tonal, proporcionan conclusiones sobre las bases neurofisiológicas de esta distinción.

Enfoques socioculturales

La distinción entre ruido y música también tiene un componente sociocultural importante. Las normas y convenciones culturales influyen en la clasificación de los sonidos como ruido o música. En la obra "the Tuning of the World" (Schafer, 1977) se destaca cómo los contextos sociales y ambientales moldean nuestras percepciones y evaluaciones sonoras y su variabilidad.

Estudios sobre límites y fronteras

Algunos investigadores han cuestionado la rigidez de la distinción entre ruido y música, explorando las zonas fronterizas y las interacciones entre

ambos fenómenos. Es objeto de estudio y examen cómo ciertos sonidos, inicialmente percibidos como ruido, pueden adquirir cualidades musicales según el contexto y la interpretación posterior pudiendo los artistas darle forma u obtener composiciones de lo aparentemente aleatorio.

Implicaciones en la música contemporánea

La distinción entre ruido y música ha sido utilizada en la música experimental y vanguardista del siglo XX y XXI. Compositores como John Cage y Luigi Russolo exploraron la utilización estética del ruido en su obra, cuestionando los límites convencionales de la música.

En conclusión, la distinción entre ruido y música es un fenómeno estudiado y con relevancia en el campo de la composición que abarca características acústicas, perceptivas y socioculturales. Además, tiene implicaciones en diferentes disciplinas como la psicoacústica, la musicología y la percepción auditiva. El estudio de la distinción entre ruido y música no solo contribuye a nuestra comprensión del sonido, sino que también ofrece perspectivas valiosas para la apreciación y la creación musical.

Los sonidos se pueden producir o no producir. Es decir, pueden ser consecuencia de un acto o de una producción concreta o simplemente son consecuencia indirecta de muchas acciones.

Los sonidos provocados como consecuencia de una planificación concreta y compuesta se denominan música.

El paisaje sonoro

Existen muchos grados en esta planificación. Existen maneras de grabar y analizar o sintetizar sonidos involuntarios o provocados de manera indirecta y ponerlos en una partitura o composición. Es lo que se denomina paisaje sonoro.

El paisaje sonoro es la representación gráfica de los diferentes sonidos que ocurren en un espacio-tiempo concreto. Es la manera de representar aquello que escuchas en un paisaje, es decir en un punto exacto y al igual que el paisaje visual cambiante según una secuencia temporal.

El concepto aúna sonido y espacio de una manera muy directa. La propia planificación de este proceso es considerada novedosa y propia, ya que la elección del espacio y del periodo de tiempo a analizar son los que determinan esa composición. Además, el gráfico o esquema a través del cual se representa hace que la composición cobre un significado especial. Esta corriente de estudio es tangente a la investigación de la que trata esta investigación.

Construcción y arquitectura

La construcción, sin un razonamiento previo es un mero apilamiento de elementos para satisfacer la necesidad de vivir o habitar cobijados. No obstante, la arquitectura tal y como su definición dice es mucho más que eso. La arquitectura trata de dar una respuesta artística al problema del habitar, conjugando varios factores simultáneamente como son la técnica, la respuesta y conjugación del espacio habitable con el entorno más directo que le rodea, y además una vocación por la innovación y la calidad en el habitar para que la vivencia no sólo responda a las necesidades fisiológicas del hombre, sino que además hagan su cotidianidad mucho mejor.

El bienestar intrínseco

Diseño y música. Existe una relación directa en el aporte de diseño y música es decir del arte es un factor esencial para la felicidad y bienestar de las personas.

Cualquier forma de composición que sea resultado de un proceso artístico tiene consecuencias directas en la percepción y vivencias del usuario final. En arquitectura el caso es mucho más tangible dado que una calidad espacial influye positivamente en la experiencia y por tanto en el día a día de quien lo utilice. El proceso artístico tiene una consecuencia directa que es a su vez práctica y creativa.

5.2. EL MÉTODO CIENTÍFICO

El método científico es el punto base del que parte este análisis metodológico, para dotar de rigor la consecución de resultados.

Si entendemos el conocimiento desde un punto del realismo filosófico este se divide en varios tipos. Existe el conocimiento científico, pero también el de la percepción, el artístico y otros muchos que conforman el conocimiento puro. En este caso de investigación utilizaremos como metodología el análisis científico en la medida de lo posible, sin olvidarnos de que otras fuentes de conocimiento tanto experimental, artístico o de la percepción son fuentes válidas del saber y casos conformados por sí mismos.

Siguiendo la teoría filosófica existen tres grados de abstracción:

-La abstracción física, donde se abstrae de los particulares solo se tiene en cuenta el movimiento.

-La abstracción matemática donde se abstrae de la materia y solo se tiene en cuenta la forma.

-La abstracción metafísica. Donde se abstrae de la forma y solo atiende a propiedades trascendentales.

Esta distinción de conocimientos es relevante en la historia del conocimiento, pero para esta metodología de investigación se tendrá en cuenta todos estos grados dado que todos ellos nos dan conclusiones válidas para aportar a la comunidad científica y a la materia de análisis en cuestión.

A distinguir en el método científico tradicional los siguientes pasos:

-Observación: La observación es el primer paso del método científico. Implica la recopilación de información sobre un fenómeno o problema específico a través de los sentidos o instrumentos de medición. Las observaciones iniciales ayudan a identificar patrones, relaciones o inconsistencias que podrían convertirse en el punto de partida para la investigación.

-Pregunta de investigación: Basada en las observaciones, se formula una pregunta de investigación clara y específica. Lo que denominamos objetivos de la investigación. La pregunta establece el objetivo y el propósito de la investigación científica y guía el proceso de diseño del estudio.

-Revisión bibliográfica: Antes de continuar, se realiza una revisión bibliográfica exhaustiva para familiarizarse con el conocimiento existente sobre el tema. Esto implica revisar y analizar estudios previos, teorías y datos relevantes que ayuden a contextualizar el problema estableciendo una base sólida para la investigación. El estado del arte o de la cuestión en punto de partida necesario para emprender un proceso investigador.

-Hipótesis: Una vez que se ha formulado la pregunta de investigación y se ha realizado la revisión bibliográfica, se formula una hipótesis. Una hipótesis es una suposición o explicación tentativa que se basa en el conocimiento existente y que puede ser probada y verificada a través de la investigación científica. Los objetivos de esta tesis encajan con este paso de aplicación en el método científico.

-Diseño del estudio: En esta etapa, se establecen los métodos y procedimientos necesarios para recolectar datos y responder a la pregunta de investigación. El diseño del estudio incluye la determinación de variables, la selección de muestras, la planificación de experimentos o estudios de observación, y la definición de las técnicas y herramientas de recolección de datos. En la presente investigación se establece una metodología propia y adaptada para el estudio de casos que bebe de las comunes en el método científico.

-Toma de datos: En esta fase, se lleva a cabo la recopilación de datos utilizando las técnicas y herramientas establecidas en el diseño del estudio. Los datos pueden ser cualitativos o cuantitativos y se obtienen a través de observaciones, encuestas, experimentos, entrevistas u otras metodologías.

Este análisis se realiza abstrayendo de casos de piezas artísticas el esquema gráfico que represente los parámetros claros a estudiar.

-Análisis de datos: Una vez que se han recopilado los datos, se procede al análisis. Esto implica la organización, la tabulación y la interpretación de los datos recolectados utilizando métodos estadísticos, técnicas de visualización de datos u otros enfoques relevantes. El análisis de datos permite obtener conclusiones y extraer resultados significativos.

- Conclusiones y generalizaciones: Con base en los resultados del análisis de datos, se obtienen conclusiones que responden a la pregunta de investigación y se evalúa si la hipótesis se confirma o se rechaza. Las conclusiones pueden llevar a la formulación de nuevas preguntas de investigación, la revisión de teorías existentes o la generación de nuevos conocimientos en el campo.

-Comunicación de resultados: Finalmente, los resultados y las conclusiones del estudio se comunican a la comunidad científica y al público en general a través de informes, publicaciones científicas, presentaciones, conferencias u otros medios de difusión. La comunicación de los resultados es esencial para compartir conocimientos, fomentar el debate científico y contribuir al avance del campo de estudio.

Esta investigación trata de establecer unos pasos lo más aproximados y acordes al método científico. Se trata de analizar con conclusiones parciales siguiendo una metodología precisa las analogías y relaciones entre la composición artística de la música y su vinculación espacio-temporal en la composición arquitectónica.

Esta investigación se nutre directamente de los pasos y fases del método científico para establecer objetivos y metodología a la hora de elegir y analizar el estudio de casos.

La comparativa gráfica

El dibujo y los esquemas derivados del análisis de la propia investigación serán la base de las conclusiones de la tesis. Estos diagramas y esquemas servirán como toma de datos y comparativa de análisis para discernir las conclusiones.

El grafismo corresponderá a la extracción sobre el documento gráfico de la pieza artística de los diferentes elementos compositivos ejecutando el proceso con el rigor científico y teórico que corresponde.

La comparativa conceptual

Los elementos compositivos tienen un origen y una evolución. Estudiar su origen, su utilización y la teorización de los mismos servirá como método de establecer conclusiones.

Se categorizarán los elementos compositivos estableciendo así un listado clasificatorio de los mismos de tal forma que se podrá comparar por tipos, categorías también.

5.3. METODOLOGÍA COMPARATIVA EN EL ESTUDIO DE ELEMENTOS COMPOSITIVOS

Se describe el proceso analítico a seguir en esta investigación:

ELEMENTO COMPOSITIVO

Se justifica la elección del elemento compositivo a analizar

MUSICALES

-DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

Se describe y clasifica si es un elemento tradicional o moderno. Esta división se basa en si es originario de la composición clásica musical o de la moderna a partir de la ruptura de la música tonal.

Se realiza una descripción escrita del elemento compositivo, qué hace y para qué sirve. Además, se aborda un análisis sobre su origen, uso a lo largo del tiempo y sobre su etimología.

-ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

Se abstrae esquemáticamente el signo o icono de elemento gráfico a investigar. El esquema se aborda tanto en música como en arquitectura.

Se analizan las características del caso de estudio en música:

GRAFISMO: DISGREGADO - UNIFICADO

ORDEN SECUENCIAL: SI-NO

JUEGO LLENO VACÍO: SI-NO

TIPO DE FORMA: GEOMÉTRICO-ORGÁNICO-MIXTO

<u>ELEMENTO COMPOSITIVO: CASO DE ESTUDIO</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

- ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

Se analizan los esquemas extraídos anteriormente basándose en posibles grafismos nuevos de análisis e incluso realizando una deriva sobre la comparación.

Se ejemplifica con casos reales de piezas artísticas el uso o aborde del elemento compositivo en sí. Se justifica la elección de la pieza arquitectónica que entra en el estudio.

Se analizan las características del caso de estudio en arquitectura:

- LUGAR / POSICIÓN GEOGRÁFICA:
- ORIENTE-AFRICA-ASIA-OCCIDENTE
- EMPLAZAMIENTO: CASCO URBANO-ENSANCHE- PERIFERIA
- SUPERFICIE: 0-500M2 – 500-2000M2 - +DE 2000M2
- USOS: PÚBLICO-PRIVADO
- RELACIÓN CON HITOS SIMILARES CERCANO: SI - NO
- ANÁLISIS FORMAL: GEOMÉTRICO-ORGÁNICO-MIXTO
- ACCESOS: VEHICULAR- PEATONAL
- ZONAS PUBLICAS-PRIVADA-AMBAS

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> AFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

- CONCLUSIONES Y ANALOGÍAS MORFOLÓGICAS Y DE PERCEPCIÓN

Se detalla una conclusión parcial sobre la relación y vinculación del elemento compositivo en cuestión apoyándose en el análisis previo.

TIPOLOGÍA SIMILAR: SI

RELACION CONCEPTUAL: SI

RELACION FORMAL: SI

En algunos casos se mapean estas conclusiones para comparar gráficamente los resultados.

CONCLUSIONES PARCIALES

Se analiza por % las características de los elementos compositivos estudiados en la investigación por cada categoría.

ARQUITECTÓNICOS

- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO ARQUITECTÓNICO

Se realiza una descripción escrita del elemento compositivo, qué hace y para qué sirve. Además, se aborda un análisis sobre su origen, uso a lo largo del tiempo y sobre su etimología.

- ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

Se abstrae esquemáticamente el signo o icono de elemento gráfico a investigar. El esquema se aborda tanto en música como en arquitectura.

Se analizan los esquemas extraídos anteriormente basándose en posibles grafismos nuevos de análisis e incluso realizando una deriva sobre la comparación.

Se ejemplifica con casos reales de piezas artísticas el uso o aborde del elemento compositivo en sí.

Se analizan las características del caso de estudio en arquitectura:

LUGAR / POSICIÓN GEOGRÁFICA: ORIENTE-AFRICA-ASIA-
OCCIDENTE

EMPLAZAMIENTO: CASCO URBANO-ENSANCHE- PERIFERIA

SUPERFICIE: 0-500M2 – 500-2000M2 - +DE 2000M2

USOS: PUBLICO-PRIVADO

RELACIÓN CON HITOS SIMILARES CERCANO: SI - NO

ANÁLISIS FORMAL: GEOMÉTRICO-ORGÁNICO-MIXTO

ACCESOS: VEHICULAR- PEATONAL

ZONAS PÚBLICAS-PRIVADA-AMBAS

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PUBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

Se analiza el elemento compositivo en relación a sus analogías con la música.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGÍAS MORFOLÓGICAS Y DE PERCEPCIÓN

Se detalla una conclusión parcial sobre la relación y vinculación del elemento compositivo en cuestión apoyándose en el análisis previo.

CONCLUSIONES PARCIALES

Se analiza por % las características de los elementos compositivos estudiados en la investigación por cada categoría.

5.4. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO COMPARADO

METODOLOGÍA DE LA DERIVA DE NOTACION MUSICAL

ANÁLISIS DE PARAMETROS GRÁFICOS

GRAFISMO: DISGREGADO – UNIFICADO

ORDEN SECUENCIAL: SI-NO

JUEGO LLENO VACÍO: SI-NO

TIPO DE FORMA: GEOMÉTRICO-ORGÁNICO-MIXTO

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES

Se analiza por % las características estudiadas en la investigación

METODOLOGÍA DEL ESTUDIO COMPARADO

-MOTIVO DE LA ELECCIÓN DE LA PIEZA

Se explica el motivo de elección de la pieza

-ESQUEMA GRÁFICO

Se esquematiza gráficamente ambos documentos de las piezas artísticas

-DESCRIPCIÓN DE LA OBRA: AUTOR, ÉPOCA Y CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Se describe la obra

-CONTEXTO HISTÓRICO COMPARADO- SI-NO

Se analiza si las obras están en el mismo contexto histórico o no.

-ELEMENTOS COMPOSITIVOS DETECTADOS

Se enumeran los elementos compositivos que aparecen en cada pieza

-COMPARTICIÓN DE GÉNESIS COMPOSITIVA- SI-NO

Se analiza si comparten el mismo origen creativo

-COMPARTICIÓN DEL GRAFISMO- SI-NO

Se analiza si el grafismo es parecido o no

-PERCEPCIÓN DE LAS PIEZAS

Se analiza la percepción en el receptor de cada pieza. Lo que pretende transmitir.

ANÁLISIS DE PARAMETROS ARQUITECTÓNICOS

LUGAR / POSICIÓN GEOGRÁFICA: ORIENTE-AFRICA-ASIA-
OCCIDENTE

EMPLAZAMIENTO: CASCO URBANO-ENSANCHE- PERIFERIA

SUPERFICIE: 0-500M² – 500-2000M² - +DE 2000M²

USOS: PÚBLICO-PRIVADO

RELACIÓN CON HITOS SIMILARES CERCANO: SI - NO

ANÁLISIS FORMAL: GEOMÉTRICO-ORGÁNICO-MIXTO

ACCESOS: VEHICULAR- PEATONAL

ZONAS PÚBLICAS-PRIVADA-AMBAS

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA

-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> AFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PUBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ANÁLISIS DE PARAMETROS MUSICALES

GRAFISMO: DISGREGADO – UNIFICADO

ORDEN SECUENCIAL: SI-NO

JUEGO LLENO VACIO: SI-NO

TIPO DE FORMA: GEOMÉTRICO-ORGÁNICO -MIXTO

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES

-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES

Se analiza por % las características estudiadas en la investigación

6. CLASIFICACIÓN DE ELEMENTOS

6.1. CATEGORIZACIÓN

-ELEMENTOS COMPOSITIVOS

-ELEMENTOS MORFOLÓGICOS

-ELEMENTOS MORFOLÓGICOS EN LA MÚSICA

ELEMENTOS MORFOLÓGICOS SINTÁCTICOS

ELEMENTOS MORFOLÓGICOS SONOROS-GRÁFICOS

- ELEMENTOS MORFOLÓGICOS EN LA ARQUITECTURA

ELEMENTOS DE MORFOLOGÍA GRÁFICA

ELEMENTOS DE MORFOLOGÍA ESPACIAL

- ELEMENTOS EXPRESIVOS

-ELEMENTOS EXPRESIVOS EN LA MÚSICA

ELEMENTOS EXPRESIVOS AGÓGICOS

ELEMENTOS EXPRESIVOS DINÁMICOS

- ELEMENTOS EXPRESIVOS EN LA ARQUITECTURA

-ELEMENTOS TIPOLOGICOS

-ELEMENTOS NO COMPOSITIVOS

-ELEMENTOS NO FÍSICOS

-CUADRO COMPARATIVO

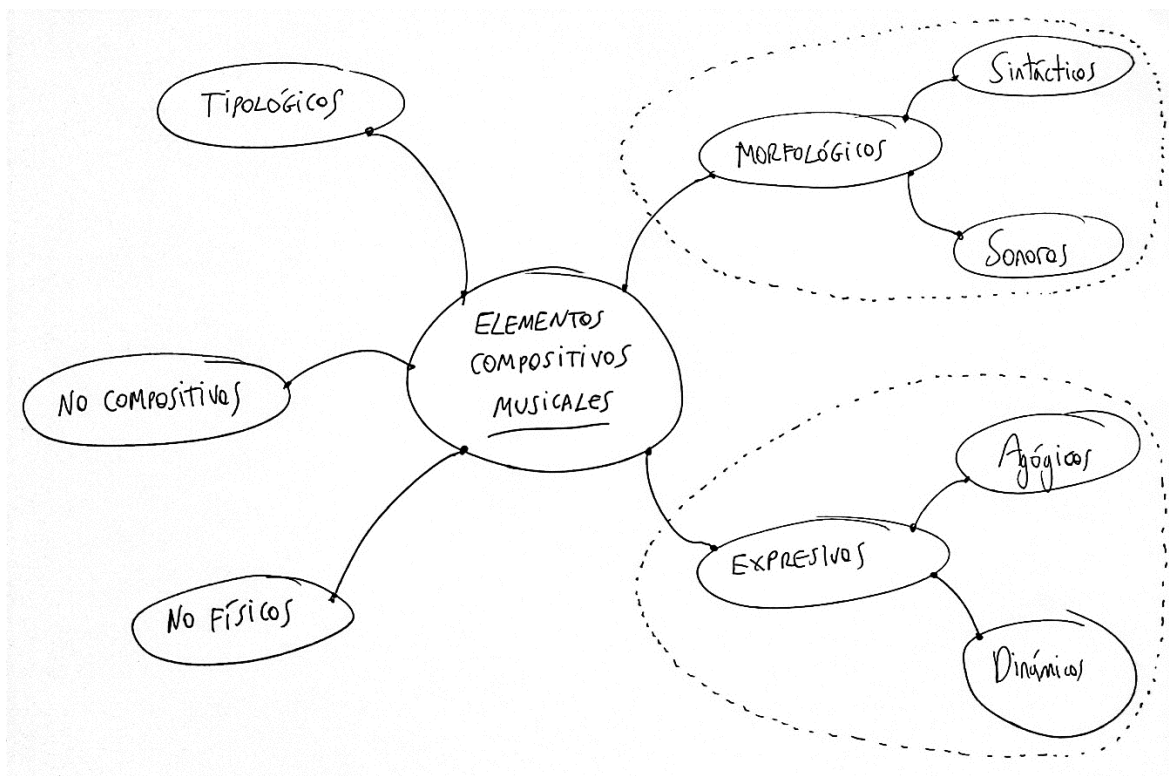


Figura 4. Esquema general de clasificación de elementos compositivos. Fuente: elaboración propia.

6.2. ORIGEN DE LAS NOTACIONES MUSICALES

ORIGEN E HISTORIA DE LA NOTACIÓN MUSICAL

La notación musical, es decir, el sistema de representación gráfica de la música, tiene un origen histórico. Se remonta a la antigua civilización mesopotámica. Sin embargo, la notación musical tal como la conocemos es consecuencia del avance a lo largo de siglos y se ha desarrollado en diferentes culturas y periodos históricos distintos.

El sistema más antiguo de notación musical conocido se encuentra en tablillas cuneiformes que datan del tercer milenio a.C. en la antigua Mesopotamia. Estas tablillas contenían símbolos y signos para representar la música, aunque no se conocen con precisión los detalles de cómo se interpretaban.

Se utilizaba el sistema “neumas” en la antigua Grecia, un sistema de notación musical para representar la melodía vocal. Los neumas eran símbolos que representaban la duración y altura de los sonidos. Sin embargo, existe controversia sobre esto, dado que, muchas teorías apuntan a que la notación musical de la Antigua Grecia solo existió para fines especulativos y teóricos, no prácticos

En la Edad Media se desarrolló la notación musical neumática, que utilizaba iconos llamados "neumas". Éstas mostraban las alturas relativas y las melodías. Esta notación aún no conformaba una base sólida de sistema o lenguaje musical dada su vaguedad y su poca definición y concreción.



Figura 5. Gradual del siglo XI con notación neumática.

Ya en el siglo XI, Guido d'Arezzo, un monje italiano, introdujo cambios significativos en la notación musical. Guido d'Arezzo dio las primeras pautas de uso de una línea horizontal llamada "pentagrama" para representar sonidos e iba añadiendo líneas, espacios, etc. conformando ya un sistema coherente y entendible. Este sistema lo relacionaba también con el alfabeto, es decir, con la notación del lenguaje verbal.



Figura 6. Mano guidoniana: sistema mnemotécnico y gráfico sobre una mano humana, que fue utilizado en la música medieval para ayudar a los cantantes a leer a primera vista.

A finales del siglo XII, en la Escuela de Notre Dame de París, entra en escena un nuevo tipo de notación musical que cambiaría la historia de la música. Se inventa un sistema de notación que indica con exactitud la duración de las notas. El sistema es innovador, pero aún está muy limitado porque solamente se pueden reproducir seis modos rítmicos, con lo que todavía está muy coartada la composición y el sistema compositivo.

A partir de ese momento, la notación musical evolucionó. En el Renacimiento, se desarrolló la notación musical moderna con la invención y puesta en notación de claves, figuras y otros símbolos que permitían una precisión a la hora de interpretar la música.

En el siglo XVII, el músico francés Jean-Baptiste Lully contribuyó a la estandarización de la notación musical, al introducir símbolos para indicar la duración de las notas y los silencios. Estos símbolos, conocidos como figuras de duración, aún se utilizan en la notación musical actual.



Figura 7 Notación musical del Barroco con «bajo cifrado» (Cantata «Clori vezzosa e bella» de A. Scarlatti)

A lo largo de los siglos siguientes, se desarrollan modificaciones y mejoras en la notación musical, como la adición de signos de expresión, dinámica y articulación. En la actualidad, la notación musical se basa en un sistema estandarizado y ampliamente aceptado que funciona como un lenguaje, universal, que permite a los músicos leer e interpretar la música con precisión, una vez estudiado y aprendido el lenguaje.

Podemos concluir con que el origen de la notación musical se remonta a la antigua Mesopotamia, pero ha evolucionado a lo largo de la historia a través de diferentes culturas y épocas históricas. Guido d'Arezzo y otros músicos y teóricos musicales desempeñaron un papel fundamental en el desarrollo y estandarización de la notación musical tal como la conocemos hoy en día.

LOS ELEMENTOS COMPOSITIVOS

Se hace imprescindible categorizar los elementos compositivos tanto de una manera general como específica, para el estudio de casos comparado que aborda esta investigación.

Todas las artes tienen unos fundamentos principales o primitivos que son su germen ordenador. Estos fundamentos componen las diferentes piezas artísticas.

Se define como elemento en la RAE:

Del lat. elementum.

1. *Parte constitutiva o integrante de algo.*
3. *m. Fundamento, medio o recurso necesarios para algo. Me faltan elementos de análisis.*

Se define como componer en la RAE:

Del lat. componere.

1. *tr. Formar de varias cosas una, juntándolas y colocándolas con cierto modo y orden.*

A lo largo de la historia muchos de estos fundamentos compositivos han avanzado paralelamente en las diferentes disciplinas artísticas, combinándose entre ellos y evolucionando. Cada elemento compositivo es un recurso que el compositor tiene para crear su forma musical y transmitir su idea o sensación en la pieza compositiva.

En el libro *Fundamentals of Musical Composition* (escrito entre 1937 y 1948) (Schoenberg et al., 1967). Schoenberg afirma que *“forma significa una pieza que está organizada, es decir, que se conforma de elementos que se integran igual que los de un organismo viviente...”*

Existen antecedentes del estudio comparativo en cuanto a composición se refiere entre arquitectura y música. (Calvo-Manzano, 2006) Las analogías entre las artes con el foco del análisis en la composición sientan precedente en cuanto a que esta investigación focaliza su estudio con la composición y sus elementos como nexos y objetos de estudio.

Esta definición de elemento compositivo lo justifica como unidad de medida y análisis dentro de la composición. Para tener un objeto de estudio claro sobre alguna ciencia o sección del conocimiento se hace imprescindible tener una unidad de medida o de estudio básica, la cual se pueda comparar, contraponer, ver su evolución o sus usos.

El elemento compositivo es la unidad básica de medida compositiva que, aunque tiene sus particularidades según el arte del que estemos hablando y no se puede extrapolar sin un análisis más preciso, en arquitectura y música sí que se muestra como una unidad mínima que no permite descomposición y que con su agregación y combinación o juego de uso entre ellos se conforman las composiciones y creaciones en estos campos artísticos.

6.3. TAXONOMÍA DE LOS ELEMENTOS COMPOSITIVOS

Los recursos o elementos compositivos son divididos en cinco categorías. Los elementos morfológicos, expresivos, tipológicos, no compositivos y no físicos. La categorización más importante se da entre elementos compositivos morfológicos y expresivos.

Los elementos morfológicos, por un lado, crean un sistema a modo de lenguaje propio compuesto de reglas y notaciones, las cuales son universales y serán los principios a conocer para poder emplear y componer en ese lenguaje. En este lenguaje propio de cada arte los sistemas se dividen en morfología y sintaxis. Se entiende la morfología como la forma gráfica empleada para poder componer y la sintaxis al sistema de reglas que dan sentido y ordenan la morfología para que se conviertan en un mensaje.

Este sistema lo define así *“los elementos de forma y de organización son el ritmo, la dinámica, la melodía, la armonía, la textura. Una obra musical [...] se forma u organiza mediante la repetición [...] o contraste entre ellos”*. (Kerman et al., 2012)

Por otro lado, existen los elementos compositivos expresivos, que se definen como las anotaciones u órdenes concretas que el autor de una pieza compositiva da al interprete para reproducir su obra con un determinado carácter o intención expresiva, entendiendo la expresión como la creación de una sensación o sensibilidad concreta. La expresividad se entiende como una cualidad interpretativa más subjetiva que estará siempre condicionada por las anotaciones expresivas concretas del autor.

En cambio, en la arquitectura es un arte que se expresa a través de grafismo sobre un plano y la música a través de la notación sobre una partitura y ambas modalidades buscan crear la forma, así se describe Josep Llorca y Antonio Armesto (Armesto Aira & Llorca Bofí, 2016) *“La*

primera de las dimensiones, y quizá la fundamental, que logran expresar el plano y la partitura es la forma, porque la forma tiene un carácter atemporal. Entendemos la forma como contraposición a la materia”

Esta génesis formal es análoga en ambas disciplinas. La interacción final del receptor de la pieza artística es, en cambio, muy distinta. En la Arquitectura la experiencia del espacio y en la música las sensaciones al escuchar una pieza.

En arquitectura existen por tanto también los elementos compositivos como unidad básica de composición y su equivalencia de morfológicos, expresivos, tipológicos, no compositivos y no físicos.

En el análisis de los casos de estudio de esta investigación se establecerá una división entre los elementos compositivos más tradicionales o lejanos en el tiempo contra los más novedosos o cercanos temporalmente.

6.4. ELEMENTOS MORFOLÓGICOS

ELEMENTOS MORFOLÓGICOS EN LA MÚSICA

Se describe la morfología musical como la forma concreta gráfica que mediante su relación crea un sistema que se entiende de manera conjunta como un lenguaje. Este lenguaje y proceso morfológico, como las lenguas verbales, está en constante evolución y cambios (Vercesi & Wiman, 2016) Denominamos “forma musical cristalizada” a un patrón de composición que, con el transcurso de los años, se fue repitiendo y, en consecuencia, asentando y cuyas particularidades son lo suficientemente destacables como para considerarlo un molde, es decir, algo gráficamente reconocible y establecido.

Son elementos formales musicales los diferentes signos que ordenan una composición.



Figura 8. Partitura autógrafa de J.S. Bach de una fuga a seis partes de la Ofrenda musical.

Se observa en la pieza Ofrenda musical BWV 1079 de Bach la utilización de la nota como signo gráfico, que ordena e indica la interpretación de la obra en equivalencia a que la línea o el módulo formal de un plano de arquitectura ordena y reparte el espacio.

Por ejemplo, la pilastra estructural que se observa en la planta de Borromini, San Carlo alle Quattro Fontane, es una notación concreta gráfica que identifica una trama estructural y un orden que además de ser gráfico define la estructura de pesos real de la edificación.

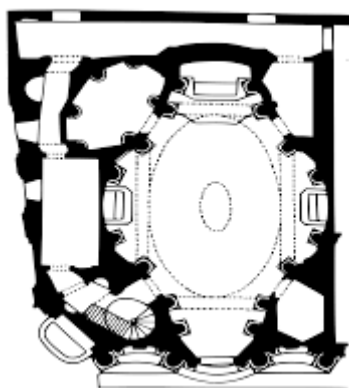


Figura 9. San Carlo alle Quattro Fontane. Planta. Borromini. Roma.

Estos elementos morfológicos son muchos y su combinación permite la creación de un lenguaje propio que como un ser vivo es capaz de crecer, evolucionar y transformarse. Son elementos morfológicos el motivo, la frase, la pauta, el tono, el timbre o la altura y su combinación entre ellos

como se describe en la tesis doctoral de “Propuesta de análisis musical. morfología y sintaxis del ritmo y de la melodía” (Roca, 2008) la cual analiza y describe la morfología y sintaxis musical enfocada al ritmo y a la melodía.

Los elementos compositivos morfológicos se dividen en:

-SINTÁCTICOS

-SONOROS

ELEMENTOS MORFOLÓGICOS SINTÁCTICOS

Se trata del conjunto de simbología referidos a crear un sistema de normas para ordenar el lenguaje y el propio lenguaje musical.

Etimología

La sintaxis viene de: La palabra "sintaxis" proviene del griego sin (con) y taxis (orden). Como su nombre lo indica, es la parte de la gramática que pone orden a las palabras para formar una oración.

Ese orden, que crea un sistema o lógica entendible por todos, se traduce en arquitectura en las diferentes notaciones o signos que deben coexistir para la interpretación técnica de los planos. Así una línea discontinua será la representación de algo que está por encima del plano de corte. O una línea gorda, rellena y cerrada representa las dimensiones de un sistema constructivo-estructural de la pieza constructiva.

-LISTADO:

INCISO

SEMIFRASE-FRASE- PERIODO

PERIODO

PAUTA

TONO-SEMITONO

CADENCIA

NOTA-SIGNOS DE ANOTACIÓN

CLAVE

SERIALISMO-DOCEAFONISMO

PLEXIGRAMA-HEXAGRAMA

TABLATURA-CIFRADO

GRÁFICOS Y NOTACIONES

EJE-SIMETRÍA

EQUILIBRIO

ARMONÍA

PROPORCIÓN

ESCALA

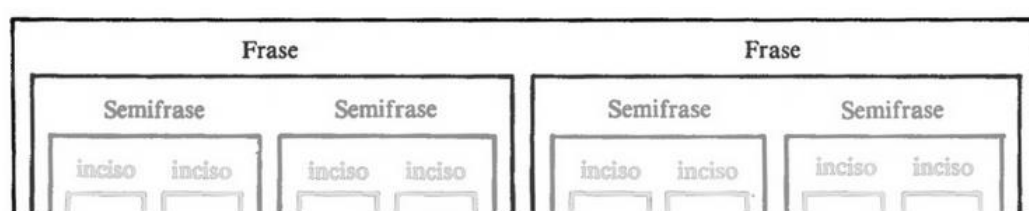


Figura 10. Esquema de morfología sintáctica tipo en una pieza musical.

ELEMENTOS MORFOLÓGICOS SONOROS

Se trata del conjunto de simbología referidos a crear una estructura sonora con sentido, la cual se pueda identificar como música y tenga relaciones intencionadas entre sí.

En el ámbito de la música y el sonido, los elementos morfológicos sonoros desempeñan un papel fundamental en la creación, percepción y comprensión de las obras sonoras. Estos elementos se refieren a las características físicas y estructurales del sonido, que incluyen aspectos como la duración, la altura, la intensidad, el timbre y la textura.

Importancia y aplicación de los elementos morfológicos sonoros

Los elementos morfológicos sonoros son fundamentales en la creación y apreciación de la música. Estos elementos permiten a los compositores y músicos expresar emociones, transmitir mensajes y crear una experiencia auditiva única. Además, los elementos morfológicos sonoros son la base

de la teoría musical, proporcionando un lenguaje y una estructura para analizar y comprender las composiciones musicales.

Los elementos morfológicos sonoros también juegan un papel crucial en otras áreas, como el diseño de sonido para medios visuales, la producción musical y la investigación científica del sonido. En el diseño de sonido, los elementos morfológicos sonoros se utilizan para crear ambientes, establecer emociones y realzar la narrativa visual. En la producción musical, los elementos morfológicos sonoros se manipulan y se mezclan para lograr el equilibrio y la estética deseada en una grabación. En la investigación científica, los elementos morfológicos sonoros se estudian para comprender la percepción y la psicoacústica del sonido.

Los elementos morfológicos sonoros, que incluyen la duración, la altura, la intensidad, el timbre y la textura, son fundamentales en la música y el sonido. Estos elementos permiten la creación de composiciones musicales expresivas y emocionales, así como la percepción y la comprensión de las obras sonoras. La comprensión de los elementos morfológicos sonoros nos permite apreciar y analizar la música de manera más profunda y enriquecedora, y proporciona una base para el diseño de sonido, la producción musical y la investigación científica del sonido.

-LISTADO:

DURACIÓN

ALTURA

INTENSIDAD

TIMBRE

TEXTURA

MACRO-MICRO-MESO FORMA

MICROTONALIDAD

ECO-REVERBERACIÓN

RESONANCIA

DISTORSIÓN

RETARDO

GLISSANDO Y EFECTOS EXTENDIDOS

LA MORFOLOGÍA EN LA ARQUITECTURA: TIPOS

La morfología en la arquitectura es un área de estudio que se centra en la forma, la configuración y la estructura de los edificios y las estructuras arquitectónicas. Explora cómo los elementos y componentes arquitectónicos se combinan y organizan para dar lugar a espacios físicos funcionales y estéticamente agradables.

Morfología gráfica

Definición y Significado de la Morfología en la Arquitectura

La morfología en la arquitectura se refiere al estudio de las formas, estructuras y configuraciones arquitectónicas en relación con su función y significado. Examina cómo los elementos como muros, techos, ventanas, puertas y espacios interiores se organizan y se relacionan entre sí para crear un todo coherente. La morfología arquitectónica también se preocupa por la relación de los edificios con su contexto físico, cultural y social, así como por su impacto visual y emocional.

Estudio en la Morfología Arquitectónica

-Análisis de Formas y Tipologías: Un enfoque en la morfología arquitectónica que implica el análisis de las formas y las tipologías arquitectónicas. Esto implica examinar las características de morfología gráfica sobre un plano. Esta morfología está compuesta de elementos menores que jugando con ellos conforman otros más grandes. Estos grafismos morfológicos mínimos son la base de la morfología sobre la composición en plano y dibujo de la arquitectura. Los elementos tienen patrones recurrentes gráficos.

-LISTADO

EL PUNTO

LA LÍNEA
EL PLANO
EL VOLUMEN
EL COLOR
EL COLLAGE
LA DENSIDAD

-Estudio de la Relación con el Contexto: La morfología arquitectónica también implica el estudio de la relación entre los edificios y su entorno físico y cultural. El plano permite sacar el orden geométrico intrínseco, y por tanto, dar opciones de análisis sobre lo que ocurre alrededores de la pieza sonora.

Se analiza cómo los edificios se adaptan y responden a las características del sitio, como el clima, la topografía, la historia y la cultura local. Esto implica considerar aspectos como la orientación del edificio, el uso de materiales locales y la incorporación de elementos que reflejen la identidad cultural y el contexto social. Esta representación de orden gráfico permite agregar y superponer unas y otras características.

-Análisis de Espacios y Organización Interior-funcionalidad: Otro enfoque importante es el análisis de los espacios y la organización interior en la morfología arquitectónica. Esto implica examinar cómo se distribuyen y se conectan los espacios funcionales dentro de un edificio, y cómo se crea una secuencia espacial que influye en la experiencia y el flujo de los usuarios. Se considera la jerarquía espacial, la relación entre espacios públicos y privados, y la interacción entre los diferentes componentes del edificio.

En el diseño arquitectónico contemporáneo, la morfología juega un papel clave en la búsqueda de soluciones creativas y eficientes para los desafíos arquitectónicos. Los arquitectos utilizan técnicas de modelado digital, visualización y análisis paramétrico para explorar y generar formas arquitectónicas complejas y personalizadas. Además, la incorporación de

principios de morfología en la fase de diseño permite una mayor integración entre los componentes arquitectónicos, mejorando la funcionalidad y calidad espacial final.

La morfología en la arquitectura es un campo de estudio crucial que se centra en la forma, la configuración y la estructura de los edificios y las estructuras arquitectónicas a través del orden intrínseco de las mismas analizado sobre plano o documento gráfico.

A través del análisis de formas, tipologías, relaciones con el contexto y organización espacial, la morfología arquitectónica proporciona un marco para comprender y aplicar principios de diseño en el campo de la arquitectura contemporánea. La investigación continua en este campo contribuye al desarrollo y la evolución de la arquitectura, permitiendo la creación de espacios funcionales, estéticamente atractivos y contextualmente relevantes.

La morfología espacial

En el ámbito del diseño y la arquitectura, la morfología de objetos en el espacio se refiere a la forma y estructura de los objetos tridimensionales y su organización en relación con el entorno que los rodea. Esta clasificación se basa en la realidad visual, la configuración y la interacción espacial de los objetos.

-Formas Orgánicas: Esta categoría engloba objetos cuyas formas se inspiran en elementos y patrones encontrados en la naturaleza. Las formas orgánicas suelen ser curvas, fluidas y asimétricas, evocando la suavidad y la flexibilidad de las formas biológicas. Ejemplos de objetos con formas orgánicas pueden incluir elementos arquitectónicos inspirados en la anatomía humana o formas de la naturaleza, como una concha marina o una hoja.

-Formas Geométricas: Esta categoría comprende objetos cuyas formas se basan en figuras geométricas simples, como círculos, cuadrados,

triángulos o polígonos. Las formas geométricas suelen ser simétricas, regulares y ordenadas. Ejemplos de objetos con formas geométricas pueden incluir estructuras arquitectónicas con fachadas rectilíneas, como rascacielos o edificios modernistas.

-Formas Esculturales: Esta categoría abarca objetos que presentan formas escultóricas y expresivas, con una atención especial en la estética y la expresión artística. Estos objetos pueden tener formas abstractas, curvas dramáticas o características que desafían la gravedad. Ejemplos de objetos con formas esculturales pueden incluir obras de arte público, esculturas arquitectónicas o instalaciones espaciales.

-Formas Modulares: Esta categoría se refiere a objetos que están compuestos por elementos repetitivos o módulos que se combinan para formar una estructura más grande. Los módulos pueden tener formas básicas y se organizan en patrones lógicos y repetitivos. Ejemplos de objetos con formas modulares pueden incluir puentes construidos con vigas repetitivas o estructuras arquitectónicas basadas en sistemas de paneles modulares.

-Formas Fluidas: Esta categoría engloba objetos cuyas formas presentan una sensación de fluidez y movimiento. Las formas fluidas se caracterizan por líneas curvas suaves y transiciones sin interrupciones entre diferentes áreas. Ejemplos de objetos con formas fluidas pueden incluir objetos de mobiliario con líneas curvas elegantes o elementos arquitectónicos que imitan la forma de una ola.

-LISTADO

FORMA ORGÁNICA

FORMA GEOMÉTRICA

FORMA ESCULTURA

FORMA MODULAR

Es importante destacar que estas categorías no son mutuamente excluyentes y pueden superponerse en muchos casos. Además, la clasificación de la morfología de objetos en el espacio puede variar según el contexto y la intención del diseñador o arquitecto. Estas categorías proporcionan un marco general para comprender y analizar las formas y estructuras tridimensionales en relación con su entorno espacial.

6.5. ELEMENTOS EXPRESIVOS

Elementos expresivos en la música

La expresión es la manifestación, con gran viveza, de los sentimientos o pensamientos; especialmente en el arte, a través de todo tipo de manifestaciones de las formas o medios de expresión, cada una en su particular lenguaje: mímica, oral, escrita, musical o plástica. Se utiliza en la notación musical símbolos e iconos para ordenar al intérprete que ejecute ciertas manifestaciones expresivas en cualquier dirección.

(González Menéndez, 2006).

El filósofo musical T. W. Adorno describe la relevancia de la aparición del Expresionismo en el entramado musical. (Adorno, 2009)

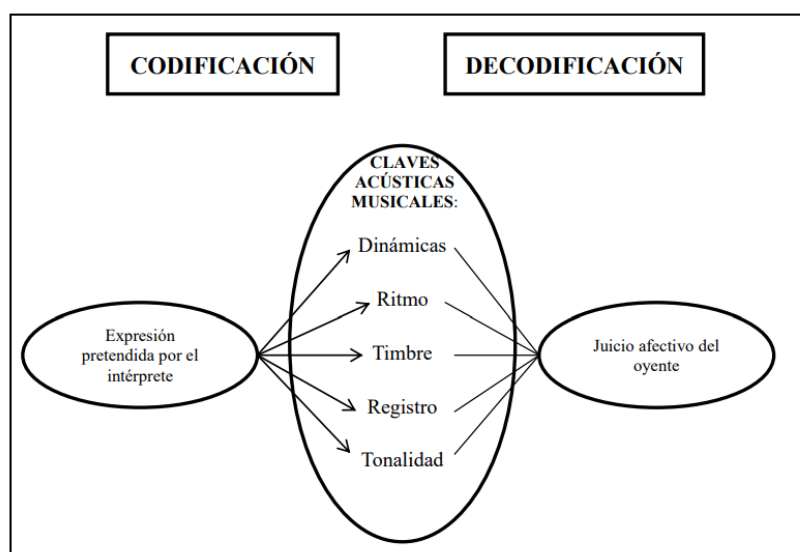
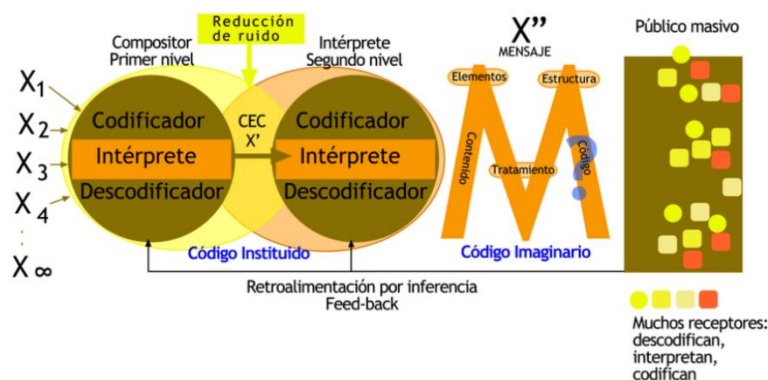


Figura 11 Representación esquemática de un Modelo Lens de comunicación musical. (Bonastre Vallés, 2015)

En la investigación “Expresividad y emoción en la interpretación musical” (Bonastre Vallés, 2015) se dice que *“la intención de los músicos profesionales es frecuentemente expresar emociones específicas y que los músicos expertos son capaces de expresar emociones específicas mediante la manipulación de elementos musicales como el tempo, la articulación, o el timbre”*

La forma y manera en la que acto de la comunicación sucede es de relevancia para la trasmisión del arte y más aún si cabe en el de la expresividad. Su significado y fuerza dependen de cómo se trasmite el mensaje y es importante estudiar los agentes que intervienen en el acto comunicativo, así como los factores asociados que existen. (De Aguilera et al., 2010)



Modelo de comunicación musical. Fuente: Borges, Pérez & Valenzuela

Figura 12. Modelo de comunicación musical. (De Aguilera et al., 2010)

Son por tanto elementos expresivos de composición los propios que inducen una determinada expresividad al receptor. Desde el ritmo o el silencio como elementos más básicos que forman parte de la narrativa del mensaje musical hasta el rittardando, acelerando o difuminado como elementos más modernos temporalmente.

Es objeto de investigación y parte fundamental en la trasmisión del arte, indagar en el proceso de trasmisión de emociones. El mensaje artístico es el momento clave para el acto artístico. Se ha estudiado como poder saber si una obra música despierta o no sensaciones en los receptores mediante sistemas computacionales. (Juslin et al., 2006)

Desde esta perspectiva de la expresividad musical existen muchas analogías en la expresividad espacial. La pieza arquitectónica posee una estructura o cuerpo base que es necesario y cumple las necesidades técnicas y funcionales. Desde la estructura de un edificio como son los sistemas estructurales del movimiento moderno hasta la expresividad en las formas y color de corrientes culturales coetáneas.

La expresividad es un elemento subjetivo que tiene varias escalas. El autor de un proyecto arquitectónico o una pieza musical intenta evocar en el receptor una serie de sensaciones y experiencias concretas. Las sensaciones inducidas por el autor pueden ir desde el conjunto global de la pieza artística hasta provocar efectos más concretos y esporádicos. La expresión de una obra artística tiene relación con el mensaje o idea general que se quiere transmitir. En cambio, ciertos efectos esporádicos o puntuales sirven para exaltar sensaciones en un momento concreto y captar la atención del receptor o mostrar ciertas destrezas técnicas. Música y arquitectura tienen estas diferentes escalas en sus piezas. Cambios de tono o intensidad bruscos son equiparables a descubrir un espacio con una forma singular o un color con iluminación en un punto concreto del espacio de la obra arquitectónica. El estudio de estos recursos en arquitectura desde la época digital se estudia en el artículo *“Sobre la innovación expresiva del proyecto contemporáneo”* (Pons, Juan Puebla, 2006) donde se analizan estos usos compositivos más actuales ligados a las tecnologías.

Un ejemplo de expresividad en arquitectura muy reconocible es el color. Un recurso muy visual y de utilización fácil que da un determinado carácter a la pieza arquitectónica de una manera muy clara y simple y a menudo con identificación con algún tipo de corporación o identidad.



Figura 13. Edificio MUSAC. Tuñón y Mansilla. León

ELEMENTOS EXPRESIVOS AGÓGICOS

Los elementos expresivos agógicos en la música se refieren a las técnicas y características utilizadas para controlar el tiempo y el ritmo en una composición musical. Estos elementos permiten al compositor y al intérprete ajustar y manipular la duración, el tempo y las acentuaciones en la interpretación musical para transmitir emociones, intensidades y expresiones específicas.

El término "agógico" proviene del griego "agogos", que significa "conducir" o "guiar", y se refiere a la capacidad de los elementos musicales para dirigir la interpretación y afectar la percepción del tiempo musical.

Los elementos expresivos agógicos en la música permiten al compositor y al intérprete dar forma y controlar el flujo temporal y el ritmo de una composición musical. Estos elementos son esenciales para transmitir emociones, intensidades y expresiones específicas en la interpretación musical, permitiendo una comunicación efectiva entre el compositor, el intérprete y el oyente.

La obra *Cosmic Pulses* de Stockhausen es un ejemplo de despliegue de estos recursos expresivos agógicos. El mismo Stockhausen decía *“por primera vez, he probado superponiendo 24 capas de sonido, como si tuviera que componer las órbitas de 24 lunas o 24 planetas”*.

La obra trata de *“El número 24 es central para la construcción de Pulsos Cósmicos. Hay 24 capas de sonido. Hay 24 "bucles melódicos", espaciados en 24 registros diferentes”*

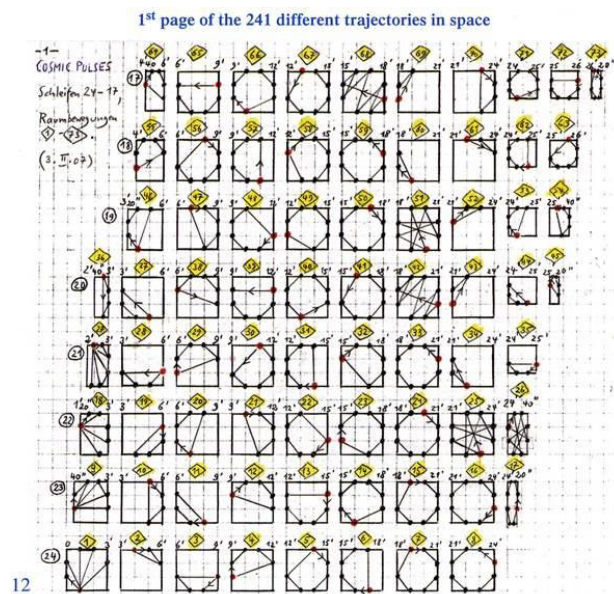


Figura 14. 241 trayectorias para que el sonido viajara a través de un sistema. Karlheinz Stockhausen. PULSOS CÓSMICOS

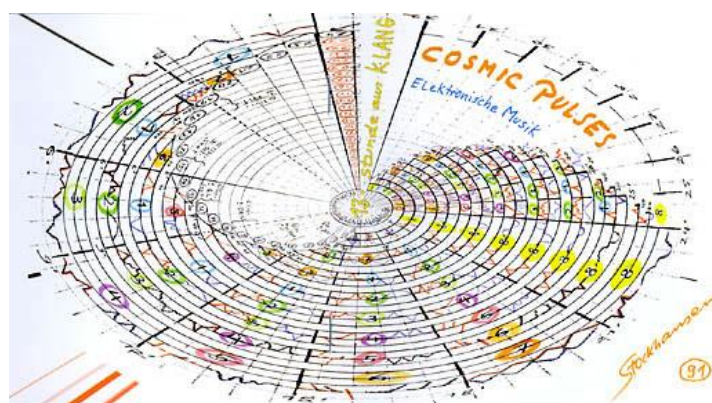


Figura 15. Karlheinz Stockhausen. PULSOS CÓSMICOS

-LISTADO:

RITMO

SILENCIO

RITARDANDO

ACCELERANDO

RUBATO

CALDERÓN

LARGO-LENTO-ADAGIO-ANDANTE-MODERATO-ALLEGRO-VIVACE-

PRESTO-PRESTISSIMO

ACOPLAMIENTO

CROSSFADE

DOPPLER

DESDIBUJADO

ELEMENTOS EXPRESIVOS DINÁMICOS

Los elementos expresivos dinámicos en la música se refieren a las características y técnicas utilizadas para controlar y transmitir las variaciones de volumen, la intensidad y matices en una composición musical. Estos elementos permiten al compositor y al intérprete ajustar y manipular la amplitud y el contraste de los sonidos para crear una expresión emocional y comunicar diferentes matices y efectos en la interpretación musical.

El término "dinámico" proviene del griego "dynamis", que significa "poder" o "fuerza", y se refiere a la forma en que el sonido se proyecta y se percibe en términos de su volumen y energía.

-LISTADO:

CARÁCTER

PIANO-MEZZO-FORTE

LIGADO

SFORZANDO- RINFORZANDO

CRESCENDO- DIMINUENDO

CALANDO

SMORZANDO

EFFECTO HAAS

AMPLITUD

STACATTO

CHOPS-LICKS, RIMSHOT Y FILLS

DRUM

LOOP

FILTRACIÓN

LA EXPRESIÓN EN LA ARQUITECTURA

Los elementos de composición expresivos en la arquitectura se refieren a las características y técnicas utilizadas por los arquitectos para crear edificios y espacios que transmitan emociones, generen significado y evoquen respuestas sensoriales en los usuarios y espectadores. Estos elementos se dividen en si están en el proyecto o en la vivencia espacial de la obra arquitectónica.

El proyecto

A la hora de representar un proyecto gráficamente la expresividad es un recurso compositivo a utilizar. Se trata de usar estos recursos para hacer más fácil la comprensión del plano o esquema arquitectónico y a su vez enfatizar la parte o idea a comunicar a través de él. Formas y colores son utilizados en estos ejemplos de esquemas del estudio de arquitectura de Rem Koolhaas, OMA.

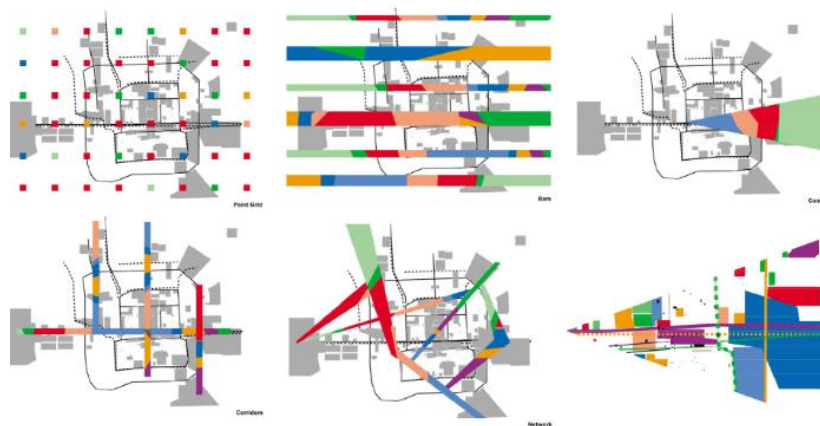


Figura 16. 'Beijing preservation', 2003 diagram. OMA

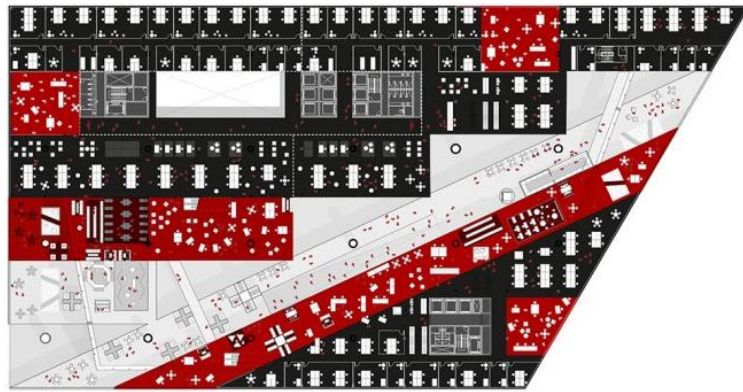


Figura 17. OMA. Plano Sede de Media Center en Berlín.

La experiencia

La vivencia del espacio es el resultado último de una pieza de arquitectura. En la experiencia personal y propia de cada persona a la hora de vivir el espacio, aparece la expresión del espacio en su plenitud. La escala, la luz, la espacialidad, estrechez, color, textura y un sinfín de recursos compositivos se muestran en todo su esplendor en ese momento. La experiencia espacial es sin duda un proceso asociado al tiempo y a la velocidad o pausa a la hora de recorrer un espacio. También es el resultado final de la pieza artística y donde más y más claramente se muestran los recursos expresivos que el artista ha querido emplear. La casa de la lluvia de Juan Navarro Baldeweg es una obra donde se utiliza el sonido como recurso compositivo al emplear a la hora de proyectar arquitectura la asociación con el sonido que provoca el agua de lluvia.

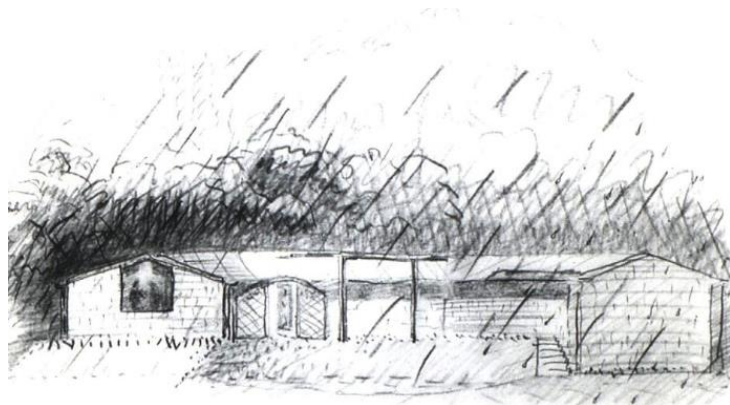


Figura 18. Boceto del proyecto casa de la lluvia. Arquitecto: Juan Navarro Baldeweg

-LISTADO:
PROYECTO
EXPERIENCIA

CUADRO COMPARATIVO DE LOS ELEMENTOS EXPRESIVOS



Figura 19. Cuadro resumen expresividad en arquitectura y música. Fuente: Elaboración propia.

6.6. ELEMENTOS TIPOLÓGICOS

Se trata de elementos compositivos que surgen de la agregación de otros más primarios o que se refieren a una característica de la composición a nivel general, pensando la estructura o forma general de la composición y dándole un determinado sentido a la misma. Esta agregación de elementos más primarios conforma, con el paso del tiempo, una determinada tipología. Ya sea en arquitectura y música si una pieza artística utiliza siempre o se compone con unas determinadas características reconocibles y responde a ciertas pautas compositivas que se repiten, esto conforma una tipología.

EMANCIPACION DE LA DISONANCIA

La emancipación de la disonancia supuso algo más que destruir el orden armónico y la certeza de la cadencia; estableciendo una democracia de tonos, se ampliaron vastamente todas las posibilidades expresivas, tanto temáticas y rítmicas como tonales y de colorido. Esta característica disonante crea un determinado género musical reconocible que tiene un contexto concreto temporal y autores que lo han creado.

EL CONCEPTO TIPOLOGÍA

La palabra "tipología" está formada con raíces griegas y significa "**estudio y clasificación de diferentes clases o modelos**". Sus componentes léxicos son: typos (modelo, carácter grabado) y logos (palabra, tratado), más el sufijo -ia (cualidad).

Se trata de un concepto popular y de uso muy continuo. Las tipologías son clasificaciones según características comunes de algo que llevan tiempo definidas en la arquitectura.

TIPOLOGÍAS EN LA ARQUITECTURA

La arquitectura abarca una amplia gama de tipologías espaciales que son el resultado de las diversas necesidades y funciones que los edificios deben cumplir. Estas tipologías espaciales se definen por su propósito específico

y su configuración interna, y son diseñadas para satisfacer las demandas funcionales, estéticas y emocionales de los usuarios.

Una tipología espacial es una categoría o clasificación de edificios y estructuras que comparten características comunes en términos de función, forma y organización. Cada tipología tiene su propio conjunto de requisitos y consideraciones. Su diseño se basa en la comprensión y la respuesta a las necesidades específicas de los usuarios y el entorno

TIPOLOGÍAS GENERALES:

-Residencial: Esta tipología engloba los edificios y espacios diseñados para viviendas unifamiliares o multifamiliares. Incluye casas, apartamentos, condominios y complejos residenciales. La configuración y distribución de espacios se basan en la comodidad, la privacidad y las necesidades de los residentes.

-Comercial: Esta tipología se refiere a los espacios destinados a actividades comerciales y empresariales. Incluye oficinas, tiendas, centros comerciales, hoteles, restaurantes y espacios de coworking. La distribución de espacios se basa en la funcionalidad comercial, la visibilidad y la experiencia del cliente.

-Institucional: Esta tipología abarca edificios y espacios destinados a instituciones y organizaciones como escuelas, universidades, hospitales, museos, bibliotecas y edificios gubernamentales. La configuración espacial se basa en las necesidades específicas de cada institución y en la creación de entornos adecuados para el aprendizaje, la atención médica y la exhibición de arte y cultura.

-Cultural: Esta tipología se refiere a espacios diseñados para actividades culturales y artísticas, como teatros, salas de conciertos, galerías de arte y centros culturales. La disposición de los espacios y la acústica se adaptan a las necesidades de las presentaciones y la experiencia del público.

-Deportivo y recreativo: Esta tipología incluye espacios diseñados para actividades deportivas y de ocio, como estadios, gimnasios, piscinas, parques, zonas recreativas y centros de entretenimiento. La configuración

de los espacios se adapta a las actividades específicas y promueve la participación y el disfrute de los usuarios.

-Industrial: Esta tipología se refiere a edificios y estructuras utilizados para actividades de producción e industriales, como fábricas, almacenes y plantas de producción. La organización espacial se basa en la eficiencia y la logística de los procesos de fabricación y almacenamiento.

-Transporte: Esta tipología engloba espacios relacionados con el transporte, como estaciones de tren, terminales de autobús, aeropuertos y puertos. La organización espacial se centra en la eficiencia de los flujos de movimiento, la seguridad y la comodidad de los pasajeros.

-LISTADO TIPOLOGÍAS ARQUITECTURA:

RESIDENCIAL

COMERCIAL

INSTITUCIONAL

CULTURAL

ESPACIOS DOCENTES

DEPORTIVO-RECREATIVO

INDUSTRIAL

ESPACIOS MARGINALES

LA VIVIENDA HACINADA

En la música, la amplitud se encuentra en géneros como la música sinfónica y el post-rock. Las sinfonías de compositores como Ludwig van Beethoven o Gustav Mahler abarcan amplios paisajes sonoros, con múltiples instrumentos y secciones orquestales, lo que permite una expresión musical expansiva. Del mismo modo, las bandas de post-rock, ¡como Godspeed You! Black Emperor, crean paisajes sonoros amplios y envolventes a través de la superposición de capas de instrumentación y efectos.

Es por tanto evidente que, según el tipo de música, entendiendo los tipos de música como corrientes que comparten elementos comunes de

composición tales como timbres, ritmos, estilo, mensajes, instrumentos, geografía o periodos cronológicos similares tienen una relación con las tipologías en arquitectura.

Se hace un resumen sobre los tipos o clasificación de música:

-Música Clásica: La música clásica es conocida por su enfoque en la composición académica y la interpretación instrumental. Comprende etapas como el Barroco, el Clasicismo y el Romanticismo, con compositores como Johann Sebastian Bach, Wolfgang Amadeus Mozart y Ludwig van Beethoven.

-Rock: El rock es un género que abarca una amplia gama de subgéneros, desde el rock 'n' roll hasta el rock alternativo. Algunos de los artistas más influyentes incluyen a The Beatles, Led Zeppelin y Nirvana.

-Jazz: El jazz es un género musical estadounidense que se caracteriza por su improvisación y ritmo sincopado. Pioneros como Louis Armstrong y Duke Ellington dejaron una huella imborrable en este género.

-Hip-Hop: El hip-hop es un género musical que incorpora rap, ritmo y poesía hablada. Artistas como Tupac Shakur, Notorious B.I.G. y Jay-Z han tenido un impacto duradero en la cultura musical.

-Pop: La música pop es conocida por su enfoque en la melodía pegajosa y la producción pulida. Iconos pop incluyen a Michael Jackson, Madonna y Beyoncé.

-Reggae: Originario de Jamaica, el reggae es conocido por su mensaje social y su ritmo característico. Bob Marley es uno de los nombres más reconocidos en este género.

-Blues: El blues es un género emocional que influyó en muchos otros estilos musicales, incluyendo el rock. Artistas como Robert Johnson y B.B. King son legendarios en el mundo del blues.

-R&B (Rhythm and Blues): El R&B combina elementos de blues, gospel y jazz. Artistas como Ray Charles y Aretha Franklin han contribuido significativamente a este género.

-Electrónica: La música electrónica se basa en el uso de sintetizadores y tecnología para crear sonidos. Géneros como el techno, el house y el trance son populares en este ámbito.

-Country: La música country es un género que abarca historias de la vida rural y la cultura estadounidense. Figuras como Johnny Cash y Dolly Parton son icónicas en el mundo del country.

-Ópera: La ópera es un género musical dramático que combina música, canto y actuación. Compositores como Giuseppe Verdi y Wolfgang Amadeus Mozart han dejado un legado duradero en este género.

-Folk: La música folk es un género que abarca canciones tradicionales y la expresión de la cultura local. Artistas como Bob Dylan y Joan Baez son conocidos en el ámbito del folk.

-Flamenco: El flamenco es un género musical español que se caracteriza por su pasión y virtuosismo en la guitarra y el cante. Grandes figuras incluyen a Paco de Lucía y Camarón de la Isla.

-Salsa: La salsa es un género musical originario de Latinoamérica, con fuertes influencias africanas y caribeñas. Artistas como Celia Cruz y Héctor Lavoe son emblemáticos de este género.

-Bossa Nova: La bossa nova es un género de música brasileña que se caracteriza por su suavidad y ritmos complejos. João Gilberto y Antonio Carlos Jobim son figuras clave en este género.

-Heavy Metal: El heavy metal es conocido por su sonido distorsionado y letras a menudo relacionadas con temas oscuros. Bandas como Black Sabbath, Iron Maiden y Metallica son influyentes en este género.

-Punk: El punk es un género musical caracterizado por su actitud rebelde y sus estructuras musicales simples. Bandas como The Ramones y Sex Pistols son emblemáticas del movimiento punk.

-Funk: El funk se centra en el ritmo y el groove, con énfasis en la sección de ritmo. James Brown es considerado el "Padrino del Soul" y una figura destacada en el funk.

-Rap: El rap es un género musical que se enfoca en la poesía hablada y la rima. Junto con el hip-hop, ha dado lugar a artistas influyentes como Eminem, Jay-Z y Kendrick Lamar.

-World Music: La world music engloba una amplia variedad de estilos musicales de todo el mundo, fusionando tradiciones culturales. Artistas como Fela Kuti y Youssou N'Dour han contribuido a este género.

-New Wave: La new wave es un género musical que surgió en la década de 1970 y se caracteriza por su enfoque en la experimentación sonora. Bandas como Depeche Mode y Talking Heads son representativas de este género.

-Reguetón: El reguetón es un género musical de origen latino que combina ritmos de reggae y hip-hop. Artistas como Daddy Yankee y Bad Bunny han llevado este género a la fama internacional.

-Grunge: El grunge es un género musical que se originó en la escena musical de Seattle en la década de 1990. Bandas como Nirvana, Pearl Jam y Soundgarden son emblemáticas del grunge.

-Indie: El indie es un género musical que abarca una variedad de estilos independientes y alternativos. Bandas como Radiohead y Arcade Fire son representativas de la música indie.

-Música Experimental: La música experimental se caracteriza por la exploración de sonidos y estructuras inusuales. Artistas como John Cage y Brian Eno han contribuido a este género.

-LISTADO GENEROS MÚSICA

CLÁSICA

ROCK

JAZZ

HIP-HOP

POP

REGGAE

BLUES

R&B

COUNTRY
ELECTRÓNICA
ÓPERA
FOLK
FLAMENCO
SALSA
BOSSA NOVA
HEAVY METL
PUNK
FUNK
RAP
REGUETON
GRUNGE
INDIE
MÚSICA EXPERIMENTAL

6.7. ELEMENTOS NO COMPOSITIVOS

Existen maneras de componer sin componer. Aunque suene contradictorio se trata de recoger modelos aleatorios o sin pensar, y tomarlos como parte de una composición. En esta clasificación de elementos no compositivos la composición reside en la elección del motivo o el recurso elegido, eso ya es una manera de componer.

Moholy-nagy es un ejemplo de esta composición que engloba resultados indirectos de la composición o recursos utilizados. En este caso la transgresión del sonido a través de la compilación de discos que buscan movimiento y crean un arte en conjunto.

El resultado del arte es propio y único del receptor ya que no es el objeto artístico en sí, lo que es arte sino lo que genera indirectamente en el entorno y en la forma y manera de disfrute de los espectadores que lo visitan y experimentan.



Figura 20. Laszlo Moholy-Nagy Modulador Espacial Liger, 1930, 70x151x70 cm.

En esta categoría de elementos son varios los elementos que juegan con esto. Desde la concepción del ruido ya tratada en esta investigación hasta

la forma de agregar y aunar sonidos naturales o del entorno para grafíarlos y documentarlos componiendo arte de nuevo.

-LISTADO:

PAISAJE SONORO

RUIDO

BIOFONÍA

VOCES

LA DECONSTRUCCIÓN DE LA PARTITURA

6.8. ELEMENTOS NO FISICOS

La arquitectura y música son artes basadas en la composición. Como hemos visto anteriormente la composición puede ser no voluntaria o basarse en fenómenos aleatorios o residuales. En este caso la categoría de elementos no físicos se refiere a componer a través de modos o acciones que implicar una relación entre acciones inexistentes desde el punto de vista de masa y materia.

Internet y las nuevas tecnologías online han revolucionado la forma de disfrutar y crear arte. Aunque la relación que existe no es con nada físico existe una arquitectura entre experiencias. Por ejemplo, ver la televisión al mismo tiempo en todas las casas es un acto audiovisual artístico al mismo tiempo en escenarios distintos. Esas relaciones conforman una estructura implícita que es arquitectura.

La otra ocasión, no física, es lo que se crea en torno al movimiento y al posicionarse en un espacio concreto. Esta relación intraespacial de una persona u objeto con la atmosfera inmediata crea una composición.

Otro ejemplo artístico de esta composición no física es la obra de Oskar Schlemmer: el ballet triádico.



Figura 21. Vestuario del ballet triádico en la revista teatral «De nuevo Metropol» (Teatro Metropol de Berlín), diseñado por Oskar Schlemmer

Se trata de un espectáculo con disfraces y juegos de color y movimientos estrenado en 1922. Son experimentos ligados con la Bauhaus en Dessau. La obra trata de crear unos movimientos a lo largo de varias secciones, los cuales parecen aleatorios entre sí o aparentemente no ordenados. Son una

ruptura con la secuencia clásica del ballet. Esta aleatoriedad en los movimientos y música es un ejemplo de esta composición a partir de movimientos, geometrías y juego de espacios. Se crea una obra a partir de lo que ocurre alrededor.

-LISTADO:

RELACIONES AÉREAS

RELACIONES INTRAESPACIALES

7. ELEMENTOS COMPOSITIVOS

7.1. ELEMENTOS COMPOSITIVOS MORFOLÓGICOS

-MUSICA

Se analizan los elementos compositivos morfológicos en la música.

ELEMENTOS MORFOLÓGICOS SINTÁCTICOS

Se estudia la categoría en conjunto expuesta en diversos ejemplos, sintetizando la clasificación y sistema jerárquico expuesto en la parte inicial de esta investigación.

A continuación, se detalla un estudio de casos comparados relacionando los elementos compositivos de esta categoría con la arquitectura.

Cada elemento es analizado y estudiado siguiendo la metodología anteriormente expuesta.

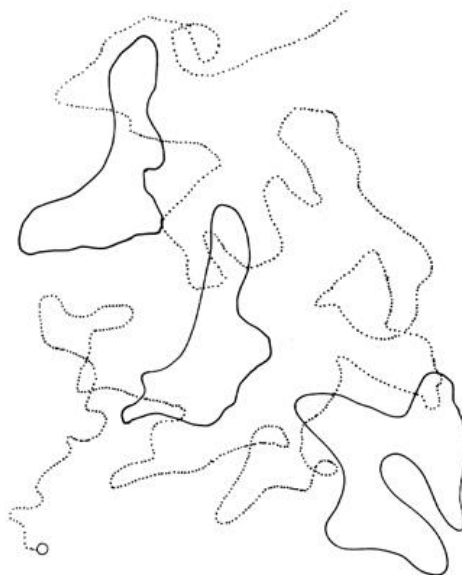


Figura 22. Water walk. John Cage. Ejemplo de morfología musical.

INCISO

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

El elemento compositivo musical "inciso" se refiere a una breve sección musical que generalmente se usa para intercalar o agregar variedad dentro de una pieza musical más extensa. Los incisos son fragmentos musicales cortos que pueden contrastar en estilo, tempo, dinámica o melodía con la sección principal de una composición. A menudo, los compositores utilizan incisos para crear momentos de tensión, sorpresa o para cambiar el enfoque y devenir de la música.

Los incisos aparecen en gran variedad de formas y estilos musicales. Pueden ser solos instrumentales, pasajes vocales o incluso cambios en el ritmo o la armonía que rompen la continuidad de la música. La función de un inciso puede variar según la intención del compositor, pero generalmente se utilizan para añadir interés y estructura a una composición, evitando que la música se vuelva monótona o predecible.

En resumen, un inciso es un elemento compositivo musical breve e independiente que se utiliza para sumar variedad y dinamismo a una obra musical más amplia.

En "Teoría de la música" de Arnold Schoenberg, un libro básico sobre teoría musical que aborda varios aspectos de la composición, incluidos los elementos compositivos como los incisos. (Schönberg, 2008) se describe el inciso como elemento compositivo base en la creación musical.

Otra referencia es el libro de "El lenguaje de la música" de Deryck Cooke. (Cooke, 1959) Este libro explora los aspectos lingüísticos de la música y ayuda a comprender cómo se utilizan elementos como los incisos en la composición musical desde un punto de vista interpretativo o de entendimiento del elemento. Una explicación de la relación entre lenguaje y trasmisión del mismo. Explica como el lenguaje de trasmisión puede ser gráfico pero su entendimiento verbal o sonoro. Algo parecido ocurre en la

arquitectura cuando el lenguaje de trasmisión es el dibujo y la experiencia artística es un espacio,

Otro libro que aborda este elemento compositivo es el análisis musical de Donald J. Funes (Funes, 1969). Este libro se centra en el análisis musical y proporciona información sobre cómo se estructuran las composiciones musicales.

Un artículo sobre la inclusión y el análisis del inciso dentro de la composición musical es Micromorfología (Yepes, 2014). En esta referencia se analizan diversos subelementos de más pequeña escala en la composición musical. Se clasifica en pié, frase, estrofa y se establecen fórmulas de relación entre ellos.

$$[P^3; Fr_{1-3}^2; i_{1-4}^2, 5y6^3; P_{1-14}^2]$$

Figura 23. Fórmula de clasificación de elementos. Fuente: artículo micromorfología.



Figura 24. Esquema explicativo-temporal de elementos compositivos. Fuente: artículo micromorfología.

Así mismo se afirma que “*las definiciones de segmentos estructurales como motivo, pié, inciso, frase, período, figura, grupo de frases o sección y sus aplicaciones a los textos musicales, en algunos tratadistas, presentan a menudo confusión, divergencia y hasta contradicciones*”. Esto refuerza la base de esta investigación que es categorizar los diferentes elementos que ya en la música se encuentran difusos y pendientes de clasificar.

ETIMOLOGÍA-ORIGEN

Del latín incĭsus, participio pasado de incidĕre ("cortar").

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

Se analiza un ejemplo concreto del inciso dentro de la partitura musical

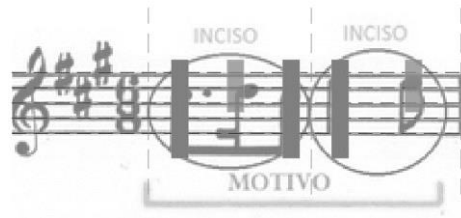


Figura 25. Inciso en una partitura musical.

Se esquematiza el ejemplo musical y se extraen las formas básicas de este elemento compositivo.

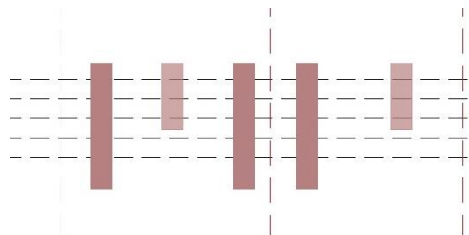


Figura 26. Esquema inciso. Fuente: elaboración propia.

El inciso en arquitectura se refiere al objeto que presenta una decoración cuyos contornos se resaltan con hendiduras en la superficie, son esas partes a modo de hendiduras que se hacían en tallaje de la piedra. Arte muy extendido en Egipto y en otras culturas de la Antigüedad. Frecuente también en la cerámica de todas las épocas.



Figura 27. Escudo nobiliario labrado con la técnica de la excisa. Hastial meridional de la iglesia de la Virgen de la Peña (1193). Ágreda (Soria). Siglo XVII.



Figura 28. Tímpano exciso de la iglesia del Salvador. Yeste. (Huesca). Siglo XII. Fuente: (Yesterutas romanicas por el altoaragon-A.garcia omedes.)

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

En música existe una percepción del inciso como un elemento primario y de escala pequeño, el cual mediante su repetición o sucesión de varios forman un conjunto entendible.

En arquitectura el inciso o exciso también se refiere a un elemento pequeño a modo decorativo dentro de un elemento espacial más grande.

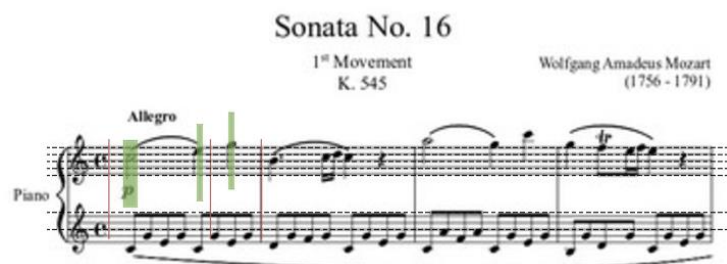


Figura 29. Extracto de partitura de Sonata no. 16. Mozart. En ella se marca el inciso de la pieza musical.

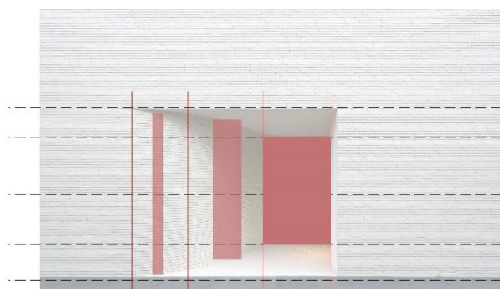


Figura 30. Esquema sobre imagen de Casa kwantes. MVRDV. 2017

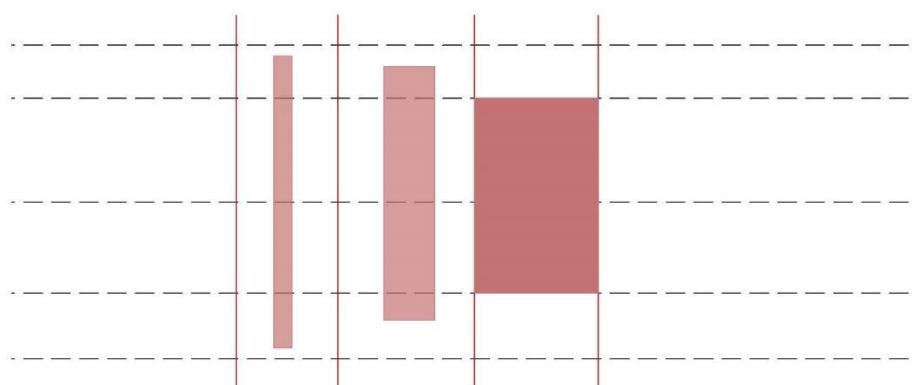


Figura 31. Esquema inciso arquitectónico. Fuente: elaboración propia.

La morfología del inciso en música y arquitectura tiene una analogía clara y directa tanto formalmente como conceptualmente. Formalmente siempre son dos elementos de pequeña escala que crean, o intentan contar y representar, algo pequeño. En cuanto a la relación conceptual ambos elementos crean un discurso lógico primario o básico el cual es la base para seguir construyendo la pieza artística en su totalidad.

Las notas de la sotana de Mozart que forman el inciso o motivo primario de la pieza musical son muy similares a lo que puede ser un motivo o inciso concreto en la arquitectura. En esta obra de la casa kwantes de MVRDV la puerta y acceso surge como una cirugía en el plano de la fachada hundiéndose progresivamente.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> AFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input checked="" type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input checked="" type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input checked="" type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input checked="" type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

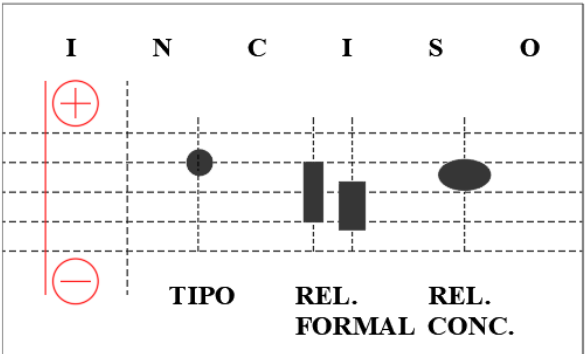
CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

TIPOLOGÍA SIMILAR: SI

RELACIÓN CONCEPTUAL: SI

RELACIÓN FORMAL: SI

Cuadro resumen-relación arquitectura-música en gradiente:



SEMIFRASE-FRASE-PERIODO

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

La investigación de los elementos compositivos musicales de semifrase, frase y periodo se centra en el análisis y comprensión de las estructuras básicas que conforman la música, particularmente en la música clásica y en la teoría musical. Estos elementos proporcionan una base fundamental para la organización y desarrollo de la música, permitiendo a los compositores crear obras coherentes y expresivas.

Semifrase: La semifrase es una unidad musical más pequeña que la frase y representa una idea musical independiente pero incompleta. Es una breve secuencia de notas o acordes que, a menudo, se utiliza como punto de partida para el desarrollo de una frase completa. La semifrase (Piston, 1989) se caracteriza por su relativa falta de conclusión melódica y armónica, lo que crea una sensación de anticipación y movimiento en la música.

Frase: La frase musical es una unidad coherente y completa de música que consta de una serie de semifrases que se organizan para formar una declaración musical completa. Una frase generalmente tiene una estructura melódica y armónica que establece un sentido de inicio, desarrollo y conclusión. Schoenberg (1967) sugiere que la frase es esencial para la comprensión y la expresión musical, ya que proporciona una unidad significativa en la música.

Periodo: El periodo musical es una estructura más amplia que consta de dos frases musicales: la primera, llamada antecedente, crea una pregunta musical, mientras que la segunda, llamada consecuente, proporciona una respuesta a esa pregunta. Esta estructura de pregunta y respuesta es fundamental en la música clásica y crea un sentido de equilibrio y continuidad. Un sistema lógico de composición que tiene lógica en sí mismo. El periodo se discute como una forma compositiva crucial en la música clásica. (Machlis & Forney, 2003).

ETIMOLOGÍA-ORIGEN

Del lat. phrasis, y este del gr. φράσις phrásis 'expresión'.

Préstamo (s. XV) del latín *periodus* y este del griego *períodos*, propiamente 'camino alrededor', 'circuito', derivado de *peri-* 'alrededor de' y *hodós* 'camino'. Ya en griego desarrolló muchas acepciones por extensión del significado básico y a partir de la acepción 'revolución de los astros' adquirió la significación temporal de la que parten la mayoría de las acepciones modernas. La forma período es fiel a la acentuación griega. De la familia etimológica de episodio (V.).

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

Se analiza un ejemplo concreto de las semifrases-frases y periodos dentro de la partitura musical.

Figura 32. Esquema sobre partitura de Sonata para piano nº 11. Mozart. de la frase-semifrase y periodo. Fuente: Elaboración propia.

Se esquematiza el ejemplo musical y se extraen las formas básicas de este elemento compositivo.

La (semi)frase y periodo en arquitectura.

Siguiendo la composición musical a la hora de estudiar estos elementos se deduce que guardan una relación directa con aquellos elementos que por agregación y suma van formando una pieza o forma concreta con un sentido propio.

Las relaciones espaciales en arquitectura son un aspecto fundamental que define la organización y la experiencia de un entorno construido. Estas relaciones se refieren a cómo los elementos arquitectónicos se relacionan entre sí en términos de su posición, disposición y conexión dentro de un espacio tridimensional. Cuatro conceptos clave en el estudio de las relaciones espaciales en arquitectura son: pertenencia, yuxtaposición, intersección y encadenamiento.

La frase, semifrase y periodo en música guarda una relación muy directa con composiciones formales en las cuales los elementos ya sea por altura o distribución se van superponiendo o entrelazándose sus formas jerarquizando los elementos para que tengan sentido entre ellos.

Por ejemplo, en la sede de banco popular de Madrid de Ayala Arquitectos ocurre esa composición formal muy similar al esquema de la frase-semifrase-periodo de la partitura musical.

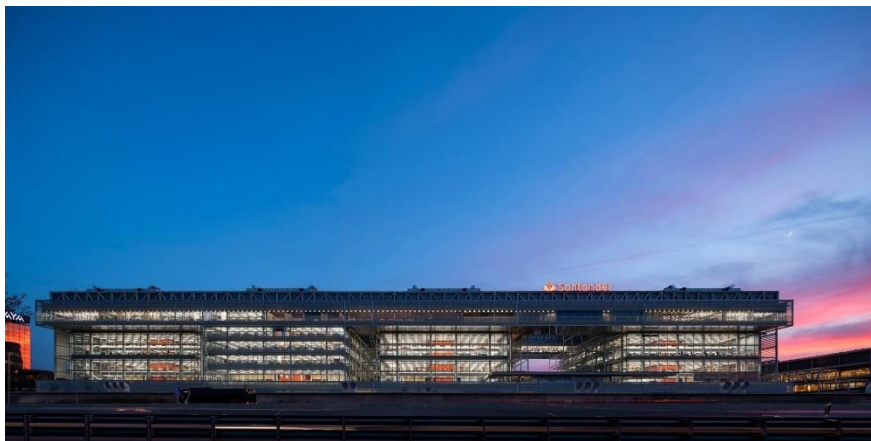


Figura 33. Nueva sede "banco popular". Arquitectos Ayala. 2013

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

En música existe una percepción de la frase-semifrase y periodo como un elemento compositivo que se va creando para dar un sentido artístico más amplio agregando a otros más pequeños.

En arquitectura la frase o periodo no existe como significado tal cual, pero sí que se equipara a diversas composiciones formales en las cuales se crea una forma más general o de escala más grande, agregando a otras más pequeñas.

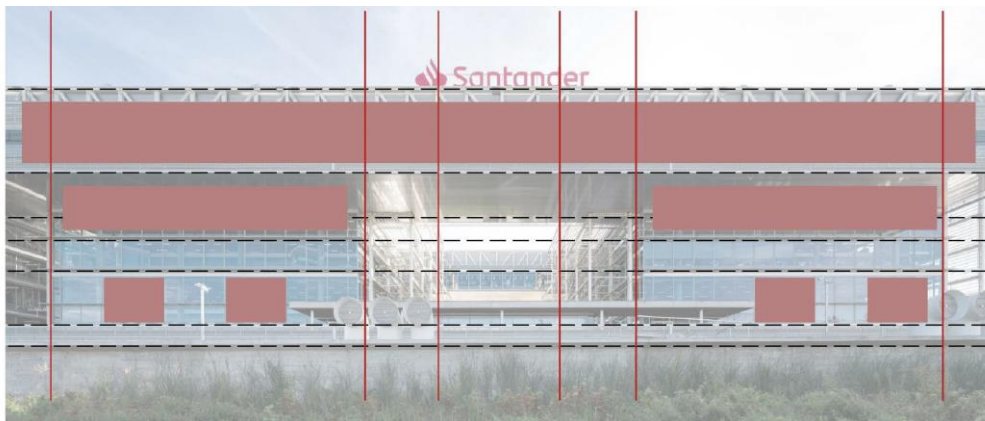
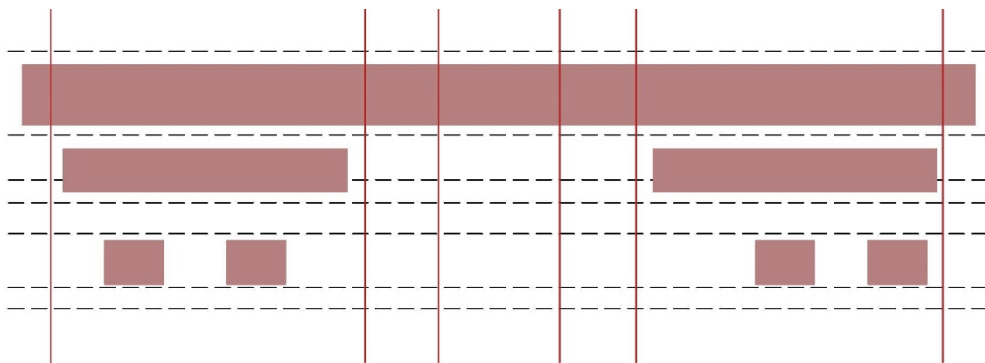


Figura 34. Esquema geométrico sobre alzado de obra arquitectónica. Fuente: Elaboración propia

La morfología esquemática de esta composición de fachada es muy similar a la de la composición musical de la pieza de Mozart.

Las frases son formas de pequeña escala, pero firmes y de similar morfología a las que luego conforman el total. Cada motivo en arquitectura sería cualquier elemento vivo o de mobiliario que estuviera dentro de cada

espacio. La frase y el periodo corresponde a espacios más generales y divididos en plantas o incluso en cubiertas que dan continuidad y sentido a la edificación.

En este caso, el edificio discurre paralelo a la carretera A2 cercano a su salida desde Madrid. El edificio tiene una intención de seguir esa linealidad de la carretera y dotar por debajo en escalas más pequeñas de otros elementos espaciales ya sea por plantas o por usos diversos.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input checked="" type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PUBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input checked="" type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input checked="" type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

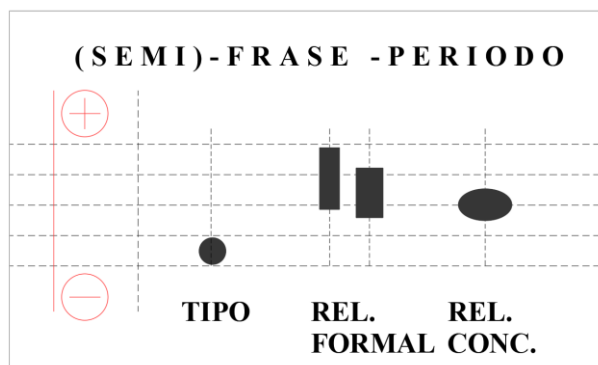
CONCLUSIONES Y ANALOGÍAS

TIPOLOGÍA SIMILAR: NO

RELACIÓN CONCEPTUAL: SI EN INVESTIGACIÓN. NO DE SIGNIFICADO.

RELACIÓN FORMAL: SI

Cuadro resumen-relación arquitectura-música en gradiente:



PAUTA

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

La pauta, como elemento compositivo musical, se refiere a la notación gráfica utilizada para representar de manera precisa y sistemática la información musical, incluyendo la altura de las notas, su duración, el tempo, la dinámica y otros aspectos relevantes de una composición. Es una herramienta esencial en la música occidental y otras tradiciones musicales para documentar y transmitir composiciones a lo largo del tiempo y entre intérpretes. La pauta, a menudo, se presenta en forma de pentagrama, un sistema de líneas y espacios horizontales sobre los cuales se colocan los símbolos musicales.

Esta notación musical tiene sus raíces en la Edad Media y ha evolucionado a lo largo de los siglos. A medida que la música se volvió más compleja, la pauta se adaptó para representar de manera más detallada las sutilezas de una composición. Entre las principales contribuciones a la notación musical occidental se encuentran, la obra "Micrologus" de Guido d'Arezzo en el siglo XI, que introdujo el sistema de solmización y las líneas adicionales en la pauta para representar diferentes alturas. Además, las innovaciones de Johannes Gutenberg en la imprenta en el siglo XV permitieron una distribución más amplia de partituras, lo que contribuyó significativamente al desarrollo de la música escrita.

La pauta se ha convertido en un lenguaje universal que permite a compositores y músicos de todo el mundo comunicarse a través de las fronteras culturales y lingüísticas. En la actualidad, existen estándares internacionales para la notación musical, como los establecidos por el "MusicXML" y el "Standard Music Font Layout" (SMuFL), que han facilitado la creación y el intercambio de partituras en la era digital.

En resumen, la pauta como elemento compositivo musical es un sistema de notación gráfica que desempeña un papel fundamental en la documentación, transmisión y ejecución de la música. Su evolución a lo

largo de la historia ha sido crucial para el desarrollo y la preservación de la música en todo el mundo.

ETIMOLOGÍA-ORIGEN

La palabra pauta procede **del latín pacta, neutro plural de pactum (tratado, convenio, acuerdo)**. En este caso pactum es en origen la forma neutra del participio pactus-a-um (ensamblado, pactado) tomada como nombre de resultado, participio del verbo pangere (ensamblar, trabar, fijar, clavar).

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

. El pentagrama es la pauta más común y usada. Se analiza gráficamente la pauta en música, el pentagrama.

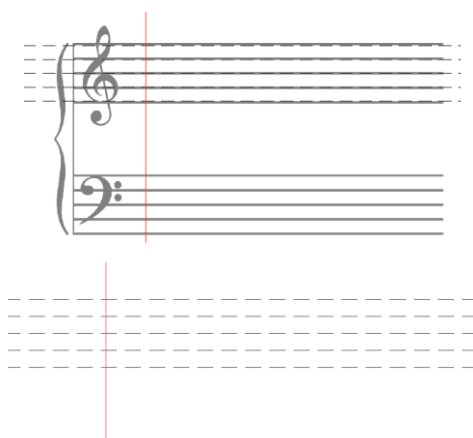


Figura 35. Esquema de la pauta música. Fuente: elaboración propia.

La pauta en música es una base gráfica que sirve como ordenamiento del resto de elementos de la composición. Dentro de las pautas existentes está la del pentagrama, siendo la más popular a usar.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

En música existe una percepción de pauta como una red o base de creación de otros elementos. Esta base ordenadora hace de la composición un proceso estandarizado y crea un lenguaje entendible por todos los artistas. En arquitectura la pauta existe como red o malla lineal morfológica que organiza los espacios, ya sea por uso o por su relación con el entorno y contexto, tanto inmediato como más lejano.

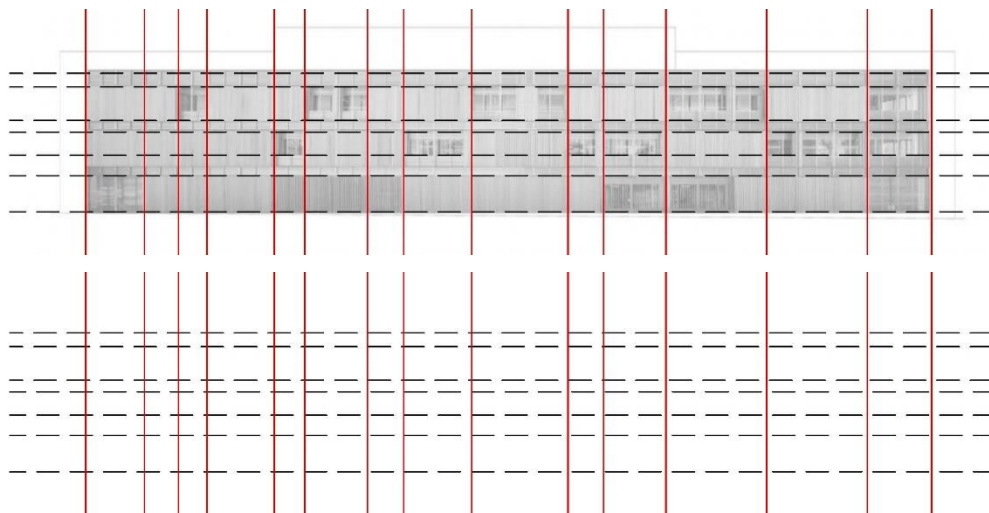


Figura 36. Esquema de pauta arquitectónica. Sobre obra de Centro de Idiomas de la UV de Arkítera de Carlos Sánchez Hernández Enrique Marín.

En esta pieza de arquitectura se desarrolla un pentagrama a modo de líneas de imposta en la fachada, en la cual los ritmos de la espacialidad se van intercalando creando una secuencia espacial.



Figura 37 Centro de Idiomas de la UV de Arkítera de Carlos Sánchez Hernández Enrique Marín

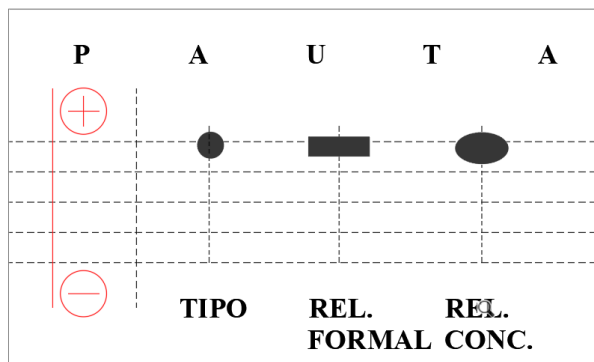
CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input checked="" type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input checked="" type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PUBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

TIPOLOGÍA SIMILAR: SI

RELACIÓN CONCEPTUAL: SI

RELACIÓN FORMAL: SI



TONO-SEMITONO

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

El tono y el semitono son elementos compositivos fundamentales en la teoría musical que se utilizan para definir la relación entre las alturas de los sonidos en una composición. Un tono se refiere a la distancia musical entre dos notas sucesivas que están separadas por dos semitonos, mientras que un semitono, también conocido como medio tono, es la distancia más corta entre dos notas en el sistema de afinación temperada, que es la base de la música occidental tradicional.

El tono y el semitono conforman la construcción de escalas y acordes en la música. La disposición específica de tonos y semitonos en una escala determina su carácter y sonido distintivo. Por ejemplo, la escala mayor se compone de una secuencia de tono-tono-semitono-tono-tono-tono-semitono, lo que le da su sonoridad alegre y luminosa. En contraste, la escala menor natural sigue una secuencia de tono-semitono-tono-tono-semitono-tono-tono, creando un ambiente más melancólico y triste.

La importancia del tono y el semitono en la música se deriva de su influencia en la melodía, la armonía y la estructura compositiva en general. Estos elementos permiten a los compositores explorar una variedad de emociones y expresiones a través de la manipulación de las alturas de las notas en una pieza musical.

ETIMOLOGÍA-ORIGEN

Este vocablo en su etimología está formado del prefijo «semi», del latín «semi» medio, mitad o casi y del sustantivo «tono»

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

Se realiza el esquema partiendo del tono y semitono en una pieza musical

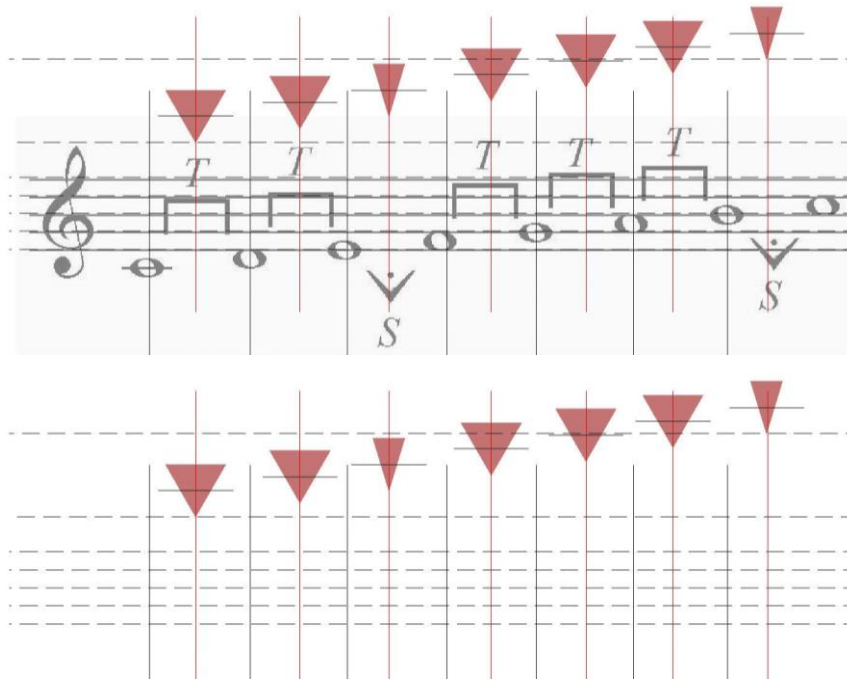


Figura 38. Esquema gráfico de tono-semitono. Fuente: elaboración propia.

Los tonos y semitonos son saltos en la altura sonora de la música, los cuales se representan con diferentes alturas dentro de la pauta formal para indicar su diferente altura.

La altura en arquitectura es un elemento compositivo importante que puede configurar diferentes huecos en una fachada, por ejemplo que respondan al uso y espacios interiores dando correspondencia a la jerarquía y el orden de los espacios.

Por ejemplo, en este caso de El mirador de MRDVD se suceden huecos que responden a diferentes configuraciones interiores, como intervalos en altura, los huecos a modo de ventanas más alargados, cuadrados o rectangulares van subiendo y bajando rasgando la fachada y componiéndola.



Figura 39. Imagen El mirador de MRDVD

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

En música existe una percepción del tono-semitono y por tanto del intervalo como un salto en la altura del sonido que configura la nota. Este salto crea una identificación por parte del receptor de que la nota es otra y de que la música avanza y sigue contando y mostrando su intención.

En arquitectura los tonos y semitonos se asocian con saltos o intervalos entre dos elementos compositivos.

En arquitectura la pauta existe como red o malla lineal morfológica que organiza los espacios ya sea por uso o por su relación con el entorno y contexto, tanto inmediato como más lejano.

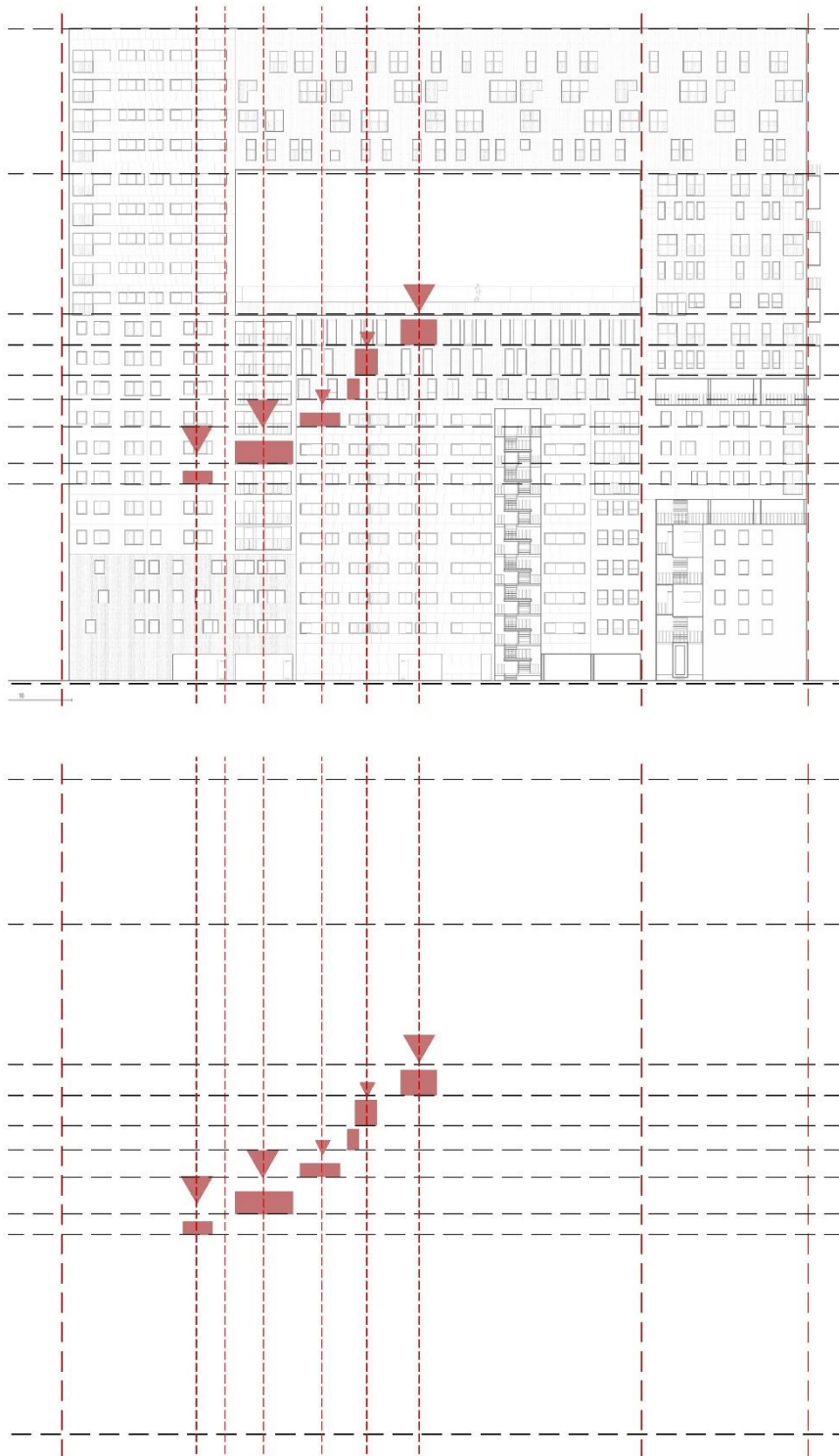


Figura 40. Esquema semitono arquitectónico sobre alzado de edificio El Mirador. Fuente: elaboración propia.

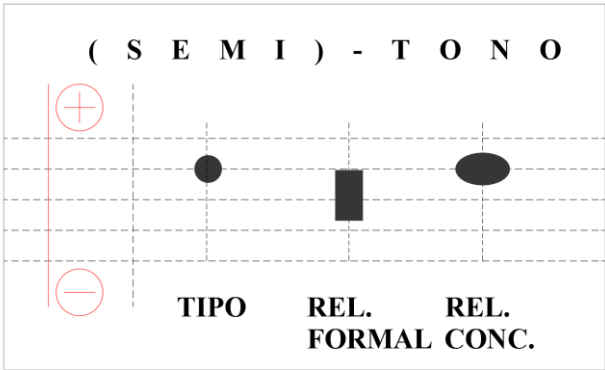
<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input checked="" type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PUBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input checked="" type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

TIPOLOGÍA SIMILAR: SI

RELACIÓN CONCEPTUAL: SI

RELACIÓN FORMAL: SI



CADENCIA

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

La cadencia, en cuanto a elemento compositivo musical se refiere a la resolución armónica de una serie de acordes al final de una frase musical o sección, proporcionando una sensación de conclusión o final de una composición o parte de la misma. Esta resolución armónica implica una progresión de acordes que crea tensiones musicales y se resuelven de alguna manera, dando un cierre a la frase musical o sección.

La cadencia desempeña un papel importante en la organización formal de una pieza musical, contribuyendo a la coherencia y la narrativa musical. Se pueden identificar varios tipos de cadencias, siendo las más comunes la cadencia auténtica y la cadencia plagal. La cadencia auténtica, también conocida como "cadencia perfecta," es aquella en la que se produce una resolución armónica completa, típicamente con una progresión V-I (acorde de dominante a acorde de tónica), creando una sensación de final. Por otro lado, la cadencia plagal, también llamada "cadencia amenazada," implica una progresión IV-I (acorde subdominante a acorde de tónica) y ofrece una resolución menos pronunciada, más inconclusa.

La importancia de la cadencia en la música está respaldada por numerosos teóricos y compositores a lo largo de la historia de la música. Por ejemplo, en su obra "Tratado de la armonía" (Rameau, 1971a) el compositor y teórico musical Jean-Philippe Rameau trata la cadencia en la armonía musical y cómo afecta a la percepción auditiva. También, el teórico Heinrich Schenker, en su tratado "Harmony" (Schenker, 1954) , argumenta que la cadencia es parte indisoluble de la estructura de una pieza musical.

Por tanto, la cadencia, como elemento compositivo musical, es la resolución armónica que proporciona cierre y estructura a una obra musical.

ETIMOLOGÍA-ORIGEN

La palabra cadencia procede del latín *cadere*, que significa caer. Una cadencia es un punto de reposo en el discurso musical. Son equivalentes a los signos de puntuación del texto y están constituidas por grupos de acordes o fórmulas armónicas que se pueden considerar como palabras musicales.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

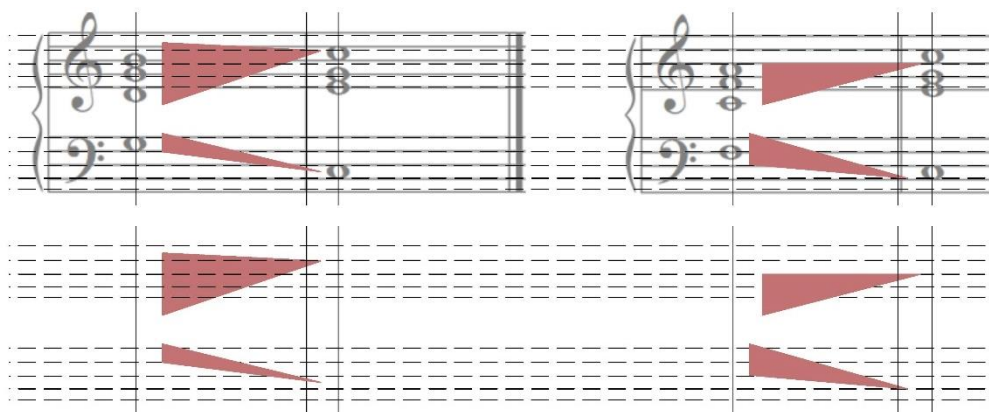


Figura 41. Esquema gráfico de la cadencia. Fuente: elaboración propia.

La cadencia musical es una alteración brusca de la altura para finalizar una pieza musical. Esta cadencia o finalización tiene mucha similitud con los volúmenes espaciales de la arquitectura. En el Centro de aprendizaje Rolex de Sanaa el espacio sube y baja hasta que tiene una cadencia final y se junta con el plano del terreno.

El espacio y volumen fluctúa, pero claramente tiene unas cadencias de finalización entre la arquitectura y el suelo.



Figura 42. Imagen Centro de aprendizaje Rolex. Arquitecto: Sanaa.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

En música la percepción de la cadencia es la de un conjunto de sonidos juntos que anticipa un final. Esta sensación de final es creada por la propia armonía de la música y por el salto en altura que crea una bajada abrupta. En la arquitectura los espacios tienen cadencias para unirse, cerrarse, abrirse o finalizar encontrándose con otro elemento. La analogía más clara es que la cadencia espacial crea una sensación de final, tanto en la morfología del dibujo o del plano, tanto en la experiencia del usuario que vive el edificio ya que una bajada o encuentro con el suelo crea el final, salida o entrada del espacio.

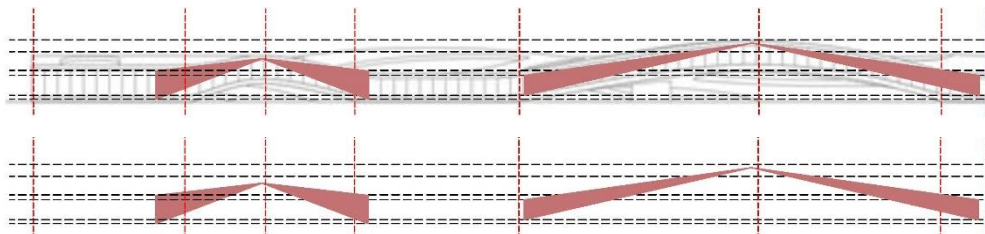


Figura 43. Esquema gráfico Centro de aprendizaje Rolex. Fuente: elaboración propia.

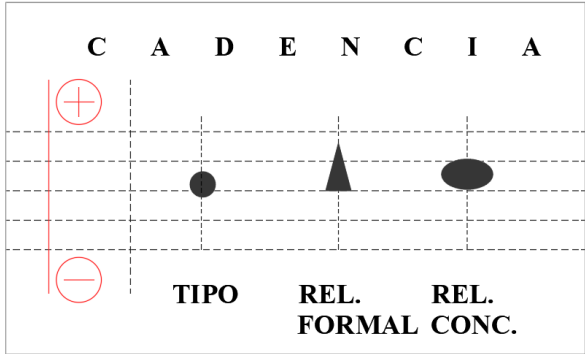
<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input checked="" type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input checked="" type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input checked="" type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

TIPOLOGÍA SIMILAR: SI

RELACIÓN CONCEPTUAL: SI

RELACIÓN FORMAL: SI



NOTA-SIGNOS DE ANOTACIÓN

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN-CLASIFICACIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

La nota, como elemento compositivo musical, se define como la unidad básica de duración en la notación musical que representa la cantidad de tiempo durante la cual un sonido se mantiene o se ejecuta en una composición musical. En la teoría musical occidental, una nota estándar tiene dos características: la altura y la duración. La altura de una nota se refiere a la frecuencia fundamental del sonido y se representa mediante la colocación de la nota en el pentagrama en relación con las líneas y espacios, y la duración se indica mediante la forma y la figura de la nota.

La duración de una nota se mide en relación con una unidad de tiempo llamada pulso o tiempo, que se organiza en compases y se establece mediante una serie de reglas notacionales. La duración de una nota puede variar según el tipo de figura notacional utilizada, como la redonda, la blanca, la negra, la corchea, entre otras, y estas figuras se dividen aún más mediante el uso de puntillos y ligaduras para representar fracciones de tiempo.

ETIMOLOGÍA-ORIGEN

La palabra "nota" nos llega del latín, en el cual significaba marca o signo para reconocer o recordar de algo posteriormente. La palabra latina nota deriva del participio pasado del verbo latino (g)noscere (gnoscere -> gnotus -> gnota -> nota)

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

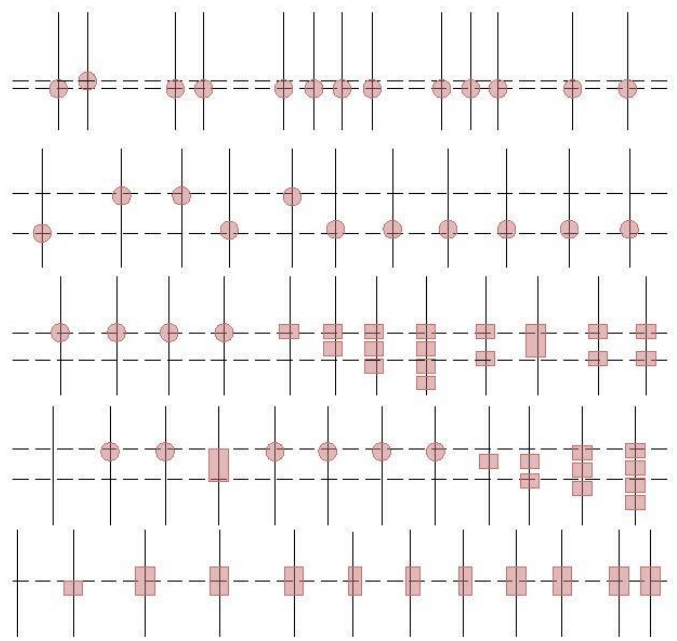
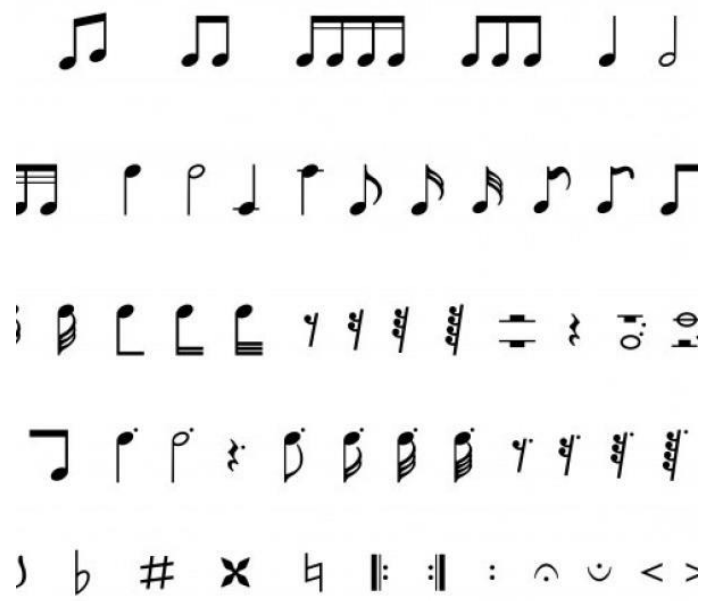


Figura 44. Esquema gráfico de la nota. Fuente: elaboración propia.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

En música la nota es la unidad de medida que configura el ritmo de la partitura. La nota a pesar de ser una unidad de medida tiene numerosas formas y categorías, para precisar dentro del lenguaje musical la acción a tomar en cada momento. Así pudiendo ser un negra, corchea, silencio con un pulso, medio, un tercio, etc.

En la arquitectura existe un elemento que es la unidad rítmica ya sea en huecos, espacios, elementos ornamentales o materiales.

En el proyecto de Bernardo Bader Centro de Deportes Alpinos en Schruns (Austria) los huecos de las ventanas juegan con el tamaño para las entradas de luz a los espacios interiores. Ese juego de tamaño y forma y de lleno-vacío son como notas en la partitura del muro de piedra.



Figura 45. Imagen Centro de Deportes Alpinos en Schruns. Arquitecto: de Bernardo Bader.

Se analizan gráficamente los tipos de notas que existen en la composición musical tradicional y se extrae el esquema meramente formal y gráfico analizando la fachada y sus huecos.

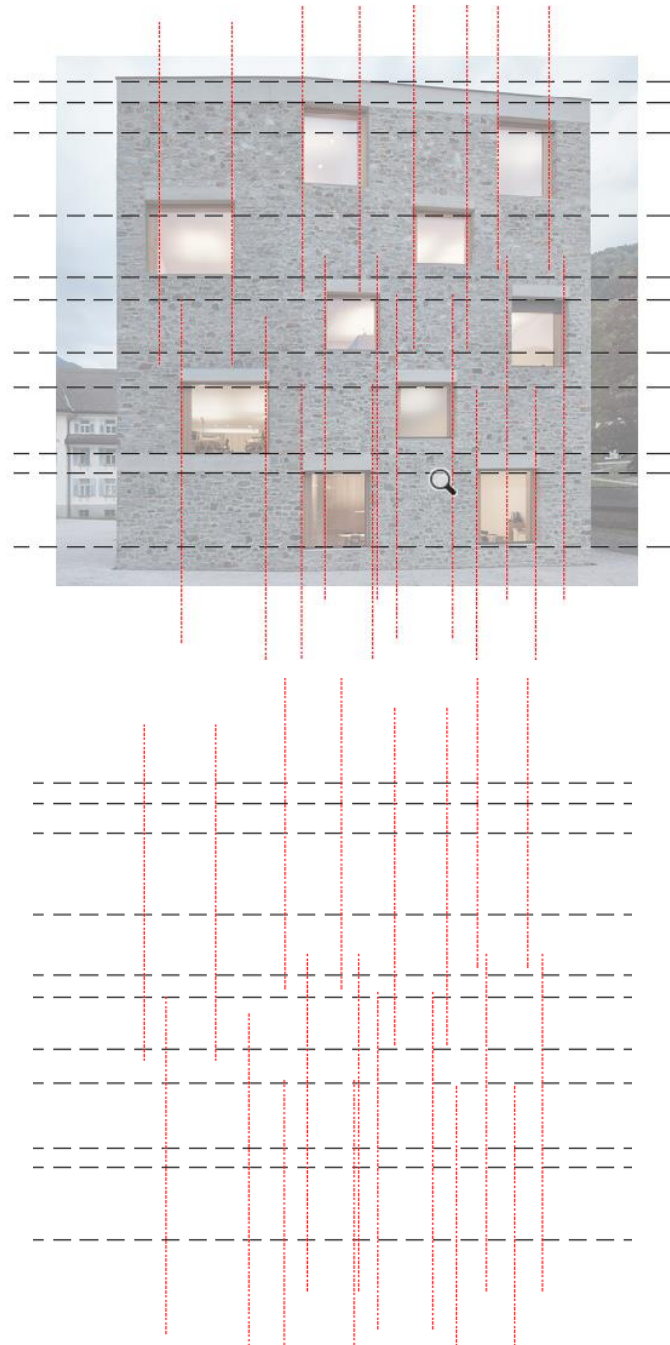


Figura 46. Esquema gráfico Imagen Centro de Deportes Alpinos en Schruns. Arquitecto: Bernardo Bader. Fuente: elaboración propia

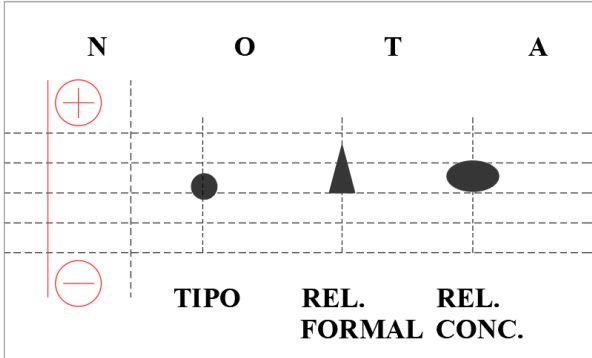
<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input checked="" type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input checked="" type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGÍAS

TIPOLOGÍA SIMILAR: SI

RELACIÓN CONCEPTUAL: SI

RELACIÓN FORMAL: SI



CLAVE

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

La clave, como elemento compositivo musical, es un símbolo notacional fundamental que se utiliza en la escritura musical para indicar la altura de las notas en el pentagrama y, por lo tanto, determinar la afinación de un instrumento o la voz de un cantante en una composición musical. La clave es el elemento descifrador que hace que se pueda leer la partitura y por tanto descifrar el sonido exacto de cada nota musical. Es signo gráfico de forma icónica y especial, que se coloca al principio de una partitura musical y que afecta a todas las notas que le siguen en la misma línea o espacio del pentagrama.

Históricamente, las claves han evolucionado y se han utilizado en diferentes épocas y lugares. Las tres claves más comunes en la música occidental son la clave de sol (G), la clave de fa (F) y la clave de do (C). Cada una de estas claves determina una referencia específica en el pentagrama, lo que permite a los músicos interpretar correctamente las alturas de las notas.

La clave de sol se utiliza principalmente para notar las voces agudas, como las de los violines y las flautas y se coloca en la segunda línea del pentagrama. La clave de fa se usa para las voces graves, como las de los violonchelos y los bajos y se coloca en la cuarta línea. Por último, la clave de do se utiliza para las voces intermedias y se coloca en diferentes líneas según la necesidad de la composición.

El uso de claves en la notación musical se remonta a la Edad Media, y su uso y aplicación está incluida en todos los tratados y documentación teórica en la música.

"The New Grove Dictionary of Music and Musicians" (Grove et al., 1980) incluye la clave como definición musical y enciclopedia referencia de glosario musical.

En resumen, las claves son elementos compositivos esenciales en la música que permiten la correcta representación de las alturas de las notas en una partitura musical, y su uso y evolucionó a lo largo de la historia musical occidental.

ETIMOLOGÍA-ORIGEN

Clave es un sustantivo que deriva del latín “clavis”, que puede traducirse como “llave”. -Musical, por otro lado, procede del griego. En concreto, es fruto de la suma de dos elementos claramente diferenciados: “musike”, que significa “música”, y el sufijo “-al”, que se usa para indicar “relativo a”.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

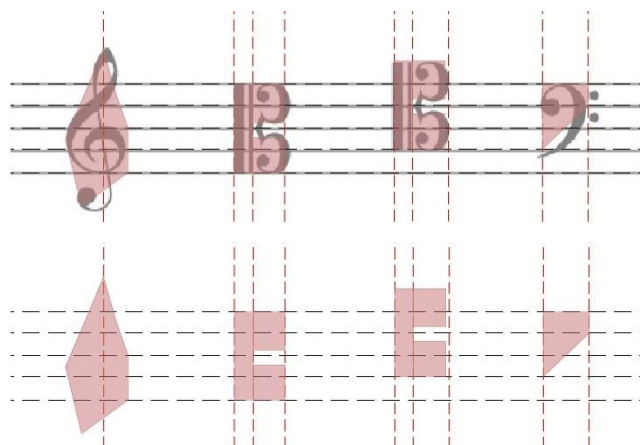


Figura 47. Esquema gráfico de la nota. Fuente: elaboración propia.

La clave musical es un símbolo gráfico propio y muy simbólico con una morfología muy definida y marcada. Permite entender y comprender el lenguaje que se escribe a continuación en la partitura. De alguna manera, es la llave maestra que posibilita el entendimiento.

En arquitectura, la clave se denomina a la dovela central de un arco, o una bóveda. Suele ser de mayores dimensiones que las demás dovelas y a menudo está decorada, pero no por razones funcionales sino estéticas.

Esta dovela normalmente tenía una identificación a modo de escudo o icono que descifraba o daba pistas del uso del edificio o de la representación que allí acontece.



Figura 48. Clave de bóveda de crucería. Catedral de Santa María. Sigüenza.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

En música la percepción de la clave es la de un icono específico y único, que orienta la comprensión del lenguaje musical en toda la partitura.

En la arquitectura la clave es la pieza central o dovela de un arco. Ese es un significado directo que no guarda relación conceptual con el significado en la música. Existen, no obstante, analogías conceptuales más directas con la arquitectura. Utilizar un elemento simbólico o icónico en un espacio como esculturas o elementos ornamentales crean representatividad en la arquitectura. Un caso de esto es el órgano falso colgado en la Caja de música en Oporto de OMA. En la cual un órgano a modo de ornamento descifra y deja claro el uso del espacio, en este caso un auditorio.

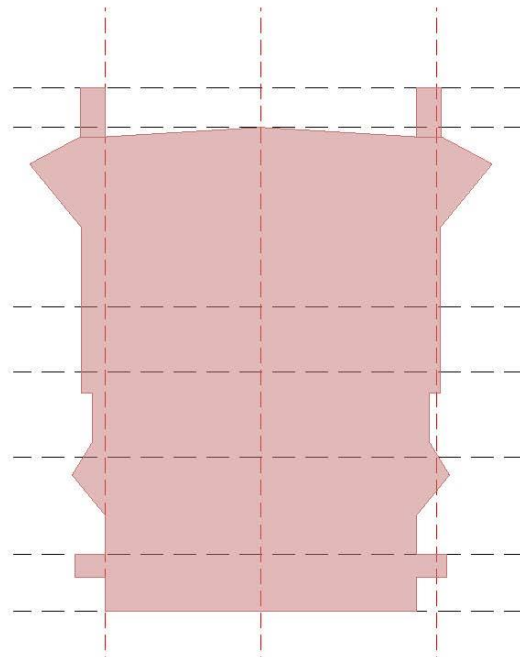
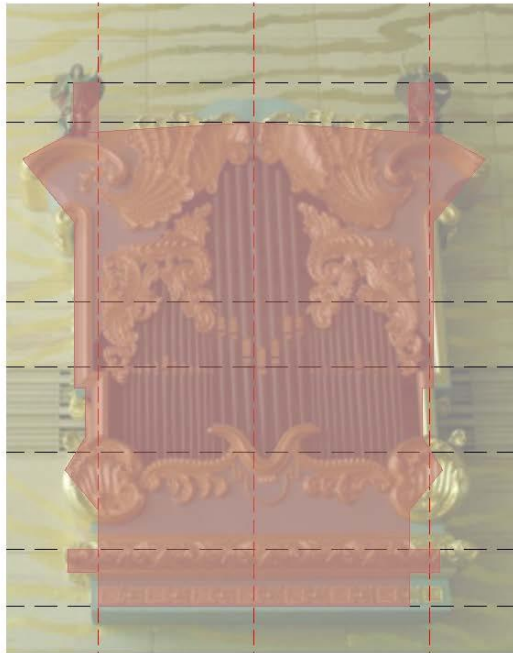


Figura 49. Esquema gráfico de Imagen órgano ornamental. Caja de la música. Oporto. Arquitecto: OMA. Fuente: elaboración propia.

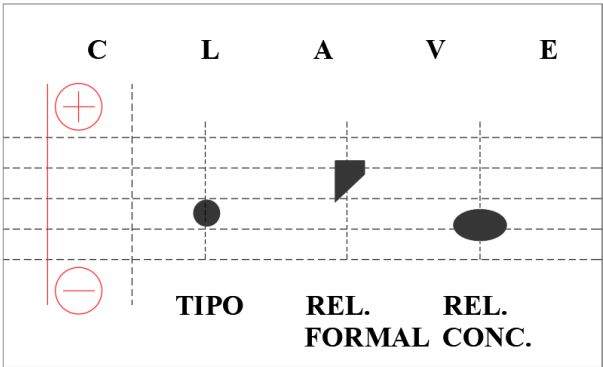
CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input checked="" type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input checked="" type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGÍAS

TIPOLOGÍA SIMILAR: NO

RELACIÓN CONCEPTUAL: SI

RELACIÓN FORMAL: NO



SERIALISMO-DODECAFONISMO

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

El dodecafonismo es un elemento compositivo musical que se basa en el uso de una serie de doce notas musicales, llamada serie dodecafónica, en la cual cada una de las doce notas debe ser tocada antes de que se repita alguna. Esta técnica la desarrolló Arnold Schoenberg a principios del siglo XX (SCHOENBERG, 1987) y representa un enfoque revolucionario en la composición musical.

En el dodecafonismo, la serie dodecafónica es usada como una herramienta para organizar todas las alturas musicales disponibles de manera igualitaria, evitando la predominancia de una nota sobre las demás como sí ocurre en la música tonal. Esto crea una textura sonora única en la que las melodías y armonías se generan a partir de la manipulación de la serie dodecafónica a través de diferentes técnicas, como inversiones, retrogradaciones y transposiciones. Es una combinación expresiva de alturas sonoras iguales sin que ninguna tenga predominancia sobre otra. Esta técnica se diferencia notablemente de las estructuras tonales tradicionales, como el sistema tonal mayor o menor, y busca explorar nuevas posibilidades expresivas y creativas en la música. El dodecafonismo desafía las convenciones armónicas y melódicas establecidas, lo que lleva a una complejidad sonora que puede resultar disonante y desafiante para el oyente, pero que también puede ser apreciada por su innovación y originalidad.

El dodecafonismo ha tenido una gran influencia para que compositores y movimientos musicales a lo largo del siglo XX surgieran con gran fuerza. La organización rigurosa de las alturas musicales crea una diversidad estilística y posibilita el desarrollo de nuevas formas de expresión musical en la composición moderna.

El serialismo es una forma compositiva en la música que se caracteriza por el uso de series secuenciales de elementos musicales, como tonos, duraciones, dinámicas, y otros parámetros, con el propósito de organizar y estructurar una composición de manera sistemática y rigurosa. El serialismo consiste en la aplicación de series numéricas o matemáticas para determinar las relaciones entre elementos musicales, lo que da como resultado una música altamente ordenada y, casi siempre, abstracta.

El serialismo se originó en la primera mitad del siglo XX y fue continuado por el compositor austriaco Arnold Schoenberg y sus discípulos, Alban Berg y Anton Webern. El término "serialismo" se utiliza en referencia a la técnica de utilizar series, o secuencias ordenadas, para controlar todos los aspectos de una composición, incluyendo la elección de notas, ritmos, dinámicas y articulaciones y creando notaciones musicales gráficamente distintas.

La obra seminal de Schoenberg, "Suite para piano, op. 25" (1923), marcó un hito importante en el desarrollo del serialismo musical. En esta obra, Schoenberg utiliza una serie de 12 tonos, conocida como "serie dodecafónica", como principio organizador central de la composición. A partir de este punto, el serialismo deriva en diferentes ramas y enfoques, incluyendo el serialismo integral, el serialismo total, y otras variantes.

SUITE FÜR KLAVIER
op. 25
Präludium

Figura 50. Partitura. "Suite para piano, op. 25. Schoenberg.

El serialismo tuvo un impacto muy importante en la música del siglo XX y fue adoptado por numerosos compositores, incluyendo a compositores de renombre como Pierre Boulez, Karlheinz Stockhausen y Milton Babbitt, entre otros. Su influencia se extendió a la música clásica contemporánea y a géneros como la música electrónica y la música experimental.

En resumen, el serialismo es un enfoque compositivo que utiliza series numéricas o matemáticas para organizar y controlar todos los aspectos de una composición musical. Su desarrollo y aplicación fueron fundamentales en la evolución de la música del siglo XX y su influencia está presente y perdura en la música contemporánea.

ETIMOLOGÍA-ORIGEN

La palabra "dodecafonismo" está formada con raíces griegas y significa "sistema de composición musical usando doce notas". Sus componentes léxicos son: dodeka (doce) y phone (sonido), más el sufijo -ismo (sistema, actividad)

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

La partitura del dodecafonismo no difiere mucho a nivel gráfico de las tradicionales partituras.

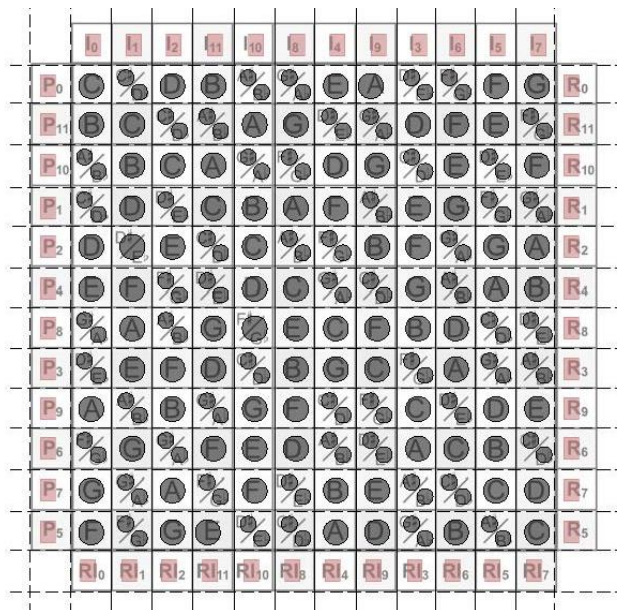


Figura 51. Composición manuscrita de Schönberg.

En el artículo de “Asistente de composición de música dodecafónica para OpenMusic” (Pla Sempere, 2014) se trata la composición automática de dodecafonismo de esta manera:

La composición automática es una forma de composición basada en elementos mecánicos, o más frecuentemente electrónicos y digitales, en la toma de decisiones. Sirve para componer en base a algoritmos y nutrirse de ideas en el caso de que la composición sea difícil por la complejidad en el proceso de la creación o por conseguir coherencia (por ejemplo, en música atonal). Es interesante unir el concepto de música dodecafónica y la composición automática ya que la música dodecafónica tiene unos patrones y unos algoritmos fuertemente definidos pero ello también crea dificultad en el compositor de crear obras atractivas y coherentes. Así dejamos al ordenador las tareas programáticas y mecánicas para que el compositor se centre en restringir las ideas que produce el asistente.

Existe, por tanto, una forma compositiva que juega con lo aleatorio y mecánico dentro de una matriz espacial concreta, como una especie de malla o trama estructural música.



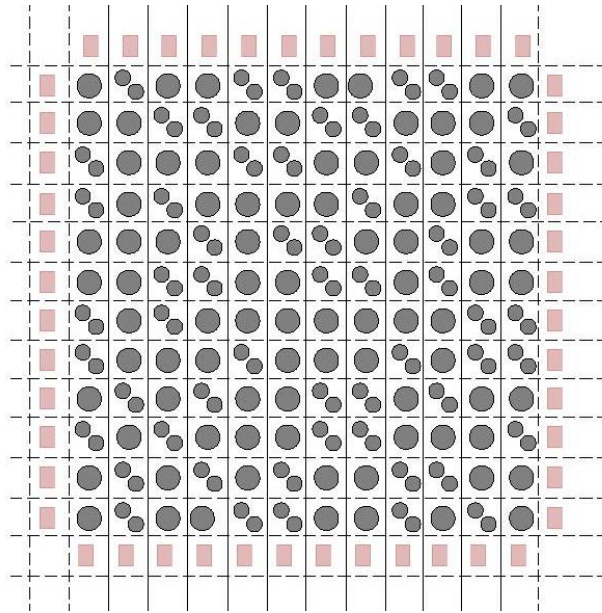


Figura 52. Figura 53. Esquema de Matriz dodecafónica. Fuente: elaboración propia.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

La composición dodecafónica tiene una base a modo de trama muy homogénea que subdivide las opciones de composición para que de forma aleatoria y muy atomizada surja la narrativa de la pieza artística.

Por otro lado, en la arquitectura existen experiencias vivenciales en las cuales mediante tecnología se crean tramas, formas o interacciones formales basadas en lo aleatorio o en un orden desordenado. Podríamos afirmar que la composición de fachadas con tramas de parasol surge como una trama formal desordenada y aleatoria dentro de un cuadrante o módulo ordenado, como ocurre en la matriz de composición automática del dodecafonismo. También existen programas de software y de inteligencia artificial que permiten crear composiciones formales y espaciales de

manera aleatoria siempre y cuando se ajusten a unos parámetros concretos.

The image displays the musical score for 'Tableaux (for Piano)' by Milton Babbitt. At the top, the title 'TABLEAUX (FOR PIANO)' and the composer's name 'Milton Babbitt' are written. Below the title, a text box contains the instruction: 'ACCIDENTALS AFFECT ONLY THOSE NOTES WHICH THEY IMMEDIATELY PRECEDE.' The score itself consists of three staves of music, with various notes, rests, and dynamic markings such as 'ff', 'f', 'p', and 'fp'. A tempo marking '♩ = 72' is present at the beginning. The score is overlaid with a grid of vertical dashed lines and horizontal dashed lines. Below the musical notation, a schematic diagram uses red circles and squares to represent the pitch and duration of the notes, respectively, plotted against the same grid.

Figura 54. Esquema de la obra de Milton Babbitt - *Tableaux For Piano* (1973). Fuente: elaboración propia.

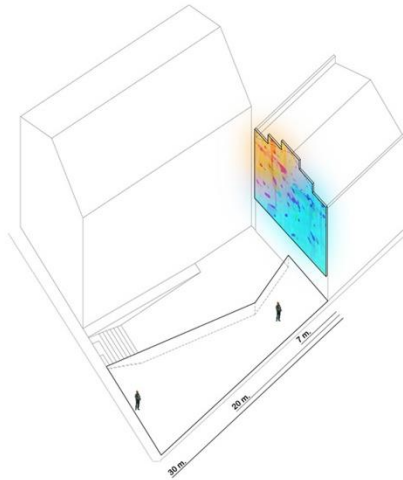
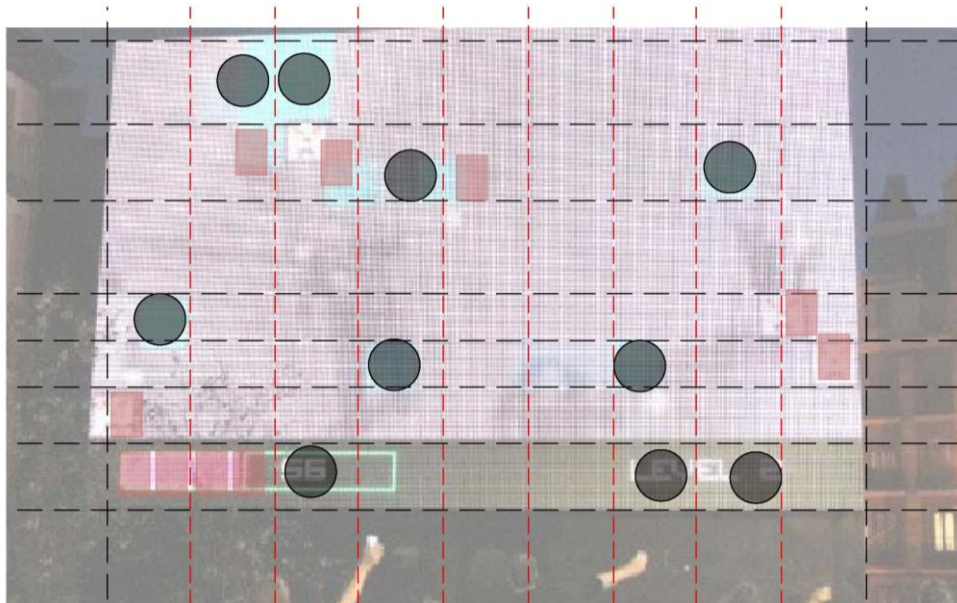


Figura 55. Esquema Medialab-prado Fuente: langarita navarro arquitectos. 2014

Lo comparamos en arquitectura con la fachada del Medialab Prado de Langarita navarro arquitectos. 2014 debido a la similitud del tratamiento de la fachada.

Se trata de una fachada que genera una trama compositiva formal aleatoria, basada en los movimientos de objetos o personas que hay en la plaza. Es una forma de composición aleatoria muy similar al serialismo.



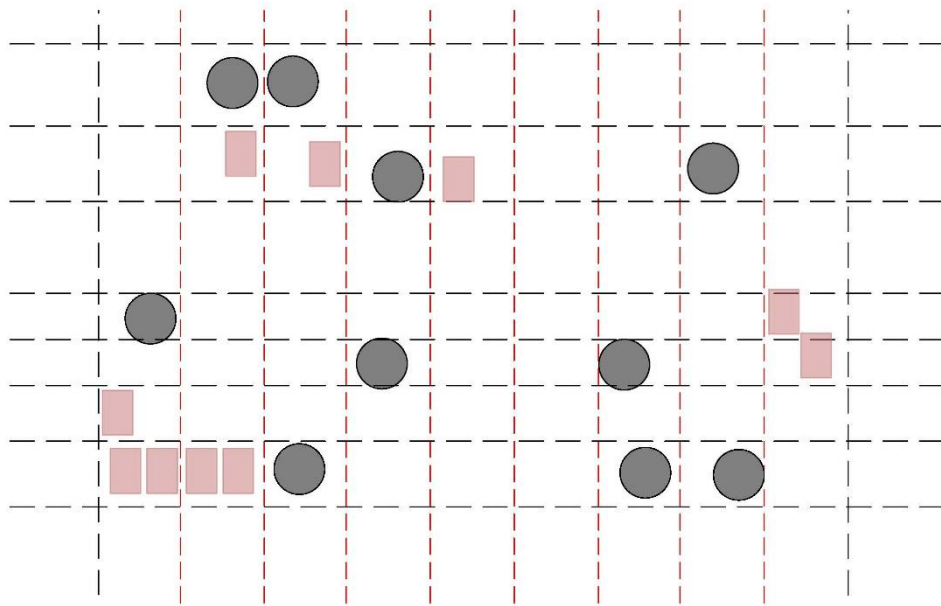


Figura 56. Esquema de fachada Medialab Prado de Langarita navarro arquitectos. 2014. Fuente: elaboración propia.

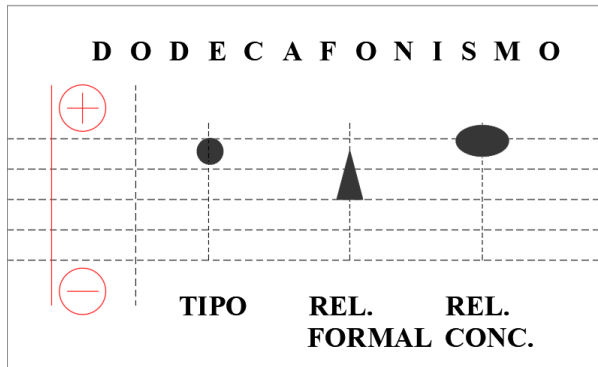
CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input checked="" type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input checked="" type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGÍAS

TIPOLOGÍA SIMILAR: SI

RELACIÓN CONCEPTUAL: SI

RELACIÓN FORMAL: SI



PLEXIGRAMA-HEXIGRAMA

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

El plexi-hexigrama, en el contexto de la composición musical, es un elemento compositivo que se basa en la división de una obra musical en seis (o las que corresponda si no es hexi) partes o secciones claramente definidas, cada una de las cuales tiene su propio carácter temático, rítmico y armónico. La estructura intrínseca es utilizada por los compositores como una herramienta para organizar y desarrollar su música.

Al dividir una composición en seis partes, el compositor puede explorar una variedad de ideas melódicas, armónicas y rítmicas dentro de un marco estructural predefinido y controlado. Esto no sólo proporciona una sensación de equilibrio y coherencia en la música, sino que también permite la posibilidad de contrastes y desarrollo a lo largo de la obra.

El hexigrama como elemento compositivo no está limitado a un género musical específico y puede encontrarse en la música clásica, contemporánea, jazz y otros estilos musicales. Su uso puede variar según el compositor y sus intenciones artísticas, lo que hace que el hexigrama sea una herramienta versátil para la creación musical, como una base de composición que sirve en la génesis creativa y compositiva del artista.

Esta técnica compositiva puede rastrearse hasta las tradiciones musicales de diferentes culturas y períodos históricos, donde la división de una obra en secciones tenía un propósito estructural y expresivo. Sin embargo, en la literatura musical académica contemporánea, la mención específica del término "hexigrama" puede no ser común, ya que los compositores pueden emplear otros términos para describir estructuras similares. A pesar de ello, el concepto subyacente de dividir una composición es innovador y de uso entre los creadores. Uno de los máximos representantes en el uso de esta base compositiva que deriva en una notación gráfica concreta. A raíz del estudio de esta frontera entre el gráfico y musical "es con John Cage con quien parece borrarse toda frontera entre el arte gráfico y las partituras.

Cage interpreta dibujos y gráficos de manera musical y señala que ciertas partituras le permiten reconocer el decrecimiento de formas concretas y aisladas” (Rocca, 2006).

Los plexigramas son impresiones de seda sobre paneles de plexiglás. Tanto los paneles como las litografías consisten en trozos y piezas de palabras en diferentes fuentes, todo ello gobernado por operaciones de azar.

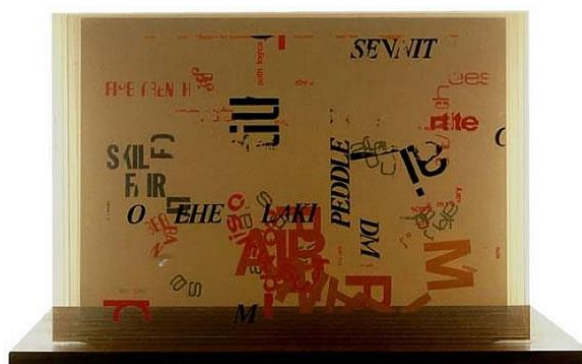


Figura 57. Plexigrama de John Cage.

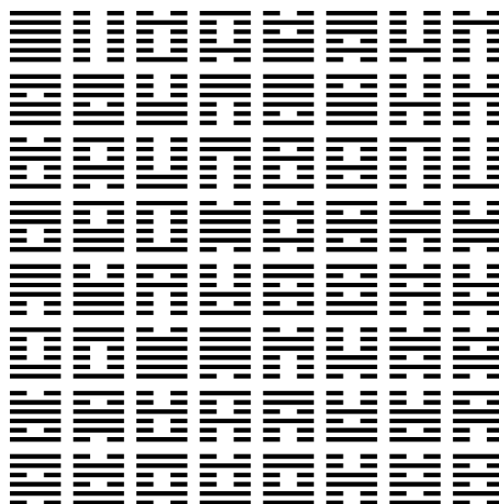


Figura 58. Esquema de Hexagrama.

ETIMOLOGÍA-ORIGEN

Del lat. mod. hexagramma, y este del gr. ἕξα- hexa- 'seis' y -γραμμα -gramma 'trazo', creado por analogía con πεντάγραμμον pentágrammon 'estrella de cinco puntas'.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

Analizamos esquemáticamente el esquema de King Wen (I Ching). El cuál es la base fundamental de lo aleatorio en la composición.

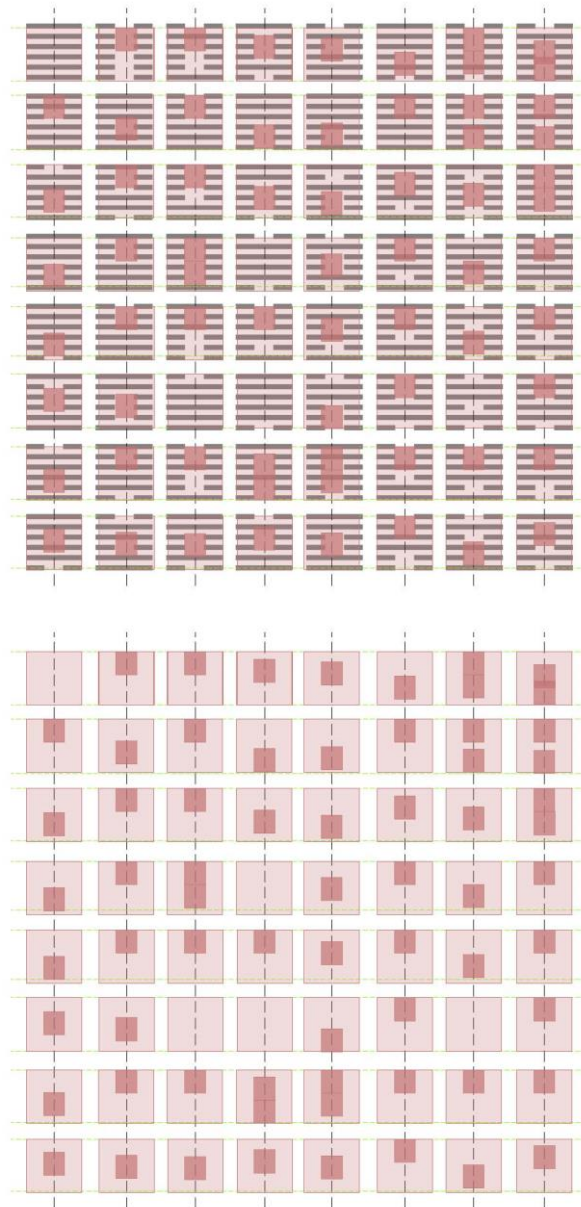


Figura 59. Esquema de King Wen (I Ching). Fuente: elaboración propia.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES

-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

La composición de lo aleatorio, con un sistema o fondo distinto al clásico pentagrama crea un sistema de formas y encaje formal para poder escribir y anotar lo aleatorio. En música este esquema sirve para tener una base gráfica y formal con el fin de convertir lo aleatorio del sonido en algo que se puede escribir y anotar en un papel, es decir, en una composición.

Por otro lado, desde la arquitectura encontramos casos similares en cuanto forma. Los sonidos aleatorios de la música serían los usos o necesidades espaciales del proyecto. Para encajar esa superposición o agregación de usos es necesario tener un sistema formal en cual distribuir y establecer las relaciones y conexiones entre los módulos.

Por tanto, la composición del hexagrama o plexigrama tiene una traslación en la arquitectura en cuanto la génesis proyectual del espacio es similar. Encontrar forma y grafismo en el plano de los usos dispares y aleatorios que se necesitan para cada caso concreto.

En arquitectura, analizamos el proyecto de hospital de Le Corbusier en Venecia. Se hace una excepción en la investigación al estudiar una pieza no construida. Pero dada la relevancia del ejemplo y de la analogía con el análisis de este caso de estudio comparado, se decide incluir este análisis.



Figura 60. Proyecto hospital de Venecia. Le Corbusier. Fuente: elaboración propia.

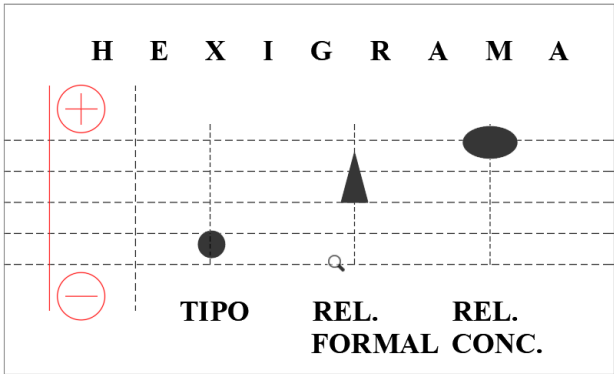
<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input checked="" type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGÍAS

TIPOLOGÍA SIMILAR: NO

RELACIÓN CONCEPTUAL: SI

RELACIÓN FORMAL: SI



TABLATURA-CIFRADO

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

La tablatura es un sistema de notación musical que es utilizada principalmente en instrumentos de cuerda, como la guitarra, el bajo, el laúd y otros instrumentos de la misma familia. En cambio, la notación musical tradicional utiliza símbolos y notas en un pentagrama y la tablatura representa las cuerdas del instrumento y los trastes donde se deben presionar las cuerdas para producir los sonidos deseados. Con números, letras o símbolos específicos, la tablatura indica la posición de los dedos del músico en el diapasón, permitiendo una representación gráfica precisa de las melodías, acordes y arpeggios.

La tablatura es un elemento compositivo musical a modo de instrumento o descifrador de lenguaje musical que ofrece una ventaja significativa para los músicos, ya que les dota de una forma rápida y sencilla de aprender y tocar música en instrumentos de cuerda. Facilita la reproducción de piezas musicales sin la necesidad de una comprensión profunda de la teoría musical, lo que la hace accesible para músicos de todos los niveles de habilidad. Es una democratización de la interpretación musical facilitada por un sistema gráfico. Además, permite la transcripción detallada de técnicas específicas, como bends, slides y hammer-ons, que son difíciles de representar de manera eficaz en la notación de la música tradicional.

La tablatura se ha utilizado a lo largo de la historia de la música y ha tenido su evolución. Su origen se remonta a la música renacentista y barroca, pero se ha adaptado a los estilos musicales contemporáneos, como el rock, el metal y el pop. Su popularidad es alta en la actualidad, y es una herramienta valiosa tanto para músicos principiantes como para compositores que desean compartir sus creaciones de una manera fácilmente interpretable.

ETIMOLOGÍA-ORIGEN

el prefijo “en-”, que puede traducirse como “en el interior”, y el verbo “krypto”, que es sinónimo de “ocultar”. La acción de encriptar consiste en copiar un mensaje utilizando una clave.

La primera aparición de la tablatura data del año 1300 d.c en Europa. Fue utilizada en sus inicios para escribir música para una única voz, y luego se logró aplicarla a varios instrumentos, como el laúd, la vihuela, la guitarra, la viola da gamba, el arpa, el órgano, el clavecín, el clavicordio y el virginal.

Existen diversos efectos dentro de la tablatura:

Hammer-on: Éste se hace tocando la cuerda e instantáneamente se golpea un traste posterior al que se está pisando o si se está tocando la cuerda al aire.

Pull-off: En éste se hace casi lo mismo que con el hammer-on sólo que en vez de golpear un traste posterior se deja un dedo en un traste anterior y al tocarse la cuerda se suelte el traste sin quitar el dedo del traste anterior prácticamente pellizcando la cuerda con el dedo que se quita.

Bend: Al tocar una cuerda se hace presión sobre el traste con el dedo, así que el bend consiste en mantener la presión sobre ese traste y elevar la cuerda sin soltar el traste. (Esto no puede hacerse tocando una cuerda al aire).

Slide: Al tocar la cuerda se arrastra el dedo que se encuentra sobre el respectivo traste hasta otro, ya sea posterior o anterior, al que se está pisando sin quitar el dedo. (Este no puede hacerse tocando la cuerda al aire).

Nota muerta: Ésta se hace tocando la cuerda en el lugar del respectivo traste sin hacer presión sobre él.

Vibrato: Se toca la nota y se hace vibrar con el vibrato o palanca de la guitarra, o bien haciendo un bend lo más rápido posible hacia arriba y hacia abajo.

Palm mute: La nota es ligeramente apagada con el filo de la mano que hace el pick mientras esta está tocando las notas.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS.

Se analiza una partitura de tablatura:

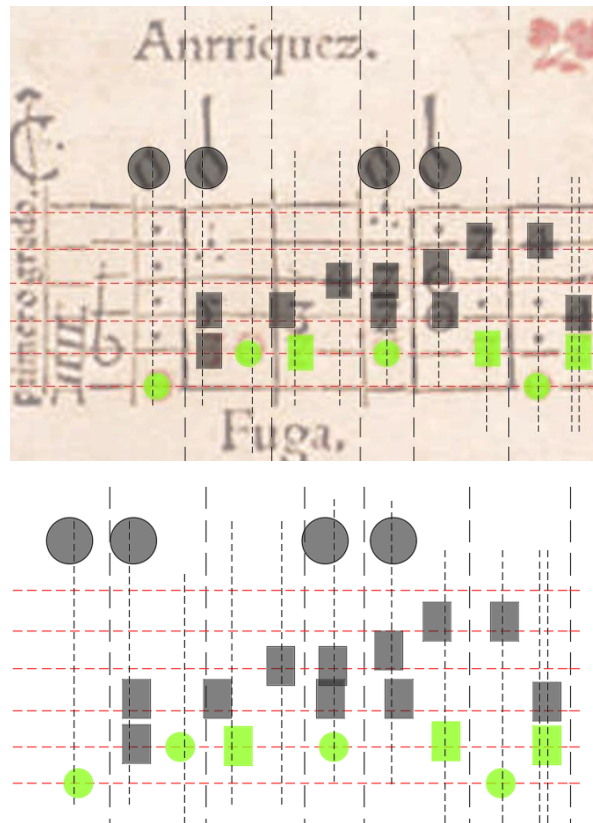


Figura 61. Esquema sobre partitura de tablatura. Fuente: elaboración propia.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

La tablatura es un sistema de lenguaje musical muy directo y diferencial al resto. Esto es que cada icono representa una acción concreta y clara muy específica. Existe, por tanto, una sinceridad comunicativa.

En arquitectura hay ejemplos donde existe una claridad de espacios y de sinceridad espacial en la composición. Por ejemplo, en todo el archigram de Peter Cook existe la idea de una ciudad y edificaciones con sinceridad

espacial de tal manera, que dentro de una red o trama básica de estructura los elementos se soporten y simbolicen por sí mismo lo que son.

El archigram es un caso de arquitectura no construida, pero se incluye en esta comparativa dada la analogía tan directa de espacios compuestos dentro de una trama muy similar al sistema de tablatura.

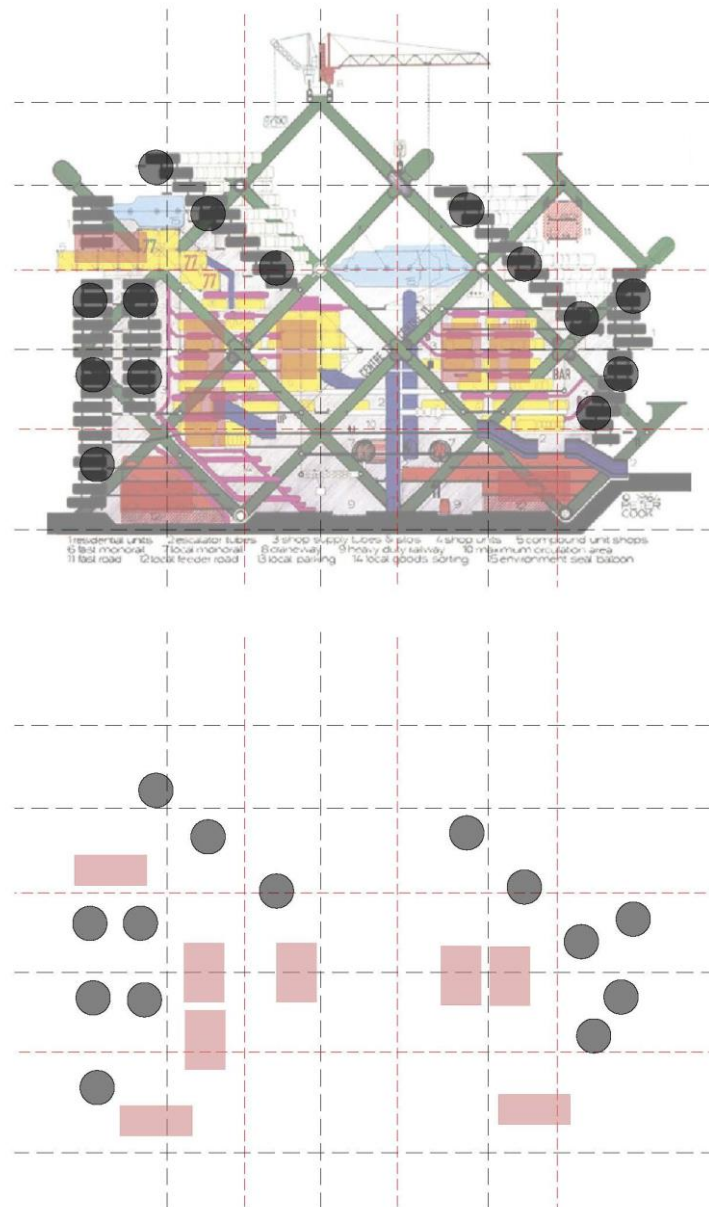


Figura 62. Esquema sobre dibujo Archigram, Plug-in city. Fuente: elaboración propia.

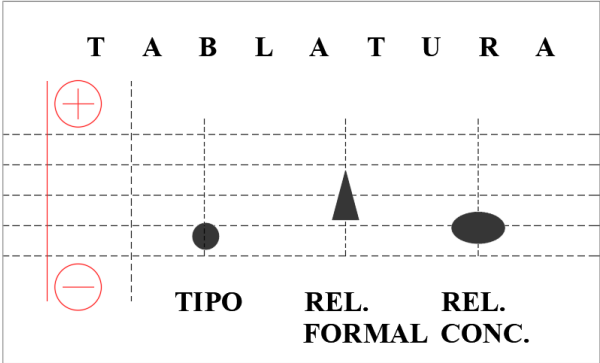
<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input checked="" type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input checked="" type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGÍAS

TIPOLOGÍA SIMILAR: NO

RELACIÓN CONCEPTUAL: SI

RELACIÓN FORMAL: SI



GRÁFICOS Y NOTACIONES

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

La partitura gráfica es una representación, en dibujo, de una obra musical que no utiliza la grafía musical convencional (notas sobre el pentagrama) sino otros dibujos o símbolos inventados por el compositor para indicar la altura, el ritmo, el carácter y la intensidad. Las partituras gráficas surgieron en los años 1950 a 1970 porque los compositores no podían escribir determinados sonidos (en especial sonidos electrónicos) con las grafías convencionales, y se les ocurrió hacer una traducción visual del material sonoro en forma de nueva notación.

La partitura gráfica es un elemento compositivo musical caracterizada por la representación visual de la música a través de símbolos, formas y elementos gráficos en lugar de utilizar la notación musical tradicional. En lugar de emplear notas, pentagramas y signos convencionales, la partitura gráfica hace que el compositor pueda expresar sus ideas musicales de manera más libre, concreta y abstracta, a menudo involucrando aspectos visuales, espaciales y conceptuales en la creación sonora. Este enfoque de composición musical desafía las convenciones tradicionales y ofrece a los intérpretes una mayor flexibilidad interpretativa.

La partitura gráfica se origina en el movimiento vanguardista del siglo XX, donde compositores como John Cage, Cornelius Cardew y Earle Brown comenzaron a explorar nuevas formas de notación musical. Un ejemplo icónico y relevante es el de la partitura gráfica "4'33" de John Cage, donde el músico permanece en silencio durante cuatro minutos y treinta y tres segundos, lo que permite que los sonidos ambientales se conviertan en la música misma, desafiando así las nociones tradicionales de composición y ejecución musical. Estas nuevas notaciones musicales han sido referencia y han tenido influencia en la concepción de la música de ese periodo. (Nyman, 1999). Este tipo de experimentación musical ha derivado en nuevas formas de componer y de utilizar y desarrollar nuevos sonidos. Por

ejemplo, la música post-tonal que “*encarna una amplia distinción entre las exploraciones musicales de nuevas combinaciones de tonos (post-tonalidad) y exploraciones de recursos sónicos distintos de tonos (post-tone).*” (Noble & McAdams, 2020). La notación gráfica musical ha sentado una nueva categoría musical y abierto nuevas vías de composición que relacionan el sonido, el espacio y la notación visual.

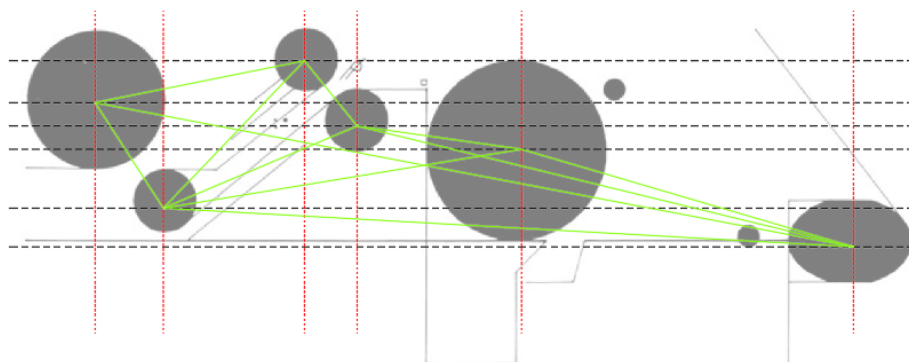
ETIMOLOGÍA-ORIGEN

Los de la partitura y gráfico

Préstamo (s. XVIII) del latín graphicus ‘dibujado magistralmente’ y este del griego graphikós ‘referente a la escritura o al dibujo’, ‘hábil en lo uno o en lo otro’, derivado de gráphein ‘dibujar’, ‘escribir’. A la misma familia etimológica griega relacionada con el hecho de escribir pertenecen anagrama, apógrafo, autógrafo, diagrama, epigrama, grafiti, grafito ‘mineral de carbono’, ‘dibujo grabado’, grafología, gramático, párrafo, polígrafo y programa

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL MORFOLOGÍAS

Se analiza la partitura de The Complete Cornelius Cardew Treatise at Spectrum la cual se compone de un sistema gráfico propio que es caso de estudio en el apartado de este recurso compositivo.



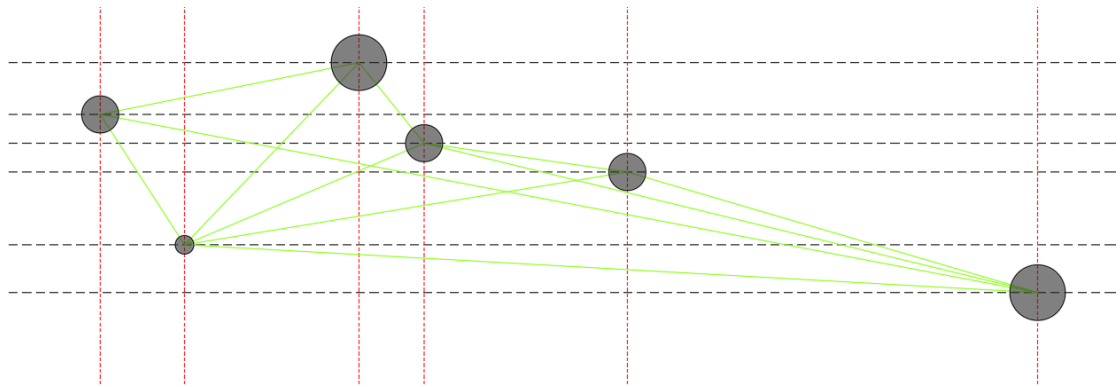


Figura 63. Esquema sobre partitura de *The Complete Cornelius Cardew Treatise at Spectrum*.
Fuente: elaboración propia.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

El gráfico es una composición espacial de nodos o puntos bases que representan la duración y tipos de sonidos principales y predominantes en esta composición. Así mismo, mediante otra notación da ordenes de interpretación mediante líneas que son ejes o relaciones espaciales entre esos nodos.

Esta pieza es análoga con el centro Niemeyer en Avilés del arquitecto Oscar Niemeyer. La obra de arquitectura tiene una serie de espacios claves multiusos en los cuales se desarrollan los principales usos y están dentro de un conjunto organizado de plaza, pasarela y recorridos que los relaciona entre sí.



Figura 64. Imagen centro de Aviles. Arquitecto: Oscar Niemeyer.

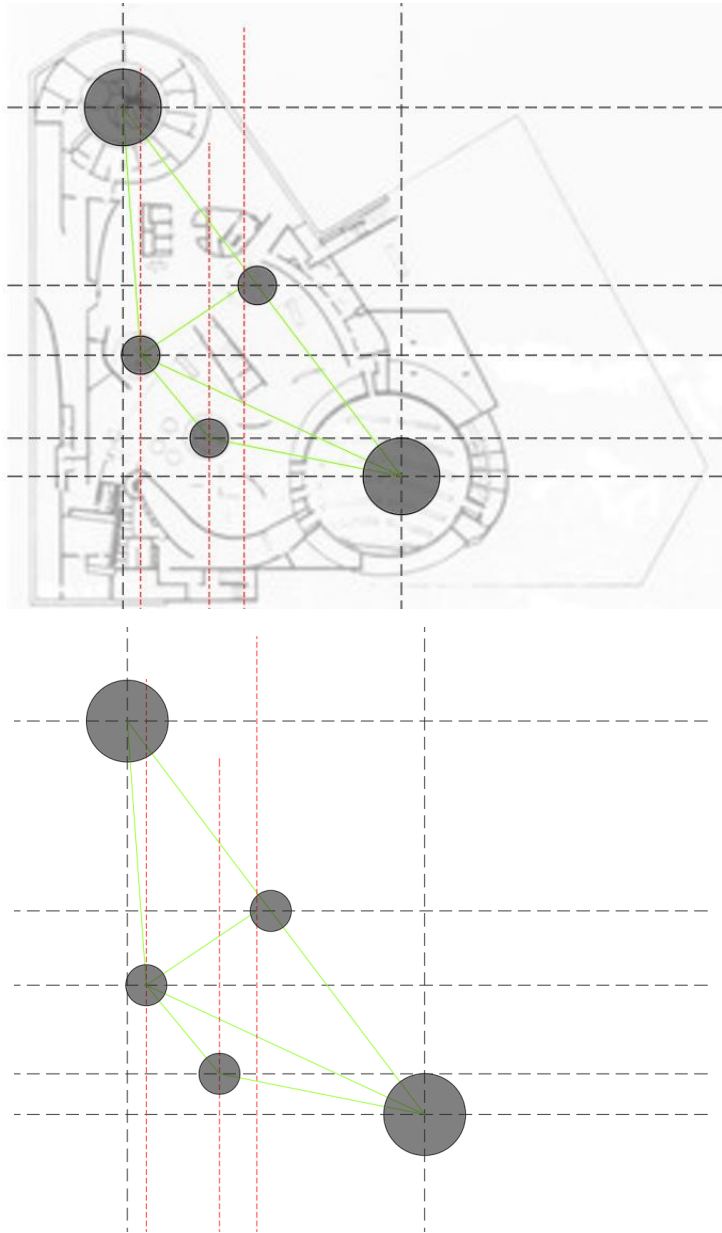


Figura 65. Esquema sobre plana de Centro Niemeyer. Avilés. Arquitecto: Oscar Niemeyer. Fuente: elaboración propia.

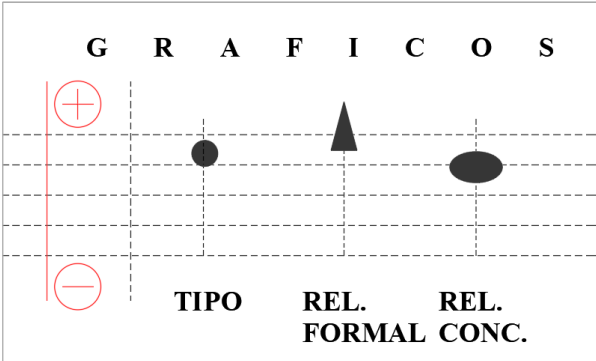
<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input checked="" type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input checked="" type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGÍAS

TIPOLOGÍA SIMILAR: NO

RELACIÓN CONCEPTUAL: SI

RELACIÓN FORMAL: SI



EJE-SIMETRÍA

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

Este elemento compositivo se refiere a la organización y disposición de elementos musicales de manera equilibrada y armoniosa, lo que implica una correspondencia estructural y perceptual a lo largo de una composición. Es la línea que equilibra los pesos visuales en una composición. La simetría, en el contexto musical, se manifiesta de diversas maneras, ya sea a través de la estructura formal de una obra, la organización de patrones rítmicos, la disposición de acordes y melodías, o la relación entre las partes de una orquesta o conjunto musical.

La idea de simetría en la música es un recurso compositivo en todo tipo de música y en composiciones de todos los periodos históricos. Uno de los ejemplos más notables de simetría estructural en la música es el canon, una forma compositiva en la que una melodía se repite con una cierta traslación en el tiempo, creando un patrón simétrico que puede extenderse indefinidamente. El canon es ejemplificado en obras como "Canon en Re Mayor" de Johann Pachelbel, donde la estructura simétrica y la repetición de patrones melódicos crean una experiencia auditiva envolvente y apreciable.

Otro ejemplo, relevante de simetría en la música es el uso de estructuras de palíndromo. En este caso, la música se organiza de tal manera que puede ser leída de izquierda a derecha y de derecha a izquierda, generando una simetría que estimula la percepción auditiva. Un ejemplo de esta técnica es la obra "Mirror in Mirror" de Arvo Pärt, donde las estructuras melódicas se reflejan y se invierten de manera simétrica a lo largo de la composición.

La simetría también puede ser percibida en la disposición de los acordes y la armonía en una composición musical. El uso de acordes simétricos, como los acordes aumentados o disminuidos, crea un equilibrio y una tensión que contribuye a la idea compositiva musical. Un ejemplo que es

relevante para este caso es la apertura del Preludio de la "Suite para Orquesta No. 1 en Do Mayor" de Johann Sebastián Bach, donde la simetría de los acordes crea una sensación de estabilidad y anticipación.

La aplicación de la simetría en la música no se limita a la composición clásica. En el ámbito de la música contemporánea y experimental, compositores como Olivier Messiaen han explorado la simetría a través de series de alturas y ritmos que se organizan de manera simétrica. Esto se puede observar en su obra "Modos de Transposición Limitada", donde la simetría desempeña un papel central en la organización de elementos musicales.

ETIMOLOGÍA-ORIGEN

La palabra simetría (equilibrio, correspondencia, igualdad entre los dos lados) viene del griego συμμετρία (symetria) compuesta con: El prefijo συμ (sym- = con, como en: sinfonía, sinalefa, sincretismo). La raíz μέτρον (metrón = instrumento, medida, como en: metro, kilómetro, barómetro).

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

The image displays a musical score for the piece "Mirror in Mirror" by Arvo Pärt. The score is written in 6/8 time and features a tempo marking of $\text{♩} = 80$. It includes dynamic markings such as *pp* (pianissimo) and *p* (piano). A prominent vertical dashed line is drawn through the score, bisecting it. Below the musical notation, a diagrammatic structure is overlaid, consisting of three horizontal rows of rectangular boxes. Each row contains five boxes, with the central box of each row aligned with the vertical dashed line. The boxes are connected by horizontal and vertical dashed lines, forming a grid-like structure that mirrors the rhythmic and melodic patterns of the music above.

Figura 66. Esquema sobre la partitura de la obra "Mirror in Mirror" de Arvo Pärt. Fuente: elaboración propia.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

Se analiza la obra la obra "Mirror in Mirror" de Arvo Pärt en la cual el esquema muestra una simetría entre motivos musicales que se van repitiendo en la obra. Se trata de una forma musical que se repite en idénticas condiciones musicales. La relación con la arquitectura se ejemplifica en el uso de elementos repetitivos como módulos espaciales o constructivos a la hora de proyectar arquitectura. Estos módulos o elementos que se repiten son recursos que constituyen la génesis del proyecto.

Existen obras de arquitectura que utilizan este recurso para componer como la ciudad universitaria de Madrid del arquitecto Modesto Lopez Otero. La cual es una sucesión de unos ejes los cuales a través de simetría se van organizando.

La simetría y los ejes son grafismo y elementos ocultos en la composición musical y arquitectónica. Desde piezas musicales que surgen de este recurso directamente hasta como utilizar la repetición de formas y partes de composiciones sonoras. Lo mismo ocurre con la arquitectura que, por la propia idiosincrasia de este arte, hace de la simetría necesaria para componer y organizar estancias o cuerpos volumétricos. Existe una relación tanto conceptual como gráfica en estos elementos compositivos tanto en arquitectura como en música.

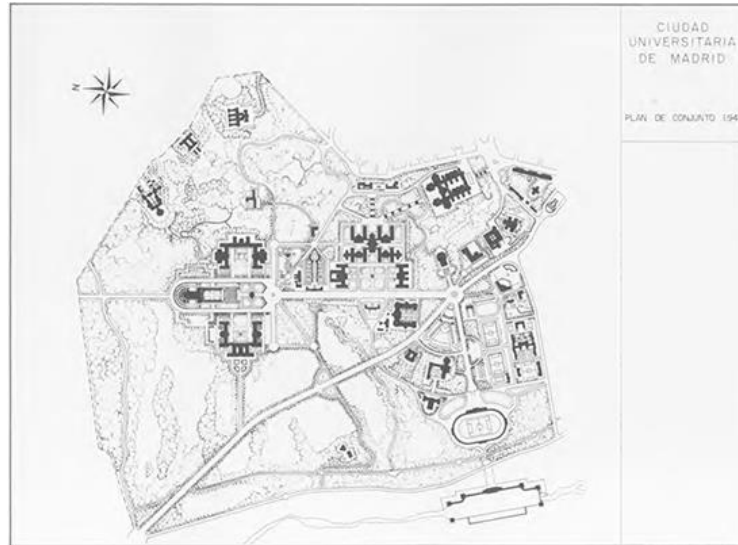


Figura 67. Plano de la Ciudad Universitaria de Madrid.

Otro ejemplo en arquitectura que utilizaba la simetría como recurso compositivo eficaz y eficiente, tanto en distribución de espacios como en economía de medios, es la sede del Instituto del patrimonio histórico español del arquitecto Fernando Higueras. Esta composición arquitectónica se basa en un elemento que hace de albergador de uso y de elemento estructural que se repite con un desarrollo circular creando una arquitectura sugerente e icónica. Es un canon simétrico musical espacial.

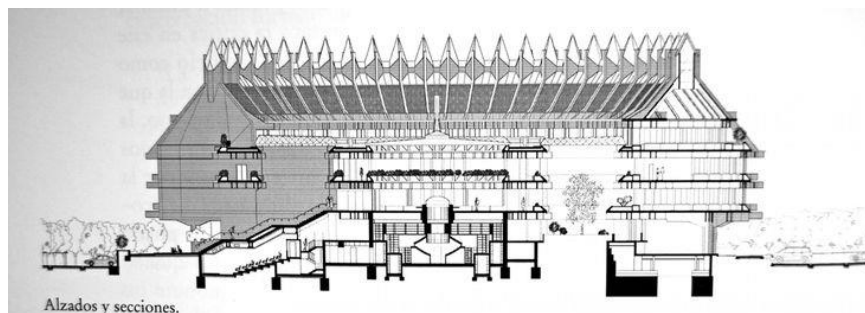


Figura 68. Plano sección de la Sede del Instituto del Patrimonio Histórico Español. Una obra de Fernando Higueras, arquitecto.

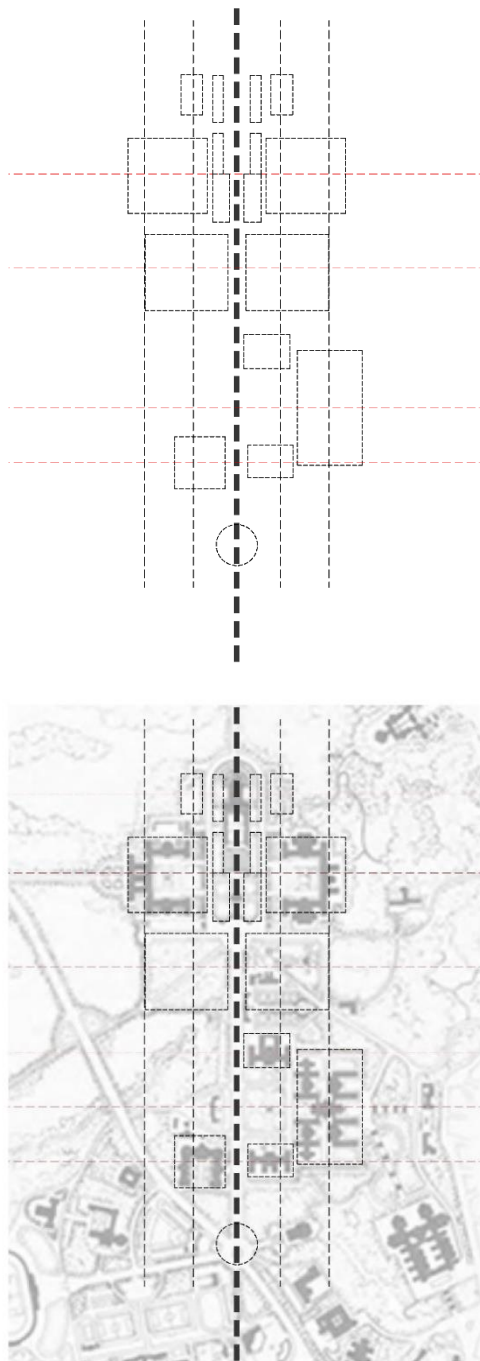


Figura 69. Esquema sobre plano de la Ciudad Universitaria de Madrid. Fuente: elaboración propia.

Se esquematiza el plano de ciudad universitaria donde desde los ejes principales, secundarios, hasta la organización de piezas edificatorias organizadas alrededor de esta composición general son elementos estructurados en torno al eje y la simetría.

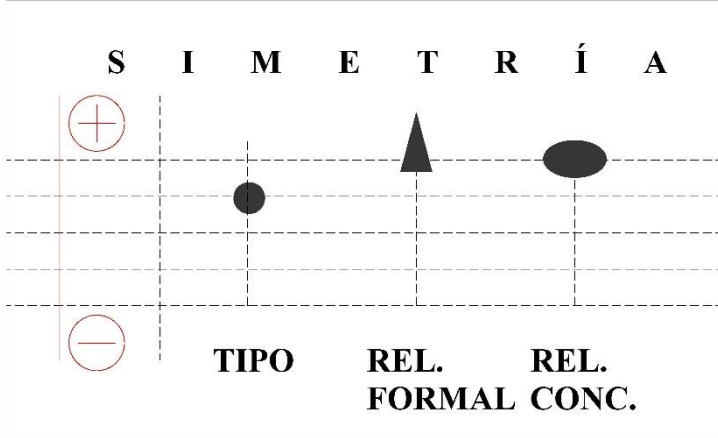
CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input checked="" type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input checked="" type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input checked="" type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGÍAS

TIPOLOGÍA SIMILAR: SI

RELACIÓN CONCEPTUAL: SI

RELACIÓN FORMAL: SI



EQUILIBRIO

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

El equilibrio como elemento compositivo musical aborda la disposición de los elementos sonoros en una obra con el fin de crear una sensación de armonía, cohesión y proporción. Este aspecto esencial de la música es fundamental para la percepción estética y la comprensión de las obras musicales por parte del receptor, y es objeto de estudio e investigación en el ámbito de la musicología y la composición musical.

El equilibrio en la música puede definirse como la distribución consciente y armoniosa de elementos musicales, como melodía, armonía, ritmo, timbre y dinámica, de manera que ningún elemento prevalezca de manera abrumadora sobre los demás o que el sentido compositivo general se mantenga. Este concepto se relaciona estrechamente con la noción de proporción, equidad y simetría en la música, lo que da lugar a una experiencia auditiva satisfactoria y coherente para el oyente.

Uno de los aspectos más destacados del equilibrio en la música es la manera en que se manejan las tensiones y las resoluciones a lo largo de una composición, como una narrativa sonora. La teoría musical occidental tradicional, influenciada por el trabajo de Jean-Philippe Rameau y posteriormente desarrollada por otros teóricos, como Heinrich Schenker, se basa en la idea de que la música se compone de tensiones armónicas que se resuelven, creando un sentido de equilibrio. Esta perspectiva de sentido musical en las composiciones se fundamenta en la obra de Rameau "Tratado de la Armonía" (Rameau, 1971b), en la que se exploran las tensiones y resoluciones en la armonía musical.

El equilibrio tiene relación con la organización formal de una composición, como la estructura de la sonata o la forma de la fuga, donde se establece

un contraste entre diferentes partes, creando un equilibrio en la progresión de la obra con un sentido de principio y final. En la obra " Reglas básicas del orden tonal en general" (Riepel, 1755), se describen y argumentan formas que han contribuido a la comprensión de cómo se logra el equilibrio en la forma musical.

La importancia del equilibrio en la música se manifiesta en la obra de compositores destacados como Ludwig van Beethoven, cuyas sinfonías son ejemplos paradigmáticos de cómo se logra el equilibrio a través de la estructura y el desarrollo temático. Beethoven, en sus composiciones, demuestra una maestría en el equilibrio entre la tensión y la resolución, creando una profunda expresividad emocional.

Además, la búsqueda del equilibrio es un aspecto clave en el trabajo de compositores contemporáneos, como Igor Stravinsky y Béla Bartók, quienes desafiaron las convenciones musicales tradicionales y exploraron nuevas formas de equilibrio a través de la polirritmia, la politonalidad y otros recursos vanguardistas.

ETIMOLOGÍA-ORIGEN

Del latín *aequilibrium*, y este de *aequilibrium* con el sufijo *-ium*, y este de *aequus* ("igual") y *libra* ("nivel").

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

Se analiza una partitura polirrítmica, en la cual pulsos musicales a diferentes alturas se alternan con otros de mayor duración.

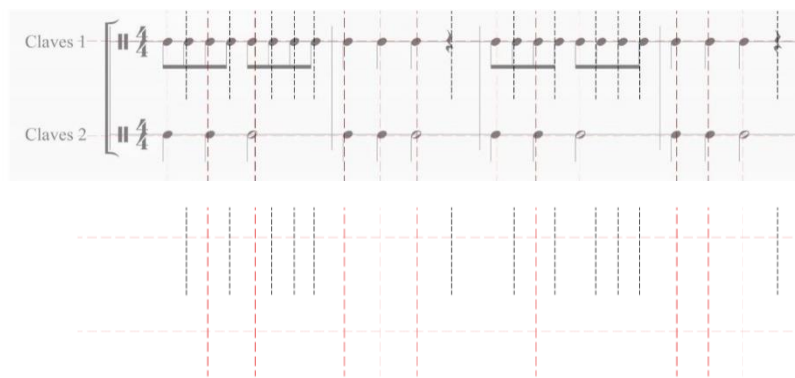


Figura 70. Esquema de equilibrio compositivo sobre partitura. Fuente: elaboración propia.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

El equilibrio en la composición espacial tiene el objetivo de mantener la armonía entre las partes para que se puedan entender como algo estable y entendible en conjunto.

Existen varios tipos de equilibrio, la simetría anteriormente descrita, la asimetría que es lo contrario de la misma. Lo radial y el mosaico.

-Simetría: transmite sensación de orden y alivio

-Asimetría: crea agitación y tensión, pero consigue una composición que no es monótona.

-Radial: es aquella composición que da lugar a un movimiento giratorio de rotación, que toma como centro un punto sobre el cual rotan o giran el resto de elementos logrando una compensación de peso espacial. Este tipo de composición transmite dinamismo y vitalidad.

-Mosaico: Es un equilibrio compositivo que se describe como un caos organizado. Crea confusión al principio, pero todo en el fondo tiene un equilibrio implícito ya que tiene un peso espacial parecido. Esta

composición se utiliza mucho en artes plásticas en autores como Josef Albers.



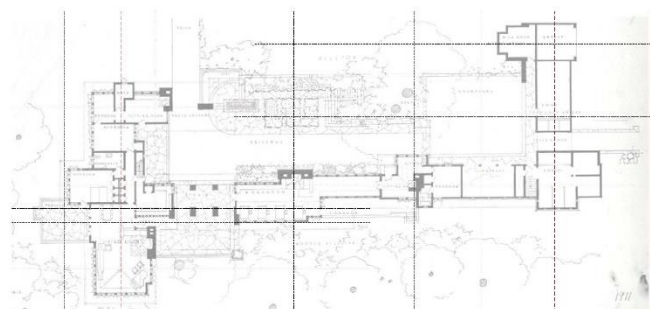
Figura 71. Imagen de composición de cuadros de Josef Albers.

Se estudia una composición polirítmica en la cual los ejes y líneas gráficas van sucediéndose con cierta arritmia o asimetría. La distribución de pulsos o golpes de música es muy similar a la composición arquitectónica de espacios que van surgiendo de los usos propios. En este caso la planta de la vivienda Taliesin de Wright.

Se analiza cómo caso de estudio comparado la casa Talisein del arquitecto Frank Lloyd Wright. Su encaje de volúmenes distintos en una misma composición es caso que ejemplifica el recurso del equilibrio en el proyecto.



Figura 72. Imagen Casa Talisein I. Arquitecto: Frank Lloyd Wright.



ESCALA

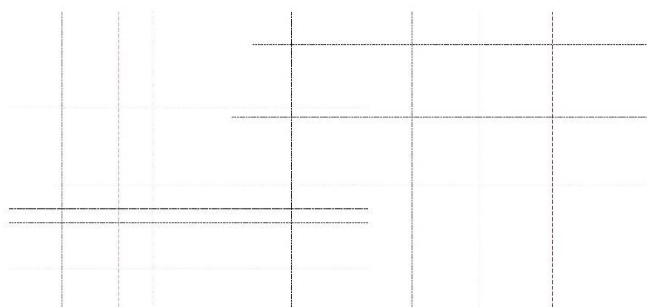


Figura 73. Esquema sobre planta del plano de la casa Casa Talisein I. Arquitecto: Frank Lloyd Wright. Fuente: elaboración propia.

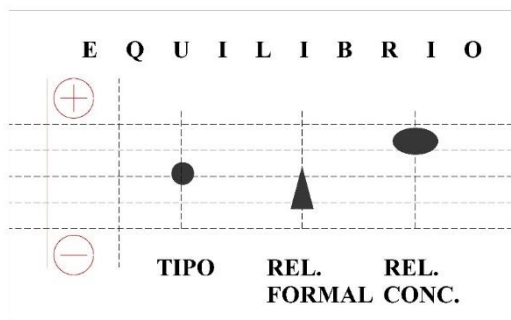
CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input checked="" type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input checked="" type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input checked="" type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGÍAS

TIPOLOGÍA SIMILAR: SI

RELACIÓN CONCEPTUAL: SI

RELACIÓN FORMAL: SI



ARMONÍA

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

La armonía es un elemento compositivo que se define como la combinación y disposición simultánea de diferentes sonidos para crear una experiencia auditiva rica y agradable. Esta técnica musical involucra la superposición de notas, acordes y progresiones armónicas, que, cuando se utilizan de manera efectiva, pueden influir significativamente en la percepción y el disfrute de una composición.

La armonía se remonta a la antigua Grecia, donde el filósofo y matemático Pitágoras comenzó a explorar las relaciones entre los números y la música. Este enfoque matemático inicial sentó las bases para comprender cómo ciertas combinaciones de notas generan consonancia, mientras que otras producen disonancia. A lo largo de la historia, numerosos teóricos y compositores han contribuido a la evolución de la teoría armónica, incluyendo a figuras como Aristóxeno, Rameau, Riemann y Hindemith.

Un recurso compositivo esencial de la armonía es el concepto de acorde. Un acorde es un conjunto de al menos tres notas que suenan simultáneamente y se perciben como una entidad única. La disposición de estas notas dentro del acorde, así como su relación con los acordes posteriores y anteriores, se emplea para la creación de tensiones y resoluciones armónicas. Esta idea se conoce como progresión armónica, y su estudio ha llevado al desarrollo de extensos catálogos de secuencias de acordes utilizados en diferentes épocas y estilos musicales.

El análisis y la comprensión de la armonía son el modo de entender la composición tanto para los músicos intérpretes como para los compositores. Los músicos utilizan la armonía para interpretar una pieza musical de manera expresiva y emotiva tal y como ha dictado el compositor, mientras que los compositores la emplean para crear obras que transmitan el mensaje artístico que quieren. En este sentido, la armonía sirve como un marco conceptual que guía la organización de los elementos melódicos y

rítmicos de una composición como un sistema de elementos compuesto. La elección de acordes y progresiones armónicas puede influir en la atmósfera, la tensión emocional y el carácter final de una obra musical.

En la literatura académica, se han desarrollado diversas teorías y sistemas para analizar la armonía, como la armonía tonal, que ha sido especialmente relevante en la música occidental desde el período barroco. Trabajos clave en este campo incluyen "Tratado de la Armonía" de Jean-Philippe Rameau (Rameau, 1971c), que estableció los fundamentos de la teoría de la armonía en el siglo XVIII, y "Fundamentals of Musical Composition" de Arnold Schoenberg (SCHOENBERG, 1987), que introdujo conceptos revolucionarios sobre la armonía en el siglo XX.

La armonía no se limita a la música clásica o académica, sino que es un componente esencial en una amplia variedad de géneros y tipos musicales. Cada género puede tener sus propias convenciones y metodología armónica, que se desarrollan y evolucionan con el tiempo. Por ejemplo, el blues se caracteriza por su uso de acordes de séptima, mientras que el jazz modal hace hincapié en acordes suspendidos y escalas modales.

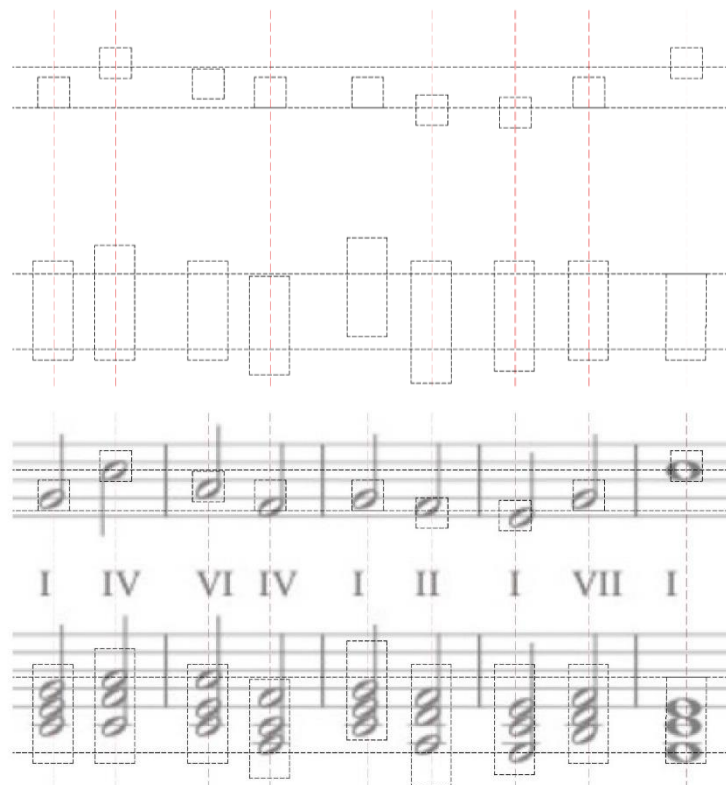
La armonía como elemento compositivo musical es un recurso compositivo que se basa en la combinación de sonidos y la organización de acordes para crear una experiencia auditiva emocionalmente rica.

ETIMOLOGÍA-ORIGEN

Préstamo (s. XV) del griego *harmonía*, derivado de *harmós* 'juntura', 'clavija'. Las palabras de esta familia pueden escribirse según la norma académica con *h* o sin ella. La grafía con *h* es la más cercana a la etimología. A la misma familia etimológica griega pertenece *armónico* (V)

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

Se analiza la armonía en una partitura.



CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

La armonía es la base sonora que encaja y ordena tonalmente la pieza musical. Crea un orden y secuencia de coherencia grafica que se traslada a una coherencia en el mensaje compositivo sonoro.

La armonía arquitectónica es la disposición de los elementos espaciales de una manera coherente. Si bien es cierto que la armonía de la arquitectura no se compone solo consigo misma, sino que debe tener en cuenta factores externos que influyen en la composición arquitectónica. La arquitectura tiene que tener en cuenta factores como el lugar donde se sitúa, los recursos que utiliza y la vivencia humana que crea. La composición proyectual en arquitectura crea un sistema como ordenamiento que tiene

en cuenta el orden de los elementos y por tanto es armonioso en su concepción.

“La arquitectura es el escenario de cómo vivimos y la expresión de cómo pensamos. Refleja nuestra conformación del mundo para luego habitarlo y la geometría de lo que construimos está lejos de ser neutral. El entorno construido, como el sistema biológico y otros sistemas naturales que compromete, necesita funcionar confiablemente en formas complejas adaptables a muchos niveles diferentes. Tales sistemas adaptativos y sostenibles tienen las características similares de que, a pesar de tener orígenes distintivos, se desarrollan de una manera muy similar.”
(Salingaros, 2005)(Nikos Salingaros y James Kalb)

Es motivo de cita este concepto que describe la existencia también de una armonía geométrica, la más estudiada tradicionalmente. Con proporción aurea, fractales, simetrías, etc. Se trata pues de un concepto genérico y global que conjuga la suma de factores.

Es por tanto el ejemplo gráfico de una armonía en una partitura muy parecido a la obra de Luis Kahn de los laboratorios Richards. Una sucesión de rectángulos que ordenan el espacio y le dan una coherencia al usuario y a la zonificación de los usos. Existe por tanto un sentido común global similar a la armonía musical.



Figura 74. Imagen de Laboratorios de Biotecnología Richards en Philadelphia del arquitecto Louis Kahn.

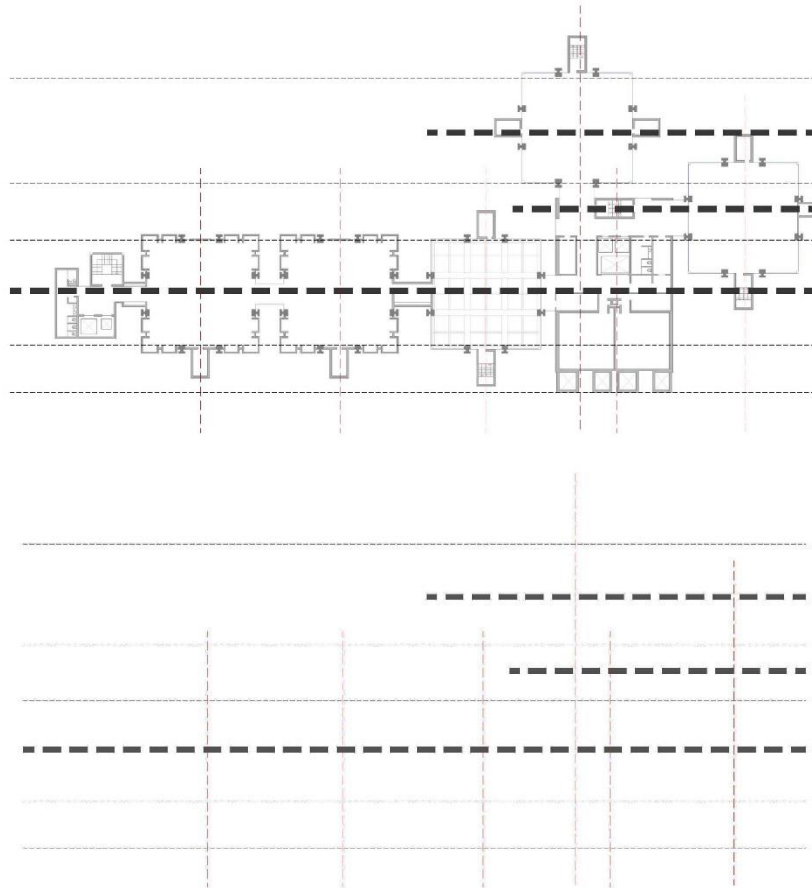


Figura 75. Esquema sobre la planta del proyecto Laboratorios de Biotecnología Richards en Philadelphia del arquitecto Louis Kahn. Fuente: elaboración propia.

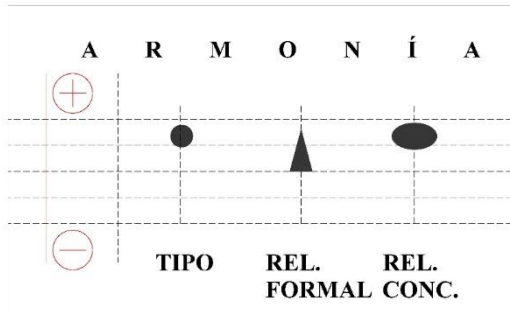
CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input checked="" type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m ² <input type="checkbox"/> <2000m ² <input type="checkbox"/> >2000m ² <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PUBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input checked="" type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGÍAS

TIPOLOGÍA SIMILAR: SI

RELACIÓN CONCEPTUAL: SI

RELACIÓN FORMAL: SI



PROPORCIÓN

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

La proporción, como elemento compositivo musical, se refiere a la relación matemática y perceptual entre las diferentes partes de una obra musical. La proporción es una característica de la armonía musical.

En primer lugar, es importante destacar la importancia de la proporción en la música desde una perspectiva histórica. No existen registros escritos directos de las investigaciones musicales de Pitágoras, se encuentra evidencia de su influencia en la obra de filósofos como Platón y Aristóxeno, que discutieron las proporciones en relación con la armonía musical (Barker, 1984).

Uno de los aspectos más destacados de la proporción en la música es su aplicación en la forma musical. La forma es la organización de los elementos musicales a lo largo de la secuencia temporal de la partitura. Por ejemplo, la forma sonata, que se desarrolló en el período clásico, se basa en la proporción de las secciones temáticas y de desarrollo de una obra. Esta forma se caracteriza por la exposición de un tema principal, seguida de una sección de desarrollo y más lírica, y finalmente una recapitulación del tema inicial. La proporción en la forma sonata es un elemento clave para crear una narrativa musical coherente y equilibrada (Rosen, 1988).

La proporción se manifiesta en la arquitectura de la música a través de las estructuras de ritmo y métrica. Por ejemplo, la métrica es la organización del tiempo musical en unidades y la proporción de duraciones musicales dentro de estas unidades afecta a la composición.

En términos de armonía y contrapunto, la proporción también juega un papel importante. Los intervalos armónicos, como la quinta o la octava, se basan en relaciones matemáticas específicas, y la elección de acordes y progresiones armónicas a menudo se guía por principios proporcionales. El contrapunto, por su parte, se refiere a la combinación de líneas melódicas independientes en una obra musical.

Por último, la proporción se manifiesta en la forma en que se desarrollan los motivos y temas en una composición musical. La proporción áurea, una relación matemática especial (alrededor de 1.61803398875) se ha utilizado a menudo como una guía para la expansión y la transformación de motivos musicales. Esta proporción se encuentra en la naturaleza y en el arte, y su aplicación en la música puede contribuir a la cohesión y la

Notación proporcional

La notación blanca del Renacimiento utiliza un sistema proporcional para todo lo relacionado con la medida. Mediante números y signos diversos se indica al intérprete que allí donde antes cantaba una semibreve en tiempo íntegro, ha de cantar dos cuando aparece la indicación de la proporción dupla. Y así sucesivamente. Eso produce el resultado de que cada una de las semibreves proporcionadas, por estar en proporción dupla, valen exactamente la mitad. De este fenómeno nos queda el compás binario o “alla breve”.

El caso más elemental lo tenemos en el siguiente ejemplo de Tinctoris, de fines del siglo XV.

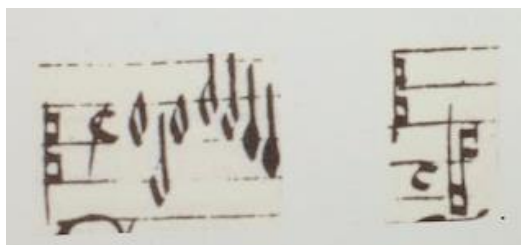


Figura 76. Imagen de Tinctoris, de fines del siglo XV

ETIMOLOGÍA-ORIGEN

La palabra proporción viene del latín *proportio*, *proportionis*. Con puesta con el prefijo *pro-* y *portio*. *Pro* dignifica hacia adelante. Y *portio* significa parte de un todo, subdivisión.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

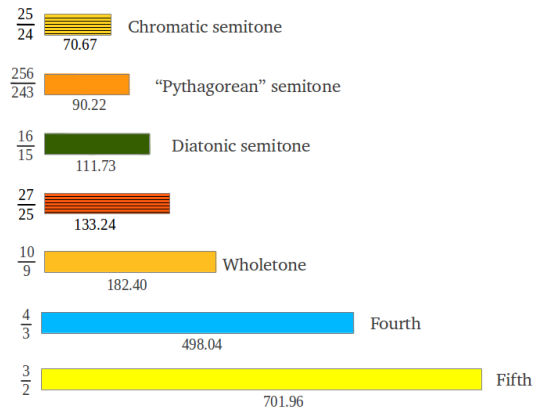


Figura 77. Esqueme de ejemplo de intervalos.

En estos intervalos musicales comunes la longitud de cada intervalo se ha dibujado a escala, de forma proporcional a su valor en cents.

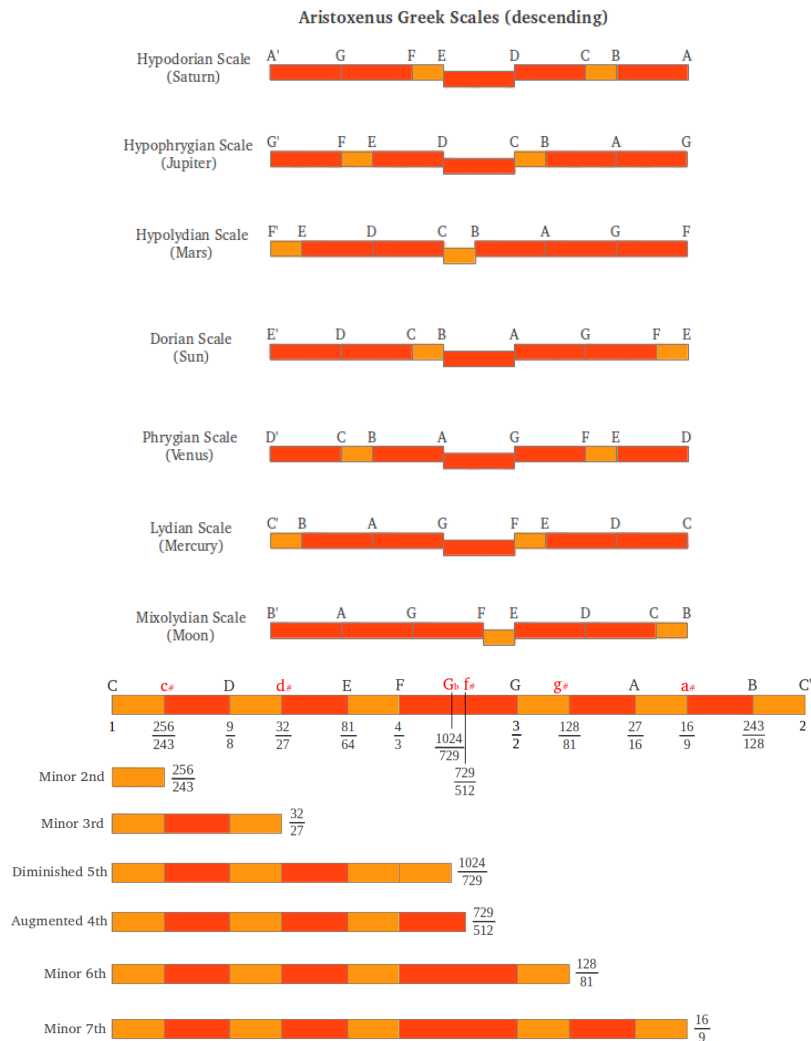


Figura 78. Esquema de las 7 escalas griegas descendientes.

Las siete escalas griegas descendientes están asociadas a los planetas y su posterior conversión en modos eclesiásticos.

El cociente acumulado de cada nota en la escala "Pitagórica" obtenida después de la primera secuencia de seis pasos que se detalla en la Figura. Esta escala contiene sólo dos intervalos individuales distintos. (c) Los nombres comúnmente aceptados de cada nota de la escala diatónica; cada nota puede verse también como un intervalo acumulado desde la tónica.

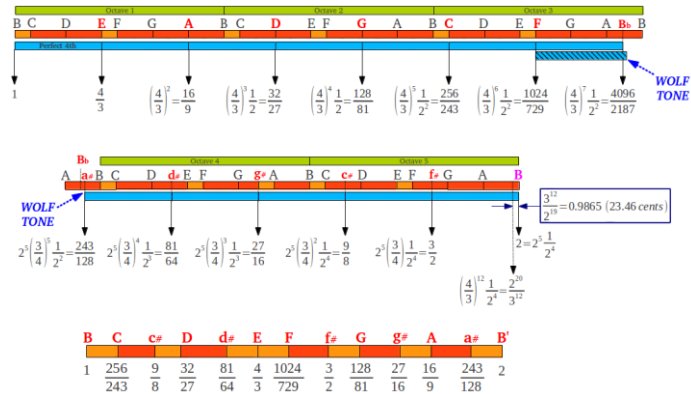


Figura 79. Esquema de escala cromática.

El proceso de obtención de la escala cromática "pitagórica" a partir de una secuencia de cuartas. Para llegar a la quinta octava sin el error de una coma "pitagórica" (23.46 cents), la cuarta número 7 se alarga ligeramente dando lugar al tono "lobo" en la nota a#. El resultado es la escala cromática "pitagórica" en el modo B.

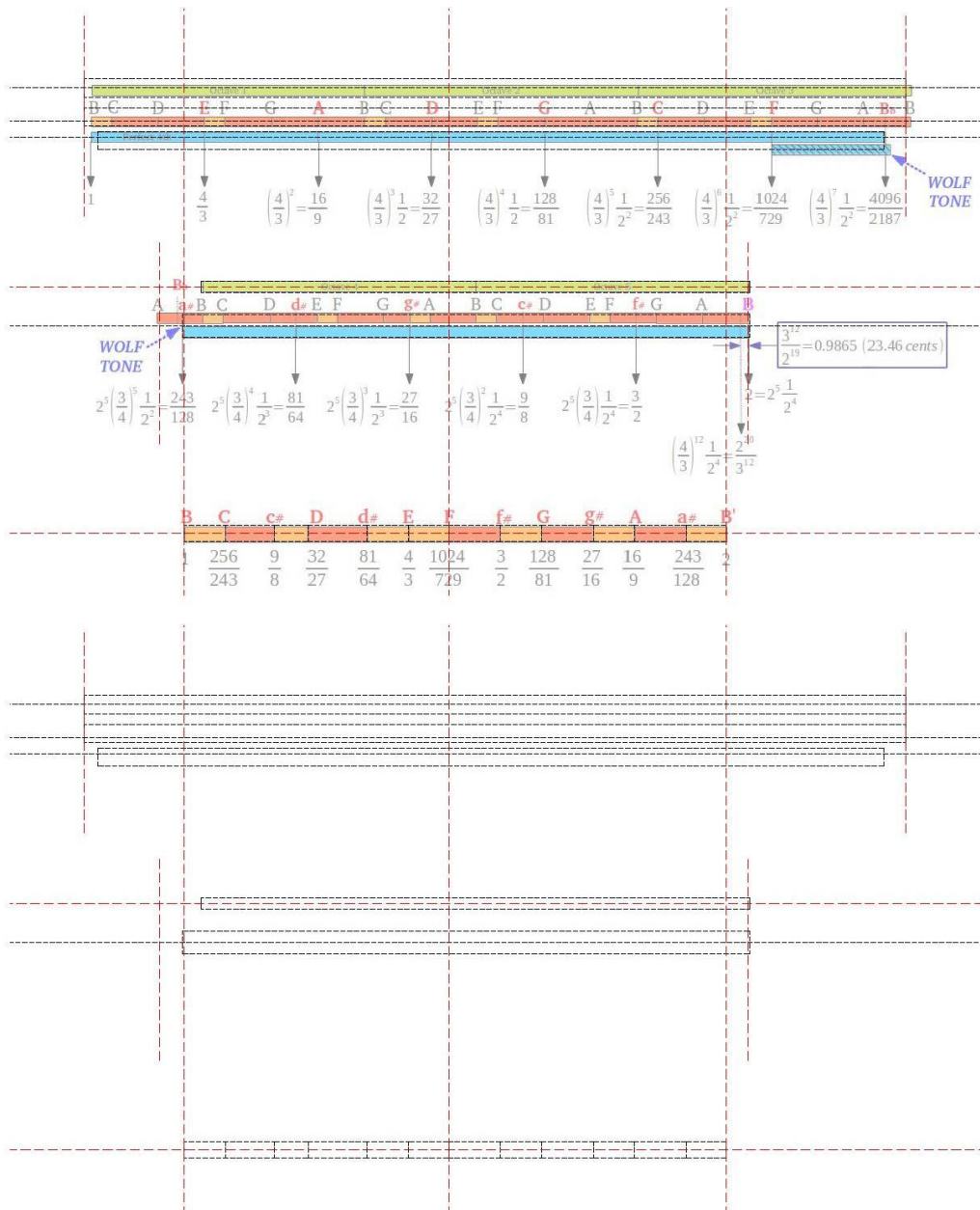


Figura 80. Esquema gráfico sobre esquema de proporcionalidad de tonos. Fuente: elaboración propia.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES

-GRAFISMO: DISGREGADO | UNIFICADO

-ORDEN SECUENCIAL: SI | NO

-JUEGO LLENO-VACÍO: SI | NO

-TIPO DE FORMA: GEOMET. | ORGAN. | MIXTA

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

La proporción musical entendida como el estudio de relaciones entre los sonidos de una composición conforma esquemas gráficos de masas y espacios para estudiar esas proporciones. Del mismo modo en arquitectura un esquema de usos es muy similar a ese estudio de relaciones invisibles que hay detrás de una composición funcional. Encajar un programa de usos donde tiene que haber espacio entre la zona pública y privada, entre zonas semiabiertas y espacios íntimos, es proporcionar espacios entre sí y el todo.

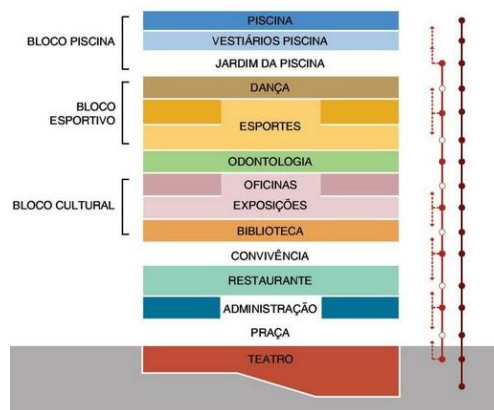
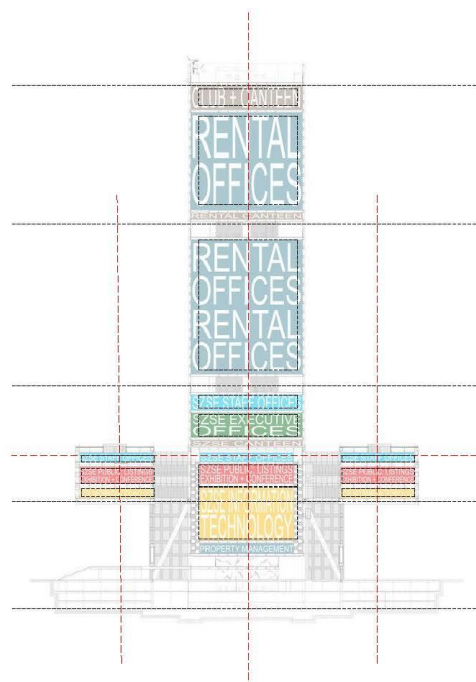


Figura 81. Imagen de esquema de proyecto Gallery of Sesc 24 de Maio del arquitecto Paulo Mendes da Rocha + MMBB Arquitetos.



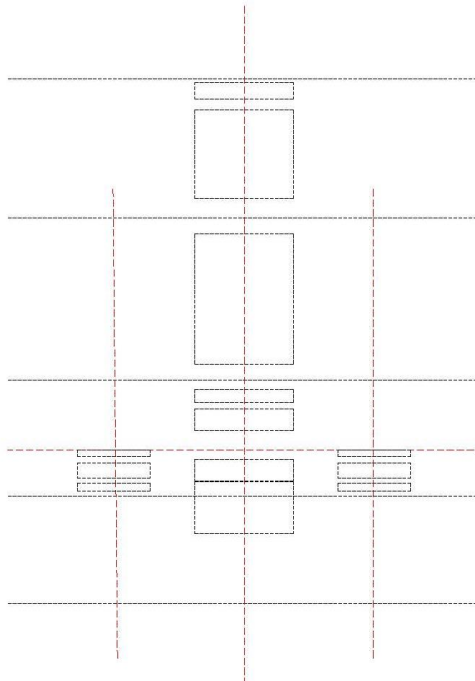


Figura 82. Esquema de proyecto Oficinas Shenzhen Stock Exchange del estudio de arquitectura OMA. Fuente: elaboración propia.

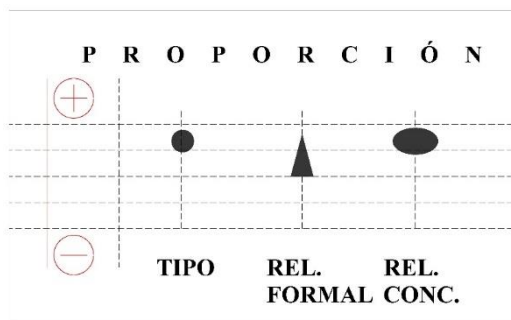
<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input type="checkbox"/> ORIENTE <input checked="" type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input checked="" type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m ² <input type="checkbox"/> <2000m ² <input type="checkbox"/> >2000m ² <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input checked="" type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGÍAS MUSICA

TIPOLOGÍA SIMILAR: SI

RELACIÓN CONCEPTUAL: SI

RELACIÓN FORMAL: SI



ESCALA

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

La escala, como elemento compositivo musical es una serie ordenada de notas musicales dispuestas en un patrón específico de intervalos, que proporciona un marco estructural para la música. Una escala es un conjunto de notas musicales dispuestas en un orden específico que determina la relación entre las frecuencias y alturas de las notas. Las notas dentro de una escala se diferencian en tonos y semitonos, y esta organización tonal es esencial para la música occidental y muchas otras tradiciones musicales en todo el mundo.

La historia de las escalas musicales se remonta a las civilizaciones antiguas, donde diferentes culturas desarrollaron sus propias escalas basadas en criterios culturales, estéticos y acústicos. En el mundo islámico, la escala maqam se convirtió en una característica fundamental de la música árabe y persa.

En la música occidental, la escala diatónica se convirtió en la base de la música tonal, un sistema que dominó la música europea desde el Renacimiento hasta el siglo XX. Durante este período, compositores como Johann Sebastian Bach, Wolfgang Amadeus Mozart y Ludwig van Beethoven crearon obras maestras utilizando escalas diatónicas.

Con el advenimiento de la música moderna y contemporánea, la noción de escala experimentó una expansión y diversificación significativa. Compositores como Claude Debussy y Igor Stravinsky exploraron escalas no diatónicas y estructuras modales, lo que llevó a una mayor flexibilidad y experimentación armónica.

La importancia de la escala en la composición musical radica en su capacidad para establecer una base tonal y musical de composición. Los compositores utilizan escalas para crear melodías, armonías y progresiones de acordes, lo que influye en la emotividad y el carácter de una composición (Piston, 1989). Además, las escalas también son

fundamentales en la improvisación, especialmente en géneros como el jazz, donde los músicos utilizan escalas como punto de partida para la creación espontánea de música.

En términos de percepción auditiva, la elección de una escala afecta a la manera en que el oyente experimenta la música. Investigaciones en psicología de la música han demostrado que las escalas tienen un impacto en la percepción de la consonancia y la disonancia, así como en la evocación de emociones.

ETIMOLOGÍA-ORIGEN

Del lat. *scala* 'escalera'; en aceps. 8 y 9, del it. *scala*, y este del gr. bizant. *σκάλα skála* 'puerto'.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

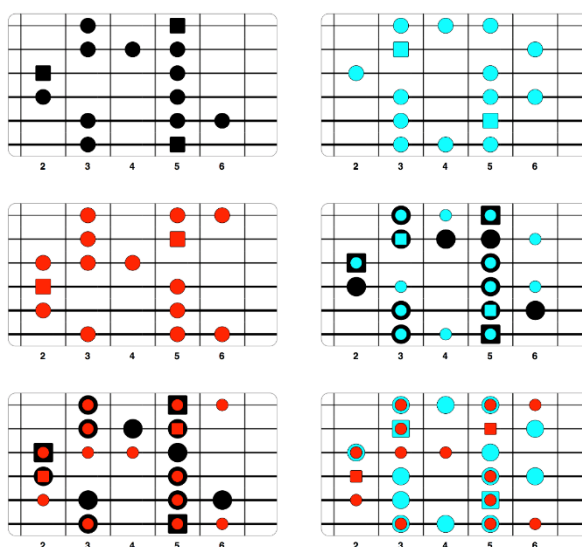


Figura 83. Esquema gráfico de las escalas: diatónica, cromática, pentatónica, Blues, mayor y minor

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

La escala en arquitectura es un concepto fundamental que implica una profunda reflexión sobre la relación entre el ser humano, el entorno construido y el espacio que lo rodea. Este concepto se refiere a la medida, proporción y dimensión de los elementos arquitectónicos y cómo influyen en la percepción, la funcionalidad y la experiencia del espacio construido. A lo largo de la historia de la arquitectura, la escala ha sido un elemento clave en la creación de edificios y entornos que se adaptan a las necesidades espaciales compositivas, así como a las limitaciones físicas y culturales de cada época.

Desde la antigüedad, la escala ha sido un componente esencial en la arquitectura.

La escala no solo se limita a la dimensión física de los edificios, sino que también abarca la relación entre el edificio y su entorno. La arquitectura paisajista, por ejemplo, se basa en la comprensión de cómo los edificios se insertan en el paisaje de manera armoniosa, considerando la escala de la naturaleza circundante. Frederick Law Olmsted, conocido como el "padre" del diseño de parques en Estados Unidos, defendió la idea de diseñar parques urbanos que proporcionaran un escape de la vida de la ciudad más urbana, manteniendo una escala humana que incentivara la interacción con la naturaleza.

La escala también desempeña un papel importante en la arquitectura contemporánea. Los arquitectos como Le Corbusier y Mies van der Rohe introdujeron conceptos de escala en sus diseños, utilizando elementos como la proporción áurea y la relación entre espacios interiores y exteriores para crear una sensación de equilibrio y armonía. Además, la tecnología ha permitido a los arquitectos explorar nuevas formas de jugar con la escala, como los rascacielos que son construcciones con una escala enfocada a la ciudad vertical y a forma un skyline propio en cada ciudad.

En cuanto a la representación gráfica la escala es un sistema de proporción gráfica para entender y dimensionar los documentos de planimetría que

conforman los órdenes de la construcción de la arquitectura. Esta denominación de la escala guarda relación con la escala como término conceptual de proporción del espacio. La proporción o sistema de definición de tamaño dentro de un plano tiene una traslación directa con las dimensiones de la realidad espacial. Se equipara el grafismo de las escalas en notación de cuerda con la representación de la escala en el plano para descifrar las dimensiones y medidas de los espacios. Un sistema de comprensión de la composición y de representación en ambas artes que tanto conceptualmente como gráficamente es muy similar.

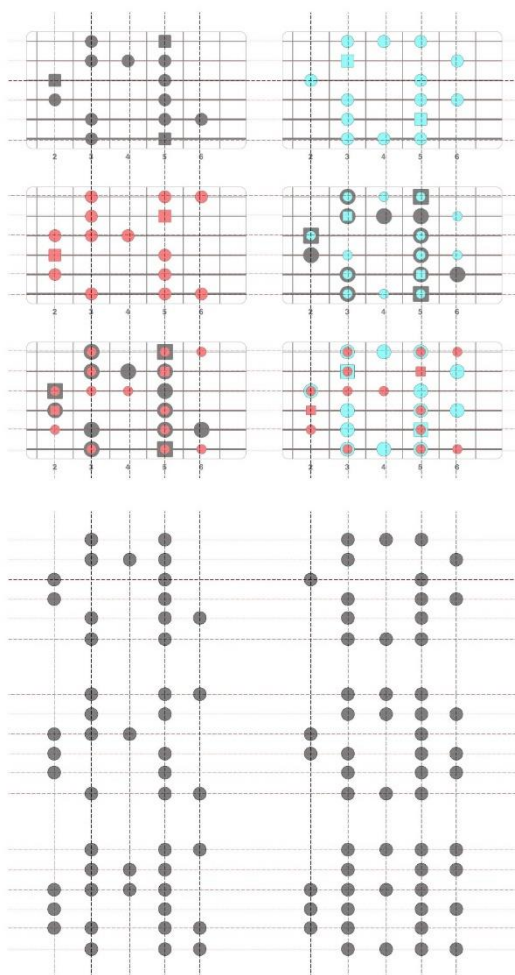


Figura 84. Esquema gráfico sobre esquema de escalas: diatónica, cromática, pentatónica, Blues, mayor y menor. Fuente: elaboración propia.

No procede este análisis al no tratarse en este caso de estudio comparado con una obra de arquitectura. Por su semejanza conceptual y semántica se analiza la escala como grafismo que establece la proporción de medidas en una planimetría arquitectónica.

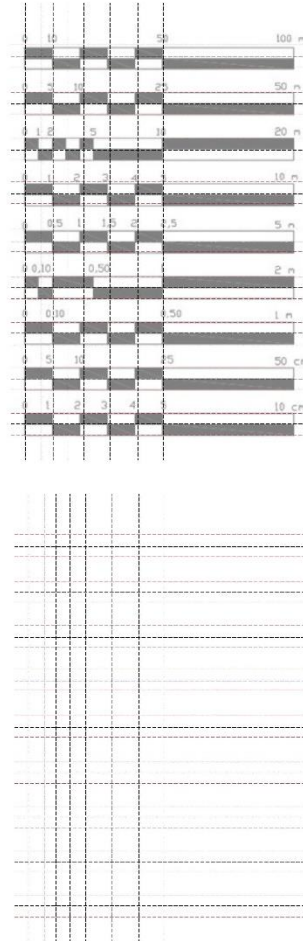


Figura 85. Esquema gráfico sobre escalas de medida en un plano de arquitectura.

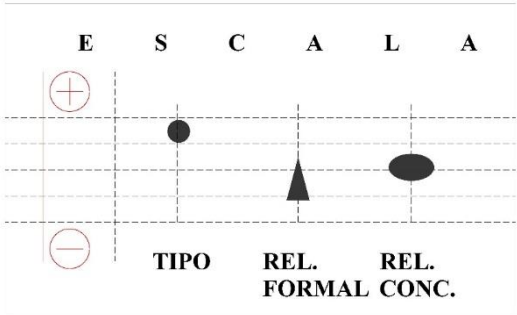
CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGÍAS

TIPOLOGÍA SIMILAR: SI

RELACIÓN CONCEPTUAL: SI

RELACIÓN FORMAL: SI



CUADRO DE CONCLUSIONES-ELEMENTOS MORFOLÓGICOS SINTÁCTICOS

<u>NOTACION MUSICAL: CASO DE ESTUDIO</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO 71% UNIFICADO 29%
-ORDEN SECUENCIAL:	SI 57% NO 43%
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI 14% NO 86%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 86% ORGAN. % MIXTA 14%

La mayoría de notaciones y casos estudiados de elementos morfológicos sintácticos tienen una estructura disgregada en su grafía. Con esto podemos concluir que estos elementos compositivos, aunque su función en coordinar un sistema de lenguaje entendible por todas las partes que actúan en el acto artístico por sí mismos, tienen una narrativa más separada y disgregada entre sí.

Por otro lado, la mayoría, aunque no de una manera muy diferencial, tienen un orden secuencial. La composición de estos elementos lleva un orden espacial y gráfico.

La gran mayoría de estos elementos no tienen ni están compuestos basándose en un juego de masas de lleno y vacío. Viene a demostrar que cada elemento por separado tiene su razón de ser y es una unidad mínima compositiva en sí misma.

Por otro lado, la mayoría de elementos morfológicos sintácticos tienen una forma geométrica. Esto concluye que para que un elemento compositivo sea entendible por sí solo necesita de una geometría y un grafismo muy singular.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. 86% ORIENTE 7% ÁFRICA 7%
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO 10% ENSAN. 33% PERIF. 57%
-SUPERFICIE:	<500m2 8% <2000m2 35% >2000m2 57%
-USOS:	PÚBLICO 43% PRIVADO 57%
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI 14% NO 86%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 57% ORGAN. 14% MIXTA 29%
-ACCESOS:	PEATONAL 86% VEHICULAR 14%
-ZONAS:	GEOMET. 65% ORGAN. 14% MIXTA 21%

Las obras o elementos arquitectónicos elegidos para el análisis comparado con los elementos compositivos musicales nos dejan varias conclusiones. La mayoría de obras se encuentran en occidente. Se desprende que la relación entre estos elementos compositivos tiene una clara vinculación geográfica. En la mayoría de casos también las edificaciones se encuentran en la periferia de las ciudades, es decir son piezas con una singularidad propia y más separadas de contextos urbanos existentes. Tampoco tienen relación ni dialogan, en su mayoría, con hitos urbanos cercanos. La superficie de las arquitecturas con estos elementos suele ser de gran escala y de ámbito privado, aunque no está clara la mayoría en este punto. Se usa lo geométrico para la composición espacial frente a otras formas y el acceso es peatonal en su mayoría.

ELEMENTOS MORFOLÓGICOS SONOROS

MÚSICA

Se estudia la categoría en conjunto expuesta en diversos ejemplos sintetizando la clasificación y sistema jerárquico expuesto en la parte inicial de esta investigación.

DURACIÓN

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

La duración, como elemento compositivo en la música, se refiere al período de tiempo durante el cual suenan y se mantienen las notas, los sonidos o los silencios en una composición musical. Este aspecto encajado en una secuencia temporal es fundamental en la creación musical, ya que influye en la percepción del ritmo, la estructura y la expresión emocional de una obra.

Según la teoría musical, la duración se expresa mediante diferentes valores notacionales, como las figuras rítmicas (tales como la negra, la blanca, la corchea, etc.) y las indicaciones de tempo (como allegro, adagio, moderato, entre otras), que determinan la velocidad o la rapidez con la que se ejecutan las notas. También, la duración puede ser modificada mediante técnicas de articulación, como staccato (notas cortas) o legato (notas sostenidas), lo que añade matices y expresión a la música.

La importancia de la duración en la música se justifica por ser uno de los cuatro elementos principales de la música, junto con la altura, la intensidad y el timbre. Además, la duración es fundamental para establecer patrones rítmicos, crear contrastes y proporcionar una estructura coherente a una composición musical.

Por otro lado, en "Fundamentos de la Composición Musical" (SCHOENBERG, 1987), se profundiza en la influencia de la duración en la

expresividad de la música. Schoenberg argumenta que la elección de la duración de las notas y silencios es esencial para transmitir emociones y crear tensiones y resoluciones en una obra musical.

ETIMOLOGÍA-ORIGEN

La palabra "duración" está formada con raíces latinas y significa "tiempo que transcurre desde el comienzo y el fin". Sus componentes léxicos son: durare (endurecer), más el sufijo -ción (acción y efecto). Ver: sufijos, otras raíces latinas, duro y también durante.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

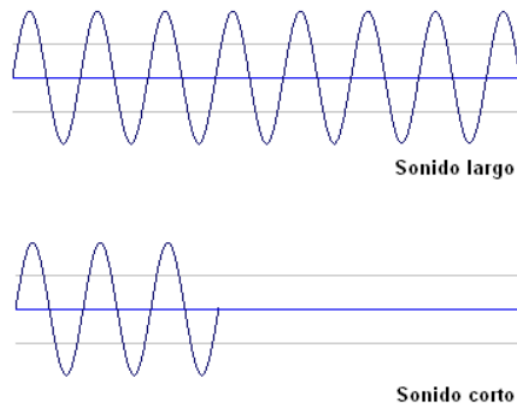
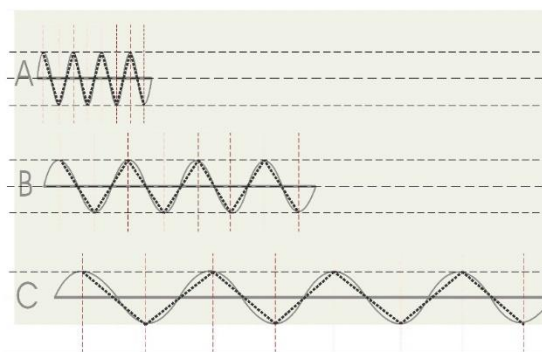


Figura 86. Esquema gráfico de la onda sonora.

La duración es un elemento que depende del tiempo. Así la representación gráfica del mismo se representa a través de una onda que varía su amplitud en función de la secuencia temporal.

:



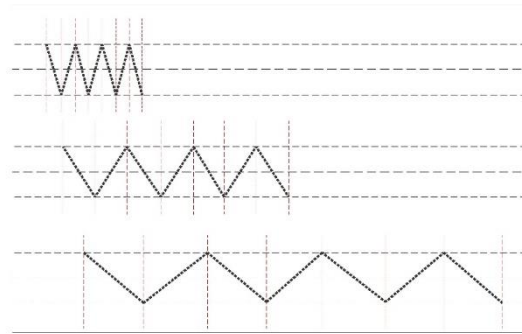


Figura 87. Esquema gráfico de diferentes ondas sonoras correspondientes a diferentes duraciones musicales.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

En música la duración representa un periodo de tiempo en el que ocurre el sonido. Esto se refiere al tiempo en el que sucede la obra musical. Durante ese tiempo el sonido sufre variaciones que se representan en forma de ondas que se alargan o contraen según esa duración.

En arquitectura se puede asemejar con proyectos en los cuales la secuencia temporal tenga una relevancia casi única en la experiencia del espacio. Por ejemplo, el paso por una pasarela implica estar dentro de la pieza estructural durante un tiempo determinado condicionado a si la pasarela es más o menos larga. Además, por su similitud formal, la banda Tesa se asemeja mucho al esquema gráfico y formal de la duración.

Mostramos como ejemplo esta pasarela en Almazán (Soria) la cual está hecha por el sistema estructural de banda Tesa (Una banda tesa o banda tensada). A nivel estructural la banda Tesa es una tipología particular de estructura traccionada, empleada para la construcción de cubiertas de edificación de gran luz y de puentes, especialmente de pasarelas

peatonales y es obra del ingeniero Jose Antonio Torroja, hijo de Eduardo Torroja.



Figura 88. Fotografía pasarela banda-Tesa en Almazán (Soria)

Se grafía y esquematiza la sección de la planimetría de diseño de la banda Tesa.

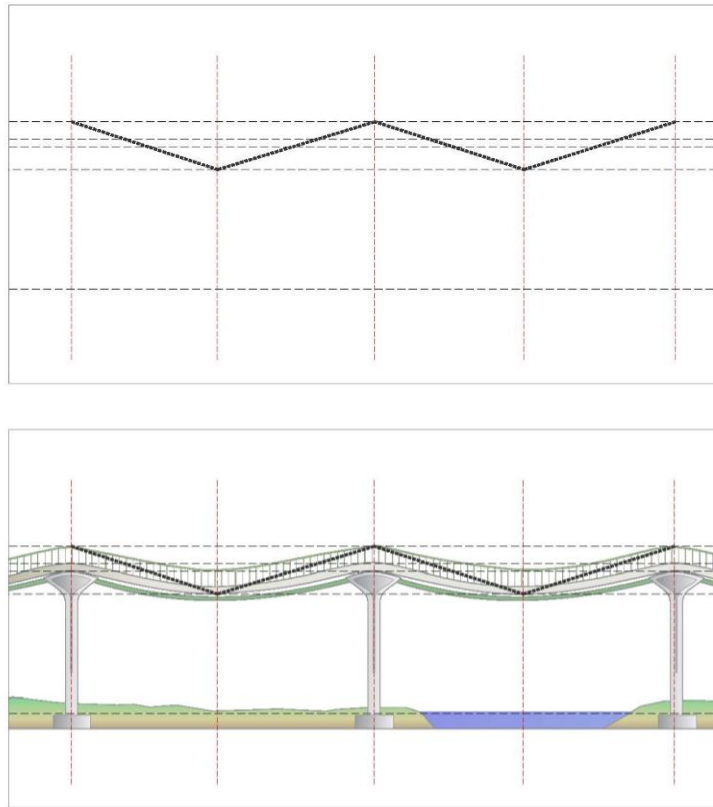


Figura 89. Esquema sobre gráfico en sección de la banda Tesa. Fuente: elaboración propia.

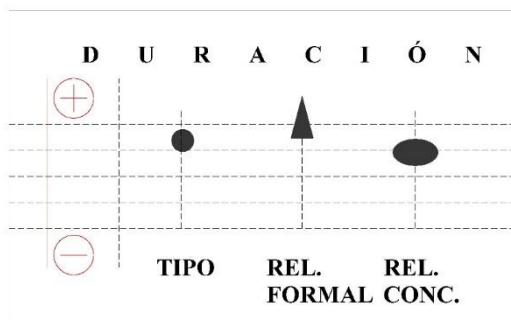
<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input checked="" type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m ² <input checked="" type="checkbox"/> <2000m ² <input type="checkbox"/> >2000m ² <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

TIPOLOGÍA SIMILAR: NO

RELACIÓN CONCEPTUAL: SI

RELACIÓN FORMAL: SI



ALTURA

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

La altura, como elemento compositivo musical, se refiere a la cualidad de un sonido que determina su posición en el espectro de frecuencias auditivas, y por lo tanto, su tono o nota musical específica. La altura es un recurso básico para la creación de melodías, armonías y acordes, y desempeña un papel clave en la organización y la estructura de una composición musical. La altura es la identificación concreta de cada sonido y lo cualifica como tal.

La altura musical se basa en la percepción humana de las vibraciones sonoras y se relaciona directamente con la frecuencia fundamental de un sonido, (Von Helmholtz, 1896) en su libro "Die Lehre von den Tonempfindungen als physiologische Grundlage für die Theorie der Musik" (La ciencia de las sensaciones sonoras como base fisiológica para la teoría de la música) proporcionó una visión pionera sobre cómo percibimos las alturas musicales desde un punto de vista de las vibraciones de sonido.

En teoría musical, la altura se representa mediante un sistema de notación musical que utiliza letras (A, B, C, etc.) en lo que se denomina como cifrado americano. En cuanto a la altura dentro de la notación musical más clásica la altura se marca según en la línea del pentagrama en la que se ubique y en combinación con símbolos como sostenidos (#) y bemoles (b) para indicar las variantes de las diferentes alturas tonales. Además, el uso de escalas musicales, como la escala diatónica o la escala cromática, ayuda a definir las relaciones específicas entre las alturas y a establecer la base para la composición musical.

En resumen, la altura como elemento compositivo musical se refiere a la característica que define la tonalidad de un sonido musical y su posición dentro de un sistema de notación y una escala específicos.

ETIMOLOGÍA-ORIGEN

La palabra "altura" está formada con raíces latinas y significa "**distancia desde la base al punto más alto**". Sus componentes léxicos son: altus (alto, profundo, crecido), más el sufijo -ura (actividad, resultado). Ver: sufijos, otras raíces latinas, alta, altar y también cultura.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL. DE MORFOLOGÍAS

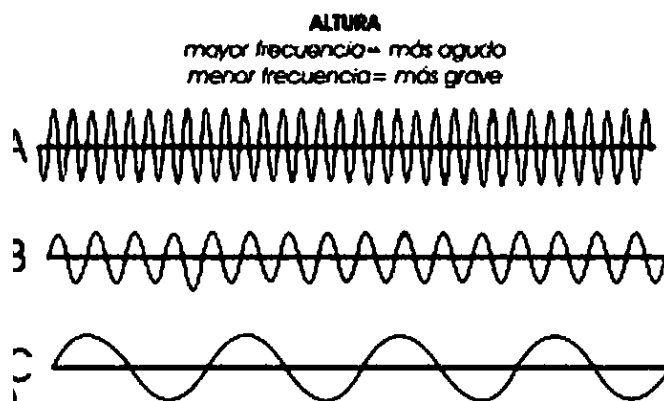
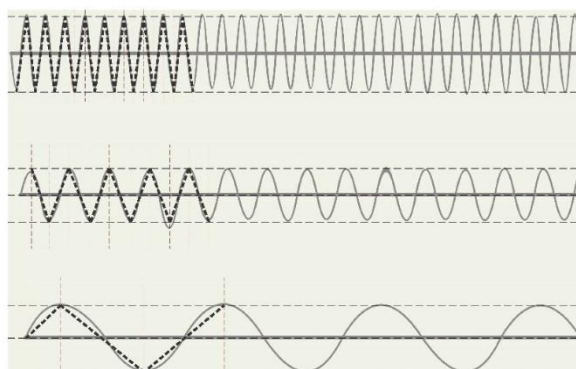


Figura 90. Esquema de frecuencias de sonido según la altura.



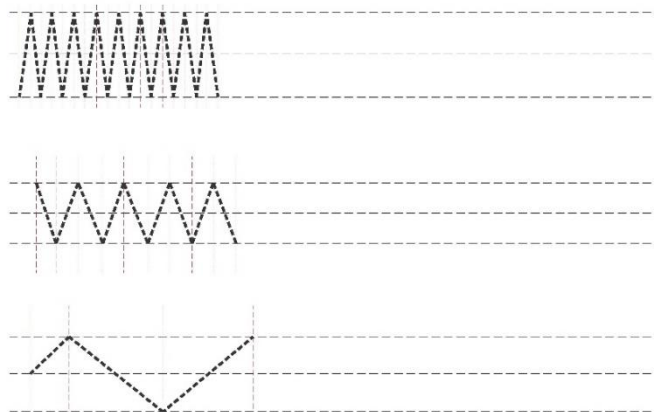


Figura 91. Esquema gráfico de ondas sonoras según alturas. Fuente: elaboración propia.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

La altura en música se representa a través de grafiar las alturas mediante líneas que va de nodo a nodo. El grafismo representado en música para la altura es una serie de líneas que van subiendo y bajando entre los planos que conforman los límites de la onda.

En el espacio tiene una clara analogía con espacios que no definen claramente lo que es suelo o cubierta y pueden jugar con tocar el terreno y elevarse. El Loop of Wisdom museum es un espacio lineal a modo de circunferencia, que en sección los espacios no distinguen entre ser suelo o techo. Algo similar gráfica y conceptualmente a la altura musical.



Figura 92. Imagen de Loop of Wisdom Museum & Reception Center / Powerhouse Company. Chengdu, China.

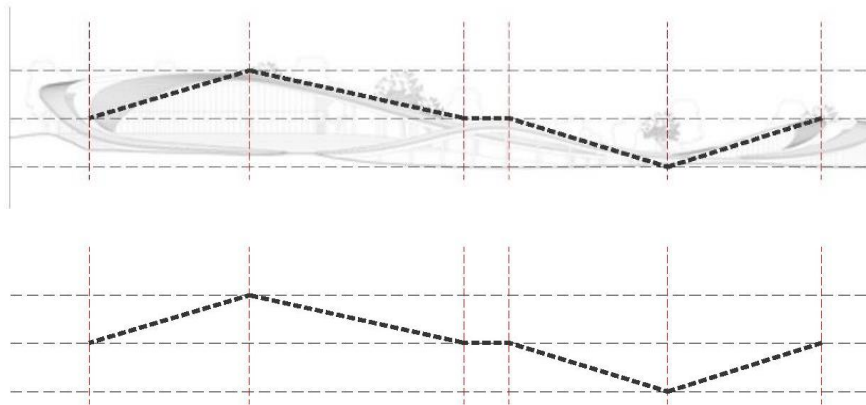


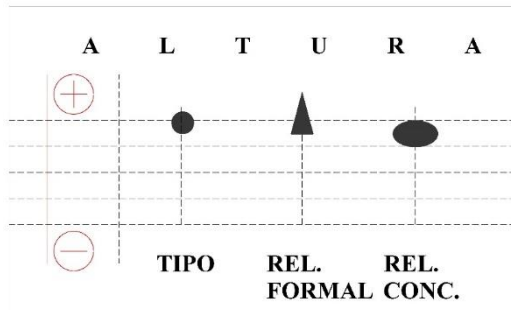
Figura 93. Esquema gráfico sobre alzado de obra Loop of Wisdom Museum & Reception Center / Powerhouse Company. Chengdu, China. Fuente: elaboración propia.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input type="checkbox"/> ORIENTE <input checked="" type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input checked="" type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input checked="" type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

TIPOLOGÍA SIMILAR: NO

RELACIÓN CONCEPTUAL: SI
RELACIÓN FORMAL: SI



INTENSIDAD

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

La intensidad es un elemento compositivo en la música que se refiere al grado de fuerza o potencia del sonido. Es un aspecto clave para transmitir emociones, generar impacto y crear contrastes en una obra musical.

Según Hargreaves, (Hargreaves & North, 2010), la intensidad musical se puede definir como "el nivel percibido de la amplitud de un sonido, o cómo defuerte o suave se presenta un sonido en relación con otros sonidos". En otras palabras, la intensidad se refiere a la cantidad de energía sonora que se transmite al oyente.

La intensidad en la música se puede controlar y modificar a través de factores como la dinámica, el uso de diferentes técnicas de interpretación y la adecuación del volumen de los instrumentos. Los compositores utilizan cambios en la intensidad para crear contrastes, destacar elementos melódicos o expresar emociones específicas.

La intensidad influye además en la percepción DE otros elementos compositivos como el ritmo y en la estructura global de una composición musical en general.

En conclusión, la intensidad como elemento compositivo musical se refiere al grado de fuerza o potencia del sonido. Su manipulación y control son esenciales para expresar emociones, crear contrastes y transmitir significado en una obra musical.

ETIMOLOGÍA-ORIGEN

La palabra "intensidad" está formada con raíces latinas y significa "cualidad de tendido hacia dentro, que afecta fuertemente a los sentidos". Sus componentes léxicos son: el prefijo in- (hacia dentro), tensus (extendido), más el sufijo -dad (cualidad).

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

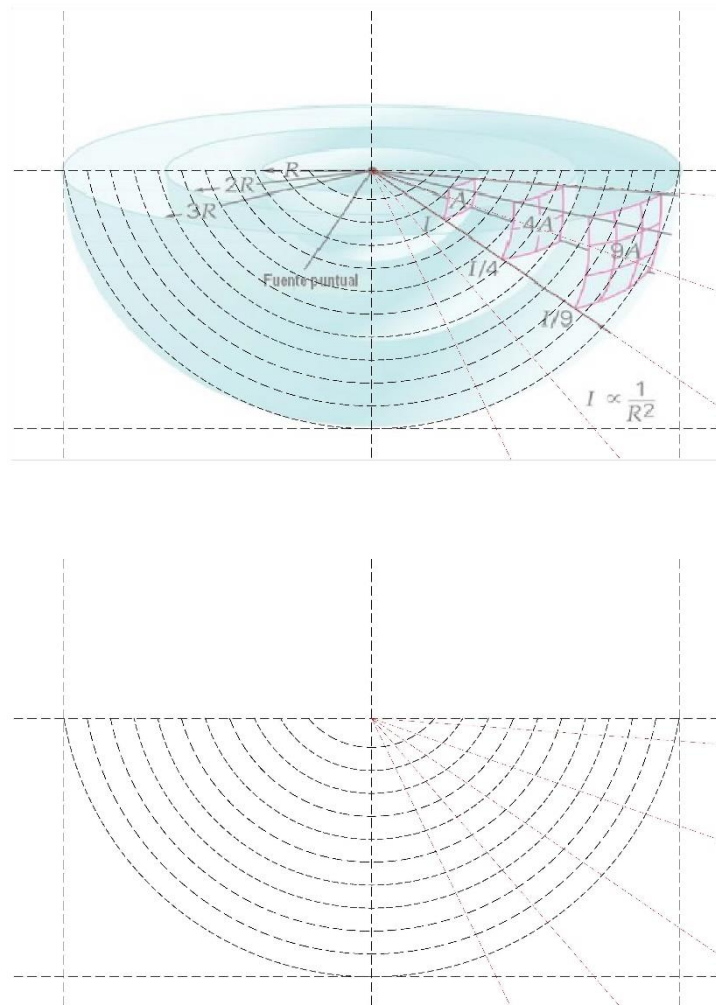
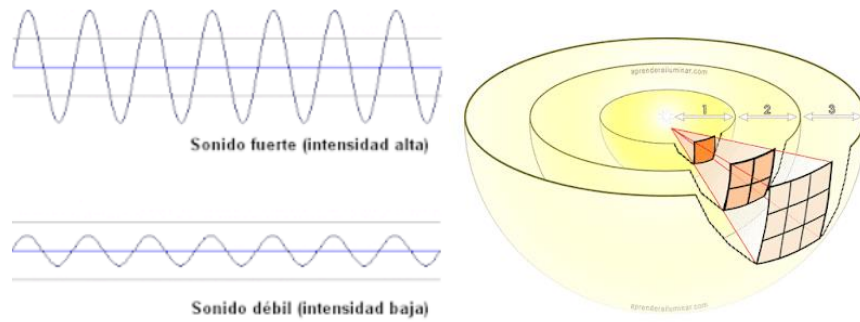


Figura 94. Esquema gráfico sobre imagen de expansión de onda sonora según intensidad. Fuente: elaboración propia.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

La intensidad en el sonido y en la música se mide como un conjunto de ondas esféricas que salen de un punto emisor. Formalmente se representan como semicírculos concéntricos que salen desde un punto. En arquitectura es análogo la forma de tener un punto espacial central en torno al cual gire todo. En este caso analizamos espacios como las cupulas geodésicas, inventadas por el ingeniero Buckminster Fuller ya que son ejemplos claros de esta representación, tanto gráfica como espacial, de lo que es la intensidad como elemento compositivo musical.



Figura 95. Imagen de La Cúpula del Milenio en Valladolid.

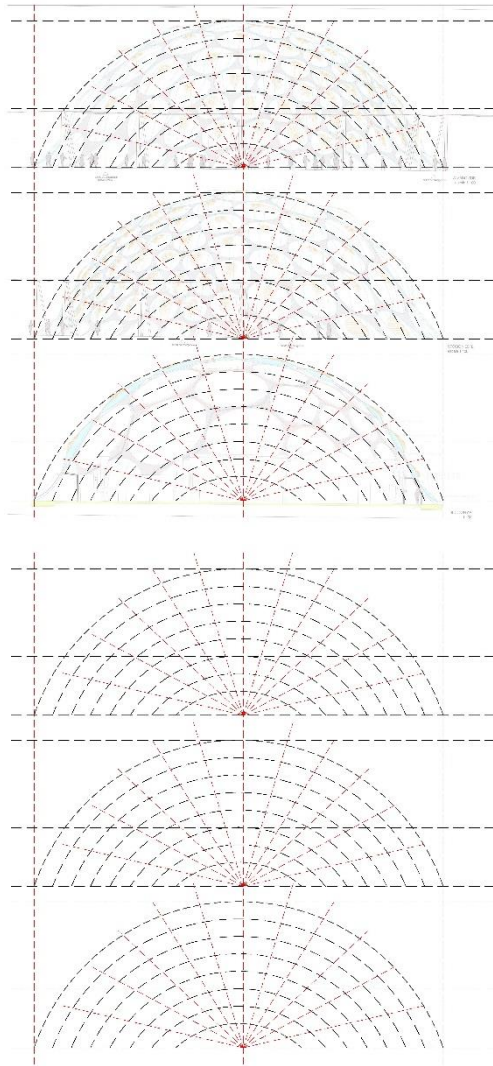


Figura 96. Esquema gráfico sobre representación de la intensidad sonora. Fuente: elaboración propia.

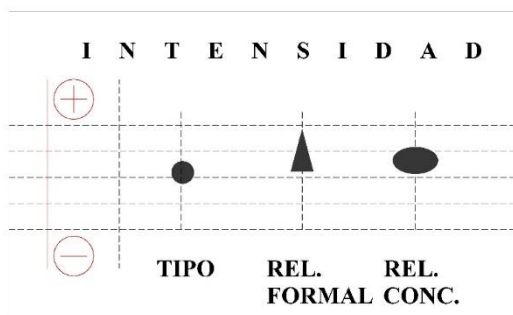
CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input checked="" type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m ² <input checked="" type="checkbox"/> <2000m ² <input type="checkbox"/> >2000m ² <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

TIPOLOGÍA SIMILAR: NO

RELACIÓN CONCEPTUAL: SI

RELACIÓN FORMAL: SI



TIMBRE

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

El timbre es un elemento compositivo que se refiere a la cualidad tonal o sonora de un sonido. Es la propiedad que permite distinguir y caracterizar los diferentes instrumentos, voces o fuentes sonoras presentes en una composición musical.

Según (Roads, 1996), el timbre musical se puede definir como *"la combinación particular de armónicos y características espectrales que distingue a un sonido de otro"*. En otras palabras, el timbre es lo que nos permite reconocer la diferencia entre una nota tocada en un piano y la misma nota tocada en una guitarra.

El timbre no sólo está determinado por la fuente sonora, sino que también puede ser influenciado por otros factores, como la técnica a la hora de interpretar, el espacio en cual se produce el acto sonoro. Los compositores utilizan el timbre como una herramienta expresiva para crear texturas sonoras específicas, añadir color y matices, y generar emociones.

Además, el timbre interactúa con otros elementos compositivos, como la melodía, la armonía y el ritmo. El timbre puede afectar la percepción y la interpretación de estos elementos, y puede ser utilizado para resaltar ciertas características o lograr una coherencia compositiva y estilística en una composición musical.

El timbre se refiere a la cualidad tonal o sonora de un sonido que nos permite distinguir e identificar diferentes instrumentos, voces o fuentes sonoras. Su manipulación y control son fundamentales para añadir expresividad a una composición musical.

ETIMOLOGÍA-ORIGEN

Todo lo que se relaciona con el sonido se encuentra en el origen de esta palabra que el español importó de Francia [leer: tëbr(e)], país en el cual

apareció a principios del siglo XII, designando una suerte de tambor, siendo una deformación del griego bizantino tumbanon (clás. tumpanon)

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

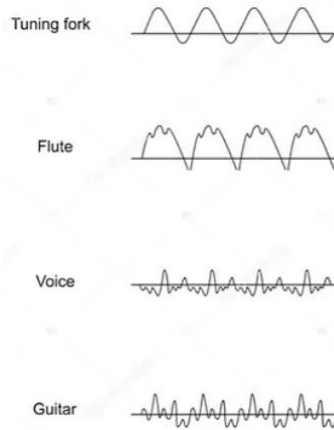
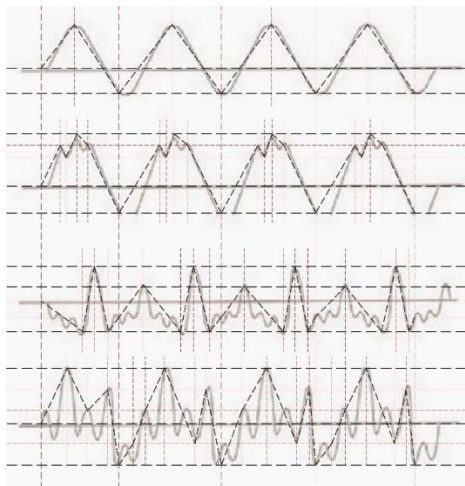


Figura 97. Esquema de ondas sonoras en diferentes instrumentos.



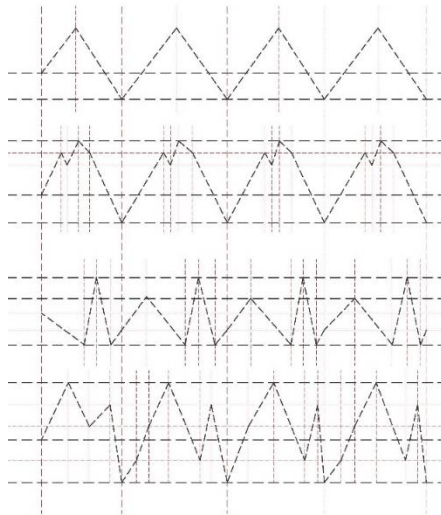


Figura 98. Esquema sobre ondas sonoras de timbres de diferentes instrumentos musicales.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

El timbre es gráficamente representado como ondas sonoras de diferentes ángulos, alturas y extensiones en la secuencia temporal. Esto es debido a que cada emisor produce un timbre distinto y esto provoca una variedad de ondas que siguen un orden temporal pero que gráficamente tienen un dinamismo alto en subidas y bajadas.

En arquitectura podemos estudiar como ejemplo para asemejar el timbre sonoro el Centro de liderazgo Komera del estudio BE Design en África. Esta arquitectura sigue una sucesión espacial clara, desarrollada casi linealmente, pero tiene una complejidad en cuanto a subidas y bajadas similar al timbre musical. Las cubiertas son paredes y suelo por igual y se crean espacios entre el cerramiento que sube y baja apoyándose en el terreno o conformando celosías, muros opacos o cubiertas inclinadas.



Figura 99. Imagen de la obra de Centro de liderazgo Komera del estudio BE Design en África.

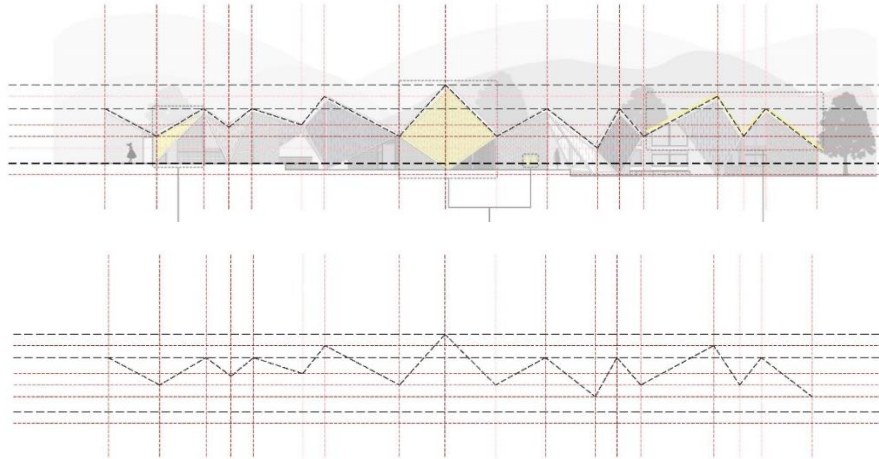


Figura 100. Esquema gráfico sobre sección de proyecto de Centro de liderazgo Komera del estudio BE Design en África. Fuente: elaboración propia.

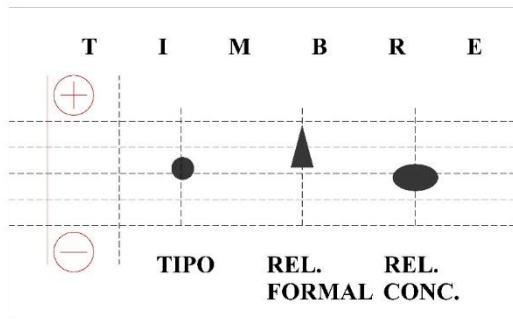
<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input checked="" type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input checked="" type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input checked="" type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

TIPOLOGÍA SIMILAR: NO

RELACIÓN CONCEPTUAL: SI

RELACIÓN FORMAL: SI



TEXTURA

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

La textura se refiere a la manera en que las distintas voces o partes musicales interactúan y se combinan en una composición, creando una percepción auditiva única y definida que es reconocible en su conjunto. Esta dimensión de la música es esencial para la organización y estructuración de una obra, ya que determina cómo se distribuyen y entrelazan las diferentes melodías, armonías y ritmos que la conforman.

En el libro "Tonal Harmony" (Kostka et al., 2000), la textura musical se puede clasificar en tres categorías: textura homofónica, textura polifónica y textura monofónica. La textura homofónica es cuando existe una voz principal acompañada por acordes de acompañamiento, creando un efecto de unidad y armonía. La textura polifónica, por otro lado, implica la interacción de varias voces independientes, cada una con su propia melodía y ritmo, esto crea una sensación de contrapunto y complejidad. Por último, la textura monofónica se define cuando aparece una única línea melódica sin armonización.

En el contexto de la investigación musical, el análisis de la textura es motivo de análisis para comprender la estructura de una composición. Se ha profundizado en cómo la textura puede afectar a la percepción emocional y cognitiva de una pieza musical. Además, la teoría de la textura musical se ha desarrollado y enriquecido a lo largo del tiempo, gracias a las contribuciones de musicólogos y teóricos como Leonard B. Meyer en "Emotion and Meaning in Music" (Meyer, 2008) que han explorado la relación entre la textura y el significado musical.

ETIMOLOGÍA-ORIGEN

La palabra "textura" viene del latín *textura* y significa "disposición de los hilos en una tela". Sus componentes léxicos son: *textus* (tejido), más el sufijo *-ura* (actividad or resultado). Ver: sufijos, otras raíces latinas, texto y también aventura.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS.

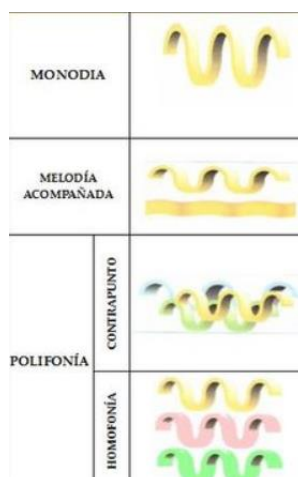


Figura 101. Esquema de tipos de textura musical.

La textura musical se subdivide en:

- Monodia, cuando solo existe una sola línea melódica, sin armonía ni acompañamiento
- Melodía acompañada, cuando destaca una melodía sobre un acompañamiento
- Polifonía que a su vez puede ser de contrapunto cuando varias melodías discurren al mismo tiempo, teniendo todas la misma importancia e independencia y homofonía cuando varias melodías son de distinta altura, pero avanzan a un ritmo semejante.

Según el artículo "Discrimination of musical texture by means of bimodal information with dynamic images. an intervention-based study with middle school students" (Gomez Aguado & Tejada Gimenez, 2015) en el cual se estudian las relaciones entre la percepción de las texturas musicales a través de imágenes en movimiento, se realiza un análisis de los diferentes

tipos de texturas esquematizando la secuencia de los mismos. Esto es la relación entre alturas, ritmos y armonías y con la relación primera de la música.

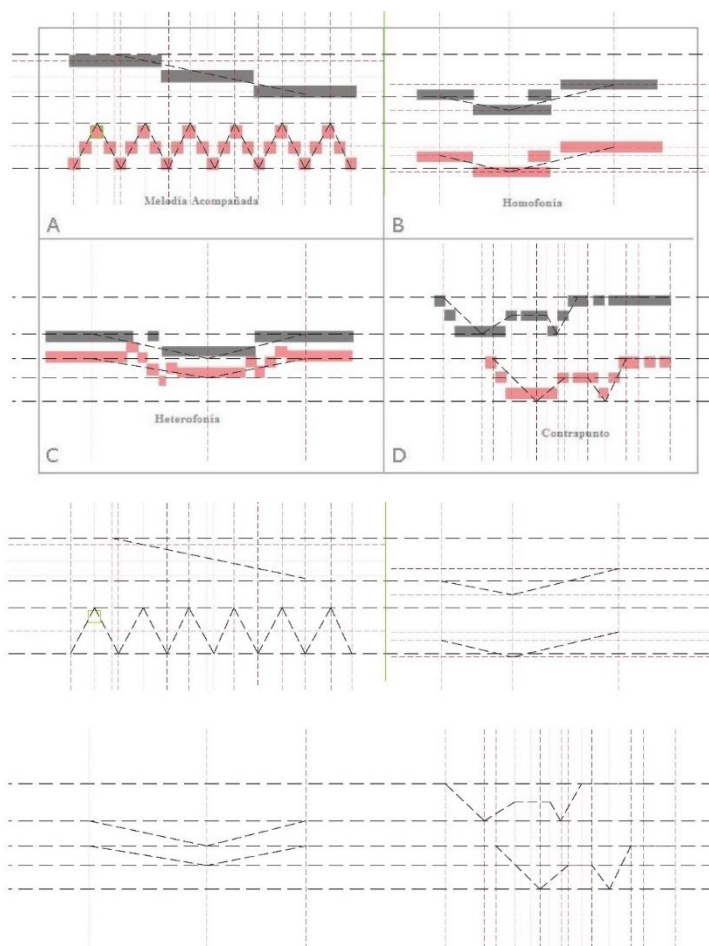


Figura 102. Esquema sobre notación compositiva de los diferentes tipos de texturas musicales. Fuente: elaboración propia.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

La textura musical la conforman la relación entre las formas más primarias de la música. El cómo se relacionan las melodías, los ritmos y las alturas

entre ellas, crean una primera estructura compositiva que se denomina textura. La textura crea una determinada sensación muy fácil de identificar. En arquitectura, la textura corresponde a la materialidad que conforman los elementos constructivos de cualquier edificación. Así, un ejemplo claro y determinante del estudio de la relación entre las texturas compositivas más claras es la experimentación que Alvar Aalto hizo en la casa experimental en la isla de Muuratsalo (1953).

En este caso, estas texturas están hechas por la distribución de los ladrillos en el elemento compositivo con más presencia que es la fachada.

La distribución de ladrillos se alterna en paños, tiras verticales, horizontales y conforman así un catálogo visual de todas las posibles texturas.



Figura 103. Imagen de casa experimental Muuratsalo. Arquitecto: Alvar Aalto. 1953.



Figura 104. Esquema de texturas del alzado de casa experimental Muuratsalo. Arquitecto: Alvar Aalto. 1953.

La textura es un elemento que aporta carácter y calidad táctil a la morfología arquitectónica. La textura puede ser visual o táctil, y se refiere a la superficie y la calidad de los materiales utilizados en la construcción. La textura puede ser rugosa, suave, áspera, brillante, entre otros, y puede influir en la forma en que percibimos y experimentamos un edificio.

La textura, en el contexto de la arquitectura, es un elemento compositivo fundamental que se refiere a la calidad visual y táctil de la superficie de un

edificio o estructura. Esta característica es intrínseca a la arquitectura para la percepción y apreciación de la misma, ya que aporta profundidad, interés y una conexión sensorial a la obra. La textura arquitectónica puede ser definida como la expresión de la calidad material y la estructura visual de una superficie, la cual se manifiesta a través de patrones, relieves, colores, y materiales utilizados en la construcción.

La importancia de la textura como elemento compositivo en arquitectura ha sido destacada por diversos autores y expertos en el campo. En su obra "Arquitectura: Forma, Espacio y Orden" (Ching, 1984) señala que *"la textura es un componente esencial en la creación de la riqueza visual y la percepción táctil de un edificio"*. Además, la textura se utiliza para establecer contrastes, jerarquías visuales y narrativas en la arquitectura.

La incorporación de textura en la arquitectura permite transmitir conceptos culturales, históricos o simbólicos, y puede ser utilizada para responder a condiciones climáticas y ambientales específicas. Por ejemplo, en climas cálidos, las texturas rugosas y porosas en las fachadas pueden proporcionar sombra y mejorar la eficiencia térmica.

La importancia de la textura como recurso compositivo radica en su capacidad para enriquecer la experiencia sensorial de la arquitectura y transmitir significado a través de patrones, relieves y materiales.



Figura 105. Imagen de fachada de casa de los picos en Segovia.

Un ejemplo de textura es la casa de los picos en Segovia. El relieve y la materialidad tan clara y sugerente en la fachada hacen de este edificio algo icónico y singular. La textura de la fachada es el elemento reconocible de esta arquitectura y su seña de identidad.

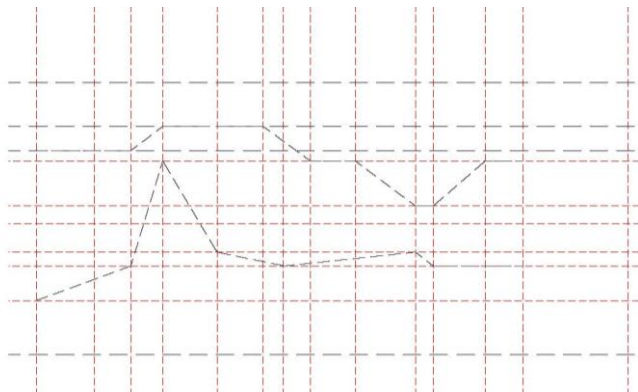


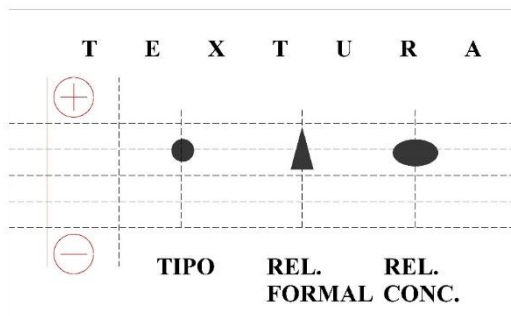
Figura 106. Esquema de relaciones de texturas sobre alzado de casa experimental Muuratsalo. Arquitecto: Alvar Aalto. 1953.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input checked="" type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m ² <input checked="" type="checkbox"/> <2000m ² <input type="checkbox"/> >2000m ² <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input checked="" type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

TIPOLOGÍA SIMILAR: NO

RELACIÓN CONCEPTUAL: SI
RELACIÓN FORMAL: SI



MACRO-MICRO-MESO FORMA

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

La forma de la composición musical se puede descomponer en tres niveles de análisis: macroforma, microforma y mesoforma.

La **macroforma** se refiere a la estructura global de una composición musical. En este nivel, se analiza la disposición de las secciones principales de una obra, como la introducción, el desarrollo y la conclusión. Además, la macroforma engloba la relación entre todas las secciones y cómo contribuyen al significado y la cohesión de la composición. La macroforma es importante para entender la organización y el flujo narrativo de una composición musical.

La **microforma**, por otro lado, se concentra en detalles más pequeños dentro de una composición. Este nivel de análisis se enfoca en elementos como motivos, frases y estructuras temáticas individuales. La microforma analiza la relación entre las notas individuales y la construcción de frases musicales y elementos compositivos más unitarios.

La **mesoforma**, por último, se sitúa entre la macroforma y la microforma, abordando estructuras de duración intermedia en una obra musical. Esto puede incluir la organización de secciones repetidas, la variación temática y el desarrollo de ideas musicales a lo largo de un movimiento o una obra.

ETIMOLOGÍA-ORIGEN

Préstamo (s. XIII) del latín *forma* 'forma, figura, imagen, configuración', 'hermosura'. Del mismo origen que *horma* (V.), mantiene los significados básicos del latín. A la misma familia etimológica latina pertenecen *conformar*, *deformar*, *formal*, *fórmula*, *hermoso*, *informal*, *informar*, *informe* (nombre y adjetivo), *reformar*, *transformar* y *uniforme* .

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

En cuanto al análisis de forma nos encontramos con el artículo (Cinnamon, 2011) el cual analiza las formas musicales de la sonata: *“Las teorías recientes sobre la forma de la sonata compensan el énfasis excesivo percibido en la estructura armónica durante la segunda mitad del siglo XX, al enfatizar la organización temática como la característica determinante de la función formal. El presente estudio demuestra cómo un método analítico basado en la práctica anterior puede ser valioso en el análisis de una de las piezas menos convencionales de Liszt, el primer movimiento de la “Sinfonía de Fausto”. Inicialmente, considera pasajes “problemáticos” que a menudo se piensa que se desvían de convenciones anteriores y, al ofrecer lecturas alternativas, muestra cómo en realidad son consistentes con esas prácticas anteriores. Una vez aclarada, la estructura tonal a gran escala del movimiento y su relación con el material temático se compara con modelos anteriores de forma de sonata de base armónica (de Kollmann, Galeazzi y Czerny), para demostrar que el movimiento se adhiere a esos modelos. de maneras notablemente consistentes. Luego, el estudio emplea aspectos de la teoría de la sonata de Hepokoski y Darcy para mostrar en qué se diferencian sus conclusiones y cómo la metodología actual podría ser complementaria.”*

En este artículo se muestra este gráfico donde analiza en la sonata de Liszt las formas musicales que tiene. Desde lo macro a lo micro.

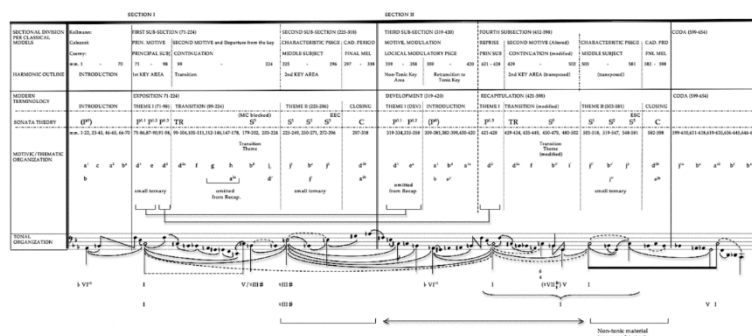


Figura 107. Esquema formal musical de la partitura de Sinfonía Fausto. Liszt.

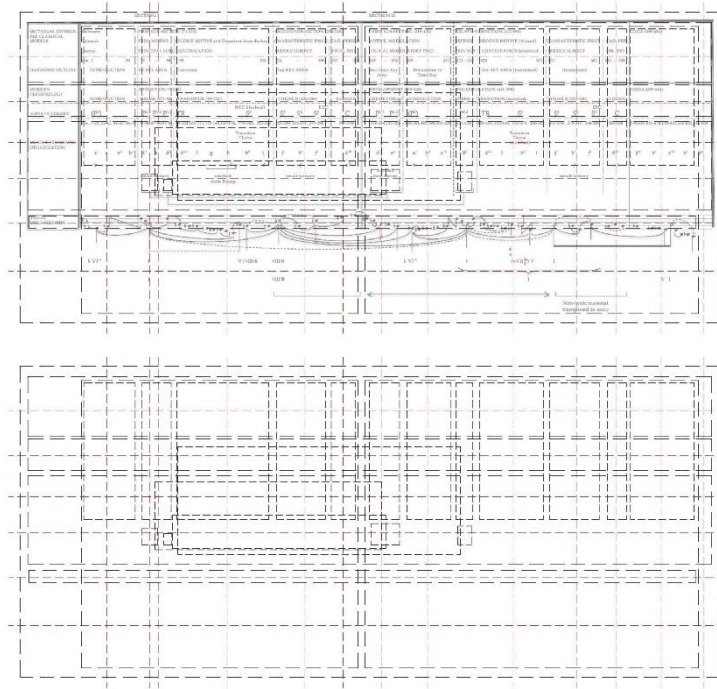


Figura 108. Esquema gráfico sobre partitura de Sinfonía Fausto. Liszt. Fuente: elaboración propia.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

La forma en música es la combinación de las partes compositivas de menor escala en órdenes superiores conformando un todo gráfico y artístico. Las formas musicales dan sentido y lógica a la pieza además de dotarla de cierta lógica artística y compositiva. Las formas son un recurso para llegar a un todo conceptual partiendo de partes o microformas más pequeñas.

En arquitectura, un caso de forma compositiva sería una agregación de diferentes niveles o partes en un elemento constructivo o espacial concreto.

En el caso de obra de arquitectura de la Galería de Alcácer do Sal Residences, del arquitecto Aires Mateus, se observa una composición en fachada que juega y tiene en cuenta los diferentes niveles de forma y orden

formal en fachada, englobándolos dentro de un todo común, de una misma edificación.



Figura 109. Imagen del proyecto Galería de Alcácer do Sal Residences del arquitecto Aires Mateus.

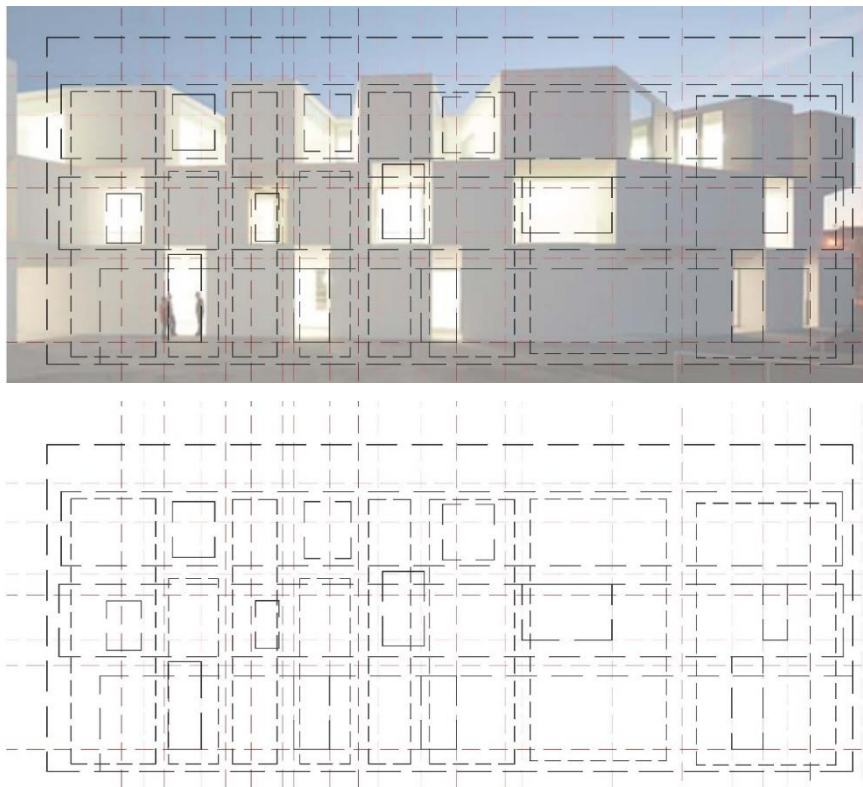
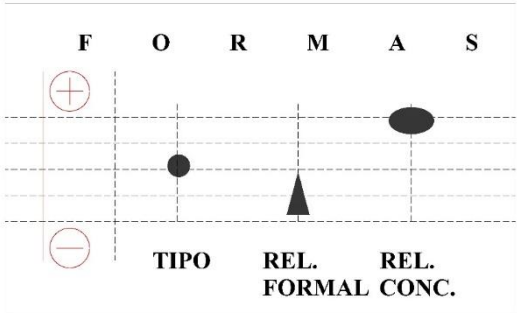


Figura 110. Esquema gráfico sobre alzado de proyecto de Galería de Alcácer do Sal Residences del arquitecto Aires Mateus. Fuente: elaboración propia.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input checked="" type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input checked="" type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input checked="" type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

TIPOLOGÍA SIMILAR: NO
 RELACIÓN CONCEPTUAL: SI
 RELACIÓN FORMAL: SI



MICROTONALIDAD

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

La microtonalidad, en el contexto de la composición musical, se refiere a la utilización de intervalos musicales más pequeños que los tradicionales presentes en la música occidental estándar, como los semitonos y los tonos. Estos intervalos más pequeños permiten una mayor diversidad y flexibilidad en la creación de sonidos y melodías, enriqueciendo así el lenguaje musical y ampliando las posibilidades expresivas del compositor y de las composiciones.

La microtonalidad ha sido utilizada en la música a lo largo de la historia, desde las escalas maqamat en la música árabe y persa hasta las gamas pentatónicas utilizadas en la música tradicional china. Sin embargo, su adopción más generalizada en la música occidental comenzó en el siglo XX con compositores como Ivan Wyschnegradsky y Alois Hába, quienes desarrollaron sistemas de afinación microtonal y crearon obras que incorporaban estos nuevos intervalos. Estos compositores buscaron escapar de las limitaciones impuestas por la escala temperada de 12 tonos, que es la base de la música occidental convencional.

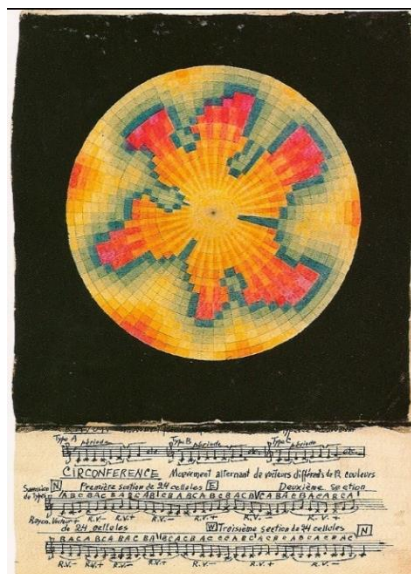


Figura 111. Estudio cromático de microtonalidad de Ivan Wyschnegradsky. Imagen de Collection Ursula Block.

La microtonalidad puede manifestarse de diversas maneras en la música, desde el uso de instrumentos diseñados específicamente para tocar microtonos hasta la manipulación electrónica de los sonidos. La elección de utilizar microtonos en una composición puede tener un impacto significativo en la percepción del oyente, creando una sensación de ambigüedad tonal o sensaciones específicas que no pueden lograrse fácilmente con la música temperada convencional.

ETIMOLOGÍA-ORIGEN

La palabra tono viene del latín *tonus* (tensión de una cuerda musical, tono o sonido de un instrumento, acento de una sílaba o palabra). Este vocablo es préstamo del griego *τόνος* ("tonos", ligamento o cuerda tenso, hilo tenso, tensión y por consiguiente intensidad, fuerza, vigor, energía, también modo musical y grado de tensión con que se pronuncia una sílaba en una palabra, es decir, acento). La palabra contiene la misma raíz que el verbo *τείνω* ("teino", tensor), sólo que en grado o.

Del latín *tonus* derivan *tónico* y *tonal*, y directamente de la forma griega derivamos palabras como *átono*, *oxítono*, *paroxítono*, *proparoxítono*, *barítono* y *peritoneo*.

La palabra griega *τόνος* representa el grado o de una raíz indoeuropea **ten-* (estirar, tender), muy productiva en latín, donde genera verbos como *tenēre* (sujetar, dominar, poseer) y *tendēre* (tender, dirigirse a, ejercer tensión), y un sinnúmero de derivados nuestros como *tener*, *tenazas*, *abstener*, *contener*, *retener*, *tender*, *tensión*, *tienda*, *portento*, etc., y adjetivos como *tener* (tierno) y *tenuis* (delgado, estirado, tenue)

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

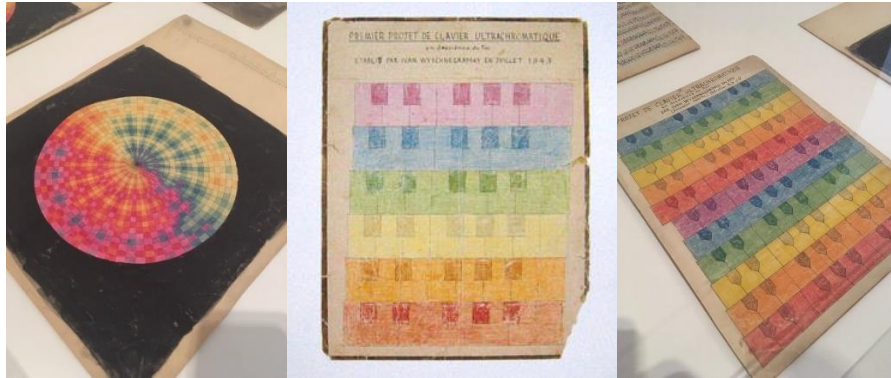


Figura 112. Imágenes de estudio cromáticos de Ivan Wyschnegradsky, 1943. “Analogies of colors and tone”.

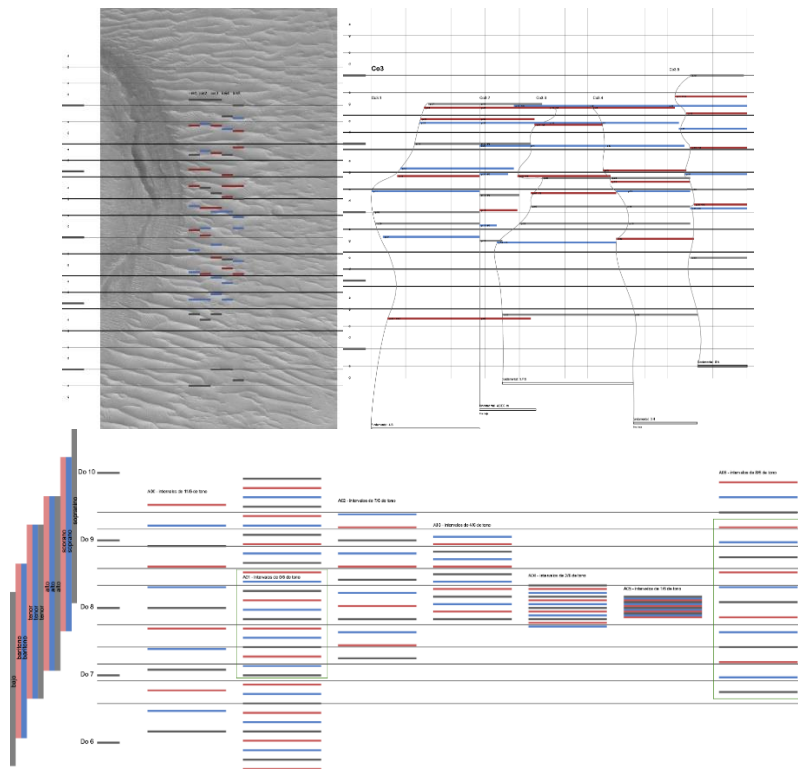


Figura 113. Mapeo del relieve de Marte. José López-Montes, compositor, pianista y músico visual.

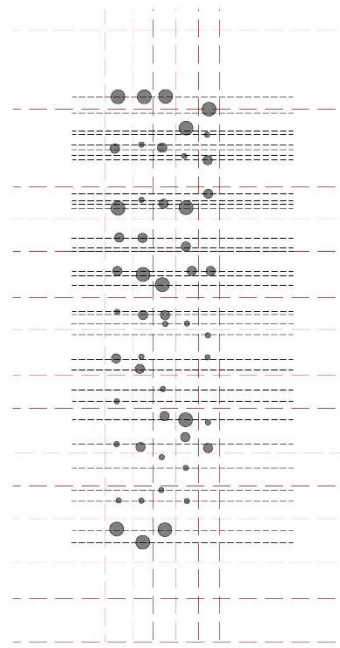
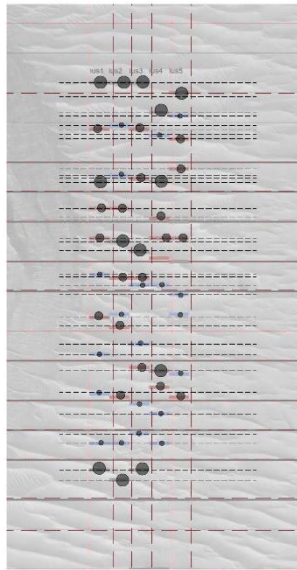


Figura 114. Esquema gráfico sobre Mapeo del relieve de Marte. José López-Montes, compositor, pianista y músico visual. Fuente: elaboración propia.



Figura 115. Microtonal Wall at Fundació Mies van der Rohe, Barcelona, 2016. Tristan Perich (New York, 1982).

Otro ejemplo de microtonalidad en música es esta obra de “microtonal wall” en la cual 1.500 altavoces, cada uno sonando con una sola frecuencia microtonal, colectivamente sonando 4 octavas sobre 762 cm conforman un panel espacial sobre el que se reproduce.

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

La microtonalidad en música se concibe como una nueva propuesta de subdivisión sonora. Hay muchos casos en los cuales el grafiado de la microtonalidad en música es muy parecido a esquemas espaciales propios de la arquitectura. En el museo San Telmo de Nieto Sobejano arquitectos, se muestra en fachada esa subdivisión propia y en cierto modo anárquica. Como una reivindicación de lo micro, de lo pequeño para hacer algo propio, en este caso una fachada además vegetal.

En este sentido esta perforación de la fachada es motivo de elección para compararlo con los esquemas microtonales de la música.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>



Figura 116. Imagen de Fachada de Museo San Telmo: en el límite urbano, San Sebastián. Nieto Sobejano Arquitectos.

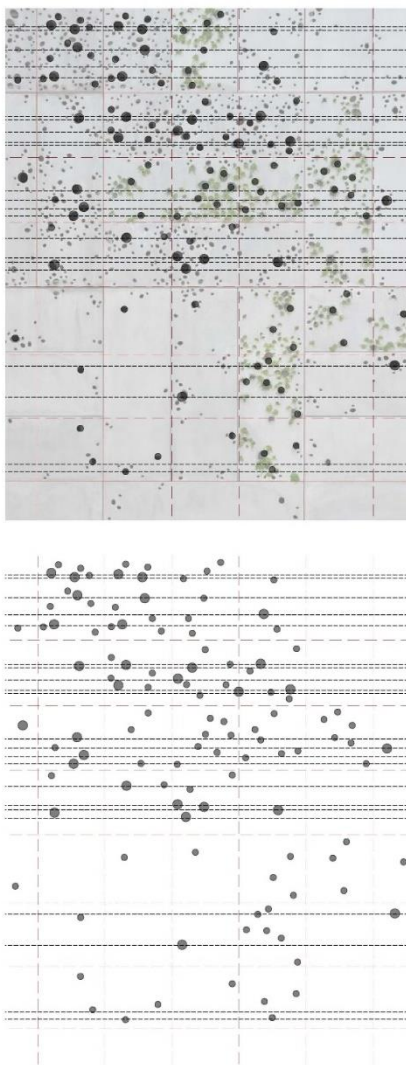
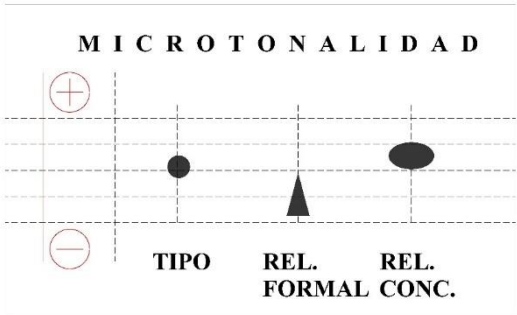


Figura 117. Esquema gráfico sobre la fachada de Fachada de Museo San Telmo: en el límite urbano, San Sebastián. Nieto Sobejano Arquitectos. Fuente: elaboración propia.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input checked="" type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input checked="" type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

TIPOLOGÍA SIMILAR: NO
 RELACIÓN CONCEPTUAL: SI
 RELACIÓN FORMAL: SI



ECO-REVERBERACION

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

El eco y la reverberación son fenómenos acústicos que se utilizan como elementos compositivos en la música para crear efectos espaciales y añadir textura y profundidad a la composición sonora. El eco se refiere a la repetición percibida de un sonido después de que la fuente original haya dejado de emitir, mientras que la reverberación hace referencia al sonido reflejado múltiples veces en un espacio concreto para luego mezclarse con el sonido original. Estos efectos deben ser tenidos en cuenta a la hora de componer debido a su capacidad para influir en la percepción del espacio sonoro y en la expresividad musical.

Moore y Wheeler en su libro "Foundations of Engineering Acoustics" (Fahy, 2000) estudian en detalle cómo las características del entorno, como el tamaño y la forma de una estancia o la presencia de objetos, pueden afectar el tiempo de reverberación y, por lo tanto, la manera en que se percibe la música.

En la investigación de Jot y Chaigne (Jot & Chaigne, 1991) se centra en analizar el uso creativo de la reverberación en la música contemporánea, destacando cómo los compositores pueden jugar con los parámetros de la reverberación, como la duración y el balance del sonido directo y reflejado, para crear efectos específicos y transmitir una intención musical determinada.

También el efecto del eco en la música electrónico se puede utilizar para crear una sensación de profundidad y espacio sonoro, resaltando su importancia como elemento compositivo para crear atmósferas y paisajes sonoros únicos.

El eco y la reverberación son elementos compositivos musicales que se utilizan para enriquecer y dar profundidad al sonido.

ETIMOLOGÍA-ORIGEN

El prefijo 'eco' proviene de la palabra griega oikos (οἶκος), y es el núcleo de ambas. Su significado: hogar.

Reverberación: del latín reverberatio ("volver a golpear"), compuesto por el prefijo iterativo re- y el verbo transitivo verberare: azotar.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

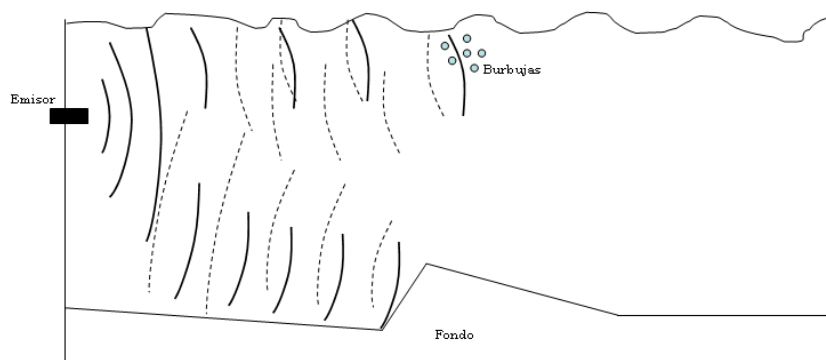


Figura 118. Esquema de propagación del sonido en entorno subacuáticos. Fuente: artículo (Aparicio et al., 2010).

En el artículo Modelos de Propagación de Señales Acústicas en entornos Subacuáticos (Aparicio et al., 2010) se analiza el proceso de reverberación debido a la superficie del mar, el fondo y una pequeña región con burbujas presente en el agua.

Se pueden considerar dos tipos de reverberación: volumétrica y superficial. La reverberación volumétrica se produce en el volumen de agua donde tiene lugar la propagación, y se debe fundamentalmente a las partículas en suspensión y a la existencia de vida marina. Hay que destacar especialmente la contribución a la reverberación volumétrica de la capa de scattering profunda, de origen biológico, y que proporciona un nivel de scattering superior al resto.

En la investigación se ejecuta un esquema del eco el cual lo subdivide en varias fases según el punto en que reverbera.

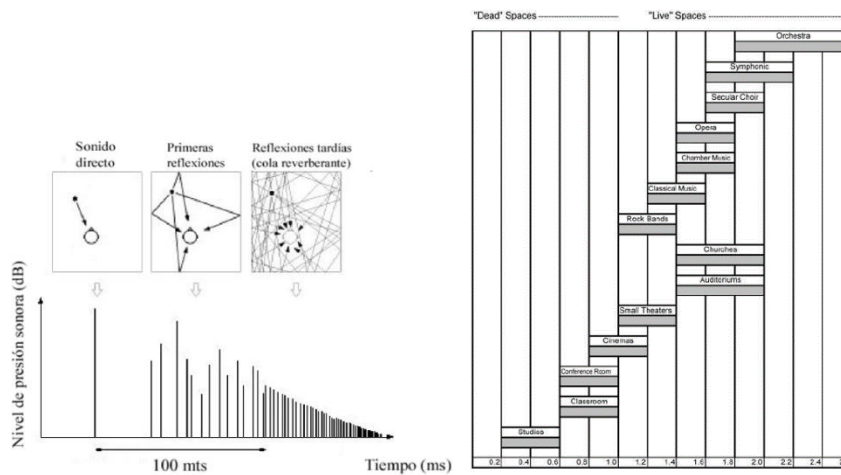


Figura 119. Esquema de Clasificación de espacios en función de su tiempo de reverberación. Fuente: (BERANKE Leo Concert Halls and Opera Houses. Musica, acoustics and architecture. 2004. Springer Verlag; New York)

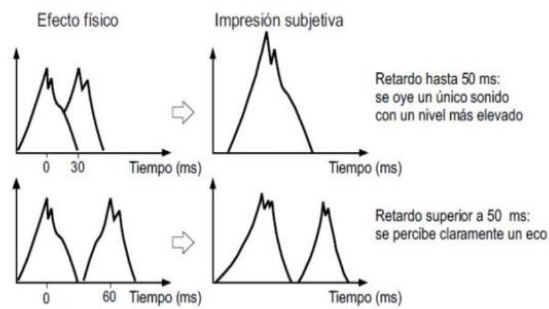


Figura 120. Esquema gráfico de cómo se percibe un único sonido y de un eco en función del tiempo transcurrido entre que el sonido directo y el reflejado alcanza al oyente. Fuente: (BERANKE Leo Concert Halls and Opera Houses. Musica, acoustics and architecture. 2004. Springer Verlag; New York)

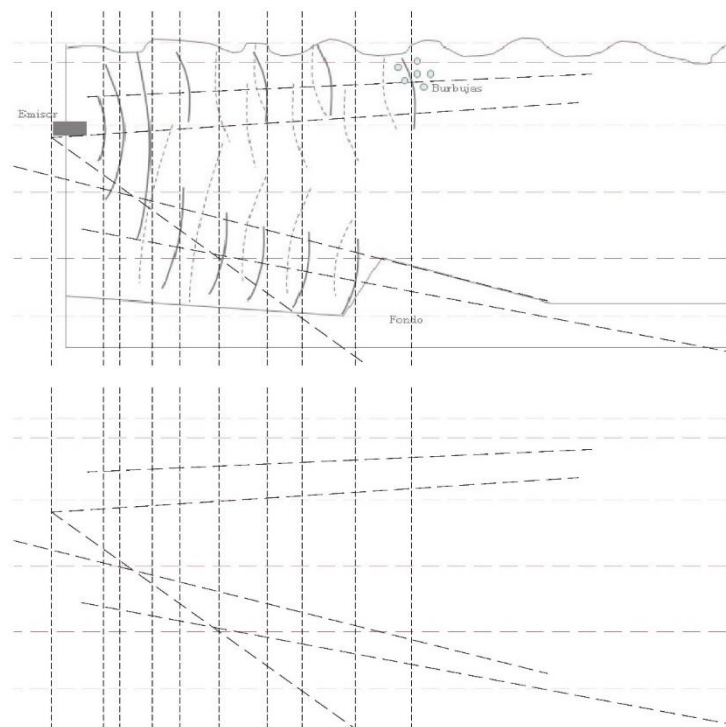


Figura 121. Esquema compositivo sobre dibujo de propagación del sonido en entorno subacuáticos. Fuente del esquema: elaboración propia.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

El eco y la reverberación añade siempre un componente “espacial” a la música. En su propia definición se manejan palabras como profundidad y espacialidad. El eco tiene una componente acústica y técnica muy clara. La forma gráfica de representar el eco es variable y arbitraria tal y como se produce el fenómeno de expansión y de cómo rebotan las ondas sonoras en el espacio.

La relación con la arquitectura del eco y de la reverberación parte desde la concepción de un espacio adecuado y planificado para difundir en sonido

de una manera concreta. Este tipo de espacio por su uso concreto es el auditorio.

En el grafismo del eco existe una relación formal muy clara con la sección de la ópera de Sídney de Utzon. Dicha pieza arquitectónica, además de ser una de las más icónicas, famosas e importantes de la historia, se trata de una pieza en la cual el gráfico sonoro es parte del proyecto y de la forma final del edificio. Las conchas que conforman la cubierta no son más que una traslación formal de los ecos y rebotes sonoros que suceden dentro del auditorio.

(Peñín Llobell, 2007) en su tesis en la que analiza la relación entre proceso proyectual y constructivo ya describe esta intención proyectual del arquitecto *“Las incertidumbres que permanecían sobre el auditorio grande hicieron que Utzon se centrara en primer lugar en el auditorio pequeño. La primera propuesta que realiza consiste en una serie de curvas cóncavas comparables, desde el discurso del arquitecto, a las olas del mar. Se trataba de una aproximación antes visual que acústica y producía problemas de reflexión homogénea y de focalizaciones del sonido.*

Utzon definió entonces un techo relacionado con la filosofía esférica de la cubierta al proponer un cilindro madre que iría deslizando a través de una serie de perfiles circulares. Este principio, que utilizaría unos años después en la iglesia de Bagesvaerd (1976) sobre la que volveremos más adelante, permitiría la racionalización de la ejecución del techo a través de piezas de madera laminada de secciones siempre semejantes.”

La génesis proyectual por tanto parte de algo visual como las olas del mar y de ahí llega la formalización.



Figura 122. Imagen del proyecto ópera de Sídney del arquitecto J. Utzon.

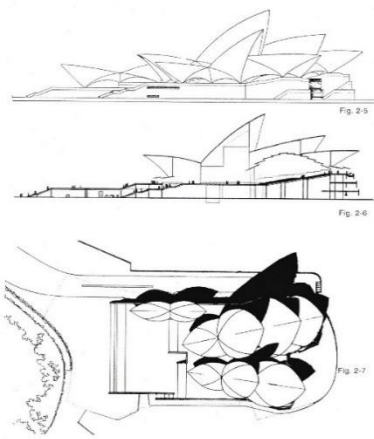
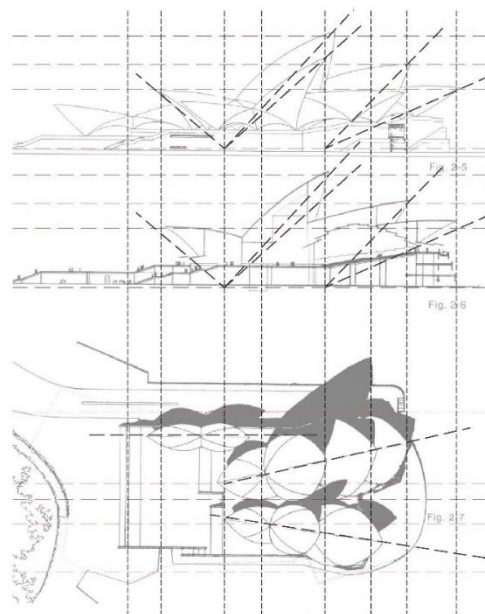


Figura 123. Planos del proyecto ópera de Sídney del arquitecto J.Utzon.



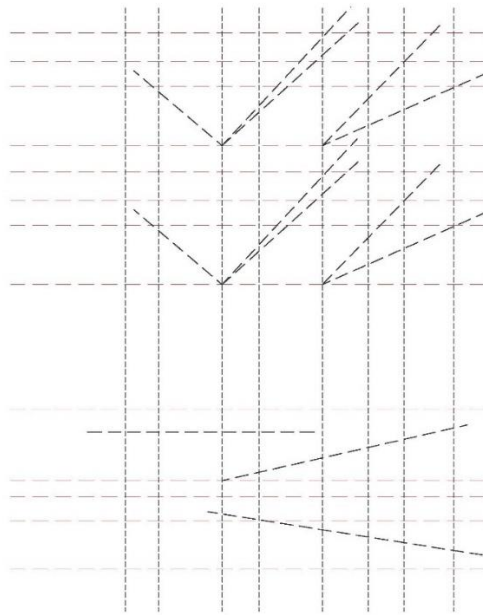


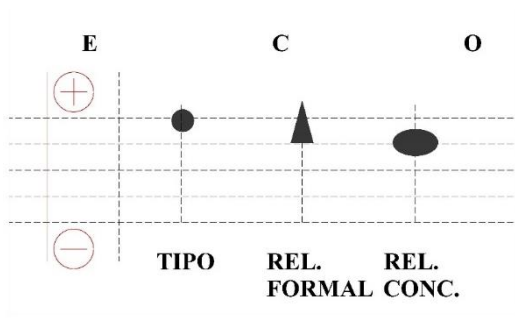
Figura 124. Esquema gráfico sobre planimetría del proyecto ópera de Sídney del arquitecto J.Utzon. Fuente: elaboración propia.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input type="checkbox"/> ORIENTE <input checked="" type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input checked="" type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input checked="" type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

RELACIÓN CONCEPTUAL: SI

RELACIÓN FORMAL: SI



RESONANCIA

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

La resonancia es el fenómeno en el cual un sonido o una vibración se amplifica y prolonga a través de la interacción armónica de las frecuencias presentes en una composición musical. Esta característica es esencial en la creación de texturas sonoras ricas y envolventes, y desempeña un papel fundamental en la percepción y apreciación de la música. Para comprender mejor este concepto, es necesario explorar su fundamentación teórica y su aplicación en la práctica musical.

La resonancia se basa en los principios de la física de ondas y la teoría musical. Los sonidos pueden resonar y amplificarse cuando la frecuencia de una onda coincide con la frecuencia natural de resonancia de un objeto o una cavidad, esto da lugar a una amplificación del sonido. En el contexto de la música, esto se traduce en la resonancia de instrumentos musicales, como las cuerdas de un violín, la placa armónica del piano o las columnas de aire de un órgano.

La resonancia también está relacionada con la teoría armónica en la música. En el libro "Armonía" (Rameau, 1971a) se estableció las bases para comprender cómo los acordes y las progresiones de sonidos crean resonancias en la composición. La resolución de disonancias y las consonancias sonoras son parte de los elementos que conforman la resonancia.

En la práctica musical, los compositores y músicos utilizan conscientemente la resonancia como recurso creativo. Por ejemplo, la técnica de pedal en el piano, popularizada por el compositor Johann Sebastián Bach, permite mantener ciertas notas resonando mientras se tocan otras, creando efectos sonoros únicos. Bach descubrió el piano-forte como piano capaz de hacer resonar las cuerdas al final de su vida y fue ya en sus composiciones donde se utilizó. Además, los compositores contemporáneos, como John Adams, han explorado la resonancia de

manera innovadora en sus obras, utilizando instrumentos electrónicos y efectos de sonido para amplificar y modificar las texturas sonoras.

ETIMOLOGÍA-ORIGEN

La palabra "resonancia" viene del latín resonantia y significa "cualidad del que hace sonar repetidamente". Sus componentes léxicos son: el prefijo re- (hacia atrás, de nuevo), sonare (sonar), -nt- (agente, el que hace la acción), más el sufijo -ia (cualidad).

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

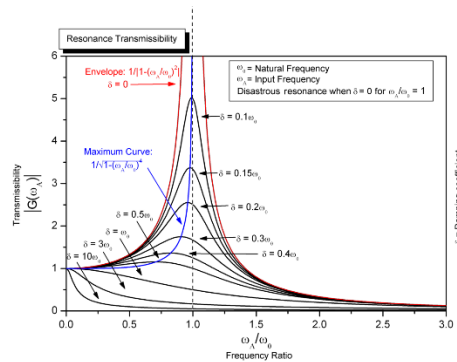


Figura 125. Esquema de ondas sonoras de la resonancia.

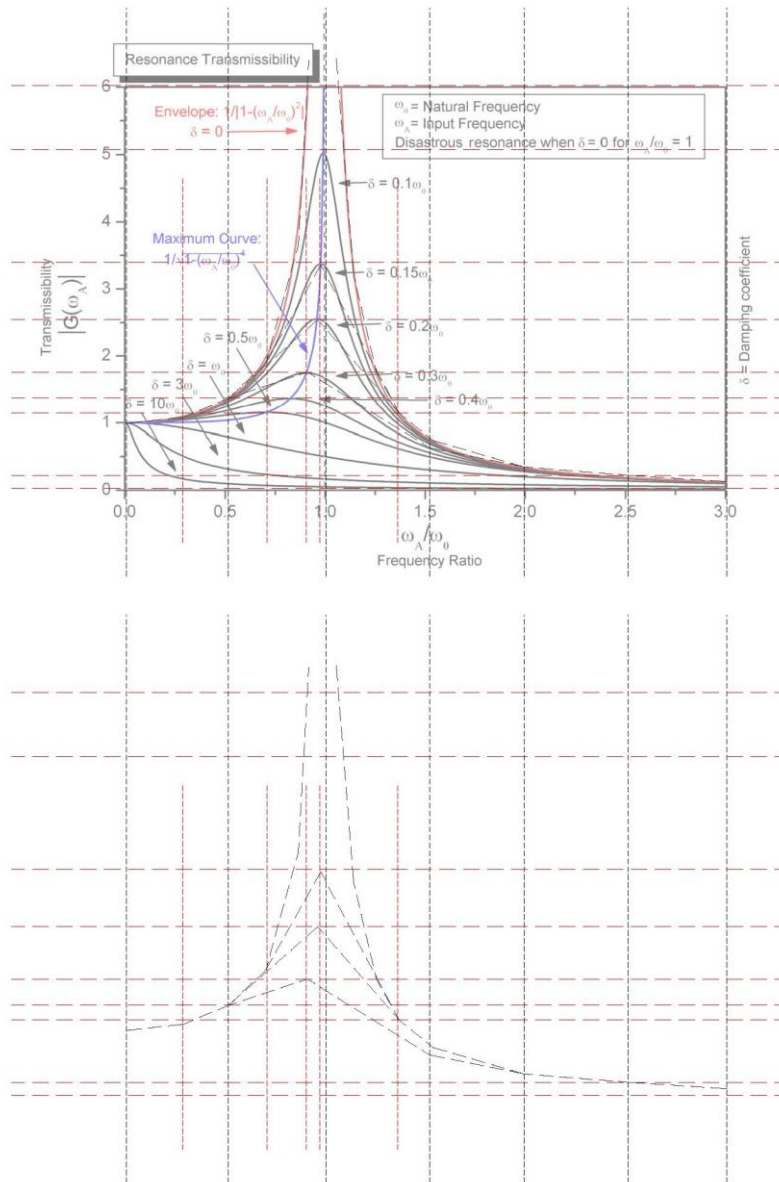


Figura 126. Esquema gráfico sobre ondas sonoras de la resonancia.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES

-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

La resonancia musical es una cualidad sonora de expansión del sonido en un determinado momento. La onda sonora, que se desprende del análisis gráfico de este recurso sonoro, es una onda con una fuerte subida en altura que simboliza la fuerte ampliación sonora en ese momento determinado.

En la arquitectura se ha estudiado la resonancia como cualidad espacial. Así, en el artículo "Lugar y arquitectura. Reflexión de la esencia de la arquitectura a través de la noción de lugar" (Frías, 2013) se hace una atinada reflexión sobre esto citando al arquitecto Juan Navarro Baldeweg y su texto caja de resonancia:

"Según indica Navarro Baldeweg en su texto "La caja de resonancia", no hay objetos limitados sino "materia y energías aglutinadas" como en un complejo nudo, cuyo alguno de sus hilos al prolongarse alcanzan el cuerpo humano por medio de los sentidos. Por lo que "al considerar un objeto o una parte del entorno, debemos comprender de inmediato que estamos involucrados también en esa aprehensión, que existen unas relaciones sin las cuales no se apreciaría su existencia"

Así, la arquitectura se podría concebir a modo de una caja que filtra o amplifica los hilos del "tejido continuo y abarcador". Aunque como aclara el autor, al igual que la música no es el instrumento, tampoco la arquitectura es la caja.

Siguiendo con el análisis de este artículo, sobre la arquitectura como fuente y eje sensorial.

"Con lo que no solo se tiene que dirigir la atención a construir una bella caja, sino que la concepción de la arquitectura implica algo más específico como es el "construir en el eje conceptual que comprende una fuente y una fuga, un origen físico y un fin sensorial y, según esta metáfora, hacer una caja que, al resonar, establezca un acuerdo simultáneo en ambos extremos. La obra concebida como vehículo es conceptualmente transparente y tiene vocación de ser invisible. (...)"

El autor señala que mientras una pintura o una escultura se encargan de cubrir una porción del espacio, la arquitectura es una "magnitud completa", tanto su interior como sus alrededores. Denota la presencia de los límites,

que los compara con la orilla del mar: siempre cambiante y con olas, pone como ejemplo un navío al que debería crearlo el conocimiento del mar y modelarlo las mismas olas. Extrapolando este ejemplo a la arquitectura, indica la difícil tarea del arquitecto que debe dar a sus pensamientos “armonía y cadencia que los defiendan de las alteraciones y el olvido”

La magnitud de la que se habla en el texto es la cualidad de la arquitectura como algo grande y completo que abarca las tres dimensiones. En este sentido de observar una arquitectura que proponga algo superior y se diferencie por intentar conseguir una altura superior y completa se escoge el edificio de apartamentos del estudio BIG que tiene en Nueva York.



Figura 127. Imagen de edificio de apartamentos. Estudio de arquitectura BIG. Nueva York.

Un edificio que es un intento por diferenciarse del skyline neoyorquino con una formalidad que transiciona hacia algo radical en altura y forma.

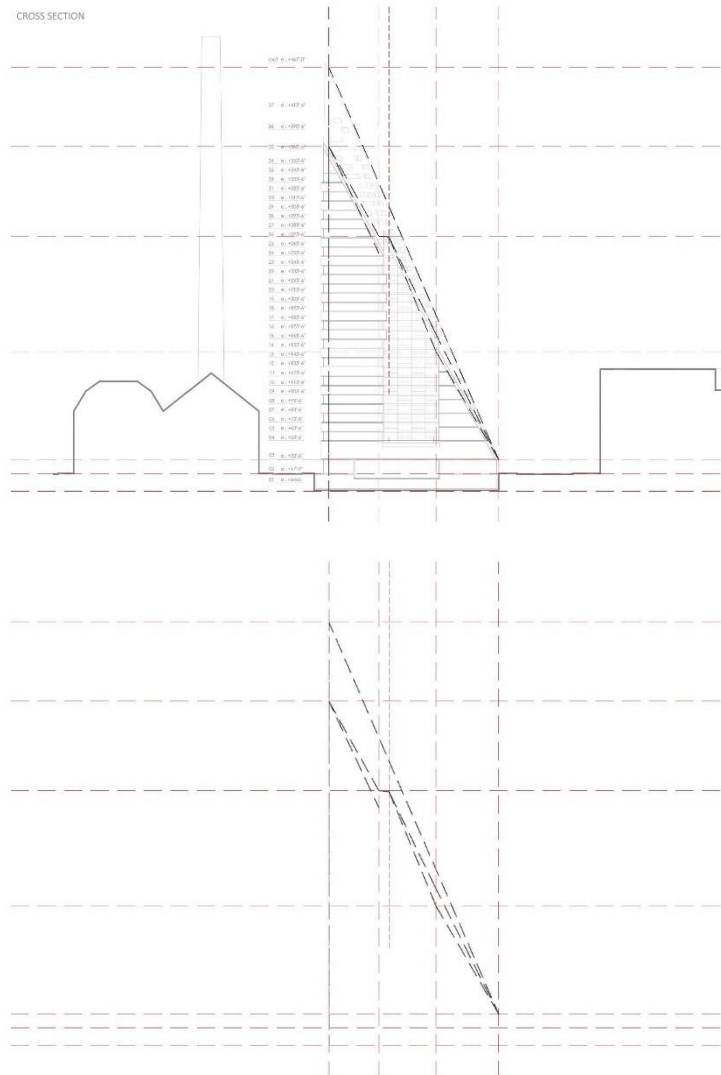


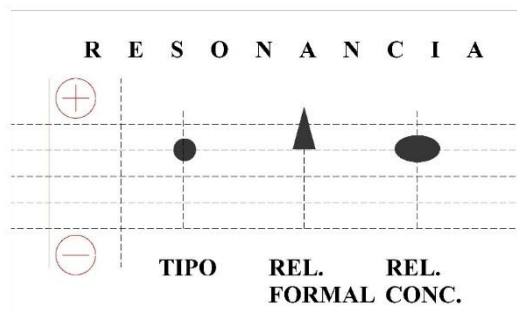
Figura 128. Esquema gráfico sobre sección de edificio de apartamentos. Estudio de arquitectura BIG. Nueva York.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input checked="" type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m ² <input type="checkbox"/> <2000m ² <input type="checkbox"/> >2000m ² <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input checked="" type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

RELACIÓN CONCEPTUAL: SI

RELACIÓN FORMAL: SI



DISTORSIÓN

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

La distorsión es un recurso compositivo que se basa en el uso intencionado de la saturación armónica y la alteración del timbre de una señal sonora, con el propósito de enriquecer en forma de sonidos una composición musical. Esta técnica transforma el sonido original, generando armónicos adicionales que no estaban presentes en la señal no distorsionada. La distorsión puede manifestarse en diversas formas, como la distorsión de ganancia (overdrive), la distorsión de frecuencia (fuzz), o la distorsión de amplitud (clipping), y su aplicación puede ser sutil o agresiva, dependiendo de las intenciones del compositor.

El uso de la distorsión como elemento compositivo puede remontarse a las primeras exploraciones en la música electrónica y experimental del siglo XX. Autores como Pierre Schaeffer y Pierre Henry, pioneros en la música concreta, ya experimentaban con la distorsión a través del corte y la manipulación de cintas magnéticas en sus composiciones, como se documenta en sus trabajos (Henry & Schaeffer, 2000).

El uso de la distorsión como recurso sonoro ha sufrido numerosos cambios históricos, desde el sonido clásico de los amplificadores de válvulas hasta las texturas más modernas y experimentales.

La distorsión como elemento compositivo musical es una técnica que se ha desarrollado a lo largo del siglo XX y continúa evolucionando en la música actual. Es un recurso que crea un lenguaje musical innovador y que sigue canones expresivos actuales.

ETIMOLOGÍA-ORIGEN

La palabra "distorsión" viene **del latín distorsio y significa "torcedura, deformación"**. Sus componentes léxicos son: el prefijo dis- (divergencia, separación múltiple), torquere (hacer girar, torcer), más el sufijo -ion (acción y efecto).

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

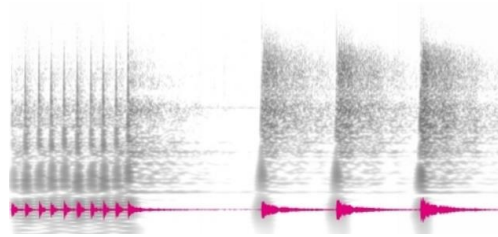


Figura 129. Fragmento gráfico de la pieza musical de Pierre HENRY + Pierre SCHAEFFER, *Symphonie pour un homme seul*. Fuente: https://www.youtube.com/watch?v=CM9uOyNI_pg

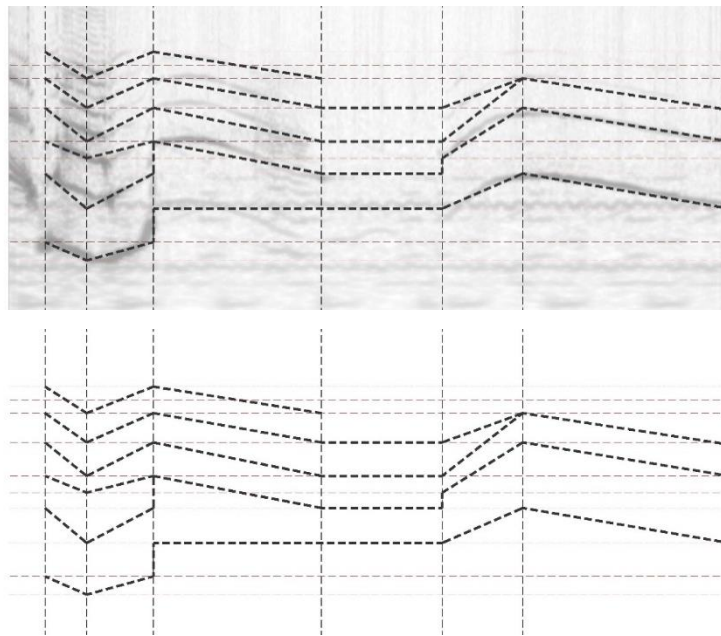


Figura 130. Esquema gráfico sobre Fragmento gráfico de la pieza musical de Pierre HENRY + Pierre SCHAEFFER, *Symphonie pour un homme seul*. Fuente: elaboración propia.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

La distorsión es un recurso musical utilizado en composiciones modernas en las cuales entra en juego la alteración del sonido, el ritmo y la velocidad de forma anárquica y radical. Existen unos cambios de configuración de los

gráficos sonoros estableciendo un cierto parámetro vertical que se estira y contrae.

Algo similar ocurre en esta obra de Frank Gehry, el Lou Ruvo Center for Brain Health. Este edificio tiene una composición desconfigurada, pero de alguna manera ha partido de un patrón de volumen más regular. Y desde esa configuración más cartesiana se ha distorsionado el espacio y los planos que lo conforman.



Figura 131. Imagen de obra arquitectónica Lou Ruvo Center for Brain Health del arquitecto Frank Gehry.

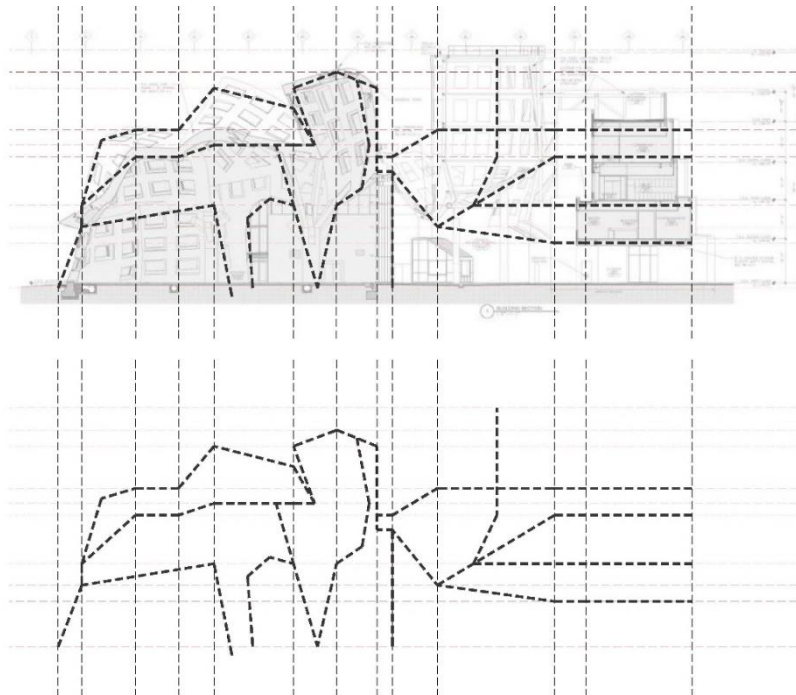


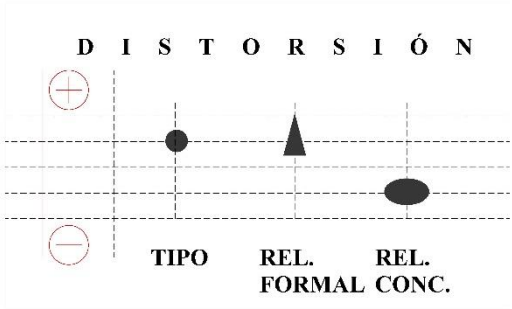
Figura 132. Esquema gráfico sobre alzado de obra arquitectónica Lou Ruvo Center for Brain Health (Las Vegas, USA) del arquitecto Frank Gehry. Fuente: elaboración propia.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input checked="" type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input checked="" type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

RELACIÓN CONCEPTUAL: SI

RELACIÓN FORMAL: SI



RETARDO

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

El retardo o delay es un sonido del acorde anterior que se prolonga al siguiente acorde formando una disonancia antes de resolver. El retardo ocurre en las partes fuertes del compás o tiempo.

El retardo es una técnica que implica la prolongación o extensión de una nota o acorde más allá de su valor rítmico convencional, creando un efecto de tensión armónica y temporal. Esta estrategia compositiva se utiliza para generar interés y emoción en una pieza musical al desafiar las expectativas del oyente en cuanto a la resolución armónica y el ritmo. El retardo puede manifestarse de diversas maneras, incluyendo la suspensión de una nota en el tiempo, la creación de un acorde de retardo, o la prolongación de una nota disonante en una melodía.

El retardo puede agregar profundidad y complejidad a una composición musical al crear disonancias temporales y armónicas, que luego se resuelven de manera satisfactoria.

El retardo también aparece en obras de compositores notables, como Johann Sebastian Bach en sus fugas, donde empleó retardos para crear tensiones y anticipación en la música. Además, en el siglo XX, compositores como Igor Stravinsky y Béla Bartók utilizaron el retardo de manera innovadora para desafiar las convenciones armónicas y rítmicas de la música clásica.

El delay es un efecto de sonido que consiste en la multiplicación y retraso (de ahí su nombre en inglés) de una señal sonora. Esta señal se procesa y una vez hecho, se llega a mezclar con la señal original. Como resultado, obtenemos un clásico efecto sonoro que sin duda da calidez a lo que tocamos.

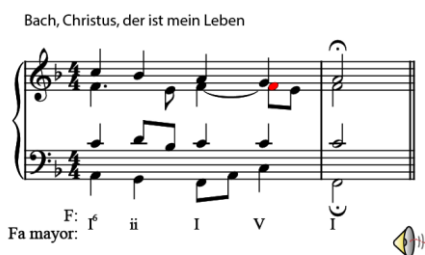
ETIMOLOGÍA-ORIGEN

La palabra "retardar" viene del latín retardare y significa "tomar mucho tiempo para hacer algo, demorarse". Sus componentes léxicos son: el prefijo re- (de nuevo, hacia atrás), tardus (lento), más el sufijo -ar (usado para nombrar verbos).

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

El retardo o delay es un recurso musical por el cual se prolonga un sonido con el fin de dar una sensación de incertidumbre, continuidad y expansión. Este recurso es utilizado desde la antigüedad como sustitución de notas hasta en música contemporánea. El gráfico que representa este recurso es el de una onda gráfica que se repite y prolonga con menor altura como una reminiscencia o alargue de la primera.

Bach, Christus, der ist mein Leben



F: I⁶ ii I V I
Fa mayor:

Figura 133. Extracto de partitura de Bach como ejemplo de retardo en la música clásica.

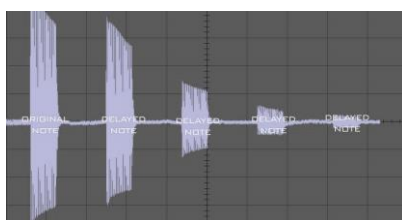
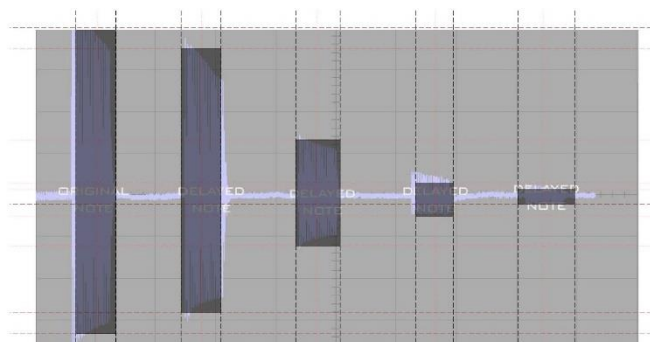


Figura 134. Extracto de imagen de onda sonora del retardo.



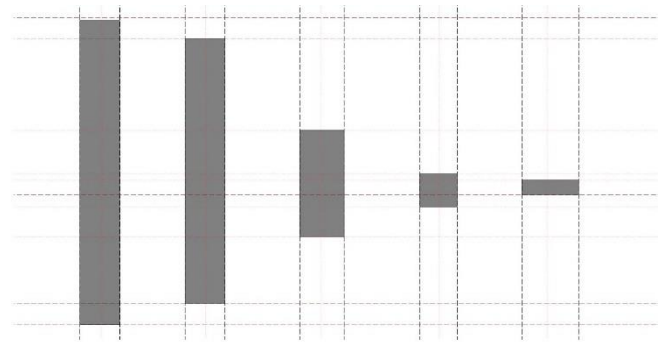


Figura 135. Esquema de ondas sonoras del retardo. Fuente: elaboración propia.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

En retardo tiene una clara relación con composiciones espaciales en numerosas obras de arquitectura. Cuando un espacio queremos que se repita o replique de manera continuista con el principal creando cierta dependencia hacia él, entonces el efecto compositivo en arquitectura es similar al de la música. Siempre tiene que haber además de una jerarquía y dependencia del espacio principal, una correspondencia formal. Ya que la reminiscencia del sonido debe concordar con la reminiscencia del espacio y ser de parecidas características morfológicas, pero de menor escala.

En este sentido la Muratsalo de Alvar Aalto ya estudiada como ejemplo en esta investigación es un ejemplo perfecto para esto. El mismo módulo formal se repite en planta planteando una conexión con el lugar y el entorno. El espacio cartesiano y ortogonal van variando en tamaño y orientación para ir creando una sucesión formal que jerárquicamente depende de la primera forma o espacio hasta que se diluye y desaparece en el entorno. En el artículo *La materia y la conciencia. La casa de Aalto en Muuratsalo* (Armesto Aira, 1997) se explica que “*el uso de la topografía para conseguir las escalas adecuadas (el patio interior delimitado por un solo piso y la sala*

como torre de diecisiete metros vista desde el exterior, por ejemplo) o las grandes aberturas al paisaje que dejan entre sí los edificios.” Aalto emplea este recurso compositivo para tratar los espacios con la escala adecuada o la que él querría.

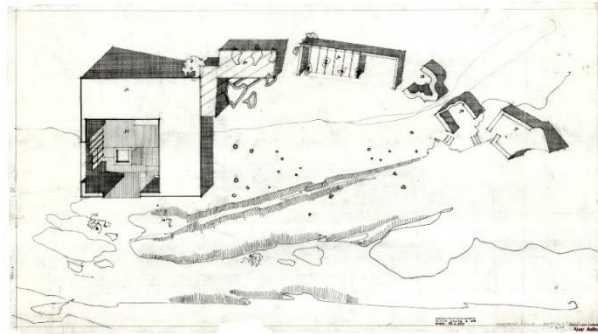


Figura 136. Planta de Muuratsalo. Alvar Aalto.

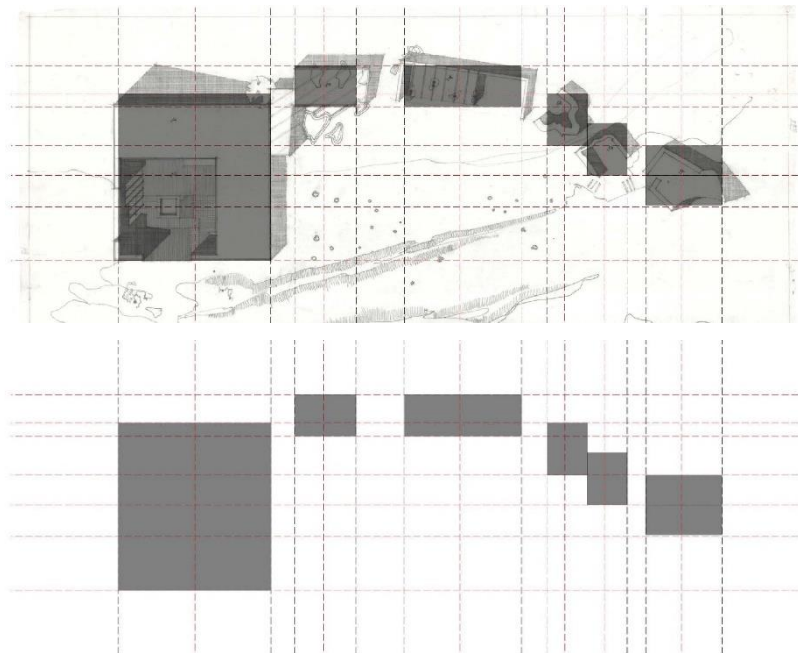


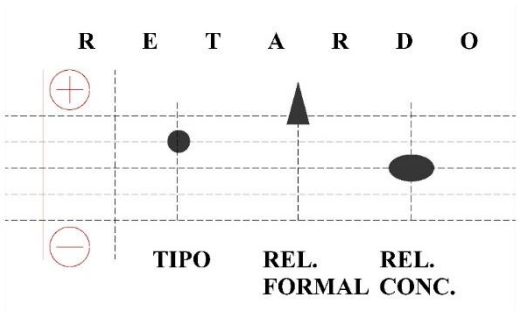
Figura 137. Esquema gráfico sobre planta de Muuratsalo. Alvar Aalto. Fuente: elaboración propia.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

RELACIÓN CONCEPTUAL: SI

RELACIÓN FORMAL: SI



GLISSANDO Y EFECTOS EXTENDIDOS

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

El glissando es un elemento compositivo musical que se define como una técnica interpretativa en la que el intérprete desliza suavemente su dedo, mano o instrumento a lo largo de las cuerdas, teclas u otro medio de producción de sonido de un instrumento musical, creando así una transición sonora continua entre las notas. Esta técnica permite la creación de efectos sonoros expresivos, como la ilusión de una progresión continua de tonos, que puede variar en velocidad y longitud, según la intención del compositor y el ejecutante además de crear una secuencia rítmica muy rápida y expresiva.

El glissando ha sido empleado de diversas maneras para añadir color, dramatismo y fluidez a las composiciones. Su origen se remonta a la música clásica, donde fue utilizado de manera ocasional, pero a medida que la música se desarrolló y diversificó, el glissando se convirtió en un recurso cada vez más importante. Uno de los primeros ejemplos notables de glissando se encuentra en la obra "Carnaval" de Robert Schumann, donde el compositor indica su uso en el piano.

La técnica del glissando se ha incorporado en una amplia variedad de géneros musicales, incluyendo jazz, música contemporánea y popular. La influencia del glissando se encuentra en la obra de músicos muy reconocidos como George Gershwin, que lo utilizó de manera destacada en su famosa composición "Rhapsody in Blue."

El uso del glissando puede variar desde la creación de efectos etéreos y líricos hasta la generación de tensiones dramáticas. Esta versatilidad lo convierte en una herramienta invaluable para la creación musical contemporánea.

ETIMOLOGÍA-ORIGEN

Un glissando (en plural, glissandi; del francés glisser, "resbalar, deslizar", italianizado por la desinencia "...ando" típica del gerundio italiano)

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

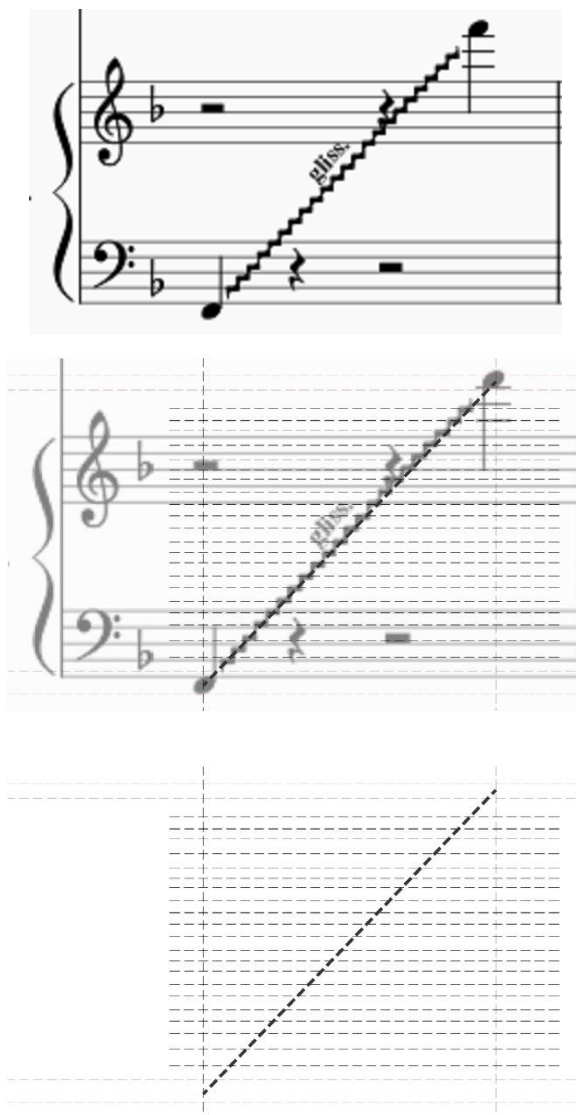


Figura 138. Esquema gráfico sobre extracto de partitura del glissando. Fuente: elaboración propia.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

El glissando es un elemento compositivo morfológico representado como una línea dentada que va de nota a nota en sentido ascendente o descendente. Sobre la partitura es un recurso compositivo claro y que se intuye con gran facilidad. Llama la atención sobre el resto y es fácil de ejecutar. Su influencia en el receptor es el de notar un efecto rápido y contundente sobre la música que despierta la atención por la música.

Existen muchos ejemplos de glissando en la música, quizá uno muy conocido es el del comienzo de la pieza musical de rhapsody in blue de George Gershwin.



Figura 139. Partitura la pieza musical de rhapsody in blue George Gershwin.

En arquitectura este recurso compositivo se puede equipar claramente al elemento constructivo de la escalera. Las escaleras conforman una doble función en el espacio. Llevan al usuario de un punto a otro conectando diferentes alturas y a su vez son un objeto diferenciador y claro dentro del resto, ya que es el único que se desarrolla en varios niveles. Además,

muchas veces son génesis y parte principal del proyecto arquitectónico o por decisión del arquitecto o por condicionantes de niveles o alturas. Es el caso del estudio holandés MRVDV. Este estudio tiene algunos casos donde las escaleras son ese “glissando” que estructura el volumen. Son por una parte elemento de unión de alturas dentro del edificio y por otro son un elemento casi escultórico que conforma el carácter de la pieza arquitectónica.



Figura 140. Imagen de obra de arquitectura Idea Factory en la ciudad de Shenzhen, China. Arquitectos: MRVDV.

Su escalera central es la parte fundamental de las tripas y del volumen de este proyecto.

Otro claro ejemplo es The Podium, la instalación temporal de MVRDV. En este proyecto se instaló una escalera exterior que le da presencia e identidad a la edificación. En este caso se le acompaña del cromatismo y del color fucsia para que se note aún más la escalera como forma de destacar en el entorno.

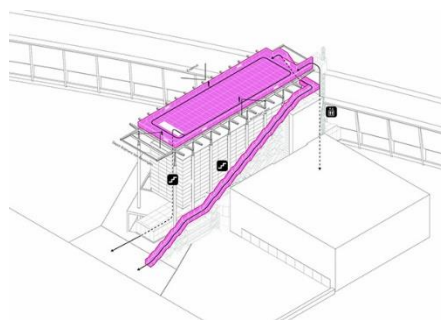


Figura 141. Esquema de proyecto The Podium. Arquitectos: MRVDV.

Otro ejemplo sería la casa de la escalera proyectada por Nendo arquitectos en 2020. Esta vivienda proyecta una gran escalera a modo de espacio

común que rompe la vivienda, pero a la vez sirve de elemento unificador para colocar vegetación y dotar de escala, conexión y espacialidad la vivienda.

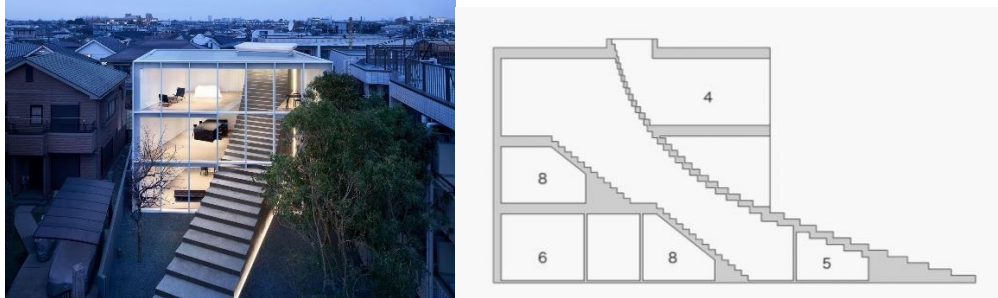


Figura 142. Imagen y sección del proyecto "la casa de la escalera" Tokyo. Nendo arquitectos. 2020.

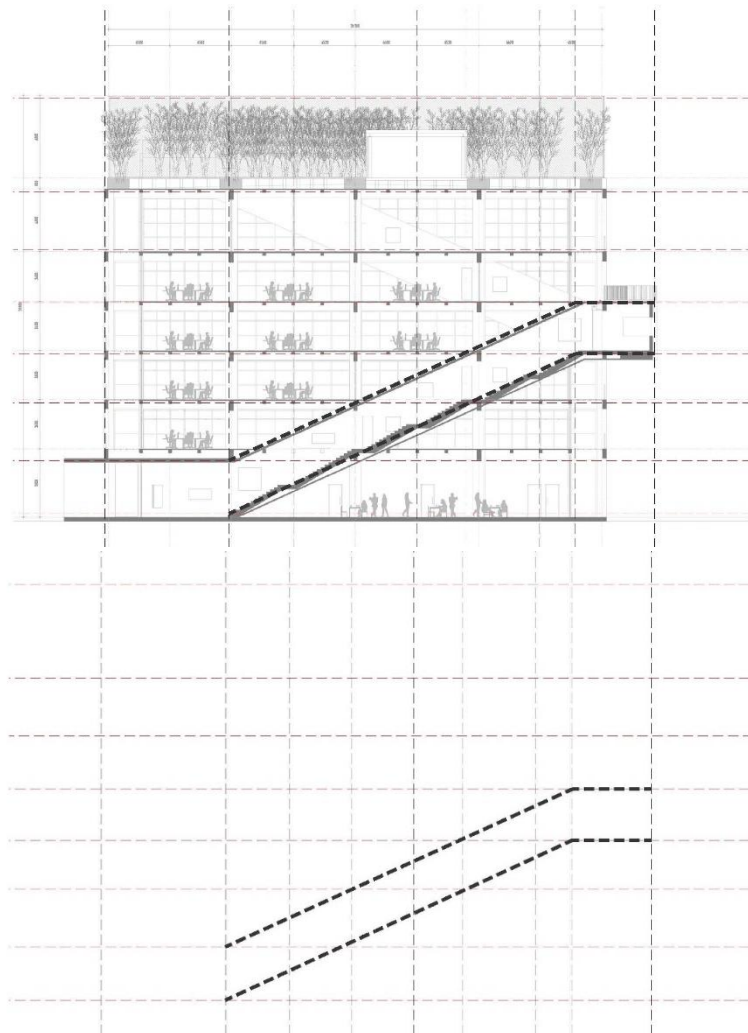


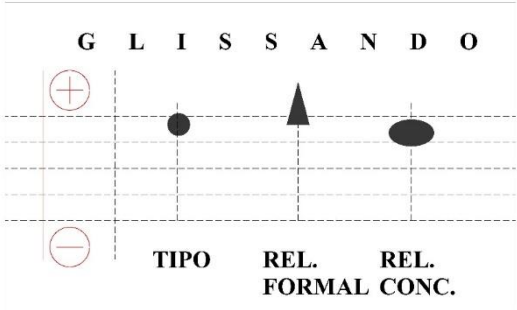
Figura 143. Esquema sobre planimetría en sección de obra de arquitectura Idea Factory en la ciudad de Shenzhen, China. Arquitectos: MRVDV. Fuente: elaboración propia.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input type="checkbox"/> ORIENTE <input checked="" type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input checked="" type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m ² <input type="checkbox"/> <2000m ² <input type="checkbox"/> >2000m ² <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

RELACIÓN CONCEPTUAL: SI

RELACIÓN FORMAL: SI



CUADRO DE CONCLUSIONES-ELEMENTOS MORFOLÓGICOS SONOROS

<u>NOTACION MUSICAL: CASO DE ESTUDIO</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO 42% UNIFICADO 58%
-ORDEN SECUENCIAL:	SI 50% NO 50%
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI 25% NO 75%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 42% ORGAN. 16 % MIXTA 42%

La mayoría de notaciones y casos estudiados de elementos morfológicos sonoros tienen una estructura unificada en su grafía. Esto se debe a la propia función de la morfología sonora, ya que está basada en alteraciones del sonido y por tanto requiere de una iconicidad en la orden compositiva y es más propia que el grafismo sea unitario.

No existe mayoría entre tener un orden secuencial o no. Estos elementos están basados en ordenes sonoras puras y por tanto hay veces que no requieren tener una secuencia temporal en ellas.

La gran mayoría de estos elementos no están compuestos basándose en un juego de masas de lleno y vacío. Esto demuestra que estos elementos al igual que los sintácticos tienen una idiosincrasia propia y son unidades compositivas propias.

Por último, los elementos morfológicos sonoros tienen una forma geométrica y mixta. Es decir que conjugan formas más cartesianas con elementos más reconocibles. Al no ser elementos que conforman un sistema de entendimiento tienen en su génesis morfológica formas más heterogéneas.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. 73% ORIENTE 27% ÁFRICA 0%
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO 0% ENSAN. 45% PERIF. 55%
-SUPERFICIE:	<500m2 27% <2000m2 55% >2000m2 18%
-USOS:	PÚBLICO 43% PRIVADO 57%
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI 18% NO 72%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 36% ORGAN. 45% MIXTA 19%
-ACCESOS:	PEATONAL 100% VEHICULAR 0%
-ZONAS:	GEOMET. 27% ORGAN. 45% MIXTA 28%

Las obras o elementos arquitectónicos elegidos en este análisis comparado con los elementos compositivos musicales morfológicos sonoros se encuentran en occidente. Se desprende que la relación entre estos elementos compositivos tiene una clara vinculación geográfica debido a la propia evolución de las artes y de la composición artística por influencias entre las mismas.

Existe división de casos entre las edificaciones que se encuentran en la periferia de las ciudades y en los ensanches, es decir son piezas con una singularidad propia y más separadas de contextos urbanos, aunque algunos sí que conforman tramas urbanas más consolidadas pero recientes temporalmente.

Tampoco tienen relación ni dialogan en su mayoría con hitos urbanos cercanos.

La superficie de las arquitecturas relacionadas en este apartado es de una escala mediana y en un mixto de propiedad privada y pública.

En cuanto a la composición formal está muy ponderada entre la morfología geométrica, formas orgánicas y mixtas. El acceso es peatonal en su totalidad lo que revela un acercamiento a la escala humana de todas las piezas y a una función y uso más cercano a la sociedad.

CUADRO DE CONCLUSIONES-ELEMENTOS MORFOLÓGICOS

-MÚSICA

ELEMENTOS MORFOLÓGICOS SINTÁCTICOS

NOTACION MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

-GRAFISMO:	DISGREGADO 71% UNIFICADO 29%
-ORDEN SECUENCIAL:	SI 57% NO 43%
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI 14% NO 86%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 86% ORGAN. % MIXTA 14%

ELEMENTOS MORFOLÓGICOS SONOROS

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

-GRAFISMO:	DISGREGADO 42% UNIFICADO 58%
-ORDEN SECUENCIAL:	SI 50% NO 50%
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI 25% NO 75%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 42% ORGAN. 16 % MIXTA 42%

Los elementos compositivos morfológicos musicales tienen características gráficas muy similares. Existe una diferencia sustancial en el tipo de forma que tiene cada elemento. Los elementos sonoros tienen una forma que integra lo orgánico y curvo para tener un icono o símbolo más propio y representativo.

La relación formal de los esquemas de estos elementos con los esquemas espaciales es clara y rotunda.

-ARQUITECTURA

ELEMENTOS MORFOLÓGICOS SINTÁCTICOS

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. 86% ORIENTE 7% ÁFRICA 7%
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO 10% ENSAN. 33% PERIF. 57%
-SUPERFICIE:	<500m2 8% <2000m2 35% >2000m2 57%
-USOS:	PÚBLICO 43% PRIVADO 57%
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI 14% NO 86%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 57% ORGAN. 14% MIXTA 29%
-ACCESOS:	PEATONAL 86% VEHICULAR 14%
-ZONAS:	GEOMET. 65% ORGAN. 14% MIXTA 21%

ELEMENTOS MORFOLÓGICOS SONOROS

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. 73% ORIENTE 27% ÁFRICA 0%
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO 0% ENSAN. 45% PERIF. 55%
-SUPERFICIE:	<500m2 27% <2000m2 55% >2000m2 18%
-USOS:	PÚBLICO 43% PRIVADO 57%
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI 18% NO 72%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 36% ORGAN. 45% MIXTA 19%
-ACCESOS:	PEATONAL 100% VEHICULAR 0%
-ZONAS:	GEOMET. 27% ORGAN. 45% MIXTA 28%

La mayoría de casos espaciales estudiados y comparados como análogos con los elementos compositivos morfológicos tienen la mayoría de sus parámetros comunes. Tan solo, al igual que ocurre con el análisis musical las formas son más heterogéneas en los elementos sonoros que en los sintácticos por las mismas razones de identidad y de simbolismo propio.

ARQUITECTURA

Se analizan comparativamente casos de elementos compositivos de arquitectura en la música.

MORFOLOGÍA GRÁFICA

EL PUNTO

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO ARQUITECTÓNICO

El punto es el elemento más básico y elemental en la representación gráfica y la composición arquitectónica. Aunque un edificio es una estructura espacial en tres dimensiones, en el dibujo y en la representación bidimensional, el punto se utiliza para marcar ubicaciones, establecer referencias y marcar elementos clave además de ser elemento básico que al combinarlo con otros conforma más elementos compositivos. En la morfología arquitectónica, el punto puede simbolizar una entrada, un foco visual, un detalle arquitectónico o un punto de encuentro en la composición. Según los estudios de arquitectura, el "punto" se refiere a un elemento discreto y mínimo que, cuando se utiliza estratégicamente en el diseño, puede tener un impacto significativo en la percepción y la organización espacial de una estructura. En este contexto, un punto puede representar una conexión, un punto focal o un punto de referencia dentro de un espacio arquitectónico.

Alan Colquhoun (Colquhoun, 2009) argumenta que los puntos, junto con las líneas y las superficies, son elementos primarios en la sintaxis y lenguaje arquitectónico, ya que son la unidad mínima de densidad gráfica a partir de los cuales surgen las composiciones.

El arquitecto Christopher Alexander (Alexander, 1964) aborda la importancia de los puntos en su libro "Notes on the Synthesis of Form". Alexander hace un análisis y estudio del proceso del diseño en el que los puntos son elementos compositivos que permiten la coherencia y la legibilidad en la planimetría.

ETIMOLOGÍA

Del latín punctum ("agujero realizado al pinchar"), sustantivo neutro de punctus, a su vez participio pasivo de pungō, pungere ("punzar, pinchar, picar, aguijonear").

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

El punto



Figura 144. Imagen de un punto en diseño gráfico arquitectónico.

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

El punto en el dibujo es la cabeza de una nota. Es una unidad mínima que requiere de otras para conformar un mensaje o sentido.



Figura 145. Imagen de una cabeza de nota musical.

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

LA LÍNEA

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO ARQUITECTÓNICO

La línea es un elemento compositivo que define la dirección, la forma y la estructura en la morfología gráfica. La línea es la sucesión de puntos sobre un plano, es decir, es el resultado de una agregación del elemento unidad primaria del punto. Las líneas pueden ser horizontales, verticales o diagonales, y se utilizan para crear contornos, marcar divisiones, establecer jerarquías en un plano. Las líneas pueden ser rectas, curvas o incluso fractales, y se utilizan para definir muros, techos, ventanas, columnas y otros elementos arquitectónicos. La línea es por tanto una concepción que existe en la realidad, en los objetos tridimensionales y en la realidad espacial.

La línea gráfica, como elemento compositivo arquitectónico, se refiere a la utilización de líneas visuales en la representación y diseño de espacios arquitectónicos con el propósito de comunicar, organizar y definir la estructura de un proyecto sobre un plano. La línea encuentra sus raíces en los principios de la representación gráfica y la comunicación espacial.

La línea gráfica en la arquitectura se manifiesta en diferentes formas, desde planos y dibujos hasta maquetas y representaciones digitales.

Esta técnica de representación se apoya en estudios fundamentales sobre la teoría de la arquitectura y el diseño gráfico, incluyendo investigaciones de autores como Francis D. K. Ching (Ching & Castán, 1998), cuyas obras estudia y teoriza sobre la composición de elementos básicos en el grafismo de forma.

ETIMOLOGÍA

Del latín *linea*, que originalmente significaba "fibra de lino" y luego también "línea" y "frontera". A su vez de *linum* ("lino").

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS



Figura 146. Imagen de la línea en diseño gráfico arquitectónico.

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

La plica es la línea que se añade a la cabeza para así conformar el aspecto inicial de la nota musical y entenderla como elemento propio en una partitura.



Figura 147. Imagen de una plica como parte de una nota musical.

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

EL PLANO

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO ARQUITECTÓNICO

El plano es un elemento que representa una superficie bidimensional en el espacio tridimensional. En la morfología arquitectónica, los planos se utilizan para definir paredes, pisos, techos y superficies exteriores. Los planos pueden ser horizontales, verticales o inclinados, y se combinan y organizan para formar volúmenes y espacios interiores. Los planos también pueden tener aberturas, como ventanas y puertas, que permiten la entrada de luz y la conexión con el entorno exterior.

La representación del plano se caracteriza por transmitir información sobre la organización espacial, la forma y la estética de un proyecto arquitectónico.

A través de técnicas de representación como la proyección geométrica, axonometría, o el dibujo a mano alzada, los arquitectos utilizan el plano gráfico para plasmar ideas, conceptos y soluciones espaciales. El plano gráfico es una herramienta fundamental para la toma de decisiones y elemento clave en la composición de la documentación técnica a lo largo de todas las fases del ciclo de vida del diseño de un proyecto.

El plano es un elemento gráfico que se emplea en nuevas técnicas y tecnologías de representación gráfica, como la modelación 3D y la realidad virtual.

ETIMOLOGÍA

La palabra "plano" es un cultismo usado en geometría tomado del latín planus (plano, liso). Su doblete es llano.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

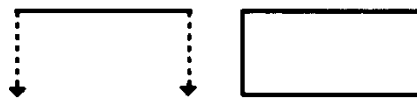


Figura 148. Imagen del plano en diseño gráfico arquitectónico.

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS



Figura 149. Imagen del corchete gráfico en representación musical.

El corchete es la parte de una nota que, con un grafismo concreto, da información precisa sobre la duración del sonido a ejecutar. Además, añadiendo o restando corchetes se otorga una característica propia a la nota dotando al intérprete de la información necesaria para poder saber en qué ritmo se encaja dentro de la partitura a representar.

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

EL VOLUMEN

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO ARQUITECTÓNICO

El volumen se refiere a la representación tridimensional de un objeto o una estructura arquitectónica. Los volúmenes son el resultado de la combinación de planos y la creación de espacios tanto interiores como exteriores, pero siempre marcado por un límite en forma de contorno preciso. En la morfología arquitectónica, con el volumen se entiende la masa, la escala y la presencia física de un edificio en su lugar. Los volúmenes pueden ser sólidos y compactos, o pueden tener una apariencia más liviana y esculpida, dependiendo de los materiales y la intención del arquitecto.

El volumen es ya la creación de un espacio concreto y la primera génesis conceptual de lo que podemos llamar arquitectura. Con el volumen se crea una atmósfera. En el libro *Atmosferas* (Zumthor, 2006) se describe esa creación de la espacialidad como vivencia arquitectónica. El acto de dibujar o modelar un volumen gráfico no solo implica la creación de una imagen visual, sino que también involucra una experiencia sensorial que puede influir en la percepción del espacio y la materialización de la arquitectura. La inclusión del volumen gráfico como elemento compositivo arquitectónico, implica considerar su relación con otros aspectos del diseño, como la escala, la proporción, la orientación, la luz y las sombras

ETIMOLOGÍA

Del lat. volūmen 'rollo de un manuscrito', 'tomo, libro', 'objeto enrollado'.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

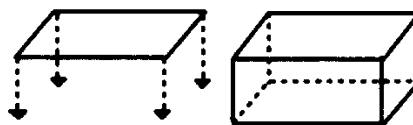


Figura 150. Imagen del volumen en el diseño gráfico arquitectónico.

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

La conjunción de las notas en una dimensión gráfica, que es doble o a veces se multiplica mucho más, es una analogía que concuerda con lo que es volumen en el dibujo en la arquitectura.

El volumen es la representación de algo que tiene masa y forma. Cuando las unidades primarias musicales como notas, puntos, planos se mezclan intencionadamente entre sí, bajo el paraguas normativo de los pentagramas, aparece una representación gráfica de algo que es música y que por tanto tiene ya masa musical implícita.

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS MÚSICA Y ARQUITECTURA Y SUS APLICACIONES.

PUNTO-LÍNEA-PLANO Y VOLUMEN

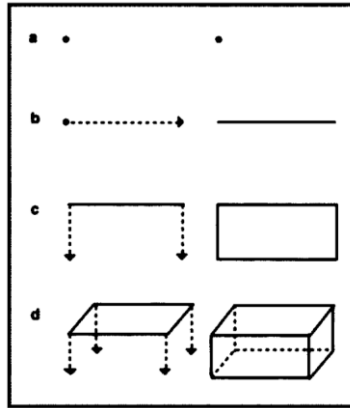


Figura 151. Esquema resumen punto, línea, plano y volumen en grafismo arquitectónico.



Figura 152. Esquema resumen cabeza, plica y corchete en grafismo musical.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: CONCLUSIONES
-GRAFISMO UNIFICADO: 100%
-ODEN SECUENCIAL: NO 100%
-LLENO-VACÍO: 50%
-TIPO DE FORMA: GEOMÉTRICO 100%

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO ARQUITECTÓNICO

El color como elemento compositivo arquitectónico es una característica propia y definida en el diseño y la construcción de espacios arquitectónicos que influye en la percepción, la estética y la funcionalidad de un edificio e influye en las emociones que trasmite. Los colores se ponen en elementos como fachadas, interiores, detalles y acabados, con el propósito de comunicar significados, crear atmósferas específicas y mejorar la experiencia vivencial de la arquitectura.

La importancia del color en la arquitectura se basa en su capacidad para evocar emociones, influir en el comportamiento humano y reflejar la identidad del edificio o espacio. Según Le Corbusier, uno de los arquitectos más influyentes del siglo XX, *"el color es un medio para influir directamente en el alma"*. Su libro "El Modulor," publicado en 1950, discute el papel del color en el diseño arquitectónico y su relación con la escala humana y la proporción áurea.

La psicología del color desempeña un papel esencial en la elección de paletas de colores en arquitectura. La teoría del color de Johannes Itten, presentada en su libro "El arte del color" (Itten, 1992) es ampliamente considerada en el diseño arquitectónico. Itten explora cómo los colores pueden ser utilizados para crear contraste, armonía y equilibrio en los espacios arquitectónicos.

La obra "Arte y percepción visual" de Rudolf Arnheim (Arnheim, 2007) profundiza en cómo los colores afectan la percepción espacial y la experiencia sensorial en la arquitectura. Arnheim sostiene que el color puede utilizarse para acentuar la profundidad, la forma y la textura en la arquitectura, influyendo en cómo las personas interactúan con un espacio. El uso del recurso del color se basa en la teoría del color, la psicología del color y la relación entre el color y la percepción espacial. La selección y aplicación de colores en la arquitectura es una decisión estratégica que puede transformar la experiencia de los usuarios y la apariencia de un entorno construido.

ETIMOLOGÍA

Del latín colōrem ("color"), este del latín antiguo colos ("cubierta").

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

En el arte de un color aparece un estudio detallado sobre la psicología e influencia de los colores y de su combinación entre ellos.



Figura 153. Esquema de Contrastes cromáticos de Itten.



Figura 154. Imagen de Casa Gilardi de Luis Barragán.

Luis Barragán es un ejemplo de arquitecto que utiliza el color como génesis proyectual en sus obras. Es un recurso que usa para componer arquitectura y dar a cada espacio, paramento o plano su propia idiosincrasia además de crear espacialidades y sensaciones experimentales en la combinación de los colores usados.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input checked="" type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input checked="" type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input checked="" type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

En música se habla del color cuando despierta una cierta sensación o evocación de algo. Hay varios ejemplos en los que se utiliza el color en obras musicales. Uno de ellos es identificar el color con el timbre como elemento musical. Es decir, el timbre, que es un elemento propio de cada instrumento emisor de sonido, sería un color por la asociación que provoca.

El pintor Kandinsky asociaba los sonidos de instrumentos musicales a colores. Se trata de una variación en los sentidos llamada sinestesia, que también afectaba y utilizaba el compositor Olivier Messiaen.

Si sonaba una trompeta, el color era el amarillo. Si sonaba un fagot, el violeta. Si se trataba de un violín, color verde; el violonchelo, azul marino; la tuba, el rojo; la flauta, el azul cielo; el órgano, el azul oscuro y la viola, el naranja.

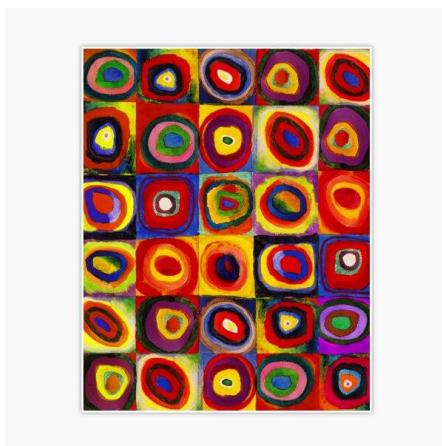


Figura 155. Imagen de cuadro de *Círculos concéntricos* de Kandinsky,

Escucho los colores, veo la música.

Dentro de los compositores, como paradigma del músico con sinestesias, se menciona habitualmente el nombre del ruso Alexander Scriabin (Moscú, 1872–1915). Scriabin estrena en 1910 “Prometeo”. Además de su *acorde místico* (do, fa sostenido, si bemol, mi, la, re), esta obra sinfónica incluye un juego de luces en la sala mientras se interpreta la obra: el *Clavier à Lumières* es un órgano de luces que proyectaría en la sala determinados colores acompañando la interpretación musical, composición visual del propio Scriabin según sus experiencias sinestésicas.



Figura 156. Imagen de representación del *Clavier à lumières*, un instrumento sinestésico. Obra Prometeo de Scriabin.

Las expectativas de Scriabin no se vieron satisfechas por las rudimentarias técnicas de iluminación de su tiempo, y el misticismo que acompañaba las declaraciones de Scriabin, acerca de lo que veía y sentía, tampoco ayudaron a su correcta comprensión. Scriabin asociaba los cambios de colores a acordes o a cambios generales en la composición musical, no a timbres o sonidos por separado.

La forma compositiva en torno al color de Wagner proporcionó a Kandinsky una de sus primeras experiencias sinestésicas, durante una representación de *Lohengrin* en Moscú: *“los violines, los contrabajos, y muy especialmente los instrumentos de viento personificaban entonces para mí toda la fuerza de las horas del crepúsculo. Mentalmente veía todos mis colores, los tenía ante mis ojos”*. Al igual que Scriabin, el pintor utilizó el color y los sonidos para producir emociones. Las sinestesias de Kandinsky poseían gran sensorialidad, presentándose tanto a nivel visual, como acústico y táctil. A sus más ambiciosas obras las llamó “Composiciones”, lo que probablemente conlleva una metáfora musical.

La música de Schoenberg tiene mucha relación con la obra pictórica de Kandinsky.

Otro compositor, Olivier Messiaen, era también claro al diferenciar entre colores externos e internos durante sus audiciones musicales.

El compositor sinestésico: Olivier Messiaen.

“Uno de los grandes dramas de mi vida consiste en decirle a la gente que veo colores cuando escucho música, y ellos no ven nada, nada en absoluto.

Eso es terrible. Y ellos no me creen. Cuando escucho música yo veo colores. Los acordes se expresan en términos de color para mí. Estoy convencido de que uno puede expresar esto al público.”

Olivier Messiaen (1908-1992) es uno de los compositores más importantes del s.XX. Músico francés nacido en Avignon, estudió órgano y composición en el conservatorio de París. Escribió principalmente para órgano, piano, orquesta y obras vocales. Profesor de música en la posguerra, entre sus alumnos figuran Pierre Boulez, Karlheinz Stockhausen e Iannis Xenakis.

Todos ellos importantes figuras en el mundo de la composición y de la experimentación en la notación gráfica de las partituras musicales.

Messiaen componía mediante sistema muy ligado a lo rítmico y al canto de los pájaros, de los que transcribió literalmente para hacerlos música.

Messiaen menciona la palabra *color* en algunas de sus composiciones como *Chronochromie*, para gran orquesta (1959-1960) y *Couleurs de la cité céleste*, para piano, viento y percusión (1963).

Los textos que dejó Messiaen acerca de su obra son aún más explícitos en las percepciones: en *Vingt Regards sur l'Enfant Jésus*, para piano (1944), Messiaen se refiere al azul-violeta en V, naranja, rojo y un poco de azul en XIII, rosa y malva en XVII, etc.

Messiaen es un caso singular en la asociación de color y música, invirtiendo los términos en sus explicaciones.

Su obra “*Des canyons aux étoiles...*” tiene como fuente de inspiración el color, que puede presumir de ser una de las pocas obras musicales de la historia inspirada en los colores y el canto de los pájaros: “*Se trata de una combinación cromática sencillamente admirable, que la naturaleza ha creado con perfección inusitada, y este abanico tonal se esparce por espacio de kilómetros y kilómetros, creando una comarca entera totalmente roja.*”

También afirmaba que la relación color-sonido ocupaba un lugar importante en sus composiciones.

Kandinsky apuntaba a que los instrumentos de viento eran los que evocaban percepciones sinestésicas. Messiaen también prestó atención a

los instrumentos de viento. En su composición musical “Couleurs de la cité céleste” Messiaen decía que *oír* significa más que nunca *ver*, de ahí la sensación de inmovilidad que transmiten estas músicas en las que prima la verticalidad del sonido.

Trinidad Lull Naya en su artículo sobre Olivier Messiaen y el sonido-color (Itten, 1992) dice: “*A decir verdad, el término sonido-color como tal, aparece explicado por el compositor en esta conferencia, pronunciada en la catedral de Notre-Dame en París el 4 de diciembre de 1977. Por primera vez nos habla Messiaen de dos experiencias, ambas basadas en la vibración y necesarias para comprender el sonido-color. Se trata por un lado de los sonidos armónicos y por otro de los colores complementarios.*

De algún modo Messiaen establece una interconexión entre ambos fenómenos, necesaria según el compositor para poder comprender totalmente la música, sin embargo, dicha interrelación no se agota en ella misma, pues posee el poder de dejarnos maravillados y deslumbrados en el regocijo de dichos colores y sonidos, permitiéndonos adentrarnos en el dominio de lo sublime, de aquello que nos trasciende, de lo sagrado en definitiva”

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

Esto representa claramente una asociación entre compositor musical y el color como elemento compositivo de una manera consciente y provocada. El color como elemento en la composición es relacionado intencionadamente para componer tanto en arquitectura como en música llevando y dotando a cada composición de una sensación y experiencia concreta a través de él.

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO ARQUITECTÓNICO

El collage como elemento compositivo arquitectónico es una técnica que se fundamenta en la reconfiguración y ensamblaje de elementos o sistemas arquitectónicos diversos, extraídos de diferentes sitios, con el propósito de crear una nueva y única estructura. Esta forma de diseño arquitectónico se basa en el principio de la yuxtaposición de elementos dispares, a menudo provenientes de diferentes épocas, estilos y fuentes, con el fin de generar una obra arquitectónica que fusiona la tradición con la innovación y que es capaz de ser y existir por sí misma.

Esta noción de collage arquitectónico encuentra sus raíces en el movimiento arquitectónico del siglo XX conocido como el "Movimiento Moderno", particularmente en las obras de arquitectos como Le Corbusier, quien empleó elementos de distintos periodos históricos en su arquitectura, buscando una síntesis de la tradición y la contemporaneidad.

Además, la influencia de movimientos artísticos como el cubismo, el dadaísmo y el surrealismo, que se centraron en la fragmentación y la reorganización de elementos visuales, ha influido en la aplicación del collage en arquitectura. El arquitecto español Antoni Gaudí utilizó el collage de cerámica y elementos arquitectónicos de desecho para crear sus proyectos.

El collage arquitectónico permite explorar nuevas formas, estructuras y estilos y crear proyectos más innovadores y a veces de morfología inesperada.

En el artículo *Arquitectura deconstructivista & collage. Estrategias proyectuales transdisciplinares* de Gehry, Libeskind y Eisenman (Medina, 2021) se cita *“La relación histórica entre collage y arquitectura se pone de manifiesto en las producciones artísticas y arquitectónicas de las vanguardias de principios del siglo XX; cubismo, dadá, constructivismo, etc. Incluso, en la relación entre collage y fotomontaje utilizada como arte y arquitectura de acción, como señala Linares García, F. (2018), llegando a generar en algunos casos auténticas Real Fiction como plantea Lus Arana,*

L. (2017).” Y pone ejemplos concretos como cuando dice que “Libeskind también recurre a la fragmentación como parte de sus estrategias proyectuales, pero con una mayor regularidad volumétrica de fragmentos.” Otro artículo en donde el collage se analiza como elemento compositivo es “El collage: Herramienta conceptual y compositiva del diseño arquitectónico de Richard Meier” (Gutiérrez Lacombe, 2019) en el que se dice que al igual que a un esquema o dibujo se le puede agregar cualquier otro recurso gráfico o visual, a los collages también se le podría añadir otro recurso que le dé más características a su significado, convirtiéndolos en elementos muchos más comunicativos y arquitectónicos.

ETIMOLOGÍA

La palabra collage es de origen francés (coller: pegar). Fue en Francia a principios del siglo XX cuando evolucionó hasta hacerse una técnica artística compatible con la pintura y la escultura.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

Se analizan dos planos arquitectónicos como ejemplo de la utilización del collage como elemento al componer arquitectura.

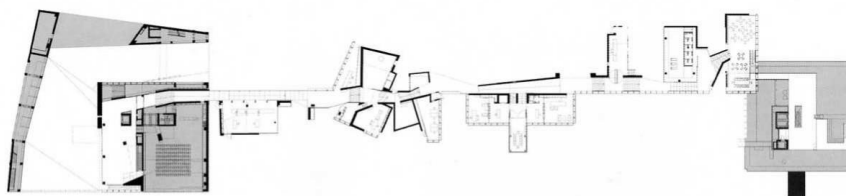


Figura 157. Plano de proyecto Embajada de los Países Bajos en Berlín, maqueta de idea. OMA-Rem Koolhaas.

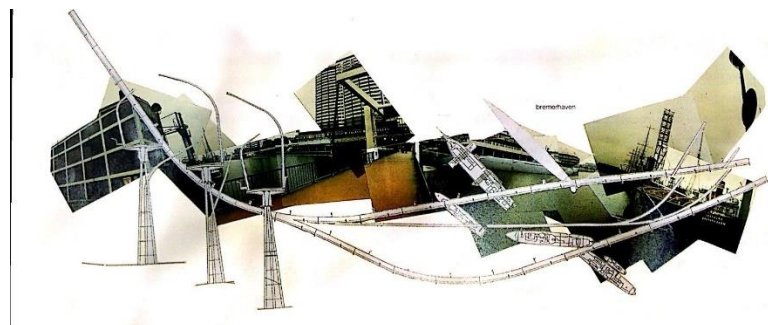


Figura 158. Imagen proyectual Bremerhaven Collage. Enric Miralles

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input checked="" type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m ² <input type="checkbox"/> <2000m ² <input type="checkbox"/> >2000m ² <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

En música la superposición y combinación de sonidos es algo normal. Podemos denominar como collage musical a la combinación de sonidos para crear una composición. Esa agregación de líneas melódicas o secuencias rítmicas de diferentes timbres es la forma de hacer un collage en música. Por otro lado, las técnicas modernas de sintetizadores de música permiten probar y componer con la agregación de sonidos y músicas distintas. De una manera experimental en prueba y error permite descubrir y crear nuevos sonidos y formas musicales.

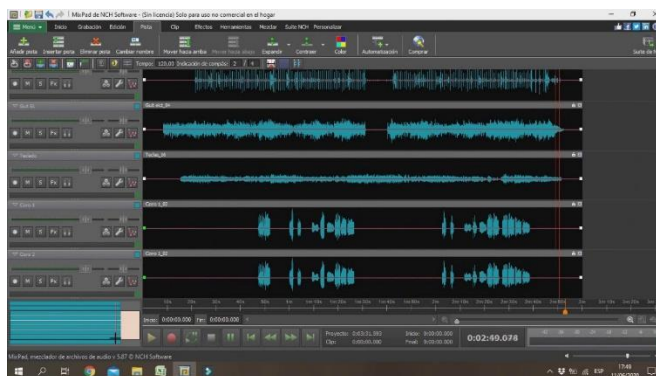


Figura 159. Imagen de software de sintetizador de sonidos.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

El collage tanto en arquitectura como en música es una manera de componer muy similar. La agregación de sonidos y músicas en un sintetizador electrónico es muy similar a los collages de Enric Miralles superponiendo contexto, lugar y formas arquitectónicas para crear y componer nuevas piezas artísticas pudiendo ser sonidos o espacios. Se trata por tanto de un proceso compositivo sugerente y muy utilizado a la hora de proyectar y componer.

LA DENSIDAD

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO ARQUITECTÓNICO

En lo referido a la física, es una magnitud escalar referida a la cantidad de masa en un determinado volumen de una sustancia. La densidad es un concepto de uso común en física, pero a la vez se trata de una palabra de uso común y cotidiana.

Existen muchos tipos de densidad: densidad absoluta, relativa o aparente. La densidad es, además, una característica dentro de los elementos de la tabla periódica y una cualidad física de estudio. Su origen es difuso y viene de Arquímedes.

Según una historia popular, Arquímedes recibió el encargo de determinar si el orfebre de Hierón II de Siracusa defalcaba el oro durante la fabricación de una corona dedicada a los dioses, sustituyéndolo por otro metal más barato. Así, Arquímedes sumergiéndola en agua y con la densidad del oro calculó la velocidad de subida y descubrió que la corona tendría aleación de otro metal.

Supuestamente, al hacer este descubrimiento salió corriendo desnudo por las calles gritando: «¡Eureka! ¡Eureka!» (Εύρηκα! en griego, que significa: «Lo encontré»). El término "Eureka" es popular hoy en día para indicar un momento de iluminación.

La historia apareció por primera vez de forma escrita en *De Architectura* (Pollio & Perrault, 1761) de Marco Vitruvio, dos siglos después de que supuestamente tuviese lugar.

Sin embargo, algunos investigadores dudan de que esto sea verdad, apelando a que el método habría exigido medidas exactas que eran imposible en ese momento.

Otra versión de este suceso dice que Arquímedes notó que experimentaba un empuje hacia arriba al estar sumergido en el agua, y pensó que, pesando la corona, sumergida en agua, y en el otro platillo de la balanza poniendo el mismo peso en oro, también sumergido, la balanza estaría

equilibrada si la corona era de oro. Esta teoría avala la teoría del principio de Arquímedes.

El concepto de densidad entre los científicos es muy posterior a esto. Al determinar esta fórmula era muy lioso debido a la diferencia de medidas en cada país, así que asignaron a cada materia un número, adimensional, que era la relación entre la masa de esa materia y la de un volumen igual de agua pura, sustancia que se encontraba en cualquier lugar.

La densidad por tanto es una magnitud escalar y como tal su significado se extiende a más conceptos de nuestro entorno.

En su concepción material la densidad se encuentra dentro de un concepto puramente material. Apela a la concentración de elementos en una determinada situación. Con lo que conceptualmente la densidad física es análoga a la espacial.

ETIMOLOGÍA

Densidad viene del latín del latín (*densitas*, *-ātis*), significa cualidad de denso. Sus componentes léxicos son: *densus* (denso), más el sufijo *-dad* (cualidad).

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

La densidad expresa una idea de peso, lleno. Como caso de estudio analizamos el monumento al holocausto en Berlín de Peter Eissman. Se trata de una pieza que emplea como germen compositivo el juego de densidad de elementos.

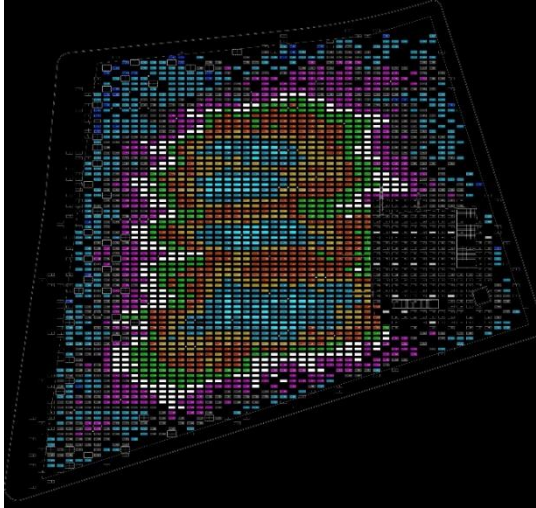


Figura 160. Esquema compositivo del proyecto monumento al holocausto. Berlín. Arquitecto: Peter Eissman

En términos urbanos, se podría decir que la composición espacial en base a la densidad se relaciona directamente con la ciudad densa o ciudad compactada. Oriol Bohigas analiza la densidad como elemento de composición urbana (Bohigas, 1965).

Manhattan es un claro ejemplo de densidad espacial en relación con la composición urbana. La ciudad vertical congrega en altura mucha superficie en altura con poca ocupación de terreno. Esto crea una sensación de lleno sobre un espacio como consecuencia de una agregación de volúmenes.



Figura 161. Imagen aérea de Manhattan.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input checked="" type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input checked="" type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

Diferenciamos la densidad sonora de la densidad musical. El sonido como hemos explicado anteriormente se emite involuntariamente, en cambio, la música es algo intencionado.

La densidad sonora puede deberse a una ausencia de silencio. Por ejemplo, la música electrónica es una música densa por la agregación de sonidos al mismo tiempo. Los elementos musicales se suceden en gran cantidad frente a la partitura o al espacio sonoro en el cual se compone.

La densidad sonora es una medida de la cantidad de eventos sonoros que ocurren en un espacio y período de tiempo acotados en una pieza musical. La densidad como elemento compositivo se relaciona con la distribución y superposición de sonidos, creando texturas y capas auditivas que contribuyen a la riqueza y complejidad de la experiencia musical. La densidad sonora varía en una composición, desde momentos de gran amplitud y complejidad hasta secciones más minimalistas y concretas.

La densidad sonora es un recurso compositivo que es fuente de investigación en publicaciones en autores como David Cope que han explorado cómo la densidad sonora puede utilizarse para caracterizar y analizar la música contemporánea (Cope, 1997). Asimismo, el trabajo de Simon Emmerson (Emmerson, 1986) en su libro "The Language of Electroacoustic Music" estudia factores sobre la creación de densidad

sonora en la música electroacústica. Este estudio analiza comparativamente el uso de la tecnología en la composición y su influencia. En la composición contemporánea, compositores como György Ligeti han empleado estrategias específicas para componer con la densidad sonora, creando texturas sonoras con técnicas como el micropolifonismo. Además, el concepto de densidad sonora también juega, como recurso compositivo, en la música ambiental y experimental, donde artistas como Brian Eno han experimentado con la creación de paisajes sonoros densos que transportan a los oyentes a situaciones sensoriales.

The figure consists of three parts. At the top, there are four time signatures: 3/6, 3/9, 9/0, and 12/6, with brackets indicating their durations. Below this is a grid of black and white blocks representing different sound textures. The textures are labeled A+S, T, B, and A. The grid is organized into columns labeled C, E, G, and H. The bottom part is a musical score with multiple staves (S1, S3, A1, S2, A3, S4, A2, A4) showing dense, overlapping musical lines.

Figura 162. Partitura Luz aeterna. 1966. Ligeti.

La densidad en arquitectura también puede estar en una fachada. Por ejemplo, la ausencia de ventanas en un paño de ladrillos puede atribuirse a una alta densidad de materiales. La ausencia de ritmo y dinamismo es fácilmente atribuible a que exista una materialidad compositiva densa. Denso es el ambiente, densa es la luz o densas son las nieblas. Por ejemplo, la fachada de ladrillo que tapan o el tapiz que filtra la luz. Densidad de elementos físicos, de masa frente a volumen.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

La densidad es un elemento de composición en ambas artes. La técnica de densificar espacios en cualquier escala ya sea a nivel urbano o volumétrico crea unas determinadas sensaciones en la experiencia del usuario. Sensaciones que se expresan en algo lleno, completo, pesado. Lo mismo ocurre en música y con el sonido. La agregación sonora induce al oyente a sensaciones similares a las que se experimentan en la vivencia de situaciones espaciales densas.

CUADRO DE CONCLUSIONES MORFOLOGÍA GRÁFICA ARQUITECTURA

<u>NOTACION MUSICAL: CASO DE ESTUDIO</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO 57% UNIFICADO 43%
-ORDEN SECUENCIAL:	SI 29% NO 71%
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI 100% NO 0%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 86% ORGAN.14 % MIXTA 0%

La mayoría de notaciones y casos estudiados de elementos morfológicos en la arquitectura tienen una estructura disgregada.

Esto se debe a que estos elementos morfológicos son unidades básicas de dibujo sobre el plano o papel. Es decir, necesitan conjugarse y agregarse entre ellos para conformar una notación legible y coherente. Por eso tienen una grafía disgregada y aislada formalmente.

La mayoría tiene un orden secuencial. Esto se basa en la necesidad de agregarse o sumarse entre ellos para componer. La línea necesita del plano y el volumen de los planos y así sucesivamente para llegar al lenguaje de dibujo óptimo que permita representar arquitectura

La totalidad de estos elementos están compuestos basándose en un juego de masas de lleno y vacío. Esto demuestra que estos elementos requieren una formalidad entera y completa para existir como tal.

Por último, los elementos morfológicos sonoros tienen una forma geométrica mayormente. Al tener esta condición de elemento compositivo primario la forma es geométrica por estar controlada y por tener una fácil interacción con la suma de ellos para llegar a elementos de escala superiores.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. 100% ORIENTE 0% ÁFRICA 0%
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO 13% ENSAN. 50% PERIF. 37%
-SUPERFICIE:	<500m2 25% <2000m2 13% >2000m2 62%
-USOS:	PÚBLICO 38% PRIVADO 62%
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI 25% NO 75%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 63% ORGAN. 25% MIXTA 12%
-ACCESOS:	PEATONAL 88% VEHICULAR 12%
-ZONAS:	GEOMET. 63% ORGAN. 25% MIXTA 12%

Las obras o elementos arquitectónicos gráficos elegidos en este análisis comparado, se encuentran en occidente en su totalidad.

Vuelve a haber una clara vinculación geográfica debido a la propia evolución de las artes y por ser elementos compositivos primarios.

Existe una división de casos entre las edificaciones que se encuentran en la periferia de las ciudades y en los ensanches, es decir, son piezas con una singularidad propia y más separadas de contextos urbanos.

Tampoco tienen relación ni dialogan en su mayoría con hitos urbanos cercanos.

La superficie de las arquitecturas relacionadas en este apartado es de una escala grande y en la balanza se inclina hacia edificaciones privadas.

En cuanto a la composición formal está inclinada en casos hacia la morfología geométrica. El acceso es peatonal en la mayoría de estos casos, lo que revela un acercamiento a la escala humana de todas las piezas.

MORFOLOGÍA ESPACIAL

FORMA ORGÁNICA

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO ARQUITECTÓNICO

La "espacialidad orgánica" se define como un proceso compositivo que se inspira en los sistemas y formas naturales, incorporando elementos como las geometrías fractales, la biomimética y la respuesta a los contextos ecológicos. Esta manera compositiva bebe de la naturaleza y de las soluciones eficientes y estéticamente agradables que ha desarrollado a lo largo de millones de años; estas soluciones pueden aplicarse en la proyección de espacios.

En este contexto, autores como Christopher Alexander han estudiado la creación de "patrones" arquitectónicos que imiten la organización espacial de la naturaleza. En su obra "A Pattern Language" (Alexander, 1977), Alexander propone una serie de patrones que buscan la creación de espacios arquitectónicos más coherentes con las necesidades, usos humanos y los principios naturales de organización.

La "espacialidad orgánica" compone una arquitectura potencialmente más sostenible, estéticamente atractiva y funcional, brindando un enfoque de diseño más holístico y contextualmente apropiado.

ETIMOLOGÍA

La palabra "orgánico" viene del latín *organicus* y significa "que puede vivir, que se construye de manera natural". Sus componentes léxicos son: *organum* (órgano, un préstamo del griego *organon* = "instrumento, herramienta, útil, órgano"), más el sufijo *-ico* (relativo a).

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS



Figura 163. Imagen de proyecto vivid-pink Pavilion. Arquitecto: SelgasCano. Bruges architecture festival

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA

-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input checked="" type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input checked="" type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

En música el organicismo formal está representado en la notación de las ondas sonoras. Existe una manera común, clara y precisa de representar la sucesión de ondas englobadas en una circunferencia que las hace visualmente comprensibles. Esta forma de composición de ondas orgánicas es muy similar a la forma orgánica espacial y guarda una relación clara con las referencias biológicas y naturales.

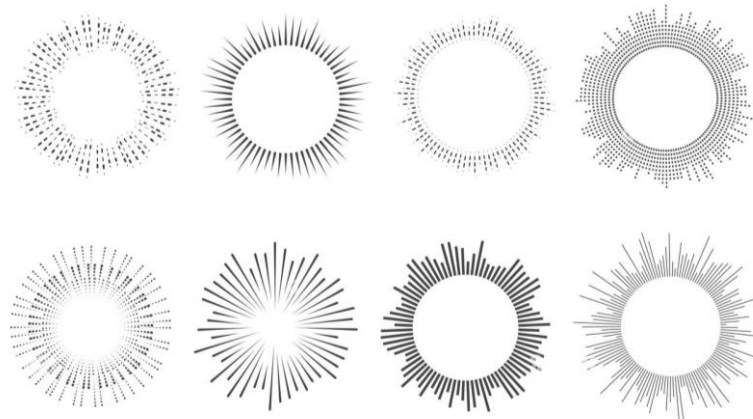


Figura 164. Esquema de barras de visualización de ondas sonoras circulares. Concepto de ecualizador de reproductor de música lineal con señal de audio radial.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

Las ondas sonoras expresadas gráficamente como unas sucesiones de ondas circulares que parten de un punto central crean una morfología muy similar a las formas espaciales orgánicas.

La onda sonora, al representarse de manera radial tiene un componente más aleatorio o fortuito que entra también en consonancia con la evocación proyectual de la forma orgánica que es la naturaleza. Se puede concluir que la analogía entre el organicismo en la arquitectura y la morfología sonora tiene una relación muy clara, en base a este punto, la aleatoriedad de génesis proyectual de la naturaleza.

FORMA GEOMÉTRICA

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO ARQUITECTÓNICO

La geometría espacial se refiere al estudio y la aplicación de normas de composición tridimensionales en el diseño y proyección de espacios. La geometría, como modo y manera de ser concepción de lo espacial, es la base práctica para la creación de estructuras arquitectónicas que no solo sean estéticamente agradables, sino también funcionales y estables. La incorporación de elementos geométricos tridimensionales en la arquitectura permite diseñar edificios con las características deseadas tales como proporciones armónicas, distribución eficiente del espacio y sensación de equilibrio y orden.

De acuerdo con V. M. Perilyev en su obra "Principles of Architectural Composition" (Robertson, 1924), la geometría espacial se manifiesta a través de la disposición de volúmenes, la interacción entre diferentes planos y la organización de espacios interiores y exteriores como composición de límites. Esta disposición geométrica influye en la percepción de la escala y la orientación de un edificio, lo que a su vez puede evocar emociones específicas en los observadores y usuarios.

La obra de Le Corbusier, "Towards a New Architecture" (Corbusier, 2013), muestra cómo la geometría espacial puede ser utilizada para lograr la eficiencia funcional en la arquitectura moderna. Le Corbusier abogó por la adopción de formas puras y simples, como el cubo y la esfera, en el diseño arquitectónico, creando así edificios que no sólo eran estéticamente atractivos, sino también altamente funcionales.

En el artículo "Las tramas del lugar. De las tramas desveladas a las tramas impuestas" (García, 2013) se estudia una rigurosa categorización de las tramas en la arquitectura. La trama como elemento geométrico y ordenador por excelencia. Se asegura que *"tras este riguroso orden parece descansar la intención de actualizar una de los rasgos más característicos de la vieja Escuela de Chicago: la extensión en altura de la malla ortogonal con la que*

crecía ilimitadamente la ciudad. Se creaba de este modo una serie de jaulas tridimensionales en las que podrían disponerse los nuevos espacios diáfanos, integrados en el orden implícito al lugar, en este caso el de la nueva ciudad americana (trama desvelada)”

Esta trama desvelada es una trama que existe, pero no se ve como un orden geométrico ordenador que existe, pero no es obvio a los sentidos, pero sí al componer arquitectura.

ETIMOLOGÍA

La Geometría (del griego geo, 'tierra'; metrein, 'medir').

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

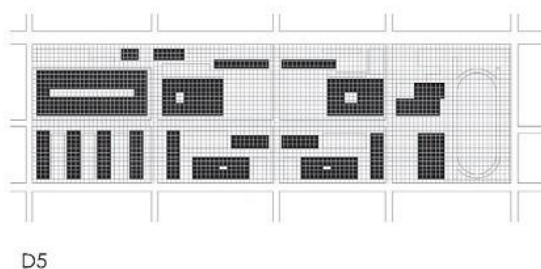
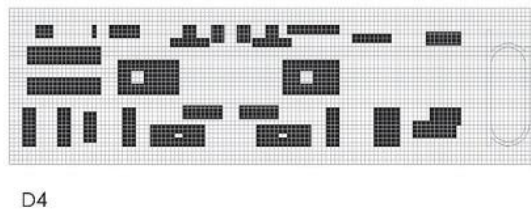
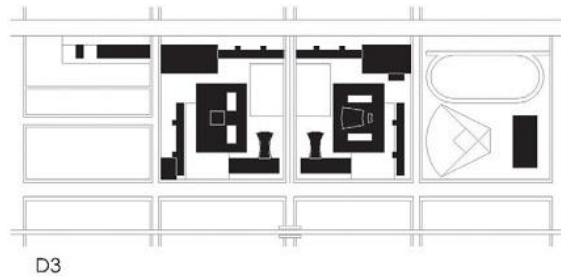


Figura 165. Esquema de plano del Instituto Tecnológico de Illinois (antes A.I.T. Campus). Mies van der Rohe. Chicago, 1939-1958. Modulación.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input checked="" type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m ² <input type="checkbox"/> <2000m ² <input type="checkbox"/> >2000m ² <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO DE CASOS COMPARADO

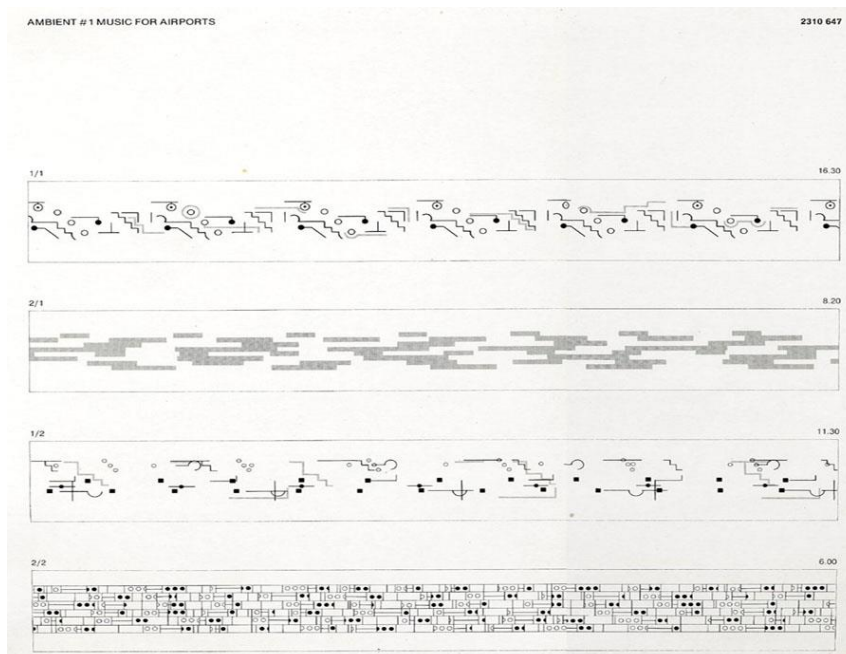


Figura 166. Partitura sonora. Brian Eno's graphic notation for Music for Airports

Esta notación gráfica del artista sonoro Brian Eno muestra una trama ordenadora de sonidos. En esa trama aparecen los sonidos como elementos propios o a veces como masas de lleno y vacío. Es muy similar a una ordenación espacial en un plano.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

Las tramas geométricas con las cuales se compone arquitectura tienen mucha similitud con la notación musical. La trama es una analogía del pentagrama en todas sus versiones desde el más tradicional hasta notaciones más modernas.

La duración de sonidos que se extienden en masa de lleno-vacío, así como el juego de alturas es similar a la composición de volúmenes y espacios dentro de una trama de escala más urbana.

FORMA ESCULTURAL

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO ARQUITECTÓNICO

La inclusión de elementos escultóricos en la arquitectura es definida como el proceso de integrar obras de arte tridimensionales, tales como estatuas, relieves o estructuras escultóricas, dentro del diseño arquitectónico de un edificio o espacio. Esta práctica tiene como objetivo enriquecer la experiencia estética, vivencial y funcional de lo construido. Se trata de un elemento compositivo icónico y puntual que aporta significados adicionales a la obra arquitectónica en su conjunto.

La integración e intención proyectual de integrar elementos escultóricos en la arquitectura ha sido una práctica común a lo largo de la historia. Autores como Sir John Summerson en su libro "The Classical Language of Architecture" (Sir, 1963) describen que la escultura desempeña un papel esencial en la ornamentación arquitectónica, agregando carácter y relevancia cultural e icónica a las edificaciones.

La escultura espacial en arquitectura implica la consideración del espacio circundante y la relación entre las obras escultóricas y la estructura arquitectónica en sí. Autores contemporáneos como Vittorio Savi en su trabajo "Critica di Architettura Contemporanea" (Savi, 1978) exploran cómo la escultura puede modificar la percepción del espacio, influyendo en la forma en que las personas interactúan y se relacionan con un edificio.

Otras investigaciones apuntan y demuestran la experiencia compartida del acto artístico entre la arquitectura y escultura. En este caso entre José Luis Sánchez y José Luis Fernández Del Amo. (Cordero Ampuero & Esteban Maluenda, 2014).

Un ejemplo claro de simbiosis entre arquitectura y escultura es el museo Oteiza de Saenz de Oíza, diseñado a través de una estrecha relación entre escultor y arquitecto y con una clara morfología y forma evocadora de la obra de Oteiza. Espacio icónico y referencia en la historia de la arquitectura española.

ETIMOLOGÍA

escultura (del latín *sculptura*, de *sculpo*, tallar, grabar)

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

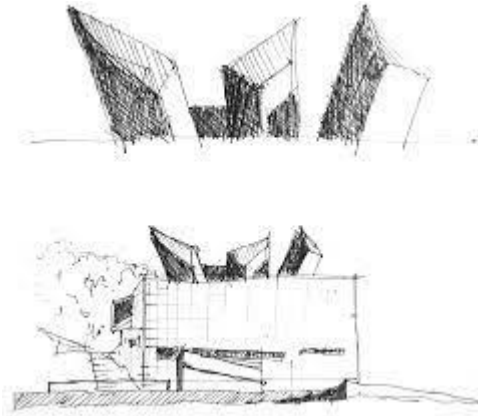


Figura 167. Boceto del Museo Jorge Oteiza, Alzuza. Arquitecto: Francisco Javier Sáenz de Oíza

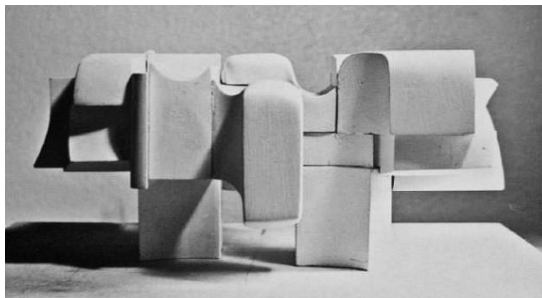


Figura 168. Maqueta de escultura de Océana para el Ministerio de Economía. Escultor: Jose Luis Sanchez.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA

-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input checked="" type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m ² <input type="checkbox"/> <2000m ² <input checked="" type="checkbox"/> >2000m ² <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

Hay determinadas notaciones musicales que crean un conjunto escultórico en sí misma. Es el caso de las composiciones de Sylvano Bussotti que fue un artista italiano, especialmente conocido como compositor, aunque también practicó la pintura, la poesía, la novela, la dirección teatral y cinematográfica, el canto o la escenografía. Los pentagramas y notaciones adquieren diferentes formas y alturas en la partitura que conforman una escultura muy similar morfológicamente a las esculturas de Oteiza o a la arquitectura evocadora de escultura.

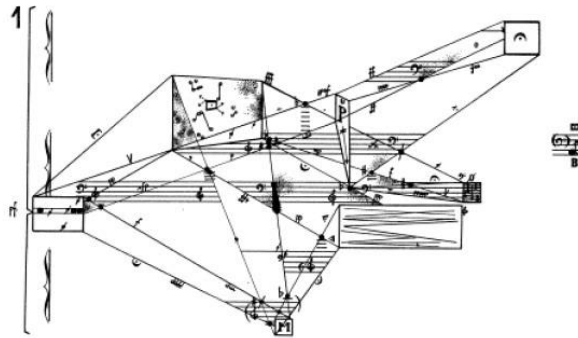


Figura 169. Partitura Siciliano (1962). Compositor: Sylvano Bussotti.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

La morfología musical en la época de principios del s.XX deriva en una descomposición del pentagrama tradicional y de la secuencia de clave-compás más clásica.

Para representar un conjunto de sonidos no armónicos, que se entrelazan con aparente arbitrariedad, los compositores necesitan una morfología distinta creando alturas, pentagramas divididos y notaciones de otro tipo además de las notas. Esto conforma un grafismo muy parecido a la conformación de espacios más escultóricos. La pieza crea un esquema propio, único y muy representativo. Esto es muy parecido a la escultura o a la composición arquitectónica como algo escultural. La creación de una pieza de forma única e icónica que es propia del autor y se diferencia del resto.

FORMA MODULAR

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO ARQUITECTÓNICO

La forma espacial modular se define como la organización y disposición de unidades o módulos espaciales repetitivos que se combinan de manera lógica y predecible para crear estructuras coherentes y funcionales. Esta noción se basa en el concepto de la modularidad, que se ha consolidado como una estrategia proyectual de gran relevancia en la arquitectura contemporánea.

La modularidad es la subdivisión del espacio en unidades básicas repetibles que siguen una lógica geométrica o funcional. Esta subdivisión permite a los arquitectos crear espacios con flexibilidad, eficiencia y adaptabilidad a diversas necesidades. Permite tener en cuenta una economía de costes a la hora de construir

La modularidad en arquitectura tiene un componente de creación de sistemas de unidades o módulos. Esta creación de un sistema lógico es una especie de lenguaje entendible, parecido a lo que ocurre con el lenguaje musical.

Estos módulos pueden variar en forma y tamaño, pero siguen una lógica que permite la creación de espacios armónicos y eficaces que respondan a la idea proyectual del arquitecto. Por otro lado, la obra de arquitectos como Koolhaas o el estudio danés BIG destaca cómo la modularidad puede utilizarse para responder a desafíos contemporáneos, como la densificación urbana y la rápida evolución de las necesidades espaciales.

La forma espacial modular se manifiesta de diversas maneras en la arquitectura, desde la estructura de edificios hasta la organización de espacios interiores. En el libro "Modular Structures in Design and Architecture" (Agkathidis, 2009), se analiza en profundidad cómo la modularidad puede influir en la génesis y concepción de un proyecto arquitectónico.

ETIMOLOGÍA

Préstamo (s. XV) del latín *modulus* 'medida', derivado diminutivo de *modus* 'medida'. De la familia etimológica de *modo* (V.).

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

Existen muchos ejemplos de composiciones espaciales a través de un módulo. Primero se trata de concebir el módulo como tal. Después de operar con él como elemento base y luego aplicar la repetición o estrategia de agregación que corresponda. También se pueden realizar otras acciones proyectuales como cambiarlo de escala, añadirlo, sustraer, etc. Un ejemplo es la Nakagin Capsule Tower del arquitecto Kisho Kurokawa. Donde un módulo espacial unitario que conforma cada habitación se va agregando a los núcleos de la torre y conformando la torre en general.

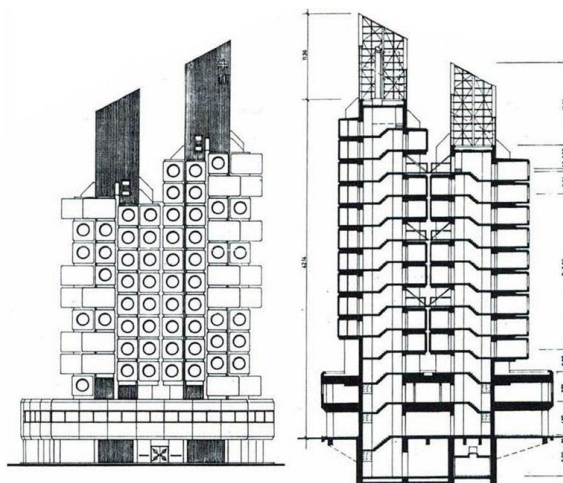


Figura 170. Plano de alzado y sección de Nakagin Capsule Tower. Arquitecto: Kisho Kurokawa.

Otro ejemplo más contemporáneo es la torre del estudio de arquitectura BIG que construyó en Quito (Perú). Se trata de una estrategia proyectual de compilación de módulos de hormigón en altura desfasando las alineaciones de cada uno.

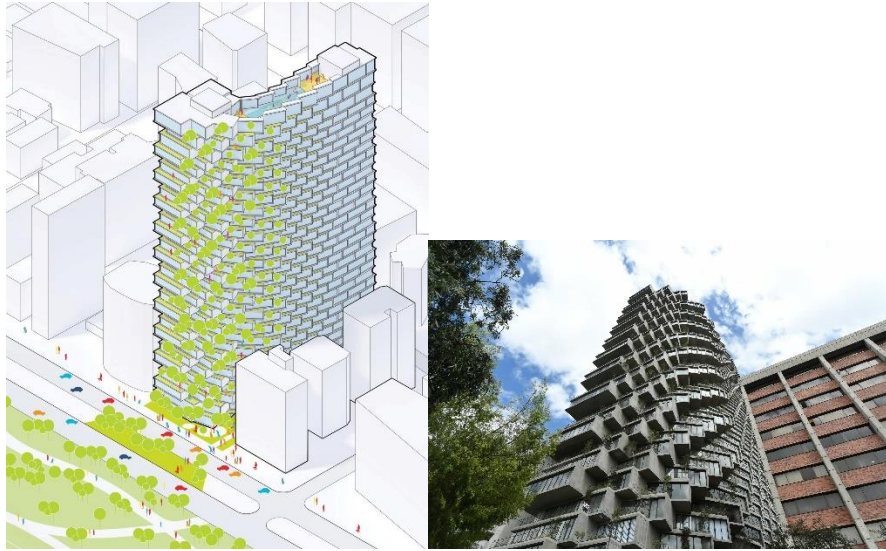


Figura 171. Esquema e imagen de Torre IQON en Quito. Arquitecto: BIG Bjarke Ingels Group.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input checked="" type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m ² <input type="checkbox"/> <2000m ² <input type="checkbox"/> >2000m ² <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input checked="" type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

Una comparativa modular en la música tradicional sería la forma musical del canon en la cual una pequeña célula musical se repite varias veces desfasando el motivo o microforma musical.

Canon in D Johann Pachelbel
Arr. by Iemontart

♩ = 100

Figura 172. Partitura Canon in D. Compositor: Pachelbel.

Una forma modular en una composició més modera es la obra de Metástasis de Iannis Xenakis. Una notació musical basada en golpes rítmicos repetidos en muchas frecuencias y alturas que conforman la pieza. El módulo individual de la nota se va repitiendo en distintas formas y conforman un todo, un edificio musical completo.

METASTASEIS - METASTASEIS
DURÉE 7 MINUTES
IANNIS XENAKIS

NOTA: Révisé à Paris le 20/06/77
UNE NOTE BRÉVETÉE DE DURÉE ET D'HAUTEUR DONNÉE.
LES HAUTEURS, D'UN MOUVEMENT ALÉATOIREMENT
LA PARTITION EST ENTièrement ÉCRITE EN
J. I. X. M. M.

COMPOSITION DE L'ORCHESTRE
Violon I et Violon II (Cordes) 20
Violoncelle et Contrebasse (Cordes) 10
Basson I et Basson II (Cordes) 2
Clarinettes (Cordes) 2
Fagots (Cordes) 2
Trompettes (Cordes) 2
Trombones (Cordes) 2
Hornes (Cordes) 2
Tuba (Cordes) 1
Batterie (Cordes) 1
Total: 61 musiciens

Figura 173. Partitura de Metástasis. Compositor: Iannis Xenakis

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

La arquitectura modular es análoga a estrategias y formas compositivas musicales. Un recurso compositivo musical común es la repetición de motivos y frases musicales, pero en ocasiones esta repetición o forma musical de más pequeña escala conforma la pieza musical como un canon o una música repetitiva más contemporánea y experimental como la de Xenakis.

Por tanto, existe una relación clara y evidente de la utilización del módulo como elemento compositivo en música y arquitectura.

FORMA FLUIDA

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO ARQUITECTÓNICO

La espacialidad fluida como elemento compositivo en la arquitectura promueve la creación de espacios interconectados y dinámicos, donde las barreras físicas tradicionales se disuelven para fomentar la continuidad, la flexibilidad y la sensación de fluidez en el entorno construido. La fluidez es una descomposición del límite en algo más etéreo que va de un sitio a otro y que conecta de una manera orgánica elementos en la composición.

Según Françoise Choay (Choay, 1997), la espacialidad fluida es una manifestación de la evolución de la arquitectura, en respuesta a las transformaciones sociales y tecnológicas. En su libro "La Regla y el Modelo: sobre la teoría de la arquitectura y el urbanismo", Choay destaca la importancia de la fluidez en la arquitectura contemporánea como una respuesta a la movilidad de la sociedad y la interconexión global. En este contexto, los espacios fluidos se conciben como entornos que permiten la adaptación y la interacción continua.

Por otro lado, Zaha Hadid, una destacada arquitecta conocida por su trabajo innovador en la forma de los espacios, afirmó que *"la arquitectura no es simplemente sobre espacio y forma, sino también sobre la organización del flujo y la interacción"* (Hadid, 2012). Sus obras, como el Centro Acuático de Londres para los Juegos Olímpicos de 2012, ilustran cómo la espacialidad y lo fluido puede ser parte de la práctica arquitectónica, creando composiciones conectadas y en constante movimiento.

La espacialidad como forma fluida tiene relación con las ideas de Henri Lefebvre (1991) sobre la producción social del espacio. Lefebvre argumenta que el espacio es un producto de las relaciones sociales y que la arquitectura debe reflejar esta realidad cambiante. La espacialidad fluida se alinea con la noción de que los espacios deben ser transformables y adaptables para responder a las necesidades de la sociedad cada vez más cambiantes.

ETIMOLOGÍA

Etimología. Del latín fluō, fluere ("fluir", "correr", "deslizarse").

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

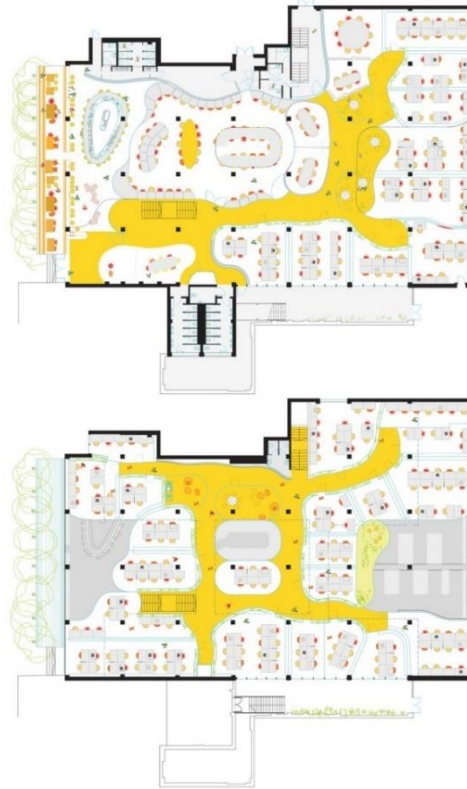


Figura 174. Planta esquema. Second Home London Office. Arquitecto: Selgas cano estudio.



Figura 175. Plano de planta del proyecto Grace Farms. Arquitecto: SANAA.

La forma fluida para proyectar espacios es cada vez más utilizada por la arquitectura más contemporánea. Los avances técnicos tanto de diseño como de construcción permiten crear este tipo de formas y dar una respuesta espacial a un programa de usos. Arquitectos como Zaha Zadid, Sanaa o Selgas Cano utilizan esta génesis proyectual.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input checked="" type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

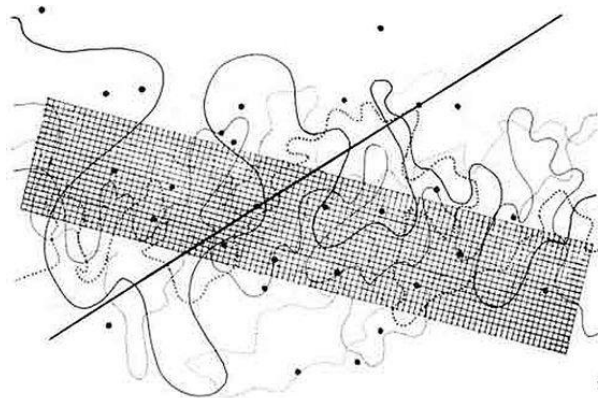


Figura 176. Partitura de obra musical *Fontana Mix*. Compositor: John Cage, 1958.

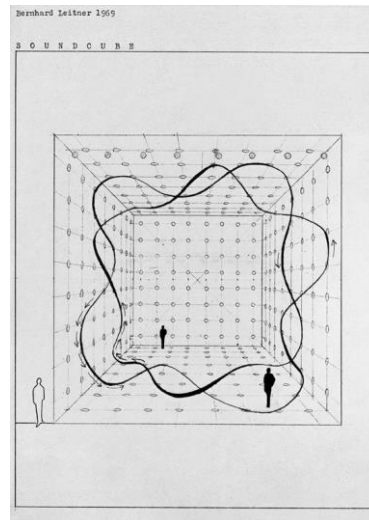


Figura 177. Composición musical Soundcube. Compositor: Bernhard Leither. 1969.

Estas composiciones musicales, que conforman notaciones orgánicas y fluidas, surgen de la experimentación sonora de generar sonidos a través de parámetros de lanzamiento de sonidos concretos como es el caso de la partitura de Cage. En el caso de Soundcube se colocan en una sala de volumen cúbico altavoces en todos los paramentos para al ir sonando la música, ver que reverberación y flujo sonoro se produce.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

Tanto en música como en arquitectura la forma o génesis fluida es un género utilizado por los artistas para componer. Aunque si bien es cierto que parten de premisas distintas, confluyen en un grafismo y notaciones gráficas muy parecidas. La premisa arquitectónica es el avance de la técnica, y en música surge este tipo de composiciones de la experimentación con sonidos tanto por generación frecuencial como por la experimentación de ondas de diferentes sonidos en un espacio concreto. Ambas composiciones generan composiciones muy parejas.

FORMA ESPACIAL UNITARIA-PROGRAMA DE USOS

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO ARQUITECTÓNICO

- La habitación
- El pasillo
- La terraza
- El patio
- El desván
- La bodega

“y se quedará mi huerto, con su verde árbol, y con su pozo blanco.”.

Extracto del libro “El viaje definitivo” del poeta Juan Ramón Jiménez.

Hay elementos físicos que conforman espacio y le dan valor y memoria a cada uno. En el poema de Juan Ramon se evoca al pozo y al huerto siendo estos elementos espaciales en la memoria de una persona.

Estos elementos conforman una idea espacial y arquitectónica. Son portadores de memoria y conforman vivencias. Es decir, experiencias espaciales.

En este sentido estos elementos constructivos tradicionales y cotidianos no dejan de tener una función en el esquema espacial del proyecto.

Esta noción de los usos se basa en la concepción de que la disposición de espacios dentro de un edificio o conjunto de edificios tiene un impacto fundamental en la experiencia del usuario y en la eficiencia del funcionamiento de las estructuras espaciales.

La importancia de considerar el programa de usos espaciales como un elemento compositivo radica en la necesidad de lograr una armonía entre la forma y función, lo que se traduce en una respuesta sensible a las necesidades humanas y sociales. Como señala Kevin Lynch en su obra "La imagen de la ciudad" (Lynch, 2013), la organización del espacio influye directamente en la percepción de un lugar y en la capacidad de las personas para orientarse en él. Esta idea la desarrollan teóricos y arquitectos como Christopher Alexander, autor de "Una Gramática de

Patrones" (Alexander, 1977) quien aboga por la creación de patrones espaciales que se adapten a las necesidades humanas y culturales. Estos análisis sobre usos y elementos concretos en la composición espacial son importantes por entender estos elementos como propios y formados en la proyección espacial.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

Los esquemas de usos se utilizan en arquitectura como génesis proyectual para organizar los espacios y estudiar su eficiencia, jerarquía y relación entre ellos. Un ejemplo es el estudio de arquitectura OMA. El propio esquema de usos, dándole escala y proporción respecto al resto y al exterior conforman casi la forma final de la edificación.

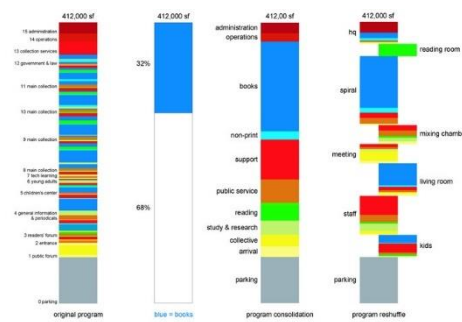


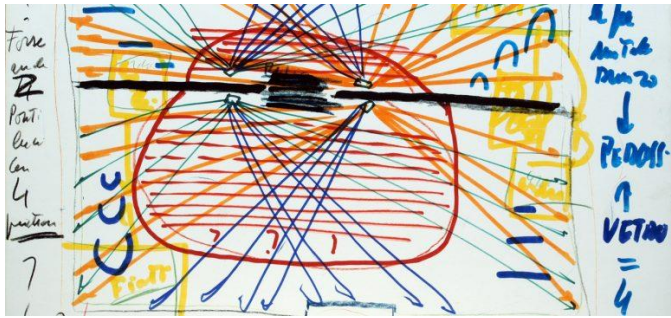
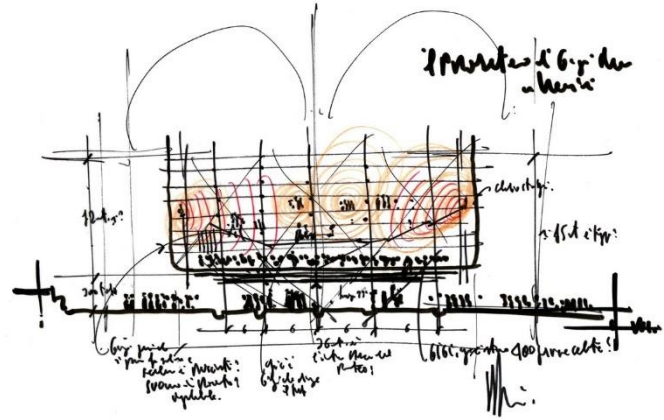
Figura 178. Esquema gráfico conceptual. Arquitecto: OMA.



Figura 179. Esquema funcional gráfico. Biblioteca Pública de Seattle. Arquitecto: OMA

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input checked="" type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input checked="" type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS



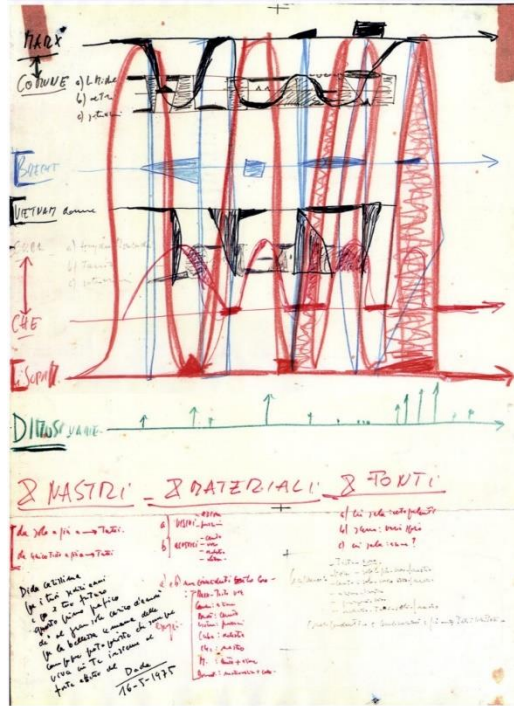


Figura 180. Esquemas compositivos para la ópera "Prometeo". Compositor: Luigi Nono.

Este espacio transgresor fue diseñado conjuntamente por Renzo Piano y Luigi Nono, el cual le pide Piano un espacio concreto diseñado para interpretar una ópera concreta: Prometeo. "Une hétérotopie musicale: la collaboration entre Renzo Piano et Luigi Nono sur Prometeo". (Dautrey, 2007).

Según Cristina Palmese (Palmese, 2007) "Luigi Nono echa de menos la manera escuchar la música en los tiempos de Giovanni Gabrielli, en la veneciana San Marcos, donde el espacio arquitectónico participaba activamente en la música y donde el oyente, con sus movimientos en el

espacio, completaba la composición: La unidad del espacio geometrizado se descompone en estos lugares a lo largo de las generatrices de geometrías polivalentes”.

Se trata por tanto de un ejemplo claro en el cual una descomposición del espacio por usos es la génesis proyectual principal de la pieza arquitectónica que además en este caso es arquitectura y música a la vez.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

Los usos de programa funcional y de experiencia tanto vivencial como sonora de cualquier pieza musical son una categoría en sí mismo de arte dentro de la música y arquitectura. La manera de componer es perfectamente complementaria partiendo de premisas parecidas y siempre buscando la experiencia final del usuario, a través de un estudiado sistema de partes para conformar el todo.

CUADRO DE CONCLUSIONES MORFOLOGÍA ESPACIAL ARQUITECTURA

NOTACION MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

-GRAFISMO:	DISGREGADO 33% UNIFICADO 66%
-ORDEN SECUENCIAL:	SI 16% NO 84%
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI 100% NO 0%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 66% ORGAN.33 % MIXTA 0%

La mayoría de notaciones y casos estudiados de elementos morfológicos espaciales tienen un esquema unificado. Estos elementos ya son una forma en sí mismo y por tanto actúan como algo compositivamente existente. De ahí que su grafismo sea unificado y más homogéneo.

No tienen un orden secuencial. Los tipos de formas tienen una estructura compuesta, pero formando un todo con lo que no están sujetos en la mayoría de casos a un grafismo en secuencia lineal.

La totalidad de estos elementos están compuestos basándose en un juego de masas de lleno y vacío. La forma fluida, orgánica y escultural tiene una morfología grande a nivel gráfico, ocupando un gran espacio en relación con el resto de posibles elementos que componen un plano o una imagen arquitectónica.

Por último, los elementos tienen una forma geométrica en su mayoría. Se basan en un sistema ordenado y pensado a través de la geometría y las relaciones inherentes entre ellos son claras.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. 100% ORIENTE 0% ÁFRICA 0%
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO 16% ENSAN. 33% PERIF. 51%
-SUPERFICIE:	<500m2 16% <2000m2 16% >2000m2 68%
-USOS:	PÚBLICO 66% PRIVADO 33%
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI 16% NO 84%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 50% ORGAN. 33% MIXTA 17%
-ACCESOS:	PEATONAL 100% VEHICULAR 0%
-ZONAS:	GEOMET. 50% ORGAN. 33% MIXTA 17%

Las obras o elementos arquitectónicos gráficos, elegidos en este análisis comparado, se encuentran en occidente en su totalidad.

Hay una clara vinculación geográfica debido a la propia evolución de las artes

Existe una mayoría de casos entre las edificaciones que se encuentran en la periferia de las ciudades y en los ensanches, es decir son piezas con una singularidad propia y más separadas de contextos urbanos, en las que influye su gran tamaño. De ahí que no puedan ubicarse en escalas pequeñas o en relación con zonas consolidadas.

Tampoco tienen relación ni dialogan en su mayoría con hitos urbanos cercanos.

La balanza se inclina hacia edificaciones públicas. Al ser obras de gran escala tiene lógica que sean públicas que son edificaciones que necesitan más tamaño.

En cuanto a la composición formal está repartida. Usan en su mayoría formas rectas y orgánicas. Sin mezclas. El acceso es peatonal en su totalidad.

CUADRO DE CONCLUSIONES MORFOLOGÍCAS ARQUITECTURA

MORFOLOGÍA GRÁFICA ARQUITECTURA

NOTACION MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

-GRAFISMO:	DISGREGADO 57% UNIFICADO 43%
-ORDEN SECUENCIAL:	SI 29% NO 71%
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI 100% NO 0%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 86% ORGAN.14 % MIXTA 0%

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA

-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. 100% ORIENTE 0% ÁFRICA 0%
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO 13% ENSAN. 50% PERIF. 37%
-SUPERFICIE:	<500m2 25% <2000m2 13% >2000m2 62%
-USOS:	PÚBLICO 38% PRIVADO 62%
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI 25% NO 75%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 63% ORGAN. 25% MIXTA 12%
-ACCESOS:	PEATONAL 88% VEHICULAR 12%
-ZONAS:	GEOMET. 63% ORGAN. 25% MIXTA 12%

MORFOLOGÍA ESPACIAL ARQUITECTURA

NOTACION MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

GRAFISMO:	DISGREGADO 33% UNIFICADO 66%
-ORDEN SECUENCIAL:	SI 16% NO 84%
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI 100% NO 0%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 66% ORGAN.33 % MIXTA 0%

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. 100% ORIENTE 0% ÁFRICA 0%
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO 16% ENSAN. 33% PERIF. 51%
-SUPERFICIE:	<500m2 16% <2000m2 16% >2000m2 68%
-USOS:	PÚBLICO 66% PRIVADO 33%
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI 16% NO 84%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 50% ORGAN. 33% MIXTA 17%
-ACCESOS:	PEATONAL 100% VEHICULAR 0%
-ZONAS:	GEOMET. 50% ORGAN. 33% MIXTA 17%

La morfología espacial y gráfica en la arquitectura, y en su comparativa con elementos musicales, guarda un patrón común compartiendo la mayoría de sus parámetros.

La espacialidad tiene unos parámetros gráficos más unificados debido a que la espacialidad es una composición tridimensional y salta de elementos más básicos como el punto, la línea a transformarse en elementos espaciales ya consolidados.

El resto se demuestra que la composición de todos estos elementos y ejemplos comparados se rigen por geometrías concretas y por un juego de lleno y vacío en la propia génesis.

La relación entre música y arquitectura, en cuanto a los elementos gráficos y espaciales, es clara y evidente compartiendo un porcentaje de datos y parámetros en niveles muy aproximados. Se evidencia que los compositores recurren a las mismas tácticas y fórmulas compositivas en ambas disciplinas.

7.2. ELEMENTOS COMPOSITIVOS EXPRESIVOS

MÚSICA

ELEMENTOS EXPRESIVOS AGÓGICOS

RITMO

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

El ritmo es la disposición regular o repetitiva de elementos en una secuencia temporal. En el ámbito musical, se define como la organización y alternancia de duraciones temporales, acentos y silencios en una pieza sonora (Lerdahl & Jackendoff, 1983). En la arquitectura, se manifiesta como la repetición de elementos espaciales o estructurales a lo largo del tiempo y el espacio.

El Ritmo en la Música

El ritmo en la música se basa en la percepción del tiempo y la sucesión de sonidos. Puede manifestarse de diversas formas, como el ritmo regular y constante de un metrónomo o el ritmo sincopado de una pieza de jazz. En la música, el ritmo se utiliza para establecer un pulso y estructura en una composición, lo que guía a los músicos y atrae al oyente. La música clásica, por ejemplo, utiliza ritmos precisos y regulares para mantener la cohesión y la claridad estructural (Lerdahl & Jackendoff, 1983). Por otro lado, géneros más contemporáneos emplean ritmos más complejos y cambiantes para crear tensiones, efectos y dinamismo en la música.

El Ritmo en la Arquitectura

En la arquitectura, el ritmo se manifiesta a través de la disposición repetitiva de elementos espaciales o estructurales. Por ejemplo, las columnas en un

edificio clásico pueden estar dispuestas en un patrón rítmico que crea una sensación de orden y equilibrio. La arquitectura contemporánea también hace uso del ritmo, pero de una manera más abstracta. En edificios como el La Bodega Marqués de Riscal en El Ciego, España, el ritmo se presenta a través de las formas y volúmenes irregulares. Estos ritmos se entrelazan a lo largo de la edificación creando una sensación concreta.

Comparativa entre la Música y la Arquitectura

A pesar de las diferencias evidentes en los medios de producción artísticos y el lenguaje, la música y la arquitectura comparten similitudes en el uso del ritmo como elemento compositivo. Las dos disciplinas artísticas buscan crear estructuras y patrones para provocar una experiencia del observador o del oyente. Ambas disciplinas comparten la idea de que la repetición y la variación de elementos pueden influir en la percepción y la emoción del público.

La materialidad con la que se construyen los ritmos delimita la propia conformación de los mismos, habiendo diferentes concepciones de composición entre occidente y oriente y entre las distintas formas de materializar un proyecto.

“el ladrillo propicie ritmos de adición, por medio de los cuales esas pequeñas piezas generan grandes construcciones, mientras que los de la piedra son ritmos de división. Arquitectónica y musicalmente aquéllos son orientales. Éstos por el contrario constituyen modos de hacer propios de Occidente.” (Arnau Amo et al., 2014)

ETIMOLOGÍA

remite al latín, *rhythmus* y éste al griego *ῥυθμός* (fluencia), de *ῥεῖν* (fluir), la misma raíz que el latino *rivus* y el castellano río

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

El ritmo es un elemento fundamental en la música contemporánea, y su exploración y manipulación son evidentes en las obras de compositores vanguardistas como Iannis Xenakis. La obra "Metástasis" de Xenakis, una de sus composiciones más destacadas, presenta un enfoque radical en la concepción del ritmo. Para entender su innovación, es esencial compararla con otra de sus composiciones notables, "El Convento de la Tourette".

"El Convento de la Tourette" es una obra que Xenakis compuso en 1960, destinada a acompañar la arquitectura del convento diseñado por Le Corbusier en Lyon, Francia. En esta obra, Xenakis emplea un enfoque rítmico que refleja la geometría y la estructura arquitectónica de la edificación. El ritmo en "El Convento de la Tourette" se caracteriza por su relación con los patrones espaciales, creando una experiencia y composición sonora que interactúa con la disposición física de los oyentes en el espacio. La experiencia vivencial está ligada al ritmo de los elementos constructivos de este proyecto.

Por otro lado, "Metastasis," compuesta en 1954, representa un punto de inflexión en la historia de la música contemporánea. En esta obra, Xenakis se aleja de las estructuras rítmicas tradicionales y explora el ritmo a través de una compleja serie de estructuras matemáticas. El ritmo en "Metastasis" se basa en la teoría de la probabilidad y la aleatoriedad, lo que da como resultado una textura sonora en constante evolución. Este enfoque innovador rompe con las convenciones rítmicas anteriores y lleva la música a una experimentación novedosa y con el ritmo como punto central.

En comparación, mientras "El Convento de la Tourette" se relaciona con la arquitectura y el espacio, "Metastasis" se sumerge en la abstracción matemática y la experimentación sonora. La obra arquitectónica busca una relación directa entre el ritmo y el entorno físico teniendo en cuenta las velocidades experienciales que tiene el usuario, mientras que "Metastasis" busca la creación de un espacio de densidad sonora abstracto.

En resumen, la comparativa del ritmo entre "El Convento de la Tourette" y "Metastasis" revela dos enfoques convergentes. La arquitectura y la música

componen aceleraciones y ritmos experimentales que tienen como corazón y germen de la composición la vivencia humana de la pieza artística. El ritmo es elemento común compositivos y es el generador de las obras coincidiendo en secuencias de lleno-vacío y de sonido frente a silencio.



Figura 181. Imagen de la obra El Convento de la Tourette. Le Corbusier e Iannis Xenakis.

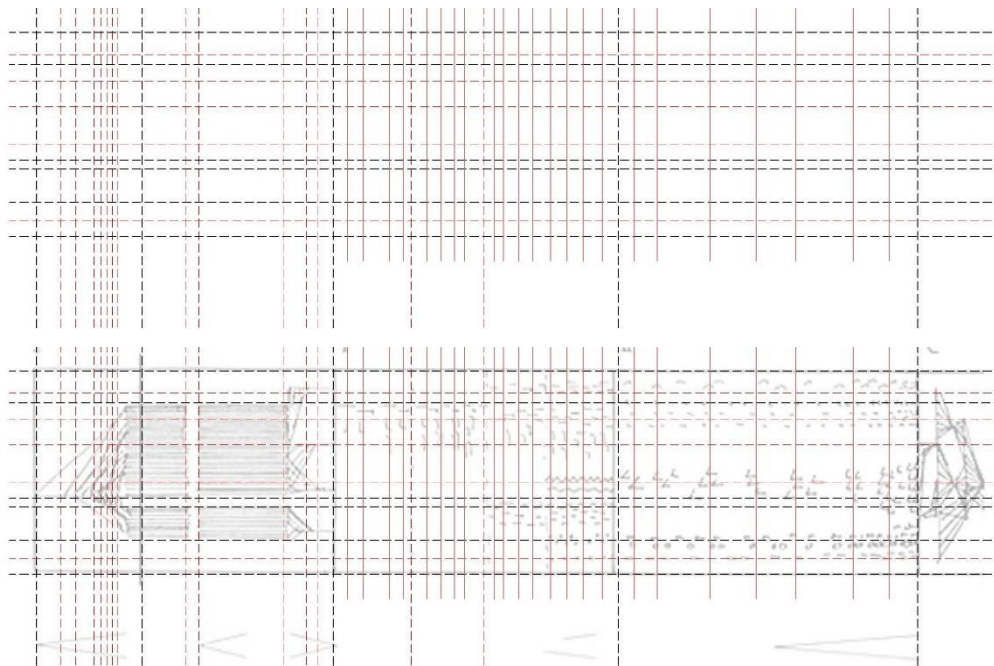


Figura 182. Esquema gráfico sobre partitura de "Metastasis". Iannis Xenakis. Fuente: elaboración propia.

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

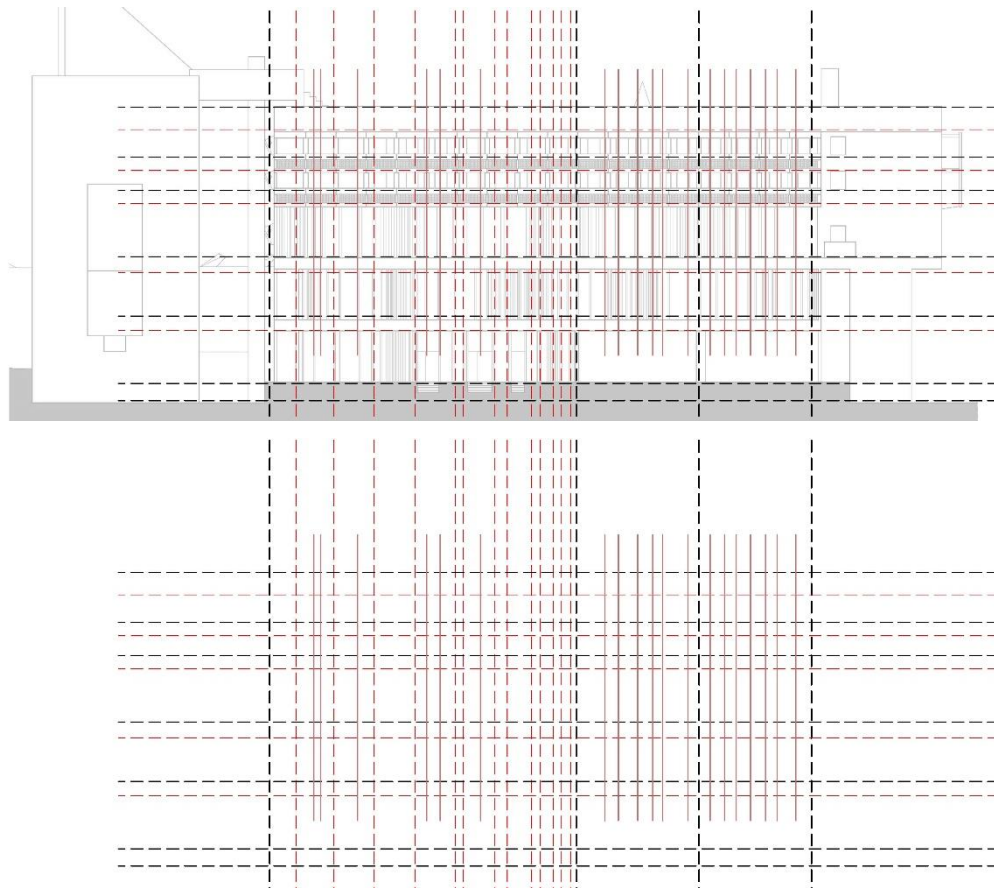


Figura 183. Esquema gráfico sobre alzado de la obra El Convento de la Tourette. Le Corbusier e Iannis Xenakis. Fuente: elaboración propia.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input checked="" type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m ² <input type="checkbox"/> <2000m ² <input type="checkbox"/> >2000m ² <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

El ritmo es un elemento compositivo básico y primario tanto en la música como en la arquitectura. Aunque se manifieste de manera diferente en cada campo, su función principal es la misma: guiar la percepción, crear cohesión y transmitir emociones. La música y la arquitectura han

evolucionado a lo largo de la historia, adoptando diferentes enfoques en la manipulación del ritmo, desde lo regular y predecible hasta lo complejo y abstracto introduciendo la composición de obras artísticas que se basan en la percepción de sensaciones más disruptivas como la aceleración, la comprensión de cómo el ritmo influye en la experiencia del observador u oyente es crucial para artistas y diseñadores en ambos campos.

SILENCIO

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

El silencio es un recurso compositivo basado en la ausencia de sonido. Esta ausencia sonora indirectamente determina cuando sí existe. De alguna manera el no-sonido es consustancial a la existencia del mismo. En la composición de espacios y de arquitectura ocurre exactamente lo mismo. El vacío implica y determina el lleno y los no-lugares hace y consolida los lugares. El silencio influye en la creación de significado, la percepción y la emoción en las composiciones. Para ello, estudiaremos fuentes académicas clave en ambas áreas, como los trabajos de John Cage en música y los estudios de la acústica arquitectónica.

El Silencio en la Música

El silencio en la música se define como la ausencia de sonido, pero su rol trasciende esta mera definición. (Pardo Salgado, 1994) en su obra describe el silencio musical como una pausa consciente que permite la reflexión y la anticipación, creando tensión y liberación en la música. Igualmente, en “Del sonido en Platón al silencio de Cage: Modulaciones de una distancia” se considera al silencio un elemento activo, lleno de potencial para cambiar la percepción auditiva y emocional.

Otra interesante reflexión sobre el origen del silencio como recurso compositivo es tratado en el artículo “El vacío /silencio en arquitectura a partir de la música serial.” (Purkiss, 2015). *“El compositor serialista Pierre Boulez hizo observar a este respecto, ya en los años cincuenta del pasado siglo, que será el silencio quien permitirá al sonido aislado escapar a los condicionamientos rítmicos tradicionales, proporcionando la apertura a un universo musical enteramente nuevo que comportará una dimensión complementaria,...”*

El silencio se percibe en la música moderna como un factor clave que permite una nueva música rompiendo la tradición más armónica y melódica que se hacía hasta ese momento.

Un ejemplo destacado de la aplicación del silencio en la música moderna del s.XX es la obra "4'33" de John Cage (1952). Esta composición consiste en un intérprete que se sienta en silencio en un piano durante 4 minutos y 33 segundos, invitando a la audiencia a escuchar los sonidos ambientales, revelando así el silencio como una experiencia activa y enriquecedora. Otro ejemplo es la música minimalista, donde las pausas y los silencios son elementos esenciales para crear texturas sonoras únicas y provocar una profunda reflexión en el oyente.

El Silencio en la Arquitectura

En la arquitectura, el silencio se manifiesta en dos vías. Por un lado, tenemos la concepción del silencio como puro fenómeno acústico, del cual se estudia el sonido en el entorno construido. La acústica arquitectónica se enfoca en el control del sonido y cómo el silencio puede utilizarse para mejorar la experiencia del espacio. En el libro "diseño acústico de espacios arquitectónicos" (Isbert, 1998) se explica cómo el silencio es esencial para lograr una acústica adecuada en los espacios, tanto en los destinados a la música o la palabra como al confort en general.

En la composición arquitectónica el silencio es la ausencia de masa. Es decir, la ausencia de la totalidad del resto de elementos compositivos analizados en esta investigación.

El silencio se puede considerar como un elemento de vacío espacial y gráfico a la hora de proyectar.

Espacios urbanos como la gran vía de Madrid o la plaza mayor son elementos de silencio urbano. Las cirugías urbanas o estrategias de sustracción de volumen para crear espacios sociales y comunes en entramados urbanos muy densificados no son otra cosa que la consideración del silencio como elemento o génesis de esta idea

compositiva. Se crea un vacío que frente a la densificación urbana es un silencio urbano compositivo.

Su realización tiene mucho que ver con la ausencia de otros elementos como en la música es la ausencia de sonido.

Tanto en la música como en la arquitectura, el silencio es un elemento compositivo que influye en la percepción del espacio y la emoción del observador u oyente.

ETIMOLOGÍA

Del latín silentium y este del verbo silere (estar callado). Pokorny asocia el verbo latino con una raíz indoeuropea *sei (dejar caer, tirar) que estaría presente también en las palabras semilla y desinencia.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS



Figura 184. Imagen de una parte de Mapa de Madrid (1656). Por Pedro Texeira. Español: Mapa de Madrid (1656).



Figura 185. Imagen de la maqueta de la gran vía puesta en la calle.

Tanto la plaza mayor como la gran vía son ejemplos de cirugía urbana que crean silencios urbanos en la trama densificada urbana de una ciudad como Madrid. La sustracción o vacíos de silencio se crean tanto en espacios centrífugos como la plaza mayor como en espacios transversales como es la Gran Vía en la trama de Madrid.

“Entre el silencio y la música,

el arte y la vida,

la nieve y el sol

hay un hombre.

Ese hombre es John Cage

Dice una palabra:

no nieve no sol,

una palabra

que no es

silencio:

La tarde se ha vuelto invisible”.

Extracto sobre el silencio. Octavio Paz, Lectura de John Cage.

John Cage ha sido uno de los autores que más ha tratado la composición del silencio en música. Se extrae del artículo “Silencio, se escucha silencio” (Arroyave, 2013) “A través del silencio, Cage busca el sin-sentido. El silencio puesto en escena en la obra de Cage deja escuchar el conjunto de sonidos no-intencionales. Si este ensamble constituye la música, la intención del compositor se encuentra desplazada hacia el auditor”.

Cage tuvo una intención compositiva de poner al oyente o al espectador como centro de la composición, como lo importante del acto artístico. Cuando en una obra musical aparece el silencio prolongado y la atmósfera y el espacio se llenan de sonido como ruidos de silla, toses, o el quebrar de materiales le estás diciendo al espectador que él es el dueño de esa obra y su verdadero artista.



Figura 186. Partitura 4' 33'' John Cage.

La más célebre y controversial de todas sus composiciones de John Cage es 4' 33''. En esta se plantea el silencio como un elemento creativo evidente, intrínseco al humano, del que ni el ejecutante ni el público pueden escapar.

La pieza ha sido leída primordialmente en dos vías: por un lado se piensa que Cage desarrolló esta obra de tres movimientos, para generar una consciencia sobre lo que sucedía dentro de ese silencio, incómodo, que nos obligaría a poner atención en lo que ocurría, en tanto se sugiere que la composición puede ser interpretada en cualquier lugar: una calle bulliciosa, un parque o una sala de conciertos, con un pianista frente a la partitura, abriendo y cerrando la caja del piano en cada movimiento, cronómetro a un lado. No obstante, John Cage declaró en muchas ocasiones que 4'33'' es una suerte de contenedor de ruidos, siempre distintos, para dar cuenta de la inexistencia del silencio total, hecho que quedaría patente también en el aislamiento de la cámara

Cage creía que el mundo cambiaba en función del sitio desde donde fijáramos nuestra atención. La incorporación de la consciencia del silencio en la música, como la planteó John Cage, marcó un cambio radical de pensamiento sobre éste y el papel del escucha como ente activo y primordial de la creación.

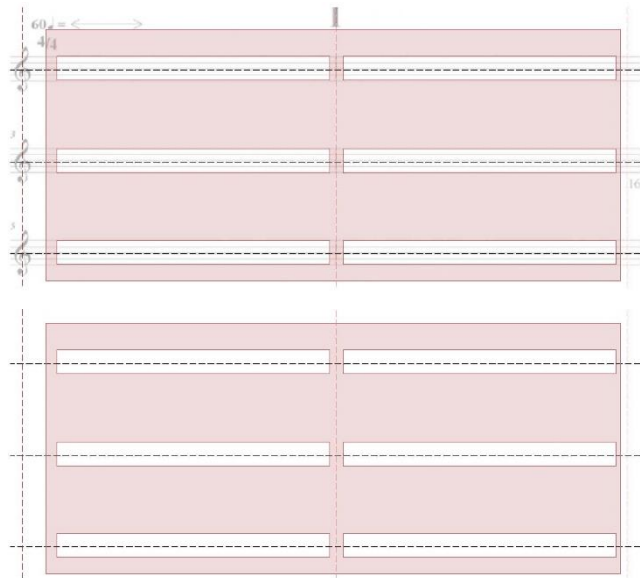


Figura 187. Esquema del silencio como elemento compositivo en partitura 4' 33'' John Cage.
Fuente: elaboración propia.

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>



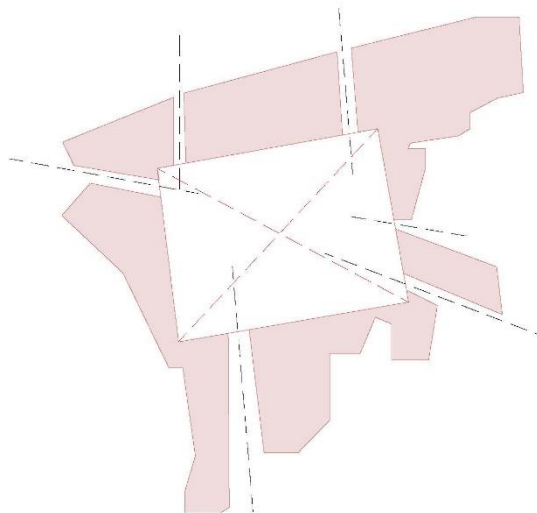


Figura 188. Esquema del silencio como elemento compositivo en la plaza Mayor de Madrid.
Fuente: elaboración propia.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input checked="" type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input checked="" type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

Tanto en la música como en la arquitectura, el silencio se utiliza para crear significado, influir en la percepción y evocar emociones. A través de ejemplos notables y la investigación de la literatura, hemos demostrado que el silencio es una herramienta poderosa que trasciende las barreras entre estas dos disciplinas, enriqueciendo nuestras vidas a través de su influencia en la percepción y la experiencia espacial y sonora.

RITARDANDO

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

El ritardando, en música, se refiere a la desaceleración gradual del tempo, lo que crea una sensación de anticipación y tensión. En arquitectura, la noción de ritardando se manifiesta de manera más estática pero igualmente impactante ya que resulta ser la velocidad o desaceleración de la experiencia vivencial en una experiencia espacial.

En la música, el ritardando es una herramienta fundamental para comunicar emociones y desarrollar la narrativa musical. Cuando se utiliza, la música se desacelera de manera controlada, lo que permite al oyente experimentar un cambio en la percepción temporal. Esta desaceleración puede generar expectativas y aumentar la intensidad emocional o también rebajar la tensión y provocar una sensación de pausa y tranquilidad. En arquitectura, se encuentra una similitud en la forma en que los espacios pueden ser diseñados para influir en la percepción del tiempo y la experiencia del espectador provocando cambios de velocidad en la experiencia espacial mediante el uso de texturas, elementos constructivos o cualquier otro elemento espacial.

En la arquitectura, el ritardando se puede ver reflejado en la disposición de los espacios y la manipulación de la escala y la proporción. Un ejemplo notable es la escalera de la Capilla de San Ivo alla Sapienza en Roma, diseñada por Francesco Borromini, que utiliza una serie de rampas que se estrechan gradualmente para ralentizar el ascenso de los visitantes. Esta estrategia arquitectónica crea una sensación de anticipación y sorpresa a medida que se asciende hacia la cúpula, similar a la forma en que la música crea tensión a través del ritardando.

En el artículo "Ritardando and accelerando in reflexive innovation" (Rammert, 2000) describe las sensaciones que provocan el ritardando y

acelerando en al día a día de las personas, como un conjunto de sensaciones definidas y claras que provocan sensaciones concretas que tiene que ver con la distinta percepción temporal de la experiencia obra artística.

ETIMOLOGÍA

Del latín retardare. [lat. retardare, comp. di re- e tardare «tardare»].

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

El ritardando tiene un grafismo en forma semántica de palabra “.rit” y unos puntos puestos debajo de la notación musical en una partitura.



Figura 189. Proyecto del festival de arte y arquitectura Efímero. 2021. Estudio de arquitectura: Palma + HANGHAR.

Se analiza este proyecto efímero del festival Concéntrico de 2021. En la propia descripción de los arquitectos se afirma: *“El suelo, cubierto con viruta de ladrillo desechado, otorga al espacio continuidad material al tiempo que ralentiza el paso de aquel que lo atraviesa y proporciona una experiencia pausada lejos del bullicio de la ciudad.”*

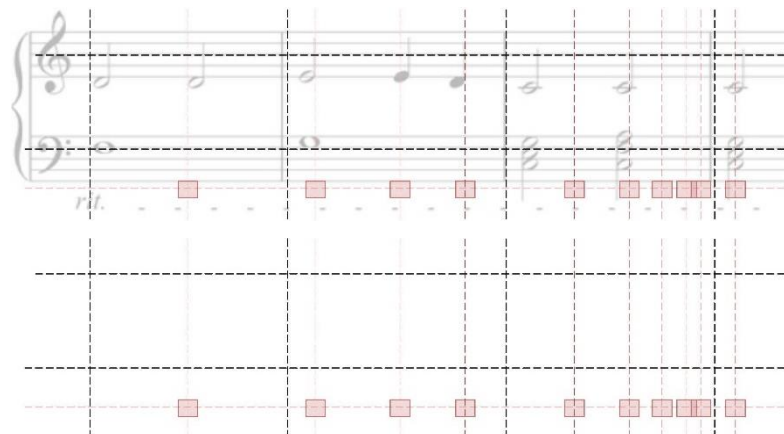
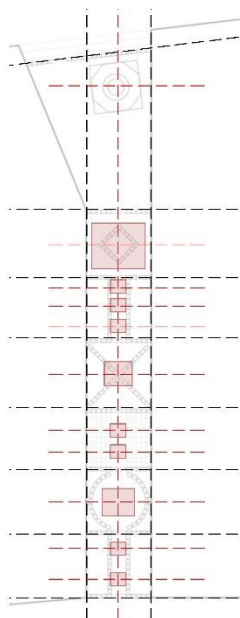


Figura 190. Esquema gráfico sobre partitura con ritardando. Fuente: elaboración propia.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS



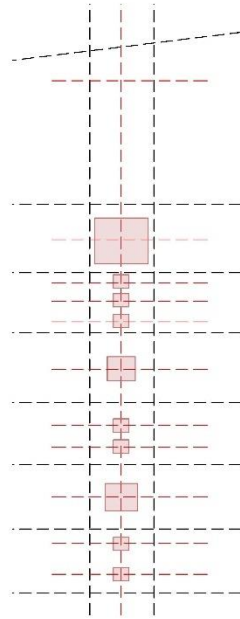


Figura 191. Esquema gráfico sobre plano de proyecto efímero. 2021. Estudio de arquitectura: Palma + HANGHAR. Fuente: elaboración propia.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> AFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input checked="" type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input checked="" type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PUBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACION CON HITOS CERCANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

En ambos campos, el ritardando desafía la percepción del tiempo y la experiencia del espectador. En música, es una herramienta dinámica que permite a los compositores comunicar emociones y crear un viaje emocional para el oyente. En arquitectura, el ritardando se manifiesta en la disposición espacial y la manipulación de la escala para guiar a los visitantes a través de un espacio de manera deliberada. Ambos utilizan la desaceleración como una estrategia para crear tensión, anticipación y

sorprende, demostrando así la interconexión entre estas dos disciplinas en la búsqueda de influir en la experiencia humana.

La obra de Concéntrico es un ejemplo de retardar la experiencia del usuario tanto por la concatenación de espacios que provocan alteraciones en el ritmo constante del paseo como por la aportación material de viruta cerámica en el suelo para provocar ese ritardando en el paseo y la experiencia de la pieza arquitectónica, muy similar a cuando la música se va pausando y teniendo otro ritmo del resto de la pieza. En este caso el contraste de ritmo de la pieza con el ritardando y el ritmo de la ciudad de Logroño con el de esta experiencia espacial.

ACCELERANDO

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

En la música, el acelerando es una técnica que implica un aumento gradual en la velocidad de ejecución de una pieza musical. Este aumento en el tempo puede ser sutil o dramático, y se utiliza para crear una sensación de anticipación, energía o tensión. En la arquitectura, el acelerando se manifiesta en la disposición de espacios y elementos que generan una sensación de movimiento o progresión a medida que uno se desplaza a través de un entorno arquitectónico.

Ambos campos comparten la idea de que el acelerando puede influir en la percepción del tiempo. En la música, un acelerando puede hacer que una pieza se sienta más enérgica y dinámica, acelerando la experiencia auditiva del oyente. En la arquitectura, la disposición de espacios que inducen un sentido de acelerando puede hacer que un edificio o un entorno se sienta más vivo y emocionante, afectando la forma en que las personas experimentan y se mueven a través de él.

No obstante, existen diferencias fundamentales en la implementación del acelerando en estos dos campos. En la música, el tempo es una variable controlada directamente por el compositor o el intérprete, lo que permite un control preciso sobre la velocidad de cambio. En la arquitectura, la percepción del acelerando depende de factores como la disposición de espacios, la forma de los elementos arquitectónicos y la velocidad de movimiento del observador, lo que hace que su manipulación sea más compleja y menos directa.

Otra diferencia importante es que, en la música, el acelerando es un recurso temporal y auditivo, mientras que, en la arquitectura, se trata de una experiencia espacial y visual. En la música, el acelerando se relaciona

con la duración de sonidos y silencios, mientras que en la arquitectura, se relaciona con la secuencia y disposición de espacios.

ETIMOLOGÍA

Del italiano antiguo *accelerare* ("acelerar"), y este del latín *accelerāre*.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

En música el recurso se representa con un icono "accel." Y luego una línea discontinua mostrando hasta qué punto de la partitura dura ese efecto.



Figura 192. Esquema gráfico sobre extracto de partitura con elemento de acelerando. Fuente: elaboración propia.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

El edificio de innovación de BIG en USA es un claro ejemplo de acelerando. Se trata de una fachada rítmica de cobre que provoca un ritmo espacial en fachada y en altura que acelera y atrae la circulación al edificio. De esta manera se tiene una diferencia clara entre la parte aceleradora rítmica de la entrada y de la parte más social y pública del edificio en comparación

con la parte más regular rítmicamente que se ubica en el resto del edificio con espacios más cartesianos y ordenados.



Figura 193. Imágenes y documentos del proyecto de Centro de Innovación Empresarial en la Escuela de Administración Isenberg. Arquitecto: BIG

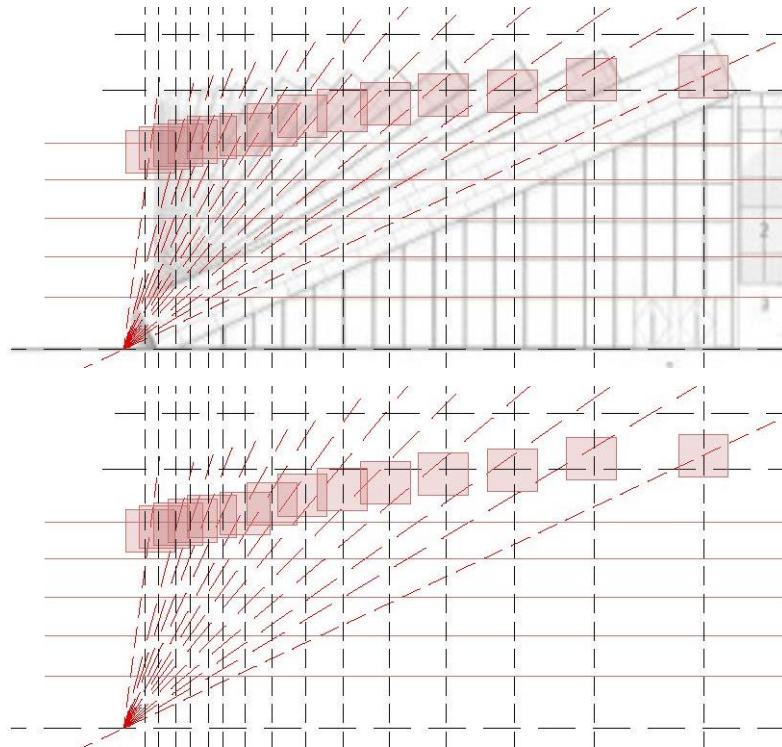


Figura 194. Esquema gráfico sobre sección del proyecto del Centro de Innovación Empresarial en la Escuela de Administración Isenberg. Arquitecto: BIG. Fuente: elaboración propia.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

El acelerando es un elemento compositivo que comparte similitudes en su influencia sobre la percepción del tiempo en la música y la arquitectura. El acelerando es un recurso importante para la consecución de intenciones compositivas y de experiencia, en momentos en los que la pieza artística tanto musical como arquitectónica requiera de un cambio y aumento de velocidad en la narrativa secuencial-temporal. Ambos demuestran cómo la

manipulación del tiempo y el espacio puede ser una herramienta poderosa para transmitir emociones y crear experiencias en el ámbito de la experiencia humana.

RUBATO

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

Rubato o tempo rubato es un término musical que se utiliza para hacer referencia a la ligera aceleración o desaceleración del tempo de una pieza, a discreción del solista o del director de orquesta, con una finalidad expresiva. El rubato crea una especie de baile o de modulación sonora por el cual el sonido se ralentiza entre 2 o 3 notas contiguas.

En la estricta técnica musical, el rubato es una técnica interpretativa que implica variaciones temporales en la ejecución de una pieza. Esto permite al músico dar rienda suelta a la expresión emocional, generando un flujo orgánico y natural en la composición. Las fluctuaciones en el tempo son fundamentales para la comunicación de sentimientos y la creación de situaciones emocionales de tensión y relajación en la obra.

Similarmente, en la arquitectura, el rubato se relaciona con la manipulación del tiempo y el espacio a través del diseño y la disposición de elementos arquitectónicos de cualquier índole.

En la música, el rubato puede ser utilizado para destacar momentos emotivos, enfatizar melodías o expresar el carácter de una pieza. En la arquitectura, este concepto se manifiesta a través de la disposición de espacios y la relación entre la luz, la sombra y los volúmenes. Un arquitecto puede diseñar un edificio de tal manera que, al explorarlo, se experimente una sensación de ritmo y movimiento, similar a la interpretación musical de una pieza con rubato. Ambas disciplinas emplean por tanto el rubato como una herramienta para evocar una respuesta emocional en el espectador o el oyente.

La temporalidad es otro punto en común entre la música y la arquitectura en relación con el rubato. En la música, el rubato permite la flexibilidad en la duración de las notas y los pasajes, lo que afecta la percepción del tiempo. En arquitectura, la manipulación del tiempo se logra a través de la experiencia del espacio en diferentes momentos del día y de la vida de un

edificio. La forma en que la luz interactúa con la arquitectura a lo largo del día o cómo el espacio se transforma a medida que las personas lo habitan son ejemplos de cómo el rubato arquitectónico puede influir en la percepción temporal.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

Figura 195. Extracto de recurso compositivo del Rubato en un ejemplo de partitura musical.

Figura 196. Esquema gráfico del rubato en una partitura música. Fuente: elaboración propia.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS



Figura 197. Imagen y plano tipo de planta del proyecto de viviendas en calle Monte Esquiza. Arquitecto: Javier Carvajal.

El edificio de Monte Esquiza de Javier Carvajal es un ejemplo de brutalismo madrileño que tiene un determinado ritmo en fachada. Se proyectó teniendo en cuenta el reflejar los usos del interior en el exterior, en la fachada. En ese reflejo de ritmos exterior la esquina hace un paréntesis de tiempo como una desaceleración en la esquina, un rubato formal que adorna la esquina. Un regate formal que da pausa y crea otro ritmo secuencial tanto para los viandantes por el exterior como para los usuarios de los usos interiores.



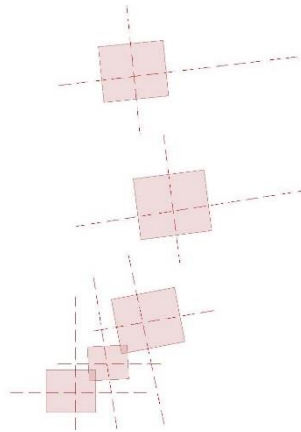


Figura 198. Esquema gráfico sobre planimetría de del proyecto de viviendas en calle Monte Esquiza. Arquitecto: Javier Carvajal. Fuente: elaboración propia.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input checked="" type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m ² <input type="checkbox"/> <2000m ² <input checked="" type="checkbox"/> >2000m ² <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input checked="" type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

El rubato como elemento compositivo en la música y la arquitectura desafía la noción convencional de estructura y tiempo. El rubato musical es relevante y sirve como recurso para exportarlo a la arquitectura, dado que se usa en su teoría y práctica. El rubato es un elemento más que explora las intersecciones entre sonido, espacio y emociones, siendo recurso del compositor para proponer en su obra una expresividad muy alta.

CALDERÓN

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

El calderón es un signo que se coloca encima de la figura o silencio y nos indica la suspensión del pulso musical en ese momento.

El calderón, un término que se deriva de la palabra "caldero" y que se utiliza para describir una estructura cóncava o abovedada, desempeña un papel esencial tanto en la creación musical como en la arquitectura.

En la música, el calderón es un recurso que tiene que ver con la forma musical y en la organización del ritmo. La forma musical se asemeja a menudo a un arco o una cúpula, con una introducción que conduce a un clímax y finalmente a una conclusión. Esta estructura de arco se refleja en muchas obras musicales, desde sinfonías hasta sonatas. En términos de ritmo, el calderón se traduce en la división de una composición en secciones, marcando transiciones importantes y permitiendo que el oyente respire y asimile lo que ha escuchado. El calderón duplica y extiende de forma amplia el tiempo en el sonido en donde se ubique y tiene un componente de aguante subjetivo por parte del interprete. En la música, el calderón actúa como un elemento compositivo que guía la narrativa musical y crea un sentido de equilibrio y proporción.

En la arquitectura, el calderón es una analogía con la manifestación formal a través de la creación de espacios que incorporan elementos cóncavos o abovedados en su diseño. Estos elementos arquitectónicos no solo sirven como características estéticas, sino que también desempeñan un papel funcional en la distribución del espacio y la creación de una experiencia arquitectónica única. La bóveda de cañón y la cúpula, son ejemplos clásicos, de cómo el calderón como recurso traído a la arquitectura se asemeja a dar y proporcionar estabilidad estructural y una sensación de apertura y grandeza. También la creación de espacios circulares a modo de cúpulas son normalmente espacios estáticos donde la secuencia

espacio-temporal de la vivencia de la arquitectura tiene una velocidad mínima incluso hasta pararse.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS



Figura 199. Extracto de partitura con el icono del calderón.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

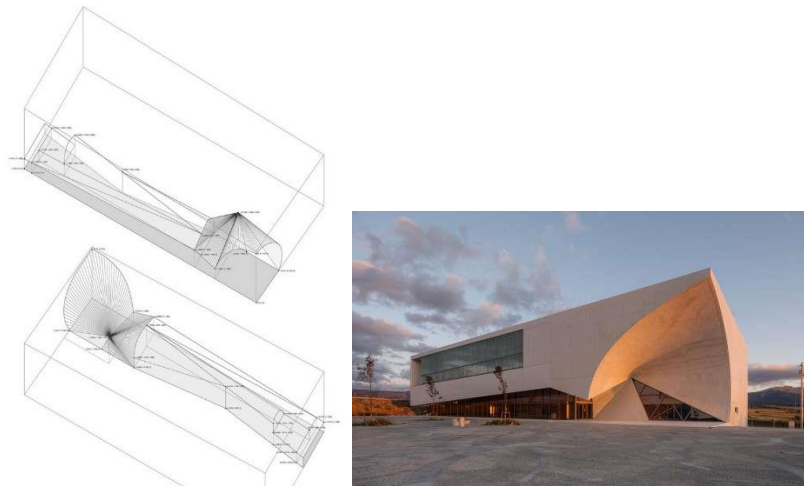


Figura 200. Documentación de proyecto de Centro de Innovación y Desarrollo Empresarial (CIDE). Segovia. Arquitectos: SMAO.

Esta obra de arquitectura la entrada a modo de atrio semiabierto se sitúa al principio del volumen longitudinal. La parte inicial del edificio es el vacío de una geometría circular con intersecciones de esferas. Se trata de una zona que genera un estatismo en el recorrido ya sea como punto de salida, de

entrada, o simplemente de contemplación del volumen debido también por el cambio de escala tan evidente. Esto representa y es análogo a un calderón espacial cambiando el tiempo y la vivencia en ese punto y diferenciándose claramente del resto de ritmos y recorridos tanto del entorno como del interior del edificio.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input checked="" type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input checked="" type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input checked="" type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

Ya sea en la música, donde da forma a la estructura y el ritmo de una composición, o en la arquitectura, donde crea espacios con características cóncavas, el calderón demuestra su importancia en la creación de obras que son tanto funcionales como estéticamente atractivas, y su evidente relación y analogía tanto conceptual como gráfica. A través de esta comparación, podemos apreciar cómo el calderón es un elemento esencial en la creación de belleza y significado en dos disciplinas artísticas distintas.

LARGO-LENTO-ADAGIO-ANDANTE-MODERATO-ALLEGRO-VIVACE- PRESTO

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

Analizamos estos términos, que indican la velocidad y el carácter de una composición musical, pueden asociarse a elementos arquitectónicos para transmitir emociones y sensaciones específicas en los espacios contruidos.

El "Largo" en la música se caracteriza por su lentitud y solemnidad, lo que puede relacionarse con la arquitectura a través de la creación de espacios amplios y majestuosos. La lentitud de este tempo puede ser reflejada en edificaciones con proporciones monumentales y un ritmo pausado en su diseño.

El "Lento" es un tempo que, al igual que el Largo, evoca calma y serenidad. En la arquitectura, esto se traduce en la creación de espacios tranquilos y relajantes, donde la simplicidad y el minimalismo pueden desempeñar un papel importante.

El "Adagio" se mantiene en un paso más rápido que el Lento, pero aún conserva un carácter tranquilo. En arquitectura, esto puede manifestarse a través de un diseño que incorpora elementos decorativos delicados y una distribución equilibrada de los espacios para dar un ritmo de experiencia más constante.

El "Andante" implica un movimiento más fluido y constante. En arquitectura, esto podría asociarse con la creación de espacios que fluyen de manera natural y armoniosa. Evoca una arquitectura más usable y funcional ya que este tempo es de los más repetidos.

El "Moderato" se encuentra en un punto intermedio entre lo lento y lo rápido. En arquitectura, esto se traduce en la creación de espacios de reposo. Zonas servidoras y zonas servidas. Tiene una analogía conceptual con espacios que están y sirven a otros como el moderato es tempo de transición entre las partes de una composición musical.

El "Allegro" es un tempo rápido y alegre en la música, lo que podría inspirar espacios arquitectónicos con un diseño dinámico y enérgico, con un énfasis en la interacción y el movimiento. Espacios con toques de color o texturas especiales que hagan de la vivencia y experiencia espacial algo más sensorial.

El "Vivace" es aún más rápido y vivaz, lo que se puede reflejar en arquitectura a través de la creación de espacios estimulantes a través de ritmos con elementos espaciales.

Por último, el "Presto" representa la máxima velocidad y energía en la música. En arquitectura, esto podría manifestarse en espacios muy rítmicos y repetitivos además de largos. Espacios que generen longevidad y una secuencia temporal larga y rápida.

Estas formas crean una experiencia sensorial completa dado que se refieren a partes completas de una composición.

Viene a este caso de análisis la cita. *“La experiencia sensorial es engañosa. Y la razón tiene que corregir los sentidos”*. Marco Vitruvio Polión , (80 a.c / 15 a.c) Romano. Arquitecto, ingeniero.

Esta cita viene a reflexionar sobre el punto de partida inicial a la hora de componer arte y poder compensar la experiencia general o concepto formal global de la composición con que la obra tenga un sentido lógico y en el caso de la arquitectura práctica y responda a las necesidades que tiene por solucionar.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

En música estas formas musicales son órdenes a modo de lenguaje que se dan o indican al principio de cada pieza musical. No tiene una traslación gráfica concreta, aunque sí que es analizada conceptualmente para ver su relación en el ámbito de la arquitectura.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

Para el análisis de estos elementos y su relación gráfica y conceptual con la arquitectura se escoge el campus de Novartis en Basilea. Este caso es un ejemplo de un espacio urbano, fronterizo con la ciudad con muchos condicionantes urbanos a los que se suma la intervención por arquitectos de prestigio en todos sus edificios dotando de gran iconicidad y “tiempos” a cada sitio y lugar del mismo

Cada arquitecto proyecta un edificio para un determinado uso y encaje urbano dentro del campus, conformando un popurrí de usos que crean experiencias vivenciales y de uso muy distintas. Son lentos, adagio ,allegro de este espacio.

Así se define en el artículo “Sistemas urbanos de frontera en contexto de permeabilidad. Roles, prácticas espaciales transfronterizas y cambio urbano en casos del área metropolitana de Basilea” (Silvia, 2018)

“Los sistemas urbanos que convergen en el frente norte de Basilea (Weil am Rhein, Saint-Louis y Huningue) comparten con aquella y entre sí relativa continuidad espacial y dinámicas funcionales, a pesar de pertenecer a países distintos. La tendencia hacia una mayor permeabilidad fronteriza derivada de su contexto posibilita nuevas formas de cooperación entre estas áreas vecinas”.

Se trata de un caso de estudio que analiza los límites espaciales y dentro de esos límites su solapamiento e interrelación. Por eso en esa relación de varios lugares con diferentes límites es una analogía entre las diferentes formas musicales.

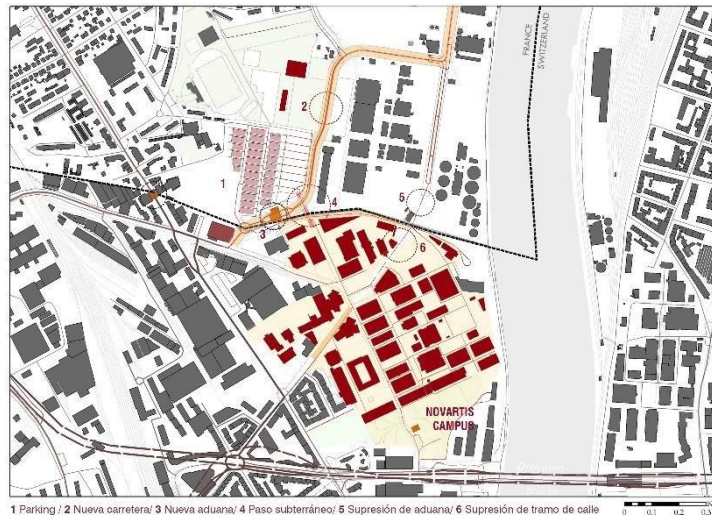


Figura 201. Plano de conjunto del campus Novartis en Basilea.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input checked="" type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m ² <input type="checkbox"/> <2000m ² <input type="checkbox"/> >2000m ² <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input checked="" type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

Es muy equiparable que ciertos espacios urbanos como los campus empresariales o universitarios tengan una variación de formas y morfologías para que, aunque dentro de un orden o estructura intrínseca, aparezcan espacios icónicos y secuencias vivenciales muy variadas. Es por eso que la variación temporal de velocidad de una pieza musical ya sea lenta, allegro o presto tiene que ver con esa variedad formal escogida en el caso de los campus ya sean empresariales o universitarios.

ACOPLAMIENTO

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

En la música, el acoplamiento se refiere a la forma en que se combinan y relacionan los diferentes elementos musicales, como melodía, armonía, ritmo y timbre, para crear una composición cohesiva. La música utiliza el acoplamiento para construir una narrativa sonora, donde los elementos individuales se interconectan y complementan entre sí para transmitir una sensación de unidad y fluidez en la pieza musical. Este proceso puede ser comparado con la forma, en que los elementos arquitectónicos se relacionan entre sí.

En la arquitectura, el acoplamiento lo podemos asemejar a la manera en que los diferentes componentes de una edificación se unen y se relacionan para formar un todo integral. La tarea de fusión y de pensar con globalidad un proyecto, que se usa en la arquitectura, utilizan un “acoplamiento” espacial para lograr coherencia y estabilidad en el diseño, asegurando que las partes individuales se ajusten y funcionen juntas de manera efectiva. Al igual que en la música, el acoplamiento arquitectónico crea una sensación de unidad y de concepto global.

En ambos campos, el acoplamiento no se limita únicamente a la conexión física de elementos, sino que también se refiere a la relación conceptual y estilística entre diferentes partes de una composición musical o de un proyecto arquitectónico.

Algunos compositores o arquitectos pueden optar por un acoplamiento más minimalista, donde los elementos se relacionan de manera sutil, mientras que otros pueden buscar un acoplamiento más evidente y elaborado para crear impacto visual o emocional. Este acoplamiento se referiría más a una agregación de muchos elementos o a crear una densidad de elementos compositiva tanto en música como en arquitectura.

El efecto acople también se refiere a la percepción de un sonido reflejado de tal manera que suena en bucle. Citando a (Hug & Arias, 2009)

“La capacidad para percibir si el sonido que se escucha proviene desde la izquierda o derecha, arriba o abajo, detrás o adelante y qué tan cerca o lejos se encuentra la fuente sonora, es de importancia capital tanto para animales como para seres humanos. La investigación sistemática sobre los aspectos evolutivos involucrados en el desarrollo de esta habilidad comenzó recién en la década del 80”

Por tanto, existe una doble vertiente conceptual en cuanto al acoplamiento. Por un lado, la combinación o agregación de sonidos para componer y por otro, el juego involuntario de sonidos al rebotar o juntarse por razones externas.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

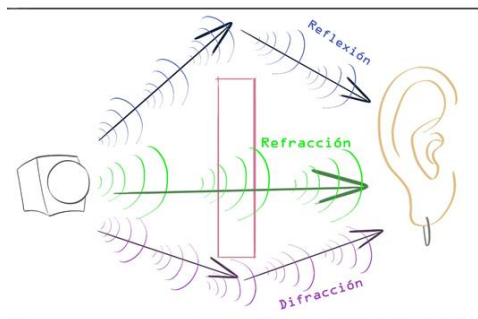


Figura 202. Esquema de acoplamiento sonoro.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

En este sentido existen intenciones compositivas en la arquitectura en las que se pretende un acoplamiento de imagen, un reflejo o introducción de un ambiente o lugar en otro. Podemos citar la cubierta del Reina Sofía en su ampliación de Jean Nouvel la cual refleja por su geometría toda la trama urbana de Madrid de cubiertas planas y colores blancos y ladrillos rojizos. Otro ejemplo es la pieza de arquitectura del estudio de arquitectura Sanaa: la Samaritane. Este proyecto se compone de una fachada de vidrio con mini ondas las cuales reflejan los edificios y el entorno colindante de edificios señoriales de Paris. Siendo el reflejo el motivo y la intención proyectual del proyecto.



Figura 203. Imagen de proyecto La Samaritane. Paris. Arquitecto: Sanaa.



Figura 204. Imagen de proyecto de ampliación de Reina Sofía. Arquitecto: Jean Nouvel.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input checked="" type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input checked="" type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

En resumen, el acoplamiento como elemento compositivo tiene un nexo conceptual entre la música y la arquitectura, ya que permite la composición de obras con un mismo motivo. Acoplar elementos o permitir que unos se solapen con otros mezclando visuales, formas o materiales son recursos utilizados en ambas disciplinas como acabamos de estudiar.

CROSSFADE

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

En el ámbito musical, el crossfade se utiliza comúnmente en la producción de música electrónica y en la mezcla de sonidos en los sintetizadores. Esta técnica permite que dos pistas o frecuencias de sonido se superpongan gradualmente, creando una transición suave de una a otra. Este recurso compositivo se utiliza para mantener una cohesión musical y emocional entre dos partes sonoras distintas, o para crear una progresión narrativa en una grabación. El crossfade es también una herramienta creativa para la composición, ya que permite la superposición y la interacción de diferentes elementos musicales creando nuevas composiciones.

El crossfade espacial es equiparable a la superposición de elementos espaciales mediante espacios-transición o superponiendo espacialidades. Con este recurso de organización espacial se pueden lograr transiciones suaves entre diferentes áreas o ambientes. Con esta creación se experimenta un flujo continuo a través del espacio, en contraste con espacios arquitectónicos más estáticos. El crossfade arquitectónico crea una sensación de movimiento y cambio constante que influye en la percepción y en la vivencia del espacio.

Música y arquitectura comparten el objetivo de crear experiencias envolventes y sensoriales, y el crossfade se ha convertido en una herramienta versátil para lograr este objetivo. Este recurso es utilizado como tal a medida que la tecnología avanza y se produce la integración de efectos visuales y sonoros en la arquitectura basados en ella.

Al permitir la creación de transiciones suaves, atmósferas envolventes y experiencias sensoriales únicas, el crossfade es un recurso compositivo a tener en cuenta por artistas y creadores y es fuente de inspiración o de

resolución de composiciones en ambas disciplinas paralelamente. La creciente aparición y evolución tecnológica permiten el análisis y la relación de este elemento y su categorización dentro de la taxonomía compositiva de la música y de la arquitectura.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

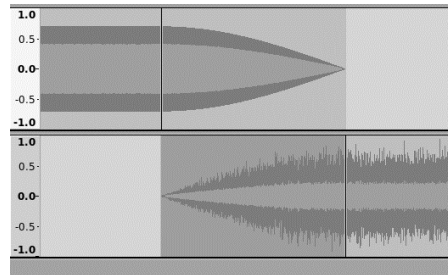


Figura 205. Esquema de ondas de crossfade entre dos sonidos. Fuente: Software Audacity.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

Comparativamente podemos asemejar este recurso musical en el edificio de viviendas del estudio de arquitectura BIG, la 8 House. Este proyecto tiene una espacialidad de subida y bajada como de comienzo y cierre del espacio. Crea una calle o zona elevada surgiendo del suelo o del plano horizontal y haciendo una transición lenta hacia arriba. Se trata de un crossfade espacial entre el plano de la calle público y el de tránsito privado en la parte elevada de la edificación donde se encuentran las viviendas de esa comunidad.



Figura 206. Imagen edificio 8 house. Arquitecto: BIG.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input checked="" type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m ² <input type="checkbox"/> <2000m ² <input type="checkbox"/> >2000m ² <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input checked="" type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

El recurso sonoro de crossfade el cual sirve y crea una transición de una parte de sonora a otra, es análogo a la formalidad espacial que transita entre dos lugares o espacios distintos o se mueve entre dos planos. Esta vocación de unión y transición entre las partes existe en la arquitectura y en la música por igual.

DOPLER

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

Este efecto sonoro fue descubierto por Christian Doppler en el siglo XIX, se basa en la alteración de la frecuencia percibida de una onda sonora o luminosa debido al movimiento relativo entre la fuente emisora y el observador.

La aplicación del efecto Doppler de manera consciente y voluntaria en la composición tiene que ver con regular la posición de la fuente sonora con respecto al espacio y al movimiento. Se trata de una regulación de posicionamiento de la fuente sonora para componer.

El efecto Doppler crea una sensación de dinamismo y movimiento en la composición. Un ejemplo es el "glissando doppleriano", donde un instrumento o una voz modulan su frecuencia, mientras se acercan o se alejan del oyente, imitando la experiencia del cambio de tono e intensidad de sonido que se produce cuando un vehículo pasa a gran velocidad. Esta técnica se ha empleado en obras vanguardistas para transmitir la sensación de velocidad o el paso de objetos en movimiento. Además, el efecto Doppler también ha inspirado la creación de dispositivos electrónicos que permiten a los músicos controlar la modulación de la frecuencia en tiempo real. El efecto Doppler es campo de estudio en la acústica y en los estudios físicos del mismo. La distribución de ondas de transmisión con este efecto tiene distribuciones distintas produciéndose ondas inversas que dan nuevas perspectivas de aplicación en el ámbito de la física y de la tecnología como se describe en el artículo "Observation of the inverse doppler effect" (Seddon & Bearpark, 2003).

En la arquitectura, la aplicación del efecto Doppler es análogo como elemento compositivo a la percepción del espacio y el movimiento en un espacio tipo. En la arquitectura se compone experimentalmente con la

disposición de elementos arquitectónicos que alteran la distribución de ondas sonoras del sonido a medida que las personas se mueven a través de un espacio. Esto se logra mediante la colocación estratégica de superficies reflectantes o absorbentes y la modulación de la acústica del entorno. De esta manera, los espacios pueden influir en la forma en que percibimos los sonidos que nos rodean y, por lo tanto, en nuestra experiencia espacial.

El efecto Doppler también es fuente de inspiración de instalaciones arquitectónicas interactivas y tecnológicas que utilizan sensores y sistemas de audio para crear experiencias sensoriales inmersivas. Estas instalaciones pueden modificar el sonido ambiente en función del movimiento de las personas a través del espacio, lo que provoca tener una dimensión cinética de la experiencia espacial. Este recurso compositivo también es propio de fachadas y en composiciones espaciales que provocan movimiento como la arquitectura cinética. En la cual, en la fachada o en la composición de la pieza arquitectónica parece que existe un movimiento continuo cambiante.

El efecto Doppler es una herramienta versátil para manipular la percepción del movimiento y el espacio.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

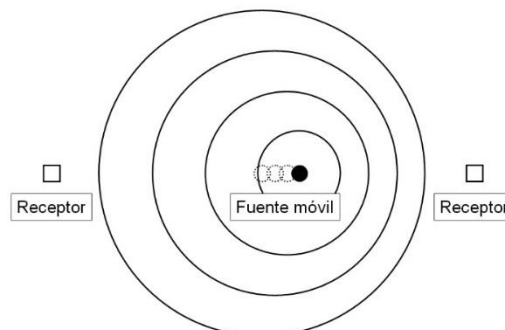


Figura 207. Esquema gráfico de funcionamiento del efecto Doppler.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

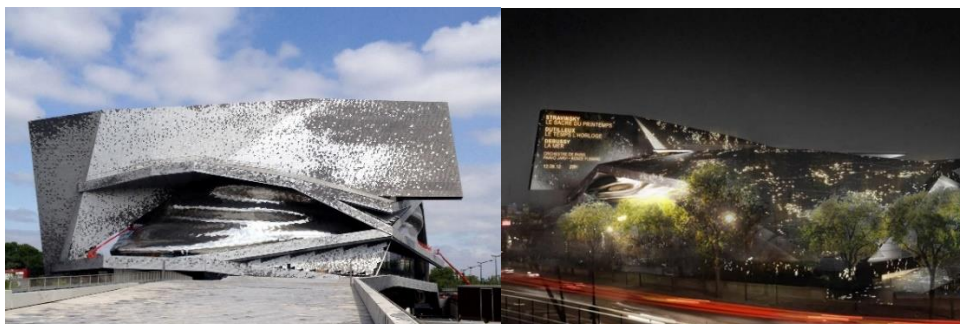


Figura 208. Imagen de la obra de arquitectura de la filarmónica de Paris. Arquitecto: Jean Nouvel

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input checked="" type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

La filarmónica de Paris de Jean Nouvel es un ejemplo de arquitectura cinética que basa su composición formal, tanto en su relación con el entorno como en la fachada, en la evocación y provocación del movimiento. Su fachada tanto por su formalidad como por su materialidad provoca una sensación de movimiento en el viandante o usuario del edificio.

Esta sensación de arquitectura cambiante, según donde se sitúe el espectador, es equiparable al efecto doppler donde el sonido y la fuente sonora es móvil respecto al receptor o viceversa.

DESDIBUJADO-BLURRING

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

La comparativa del desdibujado, como elemento compositivo en música y arquitectura, tiene similitudes en la forma y concepto de la utilización de este recurso. El desdibujado, en ambas disciplinas, implica la creación de fronteras o límites ambiguos, la fusión de elementos disímiles y la generación de una sensación de transitoriedad e indefinición. Aunque las modalidades y génesis del desdibujado en música y arquitectura son distintas en su naturaleza y origen podemos establecer una comparativa entre ellos.

En la música, el desdibujado se manifiesta a menudo a través de la fusión de varios sonidos mezclando líneas melódicas o partes musicales entre sí, jugando con los timbres e intensidades para utilizar este recurso como estrategia y técnica para transformar lo existente y crear algo nuevo. Este enfoque en la composición tiene una sensación experimental, donde las estructuras convencionales se desdibujan y el oyente se encuentra inmerso en una experiencia auditiva distinta a la original y propia.

En la arquitectura, el desdibujado se materializa a través de la creación de espacios que desafían las nociones tradicionales de límites y fronteras. Arquitectos como Frank Gehry y Zaha Hadid han diseñado edificios cuyas formas y estructuras desafían la percepción convencional de los espacios. Existen multitud de ejemplos espaciales en los cuales los límites de la composición espacial se rompen y se mezclan entre los usos, lo exterior e interior, lo público y privado y los espacios de comunicación con los estáticos. Formalmente, también las líneas rectas y las superficies uniformes se transforman en curvas fluidas y superficies orgánicas que se mezclan entre sí. Esta fusión de la arquitectura con el paisaje circundante o la naturaleza y con el lugar donde se ubica crea una sensación de transitoriedad y un diálogo constante entre la arquitectura y su entorno.

En ambos campos, el desdibujado se convierte en un medio para expresar la ambigüedad, la fluidez y la apertura a múltiples interpretaciones y relaciones. Se busca romper con las convenciones preestablecidas compositivas para estimular la imaginación y la percepción del espectador u oyente. En última instancia, el desdibujado en música y arquitectura sirve como un recordatorio de que los límites y las fronteras son conceptos flexibles y cambiantes que pueden ser redefinidos y reinterpretados nuevamente una y otra vez, siempre por parte de los compositores.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

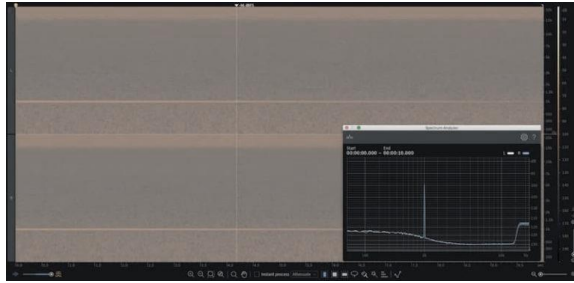


Figura 209. Esquema de onda sonora de una onda sinusoidal de 1 kHz que decae desde aproximadamente -116 dBFS.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS



Figura 210. Vista aérea nocturna del pueblo Hakka. Proyecto Freeing FrameYard diseñado por HAS design and research. Fotografía por Yu Bai.

El estudio de arquitectura con sede en Bangkok, HAS design and research, dirigido por Jenchieh Hung y Kulthida Songkittipakdee, coincidiendo con la celebración del Año Nuevo chino, diseñó Freeing FrameYard, reinterpretando antiguas leyendas del pueblo Hakka.

Según la descripción del propio estudio:

“El proyecto está ubicado, en un espacio de patio que cautivó a Hung And Songkittipakdee, en el eje principal de Dawanshiju Hakka Village, en la antigua ciudad de Pingshan, ahora un distrito de Shenzhen. Este tradicional recinto cuadrado Hakka tiene una historia y cultura de más de 200 años (se empezó a construir en 1791).

El diseño de HAS design and research reinterpreta la cultura de la seda en el patio tradicional Hakka y lo transforma, de forma abstracta, en un nuevo espacio arquitectónico de aproximadamente 4 metros de altura. Durante el día, casi 5000 tubos crean un espacio suave y borroso. Por la noche, las tiras de luz, escondidas en la estructura, como el cielo estrellado, dan a los pueblos Hakka un "lugar de esperanza"”

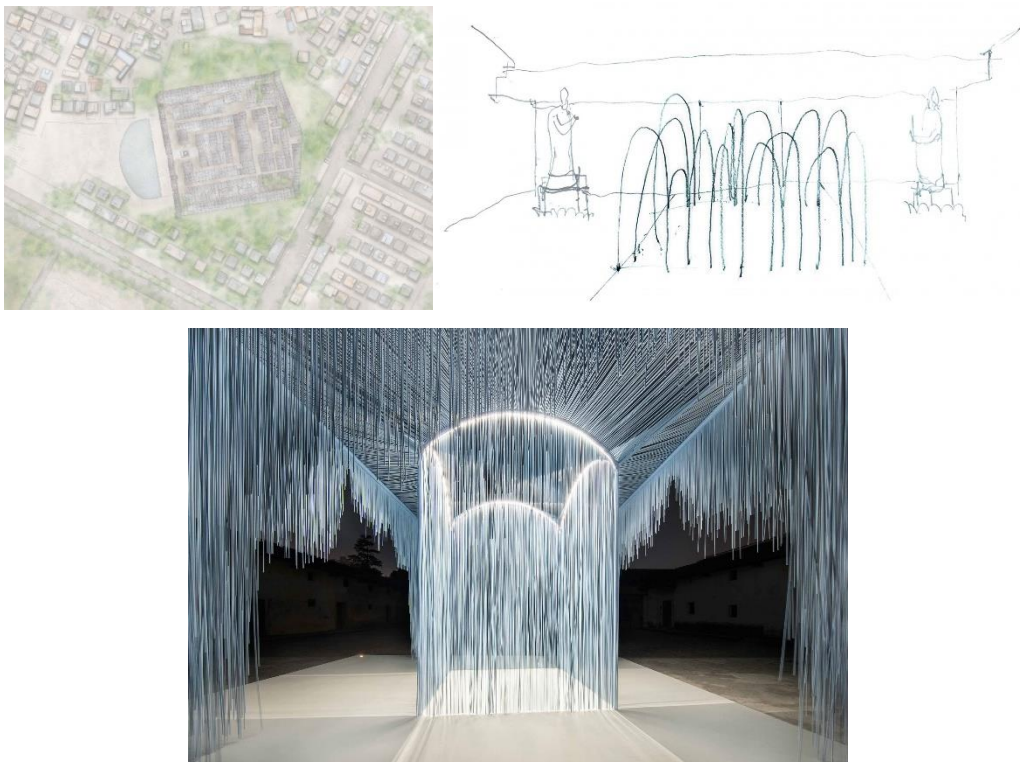


Figura 211. Documentación del proyecto *Freeing FrameYard* diseñado por HAS design and research.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input type="checkbox"/> ORIENTE <input checked="" type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input checked="" type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input checked="" type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

El blurring o difuminado sonoro se produce cuando se juega con las frecuencias sonoras para desvanecerlas en la secuencia temporal de la partitura correspondiente. Este mismo elemento compositivo en arquitectura se produce cuando los límites entre los espacios no están claros y cuando se crean espacios que no tienen cierre claro o sólido. El proyecto de HAS Design, interviene sobre una antigua ciudad con un difuminado de límites ya existentes y crea un elemento espacial fluido, difuminado sin muros ni bordes. Un elemento que transita entre el exterior-interior y que sirve como nodo icónico de espacio. El mismo recurso de difuminado sonoro aplicado al espacio.

CUADRO DE CONCLUSIONES ELEMENTOS COMPOSITIVOS EXPRESIVOS AGÓGICOS

MÚSICA

ELEMENTOS EXPRESIVOS AGÓGICOS

<u>NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO 54% UNIFICADO 46%
-ORDEN SECUENCIAL:	SI 73% NO 27%
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI 40% NO 60%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 59% ORGAN.32 % MIXTA 9%

Los elementos compositivos expresivos agógicos musicales tienen unos parámetros compositivos muy similares a los parámetros de las composiciones arquitectónicas.

Se apunta una diferencia sustancial con otra tipología y es que estos elementos compositivos tienen una ejecución secuencial desarrollándose en una secuencia de tiempo la gran mayoría.

Siguen recurriendo a la geometría como concepción de su forma y no tienen en su mayoría un juego de masas debido a la relación directa con la velocidad y el tiempo de la música.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. 90% ORIENTE 10% ÁFRICA 0%
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO 35% ENSAN. 25% PERIF. 40%
-SUPERFICIE:	<500m2 40% <2000m2 15% >2000m2 45%
-USOS:	PÚBLICO 65% PRIVADO 35%
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI 35% NO 65%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 65% ORGAN. 20% MIXTA 15%
-ACCESOS:	PEATONAL 95% VEHICULAR 5%
-ZONAS:	GEOMET. 65% ORGAN. 20% MIXTA 15%

Las obras o elementos arquitectónicos elegidos en este análisis comparado con los elementos compositivos musicales expresivos agógicos se encuentran en occidente en su gran mayoría.

Existe división de casos entre las edificaciones que se encuentran en la periferia de las ciudades, en los ensanches y en los casos urbanos. No es relevante esta división con estos casos analizados.

Tampoco tienen relación ni dialogan en su mayoría con hitos urbanos cercanos.

La superficie de las arquitecturas relacionadas en este apartado es de una escala mediana y algo más de casos de propiedad privada que pública. Al tener más casos de propiedad pública revela un tipo de obras más modestas. Esto viene al caso debido a que la alteración de la composición con ritmos, aceleraciones y velocidades se encuentra en obras y piezas de toda escala y condición.

En cuanto a la composición formal tiene una mayoría de morfología geométrica. El acceso es peatonal casi en su mayoría.

ELEMENTOS EXPRESIVOS DINÁMICOS

CARÁCTER

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

En la música, el carácter se refiere a la personalidad o el estado de ánimo de una composición. Un compositor puede expresar una amplia gama de emociones a través de la elección de tonalidades, ritmo, melodía y armonía. Un ejemplo de músico que incorporó de manera magistral el carácter en su obra fue Ludwig van Beethoven. Su Sinfonía No. 3, conocida como la "Heroica", refleja un carácter heroico a lo largo de la obra, representando la lucha sobre la adversidad, una idea que Beethoven experimentó en su propia vida con la pérdida de la audición.

En la arquitectura, el carácter se manifiesta a través de la introducción en el diseño de una idea o estilo general que dote de personalidad al espacio. El arquitecto Antoni Gaudí, por ejemplo, creó un carácter distintivo en sus obras maestras modernistas en Barcelona, como la Sagrada Familia y el Parque Güell. Estas estructuras incorporan formas orgánicas y elementos religiosos que expresan un carácter único y espiritual.

El carácter musical y arquitectónico como concepción global en una pieza es un elemento compositivo que funciona como idea general de la composición. El carácter da una iconicidad e idiosincrasia propia tanto a la propia pieza artística como al entorno o contexto en el que se sitúa la composición de esta pieza.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

En música el carácter se asocia a un tipo de música concreta, con identidad en todos los parámetros sonoros reconocibles.

La música rock es un género con una identidad propia y muy reconocible.

2

WE WILL ROCK YOU
Words and Music by
BRIAN MAY

Moderato
Repeat 4 times
Clap Hands

Hand clap twice throughout song
Piano play organ!

1. Dud-dy-you're a boy make a big noise play-in in the
2. Dud-dy-you're a poorer man, hand man about in the
3. Dud-dy-you're an old man, poor man proud-of with your

alright gonna be a big man some day you got mud on yo' face you big dis-grace
alright gonna take on the world some day you got blood on yo' face you big dis-grace
eyes gonna make you some peace some day you got mud on your face you big dis-grace

Rock 'n' roll can... all over the place sing-in!
Waa-oo your haa-rrra! o-ver the place sing-in!
Gooey haa-rrra! you haaa-rrra! o-ver the place sing-in!
[We will we will rock you... we will we will rock you...]

Figura 212. Partitura We Will Rock you. Queen.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES

-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO DE CASOS COMPARADO

En este sentido una pieza arquitectónica que da carácter a la ciudad son obras especiales e icónicas que a veces representan a una ciudad o a un país.

La torre Eiffel es un símbolo de Paris y de toda Francia. Tienen un carácter propio y es el rock and roll de toda la una ciudad y de un país.



Figura 213. Imagen y alzado de la Torre Eiffel. Ingeniero: Eiffel.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input checked="" type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m ² <input type="checkbox"/> <2000m ² <input type="checkbox"/> >2000m ² <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

En resumen, la comparativa del carácter como elemento compositivo en la música y la arquitectura revela la importancia de la expresión emocional y la influencia de las piezas artísticas por sí mismas. Las obras como estas de las dos disciplinas se conectan en la búsqueda de transmitir significado y emoción a través de sus obras.

PIANO-MEZZO-FORTE

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

En este estudio comparado, analizaremos cómo la dinámica musical influye en la concepción de espacios arquitectónicos.

Piano, Mezzo Forte y Forte en Música

En música, el piano, mezzo forte y forte se refieren a las indicaciones de dinámica, que señalan la intensidad del sonido. El piano representa suavidad, el mezzo forte un nivel medio de intensidad y el forte indica un fuerte volumen. Estas dinámicas son esenciales para transmitir emociones y narrativas en la música, de tal manera, que los intérpretes de las mismas puedan adoptarlas y representarlas en la ejecución de las obras. Como referencia biográfica, podemos mencionar a Ludwig van Beethoven, un compositor con un uso magistral de la dinámica en sus obras, como la Novena Sinfonía, que alterna entre pasajes suaves y explosivos. Beethoven fue de los primeros compositores en utilizar a través del piano-forte aplicar las diferentes dinámicas y establecer los comienzos del romanticismo musical introduciendo la dinámica como punto esencial e importante de las fórmulas compositivas.

Aplicación en Arquitectura

En la arquitectura, estas dinámicas musicales se traducen en la concepción de espacios que evocan sensaciones similares. Un ejemplo icónico es la Casa de la Música en Oporto, Portugal, diseñada por Rem Koolhaas. Este edificio parece flotar sobre el suelo, con una estructura en voladizo que se asemeja a un piano suspendido en el aire. El uso de geometría y materiales le da una sensación de ligereza y suavidad, similar al piano.

Otro ejemplo sería la casa Fansworh, (Hug & Arias, 2009) un elemento espacial que no toca el suelo y se posa sobre el terreno sin tocarlo. Interviniendo en el espacio de una manera suave o piano.

Por otro lado, el Museo Guggenheim en Bilbao, diseñado por Frank Gehry, utiliza elementos arquitectónicos que evocan la intensidad del forte musical.

Las formas curvas y el uso del titanio crean una sensación de energía y volumen, como si la arquitectura estuviera "gritando fuerte" en términos visuales.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS



CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES

-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS



Figura 215. Imagen de casa Gansworth.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input checked="" type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input checked="" type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input checked="" type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

En resumen, la dinámica musical, representada por el piano, mezzo forte y forte, tiene un equivalente emocional y estético en la arquitectura. La arquitectura puede inspirarse en la música para crear espacios que evocan suavidad, equilibrio y poder y, esta interacción entre dos formas de arte, enriquece nuestra experiencia espacial y musical.

LIGADO

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

La comparativa del ligado como elemento compositivo en música y arquitectura tiene similitudes y diferencias significativas en la forma en que ambas disciplinas utilizan este recurso. El ligado crea una sensación de continuidad y cohesión entre las partes de cada composición. De una manera técnica el ligado se ejecuta para establecer conexiones, estructuras y secuencias que contribuyen a la apreciación artística de la pieza.

Haciendo una descripción más técnica, el ligado en cuanto a música, se refiere a la técnica de unir notas o acordes, creando una transición suave entre ellos. Este elemento compositivo permite la creación de líneas melódicas fluidas y expresivas, lo que resulta en una música más sutil y armoniosa. El ligado puede aplicarse tanto en la interpretación de una sola pieza musical como en la relación entre varias secciones de una composición, proporcionando una sensación de continuidad y dirección.

En arquitectura, el concepto de ligado se puede relacionar con la conexión y continuidad visual entre elementos compositivos arquitectónicos, como pilares estructurales, muros, espacios y formas. La arquitectura utiliza el ligado para guiar la experiencia espacial y percepción del espectador a través de un espacio, creando un sentido de fluidez y cohesión en el diseño. Los elementos arquitectónicos ligados pueden proporcionar una sensación de dirección y movimiento en un edificio o un espacio, similar a cómo la música lo hace en una composición.

Aunque tanto la música como la arquitectura emplean el ligado para lograr continuidad y cohesión, las diferencias en los medios y objetivos dan lugar a variaciones en la forma en que se utiliza este recurso compositivo. Mientras que, en música, el ligado se manifiesta a través de la duración y

la articulación de las notas, en arquitectura, se logra a través de la colocación de elementos físicos en el espacio. Además, la música tiende a ser más abstracta y subjetiva en su aplicación, mientras que la arquitectura está más vinculada a las necesidades funcionales y las limitaciones espaciales

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS



Figura 216. Extracto de partitura tipo en donde se ve el icono del ligado.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

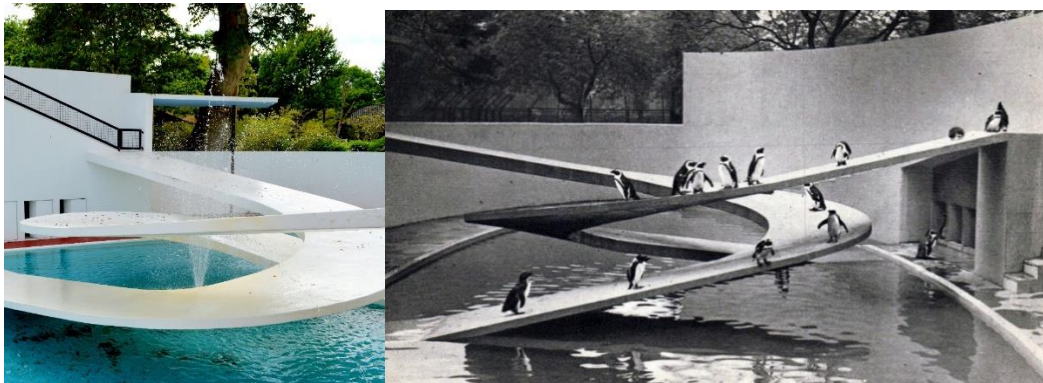


Figura 217. Imágenes de proyecto Piscina para pingüinos en el Zoológico de Londres. Arquitecto. Berthold Lubetkin.

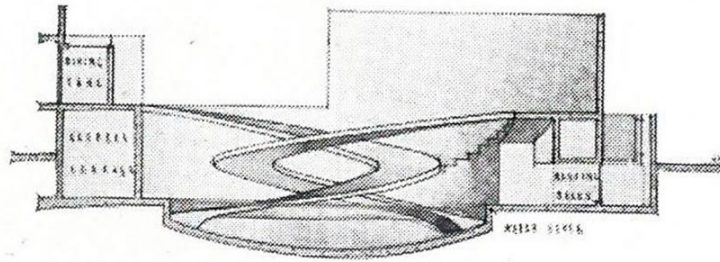


Figura 218. Sección de la planimetría del proyecto Piscina para pingüinos en el Zoológico de Londres. Arquitecto. Berthold Lubetkin.

El ligado es la unión de dos sonidos que crea una continuidad entre dos timbres sonoros distintos. Es una conexión entre dos notas, tanto morfológica en la escritura de notación musical como en la experiencia sonora en la cual el sonido es continuo.

Como ejemplo claro que demuestra el uso de este recurso es el proyecto del zoo del Londres (Piscina para pingüinos en el *Zoológico de Londres*. Arquitecto. Berthold Lubetkin.) en el cual unas rampas suspendidas entre dos módulos y que vuelan entre dos volúmenes crean una conexión tanto en altura como en longitud entre dos partes diferentes del proyecto.

Otro ejemplo es la casa Curuchet de Le Corbusier en Argentina. En este proyecto una rampa en medio de la parcela cose y une dos volúmenes interior habitables, diferenciando y zonificando la vivienda. Esta rampa es un ligado de espacio que pasa por el patio y espacio abierto.

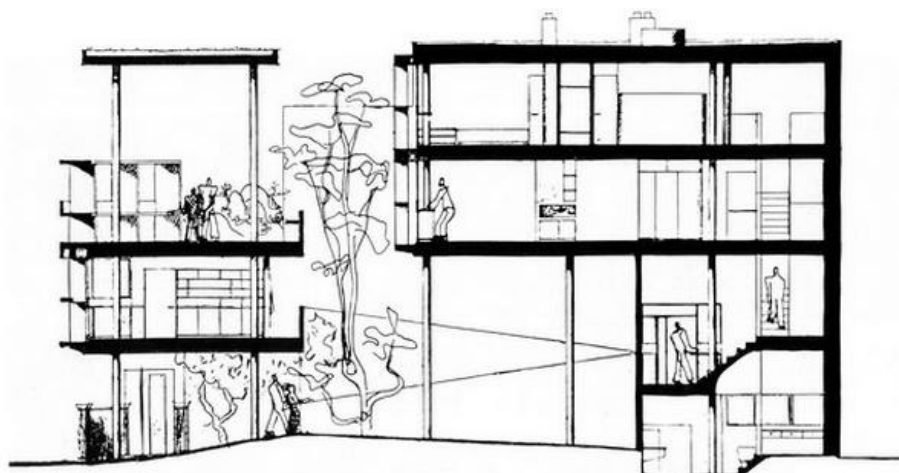


Figura 219. Sección de la planimetría del proyecto de Casa Curuchet. Argentina. Arquitecto: Le Corbusier.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input checked="" type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input checked="" type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input checked="" type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

En conclusión, el ligado como elemento compositivo en música y arquitectura comparte la intención de crear cohesión y fluidez en sus respectivas obras, pero se manifiesta de maneras distintas debido a las diferencias de forma de proyectar y representar las piezas artísticas en ambas disciplinas.

SFORZANDO-RINFORZANDO

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

Dos términos que ejemplifican el uso y la existencia de un recurso compositivo directo son "sforzando" y "rinforzando". Estos términos, de origen italiano, tienen su raíz en la música, pero se pueden aplicar de manera paralela en la arquitectura.

"Sforzando" en la música

El término "sforzando" proviene del italiano "sforzare," que significa "forzar" o "hacer un esfuerzo." En el contexto musical, "sforzando" se utiliza como una indicación para que un intérprete realice una nota o pasaje con un énfasis y un énfasis repentino, directo y claro. El resultado es un aumento temporal en la intensidad y el volumen de la música. Un ejemplo clásico de "sforzando" en la música es la Sinfonía No. 9 en Re menor, Op. 125 de Beethoven, donde el cuarto movimiento, conocido como "Himno a la Alegría," presenta notables "sforzandos" que resaltan la emoción y el poder del coro.

"Rinforzando" en la música

El término "rinforzando" es otro concepto italiano relacionado con el refuerzo o el fortalecimiento. En música, "rinforzando" se utiliza de manera similar a "sforzando," pero con una diferencia clave: "rinforzando" implica un aumento gradual de intensidad, a diferencia del énfasis repentino de "sforzando." Este aumento gradual puede ser aplicado a una sección completa de una composición, dando lugar a una sensación de crecimiento y fortaleza a lo largo del tiempo. Un ejemplo destacado de "rinforzando" se encuentra en la obertura de la ópera "La Forza del Destino" de Giuseppe Verdi, donde la música se construye gradualmente hasta alcanzar su punto culminante.

La aplicación en la arquitectura

La relación entre estos recursos musicales y la arquitectura radica en su capacidad para comunicar emociones y narrativas espaciales, a través de la interacción directa con elementos compositivos claros y directos. Al igual que en la música, en la arquitectura se pueden emplear conceptos de "sforzando" y "rinforzando" para crear efectos visuales y emocionales. Por ejemplo, un arquitecto puede diseñar un espacio público con un techo alto y una entrada abierta, utilizando el concepto de "rinforzando" para dar una sensación de expansión y grandiosidad puntual a medida que uno se adentra en el espacio. En contraste, en una fachada de un edificio, se pueden incorporar elementos de "sforzando" mediante detalles de tipo ornamentístico arquitectónicos que enfatizan un punto específico, creando un efecto dramático y llamativo.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS



Figura 220. Extracto de partitura con sfz como elemento de composición.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS



Figura 221. Fotografías de la obra de la caja de ahorros de Granada. Arquitecto: Campo Baeza

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input checked="" type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

La caja de ahorros de Granada de Campo Baeza es un ejemplo de sforzando. Definida por su propio autor como un “impluvium de luz” esta pieza de arquitectura crea un espacio de escala gigante como un sforzando espacial. El atrio de luz tan imponente es un exceso espacial para crear una efecto sobrecogedor, distinto y especial del resto de espacios justo en una zona de entrada o de principio de recorrido espacial del edificio. La analogía es clara en música ya que un sforzando en una pieza musical es un aumento de la intención y del sonido en un momento específico, para provocar una sensación fuerte corta y clara en el receptor del mensaje artístico.

CRESCENDO-DIMINUENDO

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

Crescendo (cres.) / Decrescendo (deces.)

El crescendo es un efecto producido por el incremento progresivo de la intensidad de un sonido. Este elemento es muy conocido en la notación musical, además tiene una notación específica para nombrarlo.

Este elemento compositivo se muestra en la interacción del emisor-receptor de un sonido en la aproximación de la fuente sonora. Por ejemplo, cuando una ambulancia (emisor) se acerca al receptor la sensación de crescendo aparece claramente. Esta suma de intensidad tiene que ver con el efecto dopler estudiado también en esta investigación. También son ejemplos cuando una persona grita o eleva la voz, cuando una máquina empieza a funcionar y debe incrementar su voz para ser escuchada.

Ejecución:

Su ejecución consiste en aumentar la fuerza de acción del sonido. Por ejemplo, si nos encontramos tocando un instrumento de viento tendremos que soplar con mayor fuerza para que el sonido suba de nivel o en el piano incrementar la fuerza de la mano y dedos para pulsar las teclas además de ayudarse del peso de todo el cuerpo.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

SUITE ESPAGNOLE
Nº V. ASTURIAS. (ASTURAS)
J. ALBENIZ
BENEDITA REVISADA Y CORREGIDA POR J. M. SALVAT

ALLEGRO MA NDR TROPPO
PIANO

Copyright 1918
Tous droits réservés ni de reproduction
1928-1929

STUDIO MUSICAL ESPAÑOL
Barcelona, Madrid, Bilbao, San Sebastián

Detailed description: This image shows a page of a musical score for 'Suite Española, No. 5 Asturias (Asturas)' by Isaac Albéniz. The page is numbered 27. It features five systems of piano music, each with a treble and bass clef. The tempo is marked 'ALLEGRO MA NDR TROPPO' and the dynamic is 'PIANO'. The score includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings like 'pp' and 'ppp'. At the bottom, there is copyright information from 1918 and 1928-1929, and the publisher's name 'STUDIO MUSICAL ESPAÑOL' with locations in Barcelona, Madrid, Bilbao, and San Sebastián.

Figura 222. Extracto de partitura de Suite española. Albeniz. Ejemplo de crescendos y decrescendos.

Símbolo:

El crescendo como simbología musical se representa con dos líneas convergentes en un mismo punto, simétricas e inclinadas a 5° con respecto a un imaginario eje horizontal.

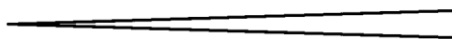


Figura 223. Icono del crescendo.

El decrescendo tiene una forma similar, pero simétrica. Las dos líneas empiezan abiertas, justo en la posición geométrica donde han acabado las líneas que representan el crescendo y convergen en un punto, coincidiendo también con un imaginario plano horizontal.

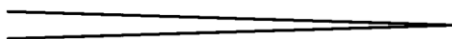


Figura 224. Icono del decrescendo.

El compositor español Isaac Albéniz utiliza el crescendo en numerosas de sus obras. En la fig 221 vemos este elemento utilizado en la partitura de la obra de Asturias.

Este elemento compositivo busca dar fuerza a la intención musical mediante la intensidad sonora a la música. El crescendo busca dar énfasis a una parte de la pieza musical o del motivo musical concreto inserto de la misma.

El intérprete debe subir la intensidad sonora en ese momento por lo que la atención del receptor se mantiene. Además, se crea una sensación de vitalidad, de fuerza emocional y sensitiva. El crescendo otorga un sentido musical y artístico a cada una de las partes de la pieza musical en la cual se utiliza.

Podríamos entender que, dentro de lo que Rasmussen dice en “La experiencia de la arquitectura” en el capítulo sobre sólidos y cavidades, el crescendo o decrescendo de los espacios es una cavidad en crecimiento o decrecimiento. Lo que queda dentro del espacio en lo que entendemos como la atmósfera del espacio es expandida y contraída si aplicáramos el elemento compositivo del crescendo.

Al hablar o leer un texto por inercia tendemos a abrir y cerrar las frases. Es decir, cuando una oración acaba en un punto la intensidad sonora que proyectamos se cierra.

El sonido recrea esa visión unificadora del espacio como atmósfera. La imagen, la fotografía o cualquier percepción solo visual es sesgada. Así se muestra en libros como “Modernity and hegemony of vision” de David Michael Levin. (Levin, 1993).

No olvidamos citar todas las críticas teóricas que existen sobre el oculacentrismo por ejemplo, con el autor Martin Jay en *Dowcast eyes* (Jay, 1993). Todo este razonamiento tiene como base los estudios de Heidegger, o Foucault en los cuales se describe el mundo como imagen. El ser humano percibe su entorno y su información del mismo en varios planos, el más inmediato es a través de los 5 sentidos, aunque no podemos dejar

de lado los planos de la memoria o la educación ya insertos en nosotros como una percepción previa.

El elemento compositivo de estudio tiene una aplicación muy directa para romper el oculacentrismo a la hora de experimentar el arte de la arquitectura.

El crescendo sonoro nos hace ampliar y amplificar más si cabe esa visión total o periférica que percibimos del arte, tanto en música como en arquitectura. El sentido artístico que provoca hace que entendamos y percibamos de manera más completa este sentido.

No está demás destacar que casi todas las obras o piezas artísticas de cualquier disciplina tienen un principio y un final. Los motivos musicales o células formales o rítmicas toman sentido como pequeño abrir y cerrar sonoro.

Dentro de los cánones de estudio de la interpretación con clases magistrales de pianistas como Alicia de Larrocha observamos que dentro de la interpretación de una partitura existe una diferencia entre los crescendos parciales o generales. La apertura y cierre de frases musicales se hace constantemente en cualquier representación musical. En cambio, existe una concepción más general para construir la idea y dar un énfasis general a la obra. Es decir, un crescendo general articulará el sentido musical de una obra musical y por tanto habrá un crescendo general que se aplica a toda la obra.

Es relevante llevar este concepto compositivo al espacio y a la arquitectura. ¿No deberían todos los espacios tener un sentido? ¿Contar la experiencia espacial de una forma concreta para despertar una percepción en el espectador?

En la arquitectura, los crescendos espaciales son y pueden ser un elemento compositivo de gran interés y utilidad. Si ponemos un ejemplo, ¿los pasillos deben tener la misma altura o capacidad volumétrica que los sitios donde estar? ¿Los dormitorios deben tener la misma que los baños?

En la aplicación de estos elementos compositivos existen dos planos de análisis dentro de la composición arquitectónica.

Existe, por un lado, la aplicación formalista, es decir, una traslación directa de esta subida de intensidad a una subida de forma o de volumen de una pieza arquitectónica.

Por otro lado, existe una relación entre la experiencia perceptiva que despierta el crescendo en ambas disciplinas. Aquí contaremos con las sensaciones que tenemos y experimentamos a la hora de enfrentarnos a cualquier pieza artística tanto musical como arquitectónica.

Formalmente cualquier volumen o pieza que progresivamente aumente de espacio es equiparable y lógico que sea un crescendo espacial.

Los cambios de sección dentro de un mismo volumen crean este efecto de subir “intensidad espacial”.

Muchos arquitectos juegan con este cambio de volumen y forma para proyectar. Desde un primer vistazo parece claro aplicar este elemento compositivo a una arquitectura muy orgánica con arquitectos como Zaha Hadid o Toyo Ito como ejemplos.

Vemos en la figura 225 el pabellón de Torre Vieja del arquitecto japonés Toyo Ito. Es un pabellón en el cual el espacio se comprime y se abre de manera muy similar a como un crescendo y descreyendo aumenta y disminuye de intensidad.



Figura 225. Pabellón en Torre Vieja. Arquitecto: Toyo Ito.

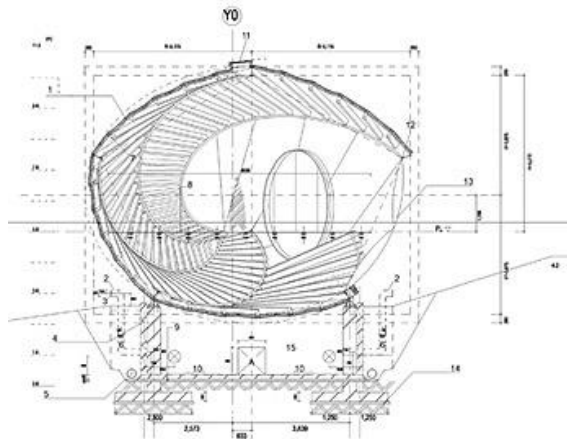


Figura 226. Plano de sección del Pabellón Torre Vieja. Arquitecto: Toyo Ito.

Existe un ejemplo muy concreto, en el cual los espacios al igual que la música, crecen y decrecen de la misma forma, de una forma general y llevando este elemento a una totalidad compositiva. Es decir, que el propio crescendo sea la base principal de la composición. Un crescendo compositivo general que parte de la nada y llega hasta el infinito.

La polifonía de los sentidos, como lo denomina Bachelard, hace que el sentido de la realidad de cada uno se fortalezca y se articule por medio de esta interacción.

Este hecho ocurre a menudo con la arquitectura: ofrece experiencias multisensoriales. Las cualidades del espacio, de la materia y de la escala se miden a partes iguales por todos los sentidos, haciendo que éstos interactúen entre sí y se fusionen los unos en los otros. (Pallasmaa, Juhani, 2022)

El Bolero de Ravel es una pieza de crescendo general. El motivo principal y sentido musical de la pieza es ir subiendo la intensidad sonora sobre la misma forma musical tanto rítmica como de altura. Es la gran representación artística de la subida como un espacio que se abre hasta terminar en algo de escala muy superior.



Figura 227. Extracto de partitura El Bolero del compositor Maurice Ravel.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES

-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

La Casa Malaparte en Capri es otro ejemplo de crescendo en altura para colonizar las vistas del mar que tiene desde la cubierta. Es un crescendo en altura que es también la parte de génesis proyectual más clara del proyecto.



Figura 228. Imágenes de Casas Malaparte. Capri. Arquitecto: Adalberto Libera.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input checked="" type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input checked="" type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input checked="" type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

El crescendo es un recurso compositivo similar en arquitectura y música e incluso en los ejemplos citados son el motivo principal compositivo. Un crescendo en altura que conforma un volumen es análogo a un crescendo en intensidad sonora que conforma la pieza musical.

CALANDO

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

Calando en la Música

El calado o calando en la música se refiere a la técnica de "abrir" la textura musical, creando un espacio dentro de una obra para que ciertos elementos musicales destaquen. Este concepto se ha aplicado de manera notable en la música barroca, particularmente en las obras de Johann Sebastián Bach. En sus "Conciertos de Brandeburgo", Bach utiliza el calado de manera magistral al permitir que diferentes instrumentos y voces interactúen en una estructura de contrapunto. Esto crea un diálogo musical rico y complejo, donde cada parte contribuye a la totalidad de la composición.

La influencia del calado en la música es evidente en la obra del compositor contemporáneo Arvo Pärt. Su estilo minimalista, conocido como "tintinnabuli" (la técnica *tintinnabuli* consiste en acompañar una melodía principal (voz-M) con una voz tintinnabular (voz-T) que únicamente emplea notas pertenecientes a un acorde de tríada, siguiendo algún tipo de regla con respecto a la voz-M), se caracteriza por la utilización de espacios de silencio, que actúan como el "calado" en su música. Pärt crea una atmósfera etérea al permitir que las notas suenen en solitario, sin interferencias, antes de entrelazarlas con otras notas, lo que resulta en una experiencia auditiva única.

Calado en la Arquitectura

En arquitectura, el calado en su concepción más práctica se refiere a perforar o tallar elementos arquitectónicos, como muros, ventanas o celosías, para crear patrones de luz y sombra. Este enfoque se ha utilizado en diversas culturas a lo largo de la historia. Un ejemplo destacado es la Alhambra en España, un palacio y fortaleza islámica que presenta intrincados calados en yeso y madera. Estos patrones decorativos no solo aportan belleza estética, sino que también regulan la entrada de luz y la temperatura en el interior de los espacios.

Otro ejemplo es la Casa Batlló de Antoni Gaudí en Barcelona, donde las ventanas y balcones están diseñados con un calado que imita el esqueleto de un animal marino. Este calado, no sólo crea un efecto de luz y sombra sorprendente, sino que también sirve como un elemento icónico de la arquitectura modernista.

El calado es por tanto un ornamento o tratamiento material de algún elemento constructivo para aportar una forma marcada y clara en algún lugar o espacio de la arquitectura.

Comparativa y Conexiones.

Ambas disciplinas utilizan el calado como una forma de crear una intención creativa entre elementos individuales.

La influencia de uno en el otro es evidente. La obra de Bach, por ejemplo, podría considerarse como la arquitectura musical, donde las notas se entrelazan de manera similar a cómo se entrelazan los elementos arquitectónicos en una fachada calada. Por otro lado, la arquitectura moderna ha adoptado principios de calado de la música, creando edificios que son "transparentes" en su diseño, permitiendo que la luz juegue un papel crucial en la experiencia espacial.

El muro nazarí de la Alhambra de Granada muestra un muro de la muralla reformada que contiene las cualidades sonoras del calado pero en el espacio. Tanto por las escisión o hendiduras dentro del muro, como por la contundencia respetuosa que es el proyecto con la muralla de la Alhambra existente.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

SONATE

W. A. Mozart
Köchel Nr. 29

Allegro maestoso

8

Figura 229. Extrato de partitura de Sonata de Mozart donde indica el calando como orden interpretativa.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS



Figura 230. Proyecto de Muralla Nazari. Granada. Arquitecto: Antonio Jimenez Torrecillas.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input checked="" type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input checked="" type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

El calado tiene una importante relación en su uso entre arquitectura y música. Este elemento que marca conscientemente órdenes en la interpretación musical y produce una sensación concreta, al marcar con intensidad una parte de la música, es análoga a la manera que tiene la arquitectura para marca mediante ornamento o hendiduras espacios o rasgados volumétricos en algún elemento compositivo formal.

SMORZANDO

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

El "smorzando", un término musical italiano, se refiere a una indicación que se utiliza en partituras para indicar una disminución gradual de la intensidad y el volumen del sonido. Este efecto se logra reduciendo progresivamente la fuerza con la que se ejecuta una pieza musical hasta llegar a un apagamiento suave y delicado. A primera vista, esta técnica parece ser exclusiva de la música, pero al examinarla más detenidamente, se pueden encontrar paralelos en la arquitectura.

Para comprender la relación entre el "smorzando" en la música y su aplicación en la arquitectura, es esencial considerar la teoría de la sinestesia, que conecta la experiencia sensorial en diferentes modalidades, como la vista, el oído y el tacto. El término "smorzando" evoca la idea de apagar gradualmente una llama musical, lo que puede llevarnos a reflexionar sobre cómo los elementos visuales y estructurales en la arquitectura también pueden lograr un efecto similar de reducción gradual de la intensidad y la presencia.

Un ejemplo relevante de esta conexión entre la música y la arquitectura se encuentra en la obra del arquitecto japonés Tadao Ando. Sus diseños minimalistas y su enfoque en la manipulación de la luz natural en sus edificios presentan similitudes con el "smorzando" musical. Ando logra suavizar la transición entre el interior y el exterior de sus edificios mediante el uso de elementos arquitectónicos que atenúan gradualmente la luz y la intensidad visual, creando un efecto de apagamiento que recuerda al apagamiento de una nota musical.

En el campo de la música, compositores como Claude Debussy han utilizado el "smorzando" de manera efectiva en sus obras. En su "Clair de Lune," Debussy emplea este efecto para crear una atmósfera etérea y sosegada, donde las notas se desvanecen lentamente, evocando la sensación de un atardecer tranquilo. Esta sensación de disminución

gradual se asemeja a cómo un espacio arquitectónico puede llevar al espectador o al habitante a una transición suave y relajante.

Esta conexión, entre el "smorzando" en la música y la arquitectura, es relevante en el estudio de la estética y la experiencia humana dada la implicación expresiva y emocional del significado del recurso compositivo. En palabras de Juhani Pallasmaa en su libro "Los Ojos de la Piel: La Arquitectura y los Sentidos" (Pallasmaa, Juhani, 2022), "*La arquitectura, como la música, es una de las artes primordiales, y su experiencia es multisensorial*".

El "smorzando" como elemento compositivo en la música y su analogía con la arquitectura demuestra cómo la disminución gradual de la intensidad y la presencia puede ser aplicada de manera efectiva en otras disciplinas artísticas y como es de análogo este recurso en arquitectura también aunque sin tener esa denominación lingüística ni conceptual pero comparte la forma y manera de uso y objetivo perseguido por el artista.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS



Figura 231. Extracto de partitura. Paganini Violín Capricho 6.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS



Figura 232. Plano de lugar del Cementerio civil, Fisterra. Arquitecto: César Portela

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

El smorzando como elemento compositivo es una orden directa musical del compositor al interprete con el fin de que aminore la intensidad en una parte, como un desvanecimiento paulatino y ordenado. Las notas y sonidos deben ir a una marcha más lenta e ir bajando en velocidad e intensidad. Esta bajada paulatina de ritmo en la partitura es un recurso que se utiliza en arquitectura cuando quieres fundir un elemento edificatorio con el paisaje o con el entorno. El cementerio de Cesar Portela en Finisterre es un ejemplo de ello. En este proyecto las piezas de los nichos van surgiendo y apareciendo a medida que se baja por el acantilado creando un recorrido que “baja” de velocidad. El proyecto es un smorzando espacial tanto por la forma y morfología del mismo tanto por el propio uso del mismo. Un lugar tranquilo y callado como es un cementerio frente al contraste de otros sitios.

EFECTO HAAS

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

Según estableció Lord Rayleigh en su teoría dúplex a principios del siglo XX (Rayleigh, 1907) el cerebro tiene dos mecanismos para localizar la procedencia de una fuente sonora en el plano horizontal:

El ITD (Interaural Time Difference), diferencia de tiempo interaural. El tiempo con el que una fuente sonora llega a nuestro sistema de escucha es diferente para cada uno de nuestros oídos. Esto hará que el cerebro interprete que el sonido proviene del lado correspondiente al oído que primero ha llegado.

El ILD (Interaural Level Difference), diferencia de nivel interaural. Si dos fuentes llegan a nuestros oídos con coherencia de fase nuestro cerebro interpretará que proviene sólo de una única fuente, se acercará más a una o a otra en función del nivel de cada una. Esto se conoce como el efecto phantom, ya que el sonido viene de una posición ficticia. El cerebro utilizará estas dos técnicas la combinación de estas dos técnicas para crear una imagen sonora en el plano horizontal.

Aunque lleguen dos señales a la vez en el tiempo, nuestro cerebro integra sonidos separados en el tiempo hasta 30-50ms dependiendo de la señal, ya que, si no, imaginemos un teatro en el que damos una palmada y cada reflexión llega en un momento diferente, escucharíamos varias palmadas. Mediante esta descripción entre fuente sonora y tiempo de percepción de la misma se entiende el conocido como el efecto precedence que es un fenómeno psicoacústico, el efecto haas.

Este efecto, nombrado en honor al ingeniero alemán Helmut Haas, se refiere a la capacidad del oído humano de percibir dos sonidos separados por un intervalo de tiempo muy corto como una sola fuente sonora.

Efecto Haas en la Música

El efecto Haas en la música se manifiesta principalmente en la configuración espacial del sonido y su impacto en la percepción auditiva.

Helmut Haas, en su artículo "Über den Einfluss eines Einfachechos auf die Hörsamkeit von Sprache" (Haas, 1950), describió cómo los sonidos directos y sus respectivos reflejos pueden fusionarse en la mente del oyente, si la diferencia de tiempo entre ambos no excede los 40 milisegundos. Esta percepción amalgamada de los sonidos ha sido aprovechada de manera creativa por compositores e ingenieros acústicos en la música contemporánea.

Un ejemplo claro de la aplicación del efecto Haas en la música se encuentra en la obra "It's Gonna Rain" (1965) de Steve Reich (<https://www.youtube.com/watch?v=Jsd50gJo5q4>). En esta pieza, Reich utiliza grabaciones de un predicador callejero en San Francisco, cuyos sonidos directos e indirectos se superponen, generando un efecto de eco y una compleja textura sonora que evoca la sensación de estar rodeado por el sonido. Esta técnica, influenciada por el efecto Haas, transforma la percepción espacial de la música, llevando al oyente a una experiencia innovadora para el momento y muy inmersiva, desde el punto de vista sensorial.

Elementos Arquitectónicos y el Efecto Haas

La relación entre el efecto Haas y la arquitectura radica en la percepción espacial y la manera en que el ser humano interpreta su entorno sonoro y visual. En su libro "The Tuning of the World" (Schafer, 1977), el músico y teórico del sonido R. Murray Schafer argumenta que la arquitectura puede influir significativamente en la forma en que experimentamos el sonido. La disposición de espacios, materiales de construcción y formas arquitectónicas impacta directamente en la acústica y, por ende, en la percepción del sonido.

Un ejemplo arquitectónico relevante que ya se ha tratado como caso de análisis en esta investigación es la Ópera de Sídney, diseñada por el arquitecto danés Jørn Utzon. La acústica de este emblemático edificio se ha perfeccionado mediante la aplicación de elementos que aprovechan el efecto Haas, como la distribución de superficies reflectantes y difusoras. Esto ha permitido que los sonidos en el escenario se proyecten de manera

óptima hacia el público, creando una experiencia sonora inmersiva que resalta la música y la interpretación. También la Filarmónica de Berlín de Hans Scharoun utiliza una morfología y forma exterior que se solapa con la forma interior para crear este efecto sonoro guardando una estrecha relación en la forma y concepto proyectual y el propio procedimiento sonoro.

El efecto Haas, inicialmente descubierto en el ámbito de la psicoacústica, ha encontrado su aplicación en la música contemporánea como un recurso compositivo valioso. La forma en que los sonidos se organizan en el espacio y el tiempo, influida por este efecto, puede crear experiencias auditivas únicas y cautivadoras. Además, su relación con la arquitectura demuestra cómo la percepción espacial y la acústica son elementos interdependientes en la creación de experiencias sensoriales en música y entornos arquitectónicos.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

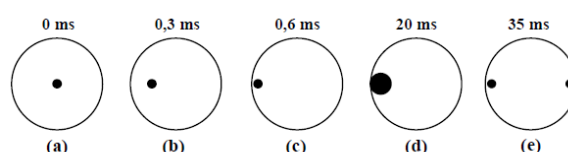


Figura 233. Esquema del efecto haas en su interacción con los cascos al escuchar sonido por los mismos.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

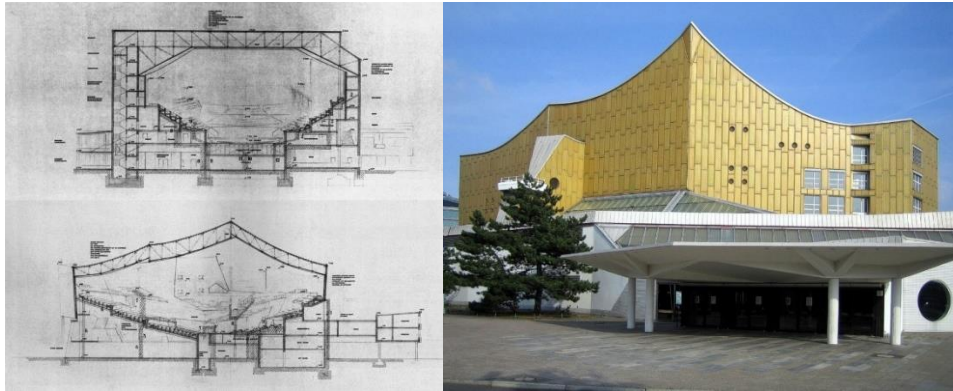


Figura 234. Plano e imagen de la filarmónica de Berlín. Arquitecto: Hans Scharoun

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input checked="" type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m ² <input type="checkbox"/> <2000m ² <input type="checkbox"/> >2000m ² <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

El efecto Haas se presenta como un componente crucial en la creación de experiencias auditivas y arquitectónicas inmersivas, permitiendo la exploración de nuevas fronteras en la composición musical y el diseño arquitectónico. El reflejo de interior-exterior para crear este efecto casi siguiendo la forma sonora en el espacio es una justificación muy clara de cómo composición la musical decide e interviene directamente en la composición arquitectónica.

AMPLITUD

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

La amplitud se refiere a la extensión o amplitud espacial y temporal de elementos en una composición, ya sea en el ámbito musical o arquitectónico.

En música, la amplitud se refleja en la duración de las notas, la extensión de las frases musicales y la estructura global de una composición. En su libro "Cómo escuchar la música" (Copland, 1955), Aaron Copland discute la importancia de la amplitud en la música, señalando que la variación en la duración y la extensión de las notas es esencial para mantener el interés del oyente y la importancia de llevar a buen final el mensaje artístico del compositor. Por ejemplo, en la Sinfonía No. 9 de Beethoven, la amplitud de las secciones contrasta dramáticamente, creando un efecto de expansión emocional que culmina en el último movimiento, conocido como el "Himno de la Alegría".

En arquitectura, la amplitud se manifiesta en la escala de los espacios, la disposición de las estructuras y la relación con el entorno circundante. En su influyente libro "La poética del espacio" (Bachelard, 2014), Gaston Bachelard explora la conexión entre la amplitud arquitectónica y la psicología humana, argumentando que la amplitud espacial puede influir en nuestras emociones y percepciones. Por ejemplo, la Catedral de Chartres en Francia, con su impresionante altura y amplitud, evoca un sentido de asombro y trascendencia que es característico de la arquitectura gótica.

El caso escogido de análisis es la intervención urbana de Salvador Moreno Peralta, arquitecto del proyecto pérgola Onda, ejecutado en 2018 en Málaga es un proyecto de pérgola peatonal en una avenida que juega con las alturas para dar más o menos amplitud siguiendo formal y conceptualmente la morfología de las ondas sonoras y su amplitud.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

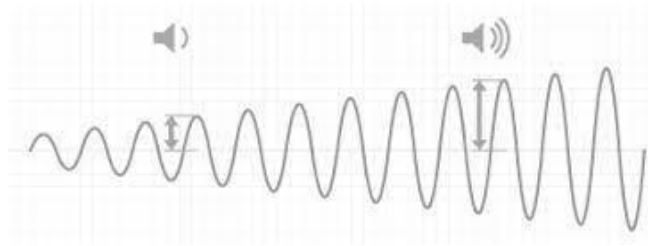


Figura 235. Gráfica de variación de amplitud sonora.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO DE CASOS COMPARADO



Figura 236. Imágenes de la pérgola Onda. Arquitecto: Salvador Moreno Peralta

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input checked="" type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m ² <input checked="" type="checkbox"/> <2000m ² <input type="checkbox"/> >2000m ² <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

La amplitud como elemento compositivo es un recurso con similitud entre música y arquitectura. La forma en la que los espacios se expanden y se contraen como el caso de la pérgola Onda hace de la composición espacial una similitud con la onda sonora y de cómo la amplitud sirve tanto experimentalmente como conceptualmente para inducir sensaciones en el movimiento.

STACCATO

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

El staccato, un término ampliamente conocido en la música, se caracteriza por la interpretación de notas de manera breve y acentuada, separándolas de las notas adyacentes. Sin embargo, no se ha explorado su equivalencia en el ámbito de la arquitectura.

En música, el staccato es una técnica que se utiliza para crear contraste rítmico y expresión en una pieza. Autores como William Russo (1975) han estudiado la importancia del staccato en la música de jazz, destacando su papel en la creación de una sensación de dinamismo y fluidez sonora. Por ejemplo, en el jazz, el staccato puede emplearse en una línea de bajo para enfatizar el ritmo sincopado y lograr un efecto rítmico propio y característico.

En contraste, en arquitectura, el staccato se refiere a la disposición de elementos arquitectónicos de manera intermitente o separada. Alberti (1452) abordó este concepto en su obra "De re aedificatoria", donde describió cómo la repetición de pilares en una estructura arquitectónica puede crear un ritmo visual, similar al ritmo musical generado por el staccato en la música. Un ejemplo clásico es la Columnata de la Plaza de San Pedro en el Vaticano, diseñada por Gian Lorenzo Bernini, que utiliza columnas espaciadas de manera regular para crear un ritmo visual que guía la mirada del observador hacia la Basílica de San Pedro.

Se asemeja por tanto el staccato como un elemento compositivo que marca de una manera muy rotunda ciertas notas o ritmos específicos. La consecución de pilares o dejar pilares o columnas vistas sería el equivalente a un "staccato" arquitectónico.

El proyecto de Junya Ishigami, KAIT en 2004 es un bosque de pilares que conforman un staccato espacial utilizando elementos estructurales para marcar el espacio y configurar espacialmente un edificio.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS



Figura 237. Extracto de partitura con el icono del staccato.



Figura 238. Extracto de partitura en el cual se usa el Staccato. Pieza Suite Españolas. Opus 47. Isaac Albéniz.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO DE CASOS COMPARADO



Figura 239. Imagen y planta de proyecto KAIT. 2004. Arquitecto: Junya Ishigami.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

En resumen, tanto en la música como en la arquitectura, el staccato se manifiesta como un recurso compositivo que introduce contraste y ritmo. Mientras que en la música se utiliza para enfatizar el ritmo y la expresión, en la arquitectura se emplea para crear un ritmo visual en la disposición de elementos. Esta comparativa evidencia el uso del staccato como elemento compositivo de manera clara y directa, en música y en arquitectura de manera menos directa pero igual de obvia tanto compositivamente como conceptualmente.

CHOPS, LICKS, RIMSHOT Y FILLS

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

Los "chops" y los "licks" en la música son fragmentos de melodía o fraseos que los intérpretes utilizan para añadir expresión y estilo a una interpretación. En arquitectura, podemos comparar estos elementos de "chops" y "licks" con los detalles ornamentales o decorativos que aportan carácter a una estructura. En su obra "La arquitectura de la ciudad" (Rossi & Tarragó, 1982) se analiza la importancia de la memoria colectiva y la tradición en la arquitectura, argumentando que los elementos decorativos u ornamentales conectan el pasado con el presente.

Aldo Rosi es un arquitecto que diseñó elementos volumétricos y urbanos tratándolos como dentro de una secuencia formal concreta. Se compone una pieza como un todo general a cada elemento formal, como los chops y lick lo hacen en la música.

El "rimshot" en la música es un golpe seco y rítmico en la batería que se utiliza para resaltar un momento particularmente impactante. En arquitectura, se puede considerar un "rimshot" como un elemento arquitectónico sorprendente y llamativo que actúa como un punto focal en un espacio. Un "rimshot" arquitectónico es cuando un elemento atrae la atención global de una edificación. Las obras con materiales reflectantes y basados en una formalidad muy expresiva, que atraen la atención del espacio son ejemplo de este recurso compositivo. El proyecto de Frank Gehry del Guggenheim en Bilbao es una analogía que casa perfectamente con utilizar este tipo de recursos compositivos.

Los "fills" en la música son patrones rítmicos o melódicos que llenan espacios entre secciones de una canción. En arquitectura, los "fills" se pueden comparar con la forma en que las tramas urbanas organizan y distribuyen el espacio, creando conexiones y relaciones entre edificios y calles. La arquitectura puede actuar como "fills" en el tejido urbano, rellenando los vacíos y creando una narrativa coherente espacial.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS



Figura 240. Extracto de partitura de Secuencia de Chop y Licks.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO DE CASOS COMPARADO



Figura 241. Imagen del Guggenheim, Bilbao. Arquitecto: Frank Gehry.



Figura 242. Plano del cementerio en San Cataldo. Arquitecto: Aldo Rossi.

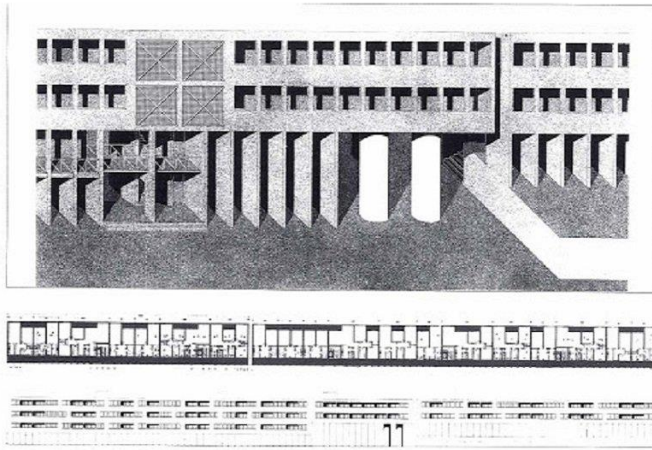


Figura 243. Planimetría del proyecto Gallarate Quarter. Arquitectos: Aldo Rossi & Carlo Aymonino.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input checked="" type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input checked="" type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

Los recursos compositivos analizados son todos ellos recursos rítmicos modernos utilizados en la música para marcar o enfatizar partes de una composición, o para crear una secuencia concreta y reconocible. El énfasis en la música guarda relación con una arquitectura icónica como la de Frank Gehry y las secuencias rítmicas de énfasis son análogas a la arquitectura de composición de elementos tan icónicos en forma y volumen de Aldo Rossi. Estos elementos y sistemas constructivos de sus obras de arquitectura conforman la génesis del proyecto y dan ese énfasis y chop espacial.

DRUM

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

El drum pattern, o patrón rítmico de batería, es un elemento compositivo que consiste en la secuencia y la duración de golpes de batería y percusión conformando la estructura temporal de una pieza musical. En la arquitectura, elementos análogos pueden encontrarse en la disposición y repetición de elementos estructurales y decorativos que influyen en la experiencia espacial.

Ritmo y Estructura: En música, el drum pattern proporciona ritmo y estructura a una composición. De manera similar, en arquitectura, la repetición de elementos como columnas, arcos o módulos estructurales puede establecer un ritmo espacial que guía el movimiento y la percepción del usuario.

Contraste y Variación: En la música, la variación en el drum pattern crea interés y dinamismo y lleva al oyente a través de la narrativa artística que el compositor quiere lanzar. En arquitectura, la introducción de elementos arquitectónicos con características inesperadas y de mucho contraste, como ventanas en formas inusuales y disposiciones muy repetitivas, puede generar un impacto visual similar. También aplica este recurso compositivo a composiciones urbanas. Una trama urbana o diseño urbanístico basado en la repetición modular de espacios, jugando con los llenos y vacíos para atribuir y distribuir los usos en un territorio concreto.

Acústica y Espacio: La acústica es un aspecto crucial en la música, y la arquitectura de un espacio y puede influir en la calidad del sonido. La disposición de materiales y la forma de una sala de conciertos, por ejemplo, afectan la reverberación y la experiencia auditiva. Esto demuestra cómo la arquitectura puede ser un componente clave en la interpretación de la música.

Ejemplos

Música: En la canción "Billie Jean" de Michael Jackson, el drum pattern distintivo, creado por el baterista Leon "Ndugu" Chanler, es un elemento icónico que define la canción y su ritmo inconfundible. La repetición del patrón rítmico establece un ritmo infeccioso que se mantiene a lo largo de la canción.

Arquitectura: El plan Cerdá para el ensanche de Barcelona es una trama urbana que juega con llenos y vacíos. En el análisis de este ensanche (Abraham & Carolina, 2017). la disposición de las manzanas crea un ritmo visual y sonoro que armoniza con la estructura arquitectónica.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

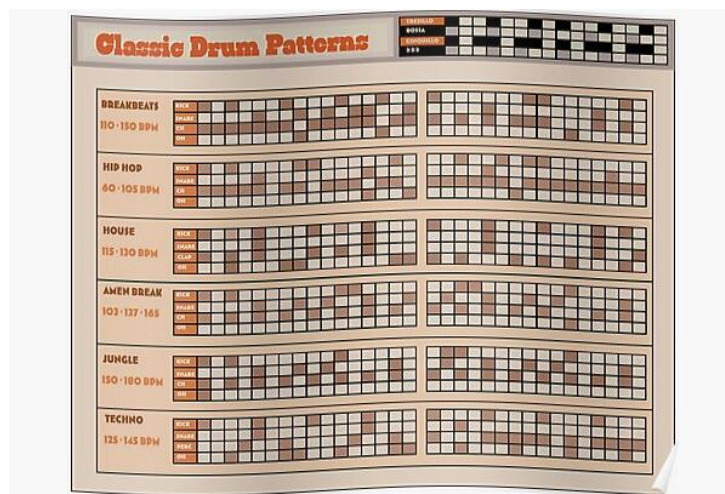


Figura 244. Extracto de composición de "Drum patterns"

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO DE CASOS COMPARADO

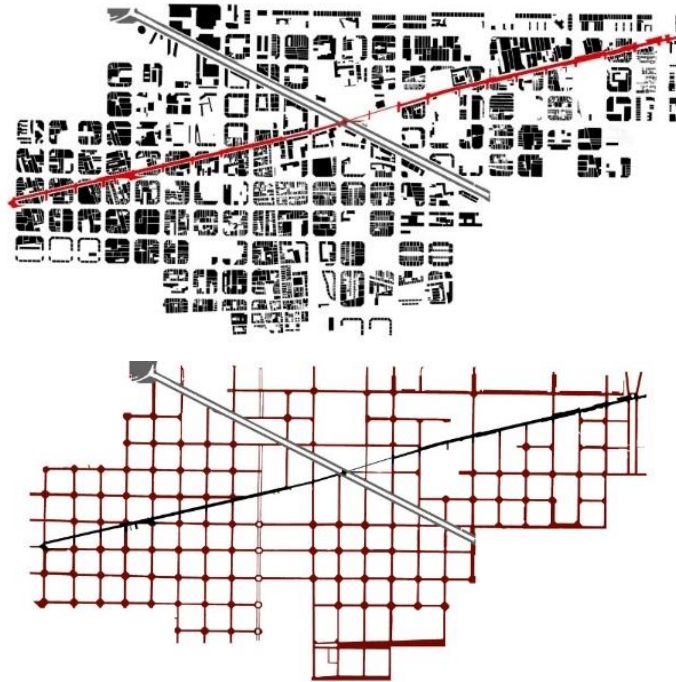


Figura 245. Esquema sobre plan Cerdá. Fuente: Abraham & Carolina, 2017.

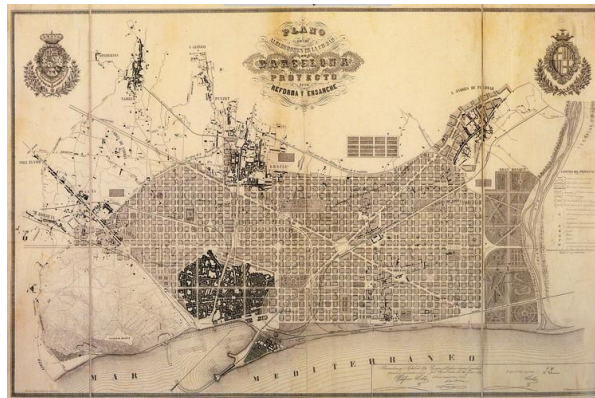


Figura 246. Imagen del plan Cerdá.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input checked="" type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input checked="" type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

El drum pattern en la música comparte la capacidad de establecer ritmo, estructura, contraste y variación, a la vez que afectar la experiencia espacial y sonora del receptor.

Esta trama geométrica tanto en su notación como en su realidad tangible es muy similar a una composición urbanística, un drum urbano, que juega con vacíos y llenos, golpes y silencios, asemejándose tanto grafica como conceptualmente al recurso compositivo del drum.

LOOP

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

Este concepto compositivo se basa en la repetición de una secuencia o patrón.

En la música, el "loop" se ha convertido en una técnica muy usada para la creación y estructuración de composiciones contemporáneas y como un recurso creativo muy utilizado. Autores como Robert Fink en su obra "Repeating Ourselves: American Minimal Music as Cultural Practice" (Fink & Fink, 2005) han señalado que la repetición de fragmentos musicales a través de "loops" es una característica central del minimalismo musical. Artistas como Steve Reich, en su obra "Music for 18 Musicians," utilizan loops para crear patrones rítmicos y armónicos que se superponen y evolucionan a lo largo de la pieza, generando una sensación envolvente sonora.

Este extracto de la partitura muestra el inicio de la obra "Music for 18 Musicians" de Steve Reich. El título "MUSIC FOR 18 MUSICIANS" y el nombre del compositor "Steve Reich (1973)" están en la parte superior. El extracto incluye staves para: Percusión (con un patrón rítmico repetitivo), Violines I y II, Violas I y II, Flautas I y II, Clarinetes I y II, Fagotes I y II, Trompas I y II, Trombones I y II, y un Coro. Cada instrumento comienza con un patrón rítmico específico que se repite y se superpone con los demás, creando una textura compleja y evolutiva. En la parte inferior, hay una leyenda que indica: "Steve Reich's Music for 18 Musicians is available on CD and LP from Deutsche Grammophon." y "© Copyright 1973, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 2681, 2682, 2683, 2684, 2685, 2686, 2687, 2688, 2689, 2690, 2691, 2692, 2693, 2694, 2695, 2696, 2697, 2698, 2699, 2700, 2701, 2702, 2703, 2704, 2705, 2706, 2707, 2708, 2709, 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715, 2716, 2717, 2718, 2719, 2720, 2721, 2722, 2723, 2724, 2725, 2726, 2727, 2728, 2729, 2730, 2731, 2732, 2733, 2734, 2735, 2736, 2737, 2738, 2739, 2740, 2741, 2742, 2743, 2744, 2745, 2746, 2747, 2748, 2749, 2750, 2751, 2752, 2753, 2754, 2755, 2756, 2757, 2758, 2759, 2760, 2761, 2762, 2763, 2764, 2765, 2766, 2767, 2768, 2769, 2770, 2771, 2772, 2773, 2774, 2775, 2776, 2777, 2778, 2779, 2780, 2781, 2782, 2783, 2784, 2785, 2786, 2787, 2788, 2789, 2790, 2791, 2792, 2793, 2794, 2795, 2796, 2797, 2798, 2799, 2800, 2801, 2802, 2803, 2804, 2805, 2806, 2807, 2808, 2809, 2810, 2811, 2812, 2813, 2814, 2815, 2816, 2817, 2818, 2819, 2820, 2821, 2822, 2823, 2824, 2825, 2826, 2827, 2828, 2829, 2830, 2831, 2832, 2833, 2834, 2835, 2836, 2837, 2838, 2839, 2840, 2841, 2842, 2843, 2844, 2845, 2846, 2847, 2848, 2849, 2850, 2851, 2852, 2853, 2854, 2855, 2856, 2857, 2858, 2859, 2860, 2861, 2862, 2863, 2864, 2865, 2866, 2867, 2868, 2869, 2870, 2871, 2872, 2873, 2874, 2875, 2876, 2877, 2878, 2879, 2880, 2881, 2882, 2883, 2884, 2885, 2886, 2887, 2888, 2889, 2890, 2891, 2892, 2893, 2894, 2895, 2896, 2897, 2898, 2899, 2900, 2901, 2902, 2903, 2904, 2905, 2906, 2907, 2908, 2909, 2910, 2911, 2912, 2913, 2914, 2915, 2916, 2917, 2918, 2919, 2920, 2921, 2922, 2923, 2924, 2925, 2926, 2927, 2928, 2929, 2930, 2931, 2932, 2933, 2934, 2935, 2936, 2937, 2938, 2939, 2940, 2941, 2942, 2943, 2944, 2945, 2946, 2947, 2948, 2949, 2950, 2951, 2952, 2953, 2954, 2955, 2956, 2957, 2958, 2959, 2960, 2961, 2962, 2963, 2964, 2965, 2966, 2967, 2968, 2969, 2970, 2971, 2972, 2973, 2974, 2975, 2976, 2977, 2978, 2979, 2980, 2981, 2982, 2983, 2984, 2985, 2986, 2987, 2988, 2989, 2990, 2991, 2992, 2993, 2994, 2995, 2996, 2997, 2998, 2999, 3000, 3001, 3002, 3003, 3004, 3005, 3006, 3007, 3008, 3009, 3010, 3011, 3012, 3013, 3014, 3015, 3016, 3017, 3018, 3019, 3020, 3021, 3022, 3023, 3024, 3025, 3026, 3027, 3028, 3029, 3030, 3031, 3032, 3033, 3034, 3035, 3036, 3037, 3038, 3039, 3040, 3041, 3042, 3043, 3044, 3045, 3046, 3047, 3048, 3049, 3050, 3051, 3052, 3053, 3054, 3055, 3056, 3057, 3058, 3059, 3060, 3061, 3062, 3063, 3064, 3065, 3066, 3067, 3068, 3069, 3070, 3071, 3072, 3073, 3074, 3075, 3076, 3077, 3078, 3079, 3080, 3081, 3082, 3083, 3084, 3085, 3086, 3087, 3088, 3089, 3090, 3091, 3092, 3093, 3094, 3095, 3096, 3097, 3098, 3099, 3100, 3101, 3102, 3103, 3104, 3105, 3106, 3107, 3108, 3109, 3110, 3111, 3112, 3113, 3114, 3115, 3116, 3117, 3118, 3119, 3120, 3121, 3122, 3123, 3124, 3125, 3126, 3127, 3128, 3129, 3130, 3131, 3132, 3133, 3134, 3135, 3136, 3137, 3138, 3139, 3140, 3141, 3142, 3143, 3144, 3145, 3146, 3147, 3148, 3149, 3150, 3151, 3152, 3153, 3154, 3155, 3156, 3157, 3158, 3159, 3160, 3161, 3162, 3163, 3164, 3165, 3166, 3167, 3168, 3169, 3170, 3171, 3172, 3173, 3174, 3175, 3176, 3177, 3178, 3179, 3180, 3181, 3182, 3183, 3184, 3185, 3186, 3187, 3188, 3189, 3190, 3191, 3192, 3193, 3194, 3195, 3196, 3197, 3198, 3199, 3200, 3201, 3202, 3203, 3204, 3205, 3206, 3207, 3208, 3209, 3210, 3211, 3212, 3213, 3214, 3215, 3216, 3217, 3218, 3219, 3220, 3221, 3222, 3223, 3224, 3225, 3226, 3227, 3228, 3229, 3230, 3231, 3232, 3233, 3234, 3235, 3236, 3237, 3238, 3239, 3240, 3241, 3242, 3243, 3244, 3245, 3246, 3247, 3248, 3249, 3250, 3251, 3252, 3253, 3254, 3255, 3256, 3257, 3258, 3259, 3260, 3261, 3262, 3263, 3264, 3265, 3266, 3267, 3268, 3269, 3270, 3271, 3272, 3273, 3274, 3275, 3276, 3277, 3278, 3279, 3280, 3281, 3282, 3283, 3284, 3285, 3286, 3287, 3288, 3289, 3290, 3291, 3292, 3293, 3294, 3295, 3296, 3297, 3298, 3299, 3300, 3301, 3302, 3303, 3304, 3305, 3306, 3307, 3308, 3309, 3310, 3311, 3312, 3313, 3314, 3315, 3316, 3317, 3318, 3319, 3320, 3321, 3322, 3323, 3324, 3325, 3326, 3327, 3328, 3329, 3330, 3331, 3332, 3333, 3334, 3335, 3336, 3337, 3338, 3339, 3340, 3341, 3342, 3343, 3344, 3345, 3346, 3347, 3348, 3349, 3350, 3351, 3352, 3353, 3354, 3355, 3356, 3357, 3358, 3359, 3360, 3361, 3362, 3363, 3364, 3365, 3366, 3367, 3368, 3369, 3370, 3371, 3372, 3373, 3374, 3375, 3376, 3377, 3378, 3379, 3380, 3381, 3382, 3383, 3384, 3385, 3386, 3387, 3388, 3389, 3390, 3391, 3392, 3393, 3394, 3395, 3396, 3397, 3398, 3399, 3400, 3401, 3402, 3403, 3404, 3405, 3406, 3407, 3408, 3409, 3410, 3411, 3412, 3413, 3414, 3415, 3416, 3417, 3418, 3419, 3420, 3421, 3422, 3423, 3424, 3425, 3426, 3427, 3428, 3429, 3430, 3431, 3432, 3433, 3434, 3435, 3436, 3437, 3438, 3439, 3440, 3441, 3442, 3443, 3444, 3445, 3446, 3447, 3448, 3449, 3450, 3451, 3452, 3453, 3454, 3455, 3456, 3457, 3458, 3459, 3460, 3461, 3462, 3463, 3464, 3465, 3466, 3467, 3468, 3469, 3470, 3471, 3472, 3473, 3474, 3475, 3476, 3477, 3478, 3479, 3480, 3481, 3482, 3483, 3484, 3485, 3486, 3487, 3488, 3489, 3490, 3491, 3492, 3493, 3494, 3495, 3496, 3497, 3498, 3499, 3500, 3501, 3502, 3503, 3504, 3505, 3506, 3507, 3508, 3509, 3510, 3511, 3512, 3513, 3514, 3515, 3516, 3517, 3518, 3519, 3520, 3521, 3522, 3523, 3524, 3525, 3526, 3527, 3528, 3529, 3530, 3531, 3532, 3533, 3534, 3535, 3536, 3537, 3538, 3539, 3540, 3541, 3542, 3543, 3544, 3545, 3546, 3547, 3548, 3549, 3550, 3551, 3552, 3553, 3554, 3555, 3556, 3557, 3558, 3559, 3560, 3561, 3562, 3563, 3564, 3565, 3566, 3567, 3568, 3569, 3570, 3571, 3572, 3573, 3574, 3575, 3576, 3577, 3578, 3579, 3580, 3581, 3582, 3583, 3584, 3585, 3586, 3587, 3588, 3589, 3590, 3591, 3592, 3593, 3594, 3595, 3596, 3597, 3598, 3599, 3600, 3601, 3602, 3603, 3604, 3605, 3606, 3607, 3608, 3609, 3610, 3611, 3612, 3613, 3614, 3615, 3616, 3617, 3618, 3619, 3620, 3621, 3622, 3623, 3624, 3625, 3626, 3627, 3628, 3629, 3630, 3631, 3632, 3633, 3634, 3635, 3636, 3637, 3638, 3639, 3640, 3641, 3642, 3643, 3644, 3645, 3646, 3647, 3648, 3649, 3650, 3651, 3652, 3653, 3654, 3655, 3656, 3657, 3658, 3659, 3660, 3661, 3662, 3663, 3664, 3665, 3666, 3667, 3668, 3669, 3670, 3671, 3672, 3673, 3674, 3675, 3676, 3677, 3678, 3679, 3680, 3681, 3682, 3683, 3684, 3685, 3686, 3687, 3688, 3689, 3690, 3691, 3692, 3693, 3694, 3695, 3696, 3697, 3698, 3699, 3700, 3701, 3702, 3703, 3704, 3705, 3706, 3707, 3708, 3709, 3710, 3711, 3712, 3713, 3714, 3715, 3716, 3717, 3718, 3719, 3720, 3721, 3722, 3723, 3724, 3725, 3726, 3727, 3728, 3729, 3730, 3731, 3732, 3733, 3734, 3735, 3736, 3737, 3738, 3739, 3740, 3741, 3742, 3743, 3744, 3745, 3746, 3747, 3748, 3749, 3750, 3751, 3752, 3753, 3754, 3755, 3756, 3757, 3758, 3759, 3760, 3761, 3762, 3763, 3764, 3765, 3766, 3767, 3768, 3769, 3770, 3771, 3772, 3773, 3774, 3775, 3776, 3777, 3778, 3779, 3780, 3781, 3782, 3783, 3784, 3785, 3786, 3787, 3788, 3789, 3790, 3791, 3792, 3793, 3794, 3795, 3796, 3797, 3798, 3799, 3800, 3801, 3802, 3803, 3804, 3805, 3806, 3807, 3808, 3809, 3810, 3811, 3812, 3813, 3814, 3815, 3816, 3817, 3818, 3819, 3820, 3821, 3822, 3823, 3824, 3825, 3826, 3827, 3828, 3829, 3830, 3831, 3832, 3833, 3834, 3835, 3836, 3837, 3838, 3839, 3840, 3841, 3842, 3843, 3844, 3845, 3846, 3847, 3848, 3849, 3850, 3851, 3852, 3853, 3854, 3855, 3856, 3857, 3858, 3859, 3860, 3861, 3862, 3863, 3864, 3865, 3866, 3867, 3868, 3869, 3870, 3871, 3872, 3873, 3874, 3875, 3876, 3877, 3878, 3879, 3880, 3881, 3882, 3883, 3884, 3885, 3886, 3887, 3888, 3889, 3890, 3891, 3892, 3893, 3894, 3895, 3896, 3897, 3898, 3899, 3900, 3901, 3902, 3903, 3904, 3905, 3906, 3907, 3908, 3909, 3910, 3911, 39

permite la repetición de recorrido en una vivencia del espacio creando una sensación de continuidad y conexión.

Un ejemplo de esto es el diseño de auditorios y salas de conciertos, donde la acústica y la disposición de espacios están intrínsecamente relacionadas con la experiencia musical. Autores como Iannis Xenakis (2001) en su libro "Formalized Music" (Xenakis, 1992) exploran la idea de crear arquitectura musical, donde la estructura arquitectónica misma puede influir en la creación de música a través de elementos espaciales y acústicos. En el proyecto del pabellón Philips de Iannis Xenakis el espacio es como una gran tripa en la cual sucede todo un acto de performance relacionado con el sonido. Esta disposición orgánica de las paredes y la volumetría de este pabellón es utilizar un loop volumétrico para componer una experiencia concreta.

Otro ejemplo sería el proyecto diseñado por BIG para la sede de OPPO en China. El edificio Loop tiene además el mismo nombre que este recurso compositivo. Llamado además infinity loop es un volumen que parece nacer del suelo, dado esa continuidad y repetición a una forma constante.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

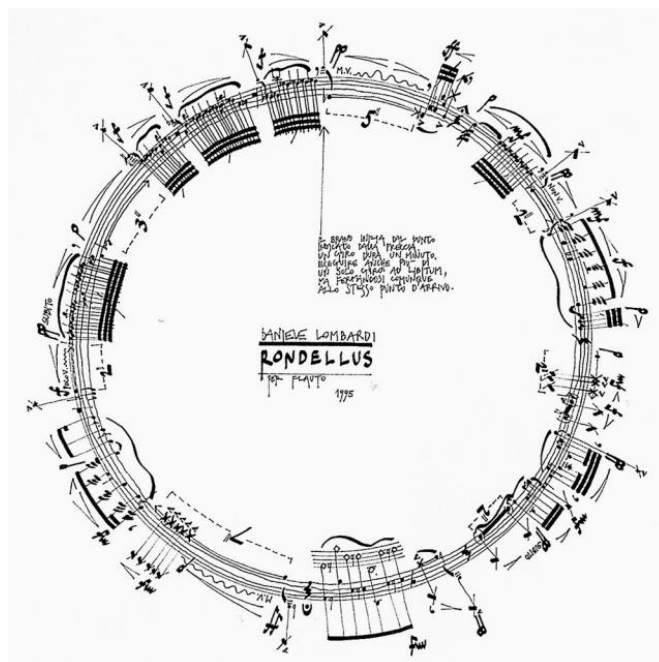


Figura 248. Partitura Rondellus. Lombardi, D. 1995.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO DE CASOS COMPARADO

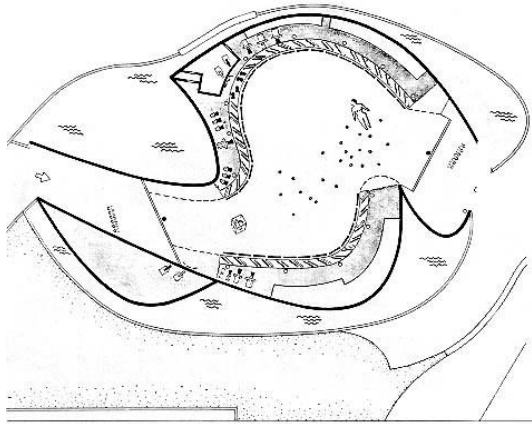


Figura 249. Planta pabellón Philips. Iannis Xenakis. 1958.



Figura 250. Imagen de proyecto Loop. BIG arquitectos.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input checked="" type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input checked="" type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input checked="" type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

Tanto en la música como en la arquitectura, el uso del "loop" como elemento compositivo se presenta como una técnica poderosa para generar ritmo, repetición y continuidad. Esta repetición puede ser tanto un recurso estilístico en la música como una puesta en práctica como realidad en el espacio y en la arquitectura.

En resumen, el "loop" es un elemento compositivo que demuestra la versatilidad de su aplicación tanto en la música como en la arquitectura, y su estudio conjunto puede llevar a una comprensión más profunda de cómo la repetición y la secuencia infinita pueden ser motivos y generadores de ideas de creación y composición.

FILTRACION

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

ELEMENTO TRADICIONAL / MODERNO

-CLASIFICACIÓN:

TRADICIONAL | MODERNO

En el contexto musical, la filtración se refiere a la manipulación selectiva de sonidos o elementos sonoros para crear una experiencia auditiva específica, a base de reducir en cantidad una gran fuente de sonidos distintos. Un ejemplo de filtración en música es la obra "Música para Cuerdas, Percusión y Celesta" de Béla Bartók. En esta pieza, Bartók utiliza técnicas de filtración para separar y combinar diferentes grupos de instrumentos. La música se filtra a través de diversas capas sonoras, creando una sensación de profundidad y textura musical muy propia e identificativa de esta obra.

En la música, también existen aparatos técnicos que filtran un sonido antes de ser grabado. Esta acción que tiene un significado y concepto más técnico tiene que ver con la filtración de sonidos, aunque se produzca de manera física.

En la arquitectura, la filtración se manifiesta a través de la selección y manipulación de la luz y el espacio. Un ejemplo es el proyecto de Jean Nouvel del Museo Louvre, Abu Dabi. En este proyecto la luz se filtra a medida que atraviesa los vidrios de la gran cubierta que crea un conjunto homogéneo y una cúpula celeste que acoge y da atmósfera a todo el edificio, creando efectos cambiantes a lo largo del día y las estaciones.

La filtración es un medio para modular la percepción, ya sea auditiva en la música o visual en la arquitectura.

Los arquitectos pueden tener en cuenta las estrategias de filtración de sonido en la música para mejorar la calidad acústica y la concepción espacial de los proyectos.

Los filtros como elemento físico para quitar ciertas ondas sonoras son filtros de bloqueo de ruido y filtros de membrana. Los filtros de bloqueo de ruido son todos iguales en estructura, consisten en un tubo con un pequeño

agujero que se estrecha. El sonido pasa a través de esta abertura y de esa manera crearía un amortiguamiento musical plano. Todo el mundo elogia los filtros de música plana: tecnología de filtro plano. Sin embargo, son tubos de bloqueo de ruido, filtros que atenúan el ruido fuerte tanto como sea posible para proteger óptimamente tus oídos.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

Figura 251. Extracto de partitura "Música para Cuerdas, Percusión y Celesta" de Béla Bartók. 1936



Figura 252. Objeto de filtrador sonoro de voz.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO DE CASOS COMPARADO

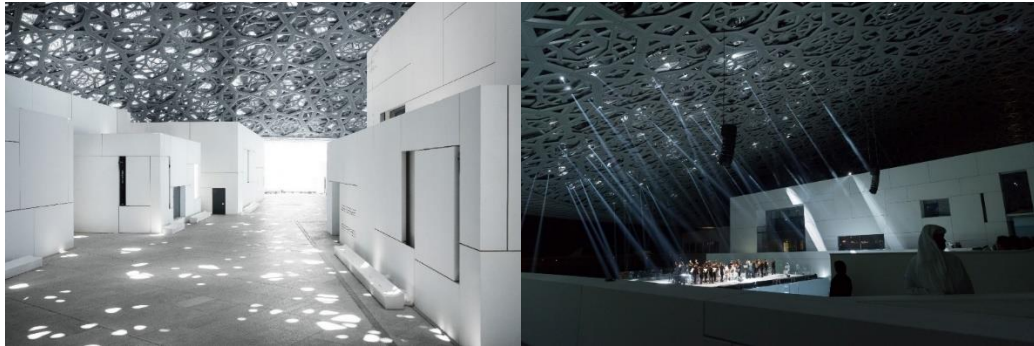


Figura 253. Imágenes del proyecto de Museo Louvre, Abu Dabi. Arquitecto: Jean Nouvel.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input type="checkbox"/> ORIENTE <input checked="" type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input checked="" type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m ² <input type="checkbox"/> <2000m ² <input type="checkbox"/> >2000m ² <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

En resumen, la filtración como elemento compositivo en música y arquitectura es un recurso utilizado y su análisis permite valorarlo en nuevas composiciones y proyectos. En estos casos analizados de la obra de Bartók y el proyecto del Louvre de Jean Nouvel, se aprecia cómo la filtración se utiliza para manipular la percepción en ambas áreas artísticas. Esta similitud también se da cuando tratamos de analizar el filtrado desde el punto de vista sonoro. El filtro sonoro es un elemento físico que a través de él impide o facilita el paso de ciertos sonidos o frecuencias. La forma es circular para coger el máximo de ondas sonoras que vienen del emisor. La similitud con la obra de Nouvel es parecida, dado que la cúpula que tiene la obra es circular para hacer un filtrado físico de la luz. La luz y el sol serían los emisores y la cúpula igual que el filtro sonoro.

CUADRO DE CONCLUSIONES ELEMENTOS COMPOSITIVOS EXPRESIVOS DINÁMICOS

ELEMENTOS EXPRESIVOS DINÁMICOS

<u>NOTACION MUSICAL: CASO DE ESTUDIO</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO 77% UNIFICADO 23%
-ORDEN SECUENCIAL:	SI 69% NO 31%
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI 38% NO 62%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 69% ORGAN 0. % MIXTA 21%

Los elementos compositivos expresivos dinámicos musicales tienen características gráficas muy similares entre sí.

La mayoría tienen un grafismo disgregado dado que son elementos que dan órdenes sobre dinámica, fuerza e intensidad responden a una grafía sin secuencia formal.

Al tener este simbolismo no tiene un grafismo de juego lleno-vacío.

Los iconos y símbolos son geométricos en su mayoría, ya que necesitan tener una identidad para ser entendidos y diferenciarse del resto de elementos y ser fáciles de ver para los intérpretes.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. 92% ORIENTE 8% ÁFRICA 0%
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO 23% ENSAN. 31% PERIF. 46%
-SUPERFICIE:	<500m2 23% <2000m2 15% >2000m2 62%
-USOS:	PÚBLICO 46% PRIVADO 54%
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI 15% NO 85%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 62% ORGAN. 23% MIXTA 15%
-ACCESOS:	PEATONAL 100% VEHICULAR 0%
-ZONAS:	GEOMET. 62% ORGAN. 23% MIXTA 15%

Las obras o elementos arquitectónicos elegidos en este análisis comparado con los elementos compositivos musicales expresivos dinámicos se encuentran en occidente en su mayoría.

Existe división de casos entre las edificaciones que se encuentran en la periferia de las ciudades y en los ensanches. Este parámetro no es significativo para este análisis.

No tienen en su mayoría relación ni dialogan normalmente con hitos urbanos cercanos.

La superficie de las arquitecturas relacionadas en este apartado es de una escala grande. Los elementos expresivos por su contenido de algo excepcional en la composición, se muestran en su comparación con obras arquitectónicas de gran envergadura y de gran escala.

En cuanto a la composición formal es mayoritaria la morfología geométrica. Predomina el acceso peatonal lo que revela una arquitectura con sentido de la escala humana.

CUADRO DE CONCLUSIONES ELEMENTOS COMPOSITIVOS EXPRESIVOS

ELEMENTOS EXPRESIVOS AGÓGICOS EN MÚSICA

<u>NOTACION MUSICAL: CASO DE ESTUDIO</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO 54% UNIFICADO 46%
-ORDEN SECUENCIAL:	SI 73% NO 27%
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI 40% NO 60%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 59% ORGAN.32 % MIXTA 9%

ELEMENTOS EXPRESIVOS DINÁMICOS EN MÚSICA

<u>NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO 77% UNIFICADO 23%
-ORDEN SECUENCIAL:	SI 69% NO 31%
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI 38% NO 62%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 69% ORGAN 0. % MIXTA 21%

En cuanto a los elementos musicales basados en la expresividad observamos que tienen parámetros gráficos muy parecidos. Existe una relación en forma de escribir y sistematizar estos elementos por y para la función que realizan: dotar de expresividad, carácter e intención una obra musical.

ELEMENTOS EXPRESIVOS AGÓGICOS EN LA ARQUITECTURA

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. 90% ORIENTE 10% ÁFRICA 0%
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO 35% ENSAN. 25% PERIF. 40%
-SUPERFICIE:	<500m2 40% <2000m2 15% >2000m2 45%
-USOS:	PÚBLICO 65% PRIVADO 35%
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI 35% NO 65%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 65% ORGAN. 20% MIXTA 15%
-ACCESOS:	PEATONAL 95% VEHICULAR 5%
-ZONAS:	GEOMET. 65% ORGAN. 20% MIXTA 15%

ELEMENTOS EXPRESIVOS DINÁMICOS EN LA ARQUITECTURA

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. 92% ORIENTE 8% ÁFRICA 0%
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO 23% ENSAN. 31% PERIF. 46%
-SUPERFICIE:	<500m2 23% <2000m2 15% >2000m2 62%
-USOS:	PÚBLICO 46% PRIVADO 54%
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI 15% NO 85%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 62% ORGAN. 23% MIXTA 15%
-ACCESOS:	PEATONAL 100% VEHICULAR 0%
-ZONAS:	GEOMET. 62% ORGAN. 23% MIXTA 15%

En cuando a los parámetros de estudio de elementos expresivos en la arquitectura, observamos que son muy similares en ambas disciplinas. Siendo el único parámetro más diferente el uso público de las obras de composición agógica que las de la dinámica. No se concluye que esto conlleve una diferenciación en nada relevante. Más bien todas las obras de arquitectura que basan su génesis proyectual en la expresividad comparten los factores que la componen.

7.3. ELEMENTOS TIPOLÓGICOS POR GÉNEROS

La intersección entre tipologías arquitectónicas y géneros musicales revela conexiones tanto formales como conceptuales.

En el ámbito de la música y la arquitectura, la amplitud, por ejemplo, se manifiesta como un elemento compositivo esencial. En arquitectura, la amplitud se refiere a la extensión o amplitud de un espacio, y en música, se traduce en la expansión del espectro sonoro y la duración de una obra. Este concepto tratado como elemento compositivo ha sido analizado en esta investigación.

La arquitectura se divide según la tipología de espacios como catedrales góticas, salas de conciertos, centros comerciales o auditorios.

En la música, la división se establece en géneros como la música sinfónica y el post-rock.

Es por tanto evidente que, según el tipo de música, entendiendo los tipos de música como corrientes que comparten elementos comunes de composición, tales como timbres, ritmos, estilo, mensajes, instrumentos, geografía o periodos cronológicos similares, tienen una relación con las tipologías en arquitectura.

Se hace un resumen y clasificación sobre los tipos o géneros de música:

-Música Clásica: La música clásica es conocida por su enfoque en la composición académica y la interpretación instrumental. Comprende eras como el Barroco, el Clasicismo y el Romanticismo, con compositores como Johann Sebastian Bach, Wolfgang Amadeus Mozart y Ludwig van Beethoven.

-Rock: El rock es un género que abarca una amplia gama de subgéneros, desde el rock 'n' roll hasta el rock alternativo. Algunos de los artistas más influyentes incluyen a The Beatles, Led Zeppelin y Nirvana.

-Jazz: El jazz es un género musical estadounidense que se caracteriza por su improvisación y ritmo sincopado. Pioneros como Louis Armstrong y Duke Ellington dejaron una huella imborrable en este género.

-Hip-Hop: El hip-hop es un género musical que incorpora rap, ritmo y poesía hablada. Artistas como Tupac Shakur, Notorious B.I.G. y Jay-Z han tenido un impacto duradero en la cultura musical.

-Pop: La música pop es conocida por su enfoque en la melodía pegajosa y la producción pulida. Iconos pop incluyen a Michael Jackson, Madonna y Beyoncé.

-Reggae: Originario de Jamaica, el reggae es conocido por su mensaje social y su ritmo característico. Bob Marley es uno de los nombres más reconocidos en este género.

-Blues: El blues es un género emocional que influyó en muchos otros estilos musicales, incluyendo el rock. Artistas como Robert Johnson y B.B. King son legendarios en el mundo del blues.

-R&B (Rhythm and Blues): El R&B combina elementos de blues, gospel y jazz. Artistas como Ray Charles y Aretha Franklin han contribuido significativamente a este género.

-Electrónica: La música electrónica se basa en el uso de sintetizadores y tecnología para crear sonidos. Géneros como el techno, el house y el trance son populares en este ámbito.

-Country: La música country es un género que abarca historias de la vida rural y la cultura estadounidense. Figuras como Johnny Cash y Dolly Parton son icónicas en el mundo del country.

-Ópera: La ópera es un género musical dramático que combina música, canto y actuación. Compositores como Giuseppe Verdi y Wolfgang Amadeus Mozart han dejado un legado duradero en este género.

-Folk: La música folk es un género que abarca canciones tradicionales y la expresión de la cultura local. Artistas como Bob Dylan y Joan Baez son conocidos en el ámbito del folk.

-Flamenco: El flamenco es un género musical español que se caracteriza por su pasión y virtuosismo en la guitarra y el cante. Grandes figuras incluyen a Paco de Lucía y Camarón de la Isla.

Salsa: La salsa es un género musical originario de Latinoamérica, con fuertes influencias africanas y caribeñas. Artistas como Celia Cruz y Héctor Lavoe son emblemáticos de este género.

Bossa Nova: La bossa nova es un género de música brasileña que se caracteriza por su suavidad y ritmos complejos. João Gilberto y Antonio Carlos Jobim son figuras clave en este género.

Heavy Metal: El heavy metal es conocido por su sonido distorsionado y letras a menudo relacionadas con temas oscuros. Bandas como Black Sabbath, Iron Maiden y Metallica son influyentes en este género.

Punk: El punk es un género musical caracterizado por su actitud rebelde y sus estructuras musicales simples. Bandas como The Ramones y Sex Pistols son emblemáticas del movimiento punk.

Funk: El funk se centra en el ritmo y el groove, con énfasis en la sección de ritmo. James Brown es considerado el "Padrino del Soul" y una figura destacada en el funk.

Rap: El rap es un género musical que se enfoca en la poesía hablada y la rima. Junto con el hip-hop, ha dado lugar a artistas influyentes como Eminem, Jay-Z y Kendrick Lamar.

World Music: La world music engloba una amplia variedad de estilos musicales de todo el mundo, fusionando tradiciones culturales. Artistas como Fela Kuti y Youssou N'Dour han contribuido a este género.

New Wave: La new wave es un género musical que surgió en la década de 1970 y se caracteriza por su enfoque en la experimentación sonora. Bandas como Depeche Mode y Talking Heads son representativas de este género.

Reguetón: El reguetón es un género musical de origen latino que combina ritmos de reggae y hip-hop. Artistas como Daddy Yankee y Bad Bunny han llevado este género a la fama internacional.

Grunge: El grunge es un género musical que se originó en la escena musical de Seattle en la década de 1990. Bandas como Nirvana, Pearl Jam y Soundgarden son emblemáticas del grunge.

-Indie: El indie es un género musical que abarca una variedad de estilos independientes y alternativos. Bandas como Radiohead y Arcade Fire son representativas de la música indie.

-Música Experimental: La música experimental se caracteriza por la exploración de sonidos y estructuras inusuales. Artistas como John Cage y Brian Eno han contribuido a este género.

La arquitectura en la tipología compositiva escogida, siempre está compuesta de proyecto y experiencia.

Se procede a narrar en detalle estos dos actos.

EL PROYECTO

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

El proyecto y la partitura, en sus respectivos campos de la arquitectura y la música, comparten mucho paralelismo en la creación artística. Ambos actúan como guías fundamentales para dar forma y significado a sus respectivas composiciones y ser el documento de órdenes para ejecutar las piezas artísticas de ambas disciplinas.

Proyecto y Partitura como Mapas de Creación:

Tanto en arquitectura como en música, el proyecto y la partitura funcionan como mapas detallados que guían la creación. En arquitectura, un proyecto arquitectónico es un documento que establece los planos, las especificaciones y las intenciones de una construcción. En música, la partitura representa una notación precisa de las notas, ritmos y expresión musical. En palabras de Kenneth Frampton (1995), "El proyecto arquitectónico es el nexo entre la concepción y la realización. Es la manifestación gráfica y escrita de una visión arquitectónica".

En el artículo "El plano y la partitura: El dibujo analítico de los elementos de la arquitectura y de la música" (Armesto Aira & Llorca Bofí, 2016) se analiza la relación tan similar en cuanto al grafismo y a la notación entre arquitectura y música.

Interpretación y Construcción:

La interpretación y la construcción son procesos paralelos en arquitectura y música. En arquitectura, la construcción del edificio implica materializar el proyecto arquitectónico, donde las decisiones en esta parte del proceso determinan en gran medida la experiencia espacial final. En música, la interpretación de una partitura implica traducir la grafía y la notación del papel en sonidos, teniendo en cuenta el entendimiento y ejecución de todos los elementos compositivos que se encuentran en la partitura.

Influencia del Contexto y la Cultura:

La arquitectura debe responder al entorno, la historia y las necesidades culturales de un lugar. De manera similar, la música refleja la cultura en la que se crea, incorporando influencias locales y globales. Como describe Jane Jacobs (1961) en sus escritos sobre productos culturales y su contribución a la identidad de una sociedad.

Peter Zumthor ha comparado estos dibujos técnicos, planos de obra, plano de trabajo, con las partituras musicales. *“Por su alto grado de abstracción, son la representación más exacta de la composición arquitectónica y la base imprescindible y sólida de la posibilidad de su ejecución. Únicamente aquello que no aparece en la partitura se deja de la mano de la práctica constructiva, del mismo modo que ocurre con la interpretación que de las partituras hacen los intérpretes músicos.”*

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

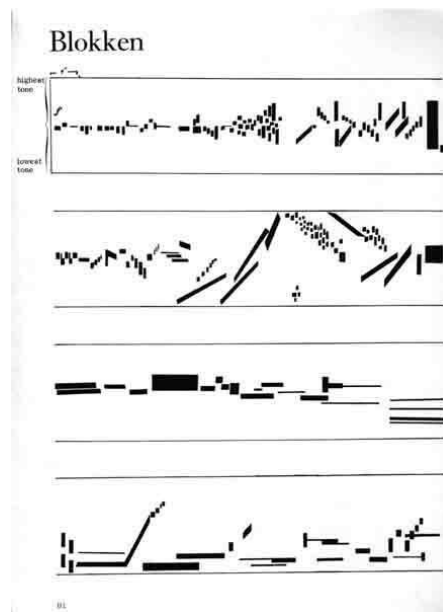


Figura 254. Extracto de partitura "Blokken". Louis Andriessen.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO DE CASOS COMPARADOS

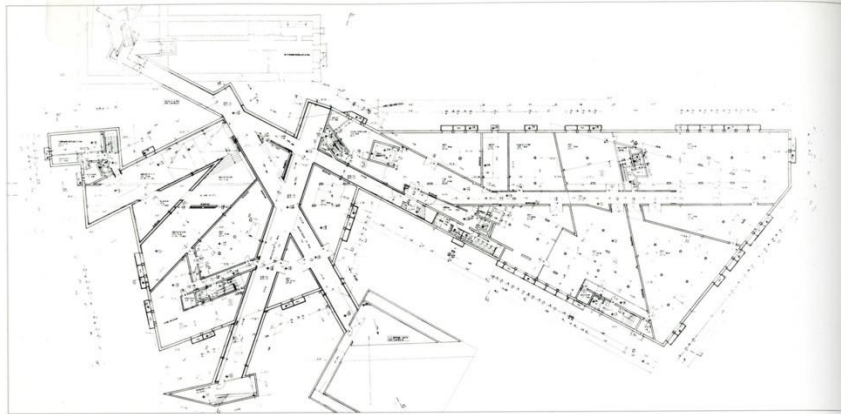


Figura 255. Plano de museo judío de Berlin. Arquitecto: Daniel Libeskind.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input checked="" type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m ² <input type="checkbox"/> <2000m ² <input checked="" type="checkbox"/> >2000m ² <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

El proyecto y la partitura son elementos y procesos compositivos muy similares en arquitectura y música, desempeñando un papel central en la creación y la materialización de las piezas artísticas. En este caso la partitura Blokken indica una serie de órdenes para la interpretación musical y es muy similar al plano del museo judío de Berlín. La similitud de esta comparación de casos es también en su forma y morfología gráfica.

LA EXPERIENCIA

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

La experiencia de la arquitectura para el usuario y la experiencia musical del oyente al escuchar una pieza tienen similitudes para analizar. Las tesis de Steen Eiler Rasmussen en su libro "La experiencia de la arquitectura" (Rasmussen, 2004b) son muy importantes en el estudio de la vivencia de la arquitectura.

En ambos casos, la percepción del espacio y la temporalidad son factores en común. La arquitectura, como arte tridimensional, influye en cómo nos movemos y percibimos el entorno. Del mismo modo, la música, un arte temporal, afecta nuestra percepción a medida que se desarrolla en el tiempo.

Rasmussen aborda la importancia de la relación entre el usuario y la arquitectura, destacando cómo la escala, la proporción, la luz y el sonido pueden influir en la experiencia del espacio.

La relación entre el usuario y la arquitectura se asemeja a la del oyente y la música en términos de percepción del arte. Cada individuo experimenta tanto la arquitectura como la música de manera única, influenciada por sus propios antecedentes, emociones y percepciones tanto actuales como las de la memoria.

En el capítulo de la experiencia sonora-espacial Rasmussen (Rasmussen, 2004b) utiliza la película "el tercer hombre" para explicar que cuando el protagonista va por las alcantarillas de Viena el eco sonoro de sus pasos con el agua crean una atmósfera sonora capaz de deducir e intuir solo a través del sonido el espacio.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS



Figura 256. Fotograma de la Película el tercer hombre. Carol Reed.

CONCLUSIONES Y ANALOGÍAS

En conclusión, la experiencia de la arquitectura y la experiencia musical comparten similitudes en cuanto a la percepción del espacio y el tiempo, la subjetividad y la influencia en la vivencia de los receptores.

Esta comparación de música y arquitectura se evidencia en el ejemplo de la película el tercer hombre de Carol Reed, la cual se describe en el libro de Rasmussen como una experiencia agregadora de vivencia entre arquitectura y sonido. El espacio por el cual huye el actor en la película por las alcantarillas, hace que rebote el sonido por el túnel. Esto crea una experiencia doble entre sonido y espacio que rebela una vivencia común por la cual los perseguidores perciben tanto espacio como sonido para reconstruir la distancia, velocidad y tiempo para seguir con la persecución.

ESTUDIO DE CASOS: ELEMENTOS TIPOLOGICOS POR GÉNEROS

RESIDENCIAL

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO DE LA ARQUITECTURA

Analizamos comparativamente el género musical clásico con la tipología espacial comercial.

La relación entre la tipología residencial arquitectónica y la música clásica también se ha manifestado en el siglo XX a través de varios casos. Un caso de arquitectura moderna es la Casa de la Cascada, diseñada por Frank Lloyd Wright. Su tipología residencial se basa en un volumen integrado con la naturaleza, con una estructura en voladizo sobre una cascada.

La pieza "El arte de la fuga" de Johann Sebastian Bach es un ejemplo de pieza musical de música clásica.

La música clásica tiene formas más tradicionales, basadas en una estructura regular, acotada y acotadas tanto en la morfología como en el sonido y mensaje que le lanza. La música tonal es más estática y regular y esto se asemeja a la tipología residencial en la arquitectura.

La relación entre la tipología residencial arquitectónica y la música clásica es evidente por su morfología y función de ambas.

La tipología residencial como la Casa de la Cascada son obras de pequeña escala, regulares y que tienen un uso muy acotado y definido como es el habitar a pequeña escala de las personas. Esto hace que normalmente esta tipología sea de volúmenes regulares, con regularidad en huecos y en su forma como ocurre de manera paralela en piezas de música clásica como "El arte de la fuga" en la cual la música tonal es regular en formas empleando repeticiones y simetrías en su composición para una escucha ordenada y coherente.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

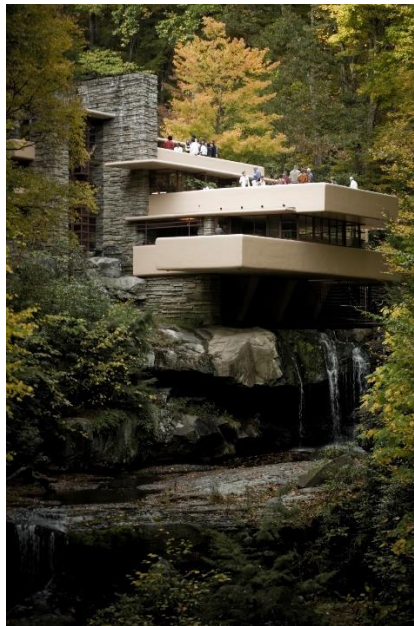


Figura 257. Imagen de la casa de la cascada. Arquitecto: Frank Lloyd Wright.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input checked="" type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input checked="" type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input checked="" type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

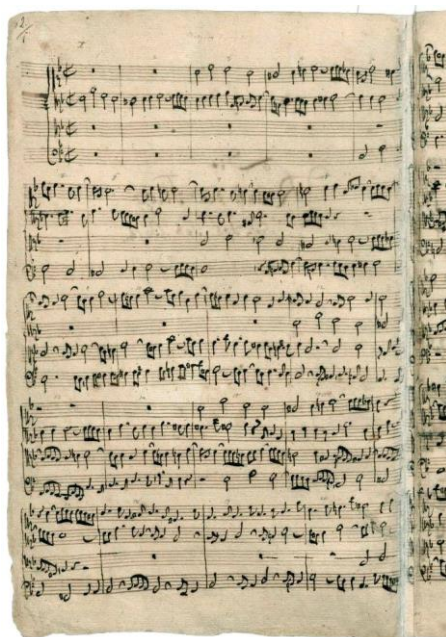


Figura 258. Extracto de la primera página del manuscrito del 'Contrapunctus 1', de 'El arte de la fuga'.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES

-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGÍAS

La morfología y la idea conceptual de la tipología residencial y la música clásica es muy parecida, dada su escala y el respeto a ciertas proporciones básicas en la composición de ambas disciplinas.

COMERCIAL

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO DE LA ARQUITECTURA

Analizamos comparativamente los géneros musicales del regueton, folk, flamenco y salsa con la tipología espacial comercial.

La relación entre la tipología arquitectónica comercial y las tipologías musicales de reguetón, folk, flamenco y salsa en el siglo XX tiene su vínculo en la ejecución de obras artísticas con una determinada intención muy popular. El uso comercial está proyectado en arquitectura para crear espacios de venta y de socializar dentro de ellos. Lo mismo ocurre con los géneros musicales del regueton, folk, flamenco, salsa. Son géneros derivados de formas musicales más primarias y básicas pero que derivan en algo expresivo con la intención de ser muy popular y comercial.

Un ejemplo es el famoso edificio Flatiron en Nueva York, que se ha convertido en un símbolo icónico de la arquitectura comercial. Este edificio de uso comercial, construido en 1902, destaca por su forma triangular distintiva y su capacidad para maximizar el espacio en una ubicación única. En cuanto a la música observamos las siguientes características en estos géneros:

Reguetón: Continúa siendo un género que fusiona influencias de hip-hop y música caribeña con letras provocativas. Ejemplo: "Diles" de Bad Bunny (2016).

Folk: Mantiene su enfoque en la narración de historias y la protesta social, como en "The Times They Are a-Changin'" de Bob Dylan (1964).

Flamenco: Experimenta fusiones con otros estilos, como en "El Duende Flamenco" de Paco de Lucía y Camarón de la Isla (1972).

Salsa: Sigue siendo un géneroailable y expresivo, como en "Aquel lugar" de Adolescent's Orquesta (1992).

La relación entre los tipos de música, como el reguetón, el folk, el flamenco, la salsa y el icónico edificio Flatiron en Nueva York, radica en una intención compositiva muy similar, basada en la función de ser algo de cara al gran público y atraer el flujo de personas y las relaciones entre ellos.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

Entre Dos Aguas
Piano Cover Paco de Lucía

♩ = 176

PartiturasTop.com

Figura 259. Extracto de partitura “entre dos aguas”. Paco de Lucía.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES

-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

El edificio Flatiron, construido en 1902, es conocido por su forma de triángulo plano, que lo hace sobresalir en el paisaje urbano. Esta arquitectura audaz y única puede asociarse simbólicamente con la diversidad y la singularidad que encontramos en la música. Cada uno de los géneros musicales mencionados (reguetón, folk, flamenco y salsa) presenta características únicas que los diferencian y los hacen destacar en el panorama musical.



Figura 260. Imagen de edificio Flatiron. 1902. Nueva York. Arquitectos: Daniel Burnham, Frederick P. Dinkelberg

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input checked="" type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input checked="" type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGÍAS

El género del reguetón, folk, flamenco y salsa y la tipología comercial en la arquitectura tiene una analogía clara dada la relación entre su misión como tipología y los principios ordenadores que rigen su creación. Ambas disciplinas se enfocan a un público masivo y están muy enfocados en expresarse de una manera dura y radical.

INSTITUCIONAL

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO DE LA ARQUITECTURA

Analizamos comparativamente el género musical de la ópera con la tipología institucional.

La relación formal y simbólica entre la tipología arquitectónica de edificios institucionales y las tipologías musicales de ópera es caso de estudio debido a los nexos conceptuales entre ambas tipologías. Por un lado, la tipología institucional se refiere al uso de un edificio para usos estatales como juzgados, ayuntamientos, etc. Esta tipología requiere proyectos que tengan una monumentalidad y escala apropiada para dar confianza y seriedad a la sociedad. Por otro lado, está la ópera, que es una música formal clásica con una narrativa continua. Comparte con la arquitectura institucional la intención de impresionar y de hacer una pieza de mucha escala tanto en forma como en tiempo.

La ópera, como género musical y teatral, se caracteriza por su dramatismo y su capacidad para expresar emociones intensas a través de la música, la voz y la escenografía. Los edificios institucionales, por otro lado, son estructuras arquitectónicas diseñadas para albergar funciones gubernamentales, educativas o culturales, y a menudo transmiten un fuerte simbolismo. Ambos usos además comparten una aspiración común: la de inspirar y representar la grandeza cultural y espiritual de una sociedad.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

Un ejemplo destacado de esta relación se encuentra en el palacio de congresos de Salamanca, diseñado por el arquitecto español Juan Navaro Baldeweg. Este icónico edificio, conocido por su escala, seriedad y rotundidad en su diseño, es un símbolo de la excelencia arquitectónica y cultural.



Figura 261. Imagen del palacio de congresos de Salamanca. Arquitecto: Juan Navarro Baldeweg.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input checked="" type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input checked="" type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

Por otro lado, la ópera contemporánea ha visto la aparición de obras que desafían las convenciones y exploran nuevas dimensiones simbólicas. Un ejemplo paradigmático es la ópera "Einstein on the Beach" (1976) de Philip Glass y Robert Wilson. Esta obra es una composición moderna que ya emplea formas más modernas y ofrece una experiencia más abstracta y conceptual. La ópera sin embargo mantiene la majestuosidad, seriedad, escala y rotundidad propias de la ópera, aunque con formas y musicalidades más modernas. Igual que el arquitecto Juan Navarro emplea formas y materiales más modernas, pero mantiene la esencia y rotundidad de una tipología institucional.

Existe una comparación directa entre la composición del propio contenedor de la ópera.

El Teatro Festspielhaus de Bayreuth es un teatro de ópera de Bayreuth, en Baviera, Alemania, que se dedica exclusivamente a la representación de las óperas compuestas por Richard Wagner. Es la sede del Festival de Bayreuth, para el que fue especialmente concebido y construido por el propio Wagner. Fue el lugar donde se estrenó Parsifal, la última ópera de Wagner (1882), así como Sigfrido y El ocaso de los dioses, las dos últimas partes del ciclo

Este edificio tiene la peculiaridad de que se diseñó con la participación directa del compositor de la música, Wagner.

Wagner adaptó el diseño, sin permiso del arquitecto, de un proyecto de Gottfried Semper para un teatro en Múnich que no llegó a realizarse y que el propio Semper reutilizó después para el Burgtheater de Viena. La construcción estuvo a cargo del arquitecto Otto Brückwald, bajo la supervisión de Wagner y con el apoyo financiero del rey Luis II de Baviera. El edificio propone por primera vez la idea de poner el foso en un nivel semienterrado y así conjugar la música con el acto operístico de una manera mucho más conectada y directa.

La disposición inusual del foso de la orquesta, que se extiende bajo el suelo del escenario y está cubierto por un techo (actualmente metálico, originalmente de madera) está proyectado de tal forma que la orquesta es completamente invisible para el público. Esta disposición preocupó a Wagner, que quería conseguir que el público se concentrara solamente en lo que estaba sucediendo sobre la escena, sin distraerse con los movimientos del director o los músicos. Este diseño corrige también el equilibrio de volumen sonoro entre los cantantes y la orquesta, creando la acústica ideal para las óperas de Wagner. Por otra parte, la disposición hace muy difícil dirigir la orquesta, incluso para los mejores directores del mundo, no sólo por la oscuridad que reina en el foso, sino porque la reverberación acústica en su interior hace difícil la sincronización entre la orquesta y los cantantes.



Figura 262. Vista exterior de la ópera Festspielhaus.

Este edificio propio de la ópera tiene un estilo sobrio y monumental, conjugando elementos ornamentísticos más tradicionales con una escala grande propia de edificio públicos. Por tanto, en cuanto a la tipología propiamente espacial es muy similar a la tipología institucional.

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS



Figura 263. Fotograma de la ópera "Einstein on the Beach" (1976) de Philip Glass y Robert Wilson.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGÍAS

La tipología institucional en arquitectura es análoga formalmente a la ópera como género. Además, con el caso de la Opera de Wagner se evidencia que la relación es aun más evidente dado que utiliza los mismos recursos y características de diseño para este edificio que para la tipología institucional siendo éste un edificio solo para opera.

CULTURAL

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO DE LA ARQUITECTURA

Analizamos comparativamente el género de los Blues y Jazz con la tipología espacial cultural.

El blues y el jazz son géneros musicales que surgieron en los Estados Unidos, particularmente en el contexto afroamericano, y han influido en la música en todo el mundo.

El blues es un género musical que a menudo se asocia con la tristeza, la melancolía y la expresión emocional profunda. Esta música se caracteriza por su estructura de acordes de 12 compases y su énfasis en la improvisación. De forma paralela la arquitectura de tipología cultural, en particular, la disposición de espacios, la iluminación y la elección de materiales, puede evocar una sensación similar de profundidad emocional y contemplación. Por ejemplo, el Museo Solomon R. Guggenheim de Nueva York, diseñado por Frank Lloyd Wright, utiliza espacios abiertos y líneas limpias y continuas para crear un ambiente que invita a la reflexión y la contemplación a través de esa rampa circular que hace del museo un recorrido inmersivo cultural de la misma manera que lo es la tonalidad y formas expresivas que utiliza el jazz y el blues.

Otra razón es que el Museo Guggenheim de Nueva York, diseñado por Frank Lloyd Wright, se distingue por su estructura helicoidal que permite a los visitantes explorar obras de arte desde diferentes ángulos y perspectivas, creando una experiencia arquitectónica que es tan dinámica como la improvisación en el jazz.

Un caso de estudio de blues del siglo XX es la canción "Strange Fruit" de Lewis Allan interpretada por Billie Holiday. La canción aborda temas de racismo y violencia, y su impacto emocional se relaciona con la profundidad y la emotividad típica del blues.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

STRANGE FRUIT

Words and Music by
LEWIS ALLAN

Moderately

Chords: Cm, G7, D9/G9, Cm, Ddim7, G7, Cm, G4, G7, Cm, G7, A6dim, Bdim, Dm7b5, G7, Cm/Eb, G7/D

Lyrics: South-ern trees bear a strange fruit, blood on the leaves and blood at the root, black bod - y swing-ing in the South-ern breeze, strange fruit hang - ing from the

Copyright © 1955, Renewed 1983, by Lewis Allan. Copyright © 1955, Renewed 1983, by Arthur & Mabel H. Company. International Copyright Secured by Copyright Clearance Center, Inc.

Figura 264. Extracto de partitura "Strange Fruit". Lewis Allan.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES

-GRAFISMO: DISGREGADO | UNIFICADO

-ORDEN SECUENCIAL: SI | NO

-JUEGO LLENO-VACÍO: SI | NO

-TIPO DE FORMA: GEOMET. | ORGAN. | MIXTA

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

El caso de estudio en Arquitectura (s.XX) es el Museo Solomon R. Guggenheim de Nueva York, diseñado por Frank Lloyd Wright, es un ejemplo icónico de arquitectura del siglo XX que refleja la complejidad y dinamismo del jazz a través de la transmisión concreta de sensaciones para el disfruta y uso de la cultura que alberga dentro.



Figura 265. Imagen del museo Solomon R. Guggenheim de Nueva York, diseñado por Frank Lloyd Wright

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input checked="" type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m ² <input type="checkbox"/> <2000m ² <input type="checkbox"/> >2000m ² <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGÍAS

La analogía entre la música jazz y blues y la tipología cultural es refrendada por la similitud de las génesis compositivas en ambos tipos. La relación con la cultura del jazz y su intención al expresar sentimiento más profundos y sosegados coincide con la motivación del jazz.

ESPACIOS DOCENTES

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO DE LA ARQUITECTURA

En cuanto a la arquitectura Tipología Arquitectónica de Edificios de Uso Docente, este uso de los se refiere a diseños arquitectónicos diseñados para albergar los usos de enseñanza y aprendizaje.

Estos proyectos se caracterizan por su funcionalidad, flexibilidad y la intención de diseño de provocar la interacción entre estudiantes y profesores. La disposición de aulas, pasillos, áreas comunes y bibliotecas debe facilitar el proceso educativo y la relación entre los usuarios de este tipo de espacios.

Un ejemplo de proyecto de esta tipología es el colegio en Impington, diseñada del arquitecto Walter Gropius proyectado en la década de 1950. Este edificio sigue los criterios de la arquitectura funcional y racionalista en su diseño.

Por otro lado, la tipología musical New Wave es la que apela al género musical que surgió en la década de 1970, caracterizado por su enfoque en la experimentación sonora y vanguardista. Bandas como Blondie, Talking Heads y Devo fueron ejemplos en este género, fusionando elementos del punk, el rock y la música electrónica. Un ejemplo que tomamos como caso de estudio de la New Wave es la canción "Once in a Lifetime" de Talking Heads. Esta canción incorpora ritmos y sonidos electrónicos inusuales.

La arquitectura en los campus universitarios se caracteriza por tener un carácter experimental y novedoso. Esto se debe a que en las universidades se debe propugnar la creación y el progreso en el conocimiento. Por eso el contenedor de este uso debe ser el primer caso de ejemplo que muestra de esto.

En este apartado comparamos la relación formal y simbólica entre la tipología arquitectónica de edificios de uso docente y las tipologías musicales de New Wave y música experimental en el siglo XX que se caracteriza por su enfoque en la experimentación y la redefinición de las normas. Estas conexiones reflejan la influencia mutua entre la arquitectura

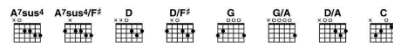
y la música en la era contemporánea, donde la creatividad y la exploración de nuevos territorios estéticos son fundamentales en ambas disciplinas.

Los espacios docentes también permiten la innovación del acto de educar, un objetivo que tiene esta investigación. Sobre la relación de composiciones musicales y arquitectónicas en la universidad existen estudios y análisis ejecutados demostrando la conexión entre esta tipología y la música en todas sus modalidades. (Sotelo, 2014)

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

TALKING HEADS: Once In A Lifetime

Words & Music by
David Byrne, Brian Eno, Jerry Harrison, Tina Weymouth & Christopher Frantz



Intro | A7sus4 | A7sus4/F# | A7sus4 | A7sus4/F# |

Versé 1
 A7sus4
 And you may find yourself
 A7sus4/F#
 living in a shotgun shack
 A7sus4
 And you may find yourself
 A7sus4/F#
 In another part of the world
 A7sus4
 And you may find yourself
 A7sus4/F# A7sus4
 behind the wheel of a large au - tomobile
 A7sus4/F#
 And you may find yourself in a beautiful house,
 A7sus4 A7sus4/F#
 With a beauti - ful wife
 A7sus4
 And you may ask yourself... well...
 A7sus4/F# A7sus4
 How did I get here?

Chorus 1
 D D/F# G
 Letting the days go by let the water hold me down
 G/A D D/F# G
 Letting the days go by water flowing underground
 G/A D D/F# G
 Into the blue again after the money's gone
 G/A D D/F# G
 Once in a lifetime water flowing underground.

Figura 266. Extracto de partitura "Once in a Lifetime" de Talking Heads.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

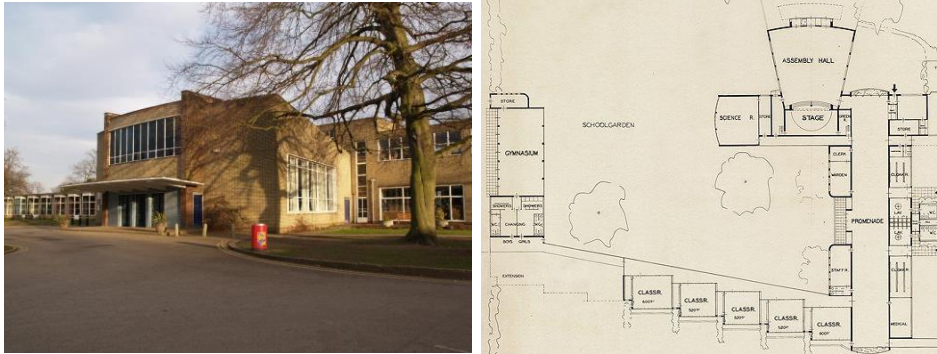


Figura 267. Impington Village College Detail of ground plan of the buildings and grounds. 1936. Arquitectos: Edwin Maxwell Fry & Walter Gropius.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> AFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input checked="" type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m ² <input type="checkbox"/> <2000m ² <input checked="" type="checkbox"/> >2000m ² <input type="checkbox"/>
-USOS:	PUBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input checked="" type="checkbox"/>
-RELACION CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGÍAS

Es análogo en composición tener la intención de experimentar y crear formas y tipologías que rompan con lo anteriormente establecido e incluso cuestionen las normas de composición más básicas o más establecidas en cada momento.

DEPORTIVO RECREATIVO

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO DE LA ARQUITECTURA

En la arquitectura, los edificios de uso recreativo-deportivo se caracterizan por su gran escala y su uso tan definido y distinto al resto debido a la necesidad de albergar la actividad física y el entretenimiento. Estos edificios, a menudo, presentan formas más bruscas y dinámicas que reflejan la energía y la emoción asociadas con los valores del deporte.

Ejemplo de esto es el Estadio Olímpico de Munich, diseñado por el arquitecto Frei Otto y construido para los Juegos Olímpicos de 1972. Este icónico estadio presenta una membrana tensada que se asemeja a una tienda de campaña gigante y crea una sensación de ligereza y movimiento que tiene comparación con la estructura musical del rock.

El rock, una tipología musical que surgió en la década de 1950, se caracteriza por su energía, rebeldía y actitud contracultural. En canciones como "Rock and Roll" de Led Zeppelin, se pueden percibir ritmos potentes y riffs de guitarra enérgicos que evocan una sensación de movimiento y emoción, similar a la experiencia de estar en un estadio lleno de gente disfrutando de un evento deportivo. Este tipo de música congrega a gran cantidad de personas en conciertos y es habitual que el lugar donde se represente sean los estadios deportivos.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

Rock And Roll
Words & Music by Jimmy Page, Robert Plant, John Paul Jones & John Bonham

The image shows a musical score for the song "Rock and Roll" by Led Zeppelin. It is written in 2/4 time and G major. The score is divided into three systems, each with a key signature change (A7, D9, and E7). The instruments are Bass, Drums, and Guitar. The score includes a variety of musical notations such as notes, rests, and dynamic markings.

Figura 268. Extracto de partitura "Rock and Roll". Led Zeppelin.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

El punk, por otro lado, es conocido por su minimalismo, su actitud cruda y su rechazo a las convenciones establecidas en el sistema y en la sociedad coetánea. Bandas como The Ramones con canciones como "Blitzkrieg Bop" son ejemplo de esta música.

El funk, un género musical que se originó en la década de 1960, se caracteriza por su énfasis en el ritmo y la improvisación. La canción "Super Freak" de Rick James, es un ejemplo de funk que incorpora líneas de bajo prominentes y ritmos pegajosos que invitan al baile y la celebración.

La relación entre la tipología arquitectónica de edificios de uso recreativo-deportivo y las tipologías musicales de rock, punk y funk en el siglo XX tiene

su analogía en que ambas disciplinas componen espacios y música para grandes masas con características sociológicas similares en cuanto la energía, la forma y la actitud.



Figura 269. Proyecto estado olímpico de Munich. Frei Otto.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input checked="" type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGÍAS

El género rock es uno de los pocos que se interpreta en sitios con una alta afluencia de público. Es habitual que los grandes estadios deportivos del mundo acojan este tipo de conciertos. Existe, por tanto, una vinculación directa entre espacio tipológico y género que se interpreta en él. Además, los parámetros de composición de ambas composiciones tienen muchas semejanzas en cuanto a las formas usadas y el proceso a seguir. La escala, la expresividad y la iconicidad que rigen ambos géneros confluyen en cuanto a base compositiva.

INDUSTRIAL

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO DE LA ARQUITECTURA

En primer lugar, en la arquitectura de edificios de uso industrial, encontramos un énfasis en la funcionalidad y la estética minimalista. Estas estructuras suelen ser espacios amplios, con grandes superficies de vidrio y acero, líneas rectas y una aparente falta de ornamentación. Esta simplicidad y eficiencia estructural evoca similitudes con la música electrónica, que a menudo se caracteriza por su enfoque en patrones rítmicos y sonidos sintetizados. Un ejemplo notable de esta relación es la "Bauhaus" de Walter Gropius, cuyo diseño funcional y estético se asemeja a la música electrónica en su enfoque en la repetición y la construcción modular y la limpieza formal y volumétrica de ambos géneros en las disciplinas.

En el ámbito musical, la música electrónica, se ha inspirado en la arquitectura industrial para crear experiencias sonoras inmersivas. Artistas como Kraftwerk, pioneros de la música electrónica, han utilizado sonidos que imitan maquinaria y tecnología, creando un paisaje sonoro que se asemeja a los ritmos, sonidos y atmósfera espacial que se producen en la producción industrial. En su álbum "Trans-Europe Express", Kraftwerk utiliza sintetizadores para evocar la sensación de viajar en un tren de alta velocidad, lo que establece un vínculo entre la música electrónica y la infraestructura industrial moderna.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS



Figura 270. Extracto de partitura del álbum "Trans-Europe Express", Kraftwerk.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

En síntesis, la relación entre la tipología arquitectónica de edificios industriales y las tipologías musicales de electrónica en el siglo XX es evidente por la similitud de estilos y formas que se entrelazan en ambas disciplinas. La música electrónica utiliza minimalismos y una escala limpia y rotunda para sus composiciones, igual que ocurre con la arquitectura fabril. El uso de repeticiones de patrones o módulos,



Figura 271. Imagen de Fábrica Fagus. Arquitecto: Walter Gropius.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input checked="" type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input checked="" type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input checked="" type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input type="checkbox"/> VEHICULAR <input checked="" type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGÍAS

Las grandes masas y escalas de composición en cuanto a densidad y formas de ambas disciplinas hacen que la música electrónica y la arquitectura fabril compartan rasgos en la composición y en la génesis de los proyectos.

ESPACIOS MARGINALES

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO DE LA ARQUITECTURA

El proyecto "El Ruedo", diseñado por el renombrado arquitecto español Francisco Javier Sáenz de Oíza, es un edificio que se erige como caso de "espacio marginal". El edificio, terminado en 1977, se encuentra en Madrid y ha sido considerado un ícono de la arquitectura madrileña de los años 70. Su estructura circular, a menudo denominada "ruedo" debido a su semejanza con una plaza de toros, presenta una serie de terrazas superpuestas y pasillos, creando un espacio interno que se presta a usos variados y, a menudo, marginales en el sentido de que crea usos y funcionalidades solo para los vecinos de ese entorno creando una zona tangente al gueto.

El hip hop y subgéneros similares, son géneros musicales originados en Estados Unidos durante el siglo XX, han sido vehículos cruciales para la expresión popular de experiencias y realidades en los márgenes de la sociedad. El hip hop ha proporcionado una plataforma para que las voces marginadas se hagan escuchar y comuniquen sus experiencias a través de este tipo de música.

Estos dos géneros que relacionamos tanto en música como en arquitectura tienen varios puntos de analogía. Por un lado, la música hip-hop o rap tiene su origen en barrios y zonas marginales de la ciudad. Por su propia génesis e intención está muy ligada a denunciar situaciones de espacios marginales además de ser escenario físico de su ejecución.

Esta relación entre la arquitectura marginal y la música se encuentra en el hip hop de la década de 1980. Los artistas del hip hop a menudo se reunían en espacios urbanos abandonados o infraestructuras marginadas, como almacenes abandonados, estaciones de metro en desuso y parques deteriorados. Estos lugares de "espacio marginal" se convirtieron en los escenarios para el surgimiento de una cultura vibrante y la creación de la música hip hop. Este género musical se nutrió de la arquitectura olvidada y, a su vez, transformó estos espacios en lugares de expresión cultural.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

Lose Yourself



The image shows a musical score for the song "Lose Yourself" by Eminem. It consists of five systems of music. The first system is the vocal line, starting at measure 1 with a tempo marking of ♩ = 120. The second system continues the vocal line. The third system shows the piano accompaniment. The fourth system is a piano solo section, marked "Solo" and starting at measure 140. The fifth system continues the piano accompaniment.

Figura 272. Extracto de partitura Lose Yourself. Eminem.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

El Ruedo de Sáenz de Oíza ejemplifica cómo la arquitectura puede influir y servir como telón de fondo para expresiones culturales, al igual que el hip hop ha utilizado espacios marginales, tanto físicos como emocionales, para crear música y dar voz a experiencias subrepresentadas y marginales en la sociedad.



Figura 273. Imagen del proyecto El Ruedo. Arquitecto: Sáenz de Oíza..

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input checked="" type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input checked="" type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGÍAS

Los espacios marginales como forma y espacio urbanístico y arquitectónico comparten el mismo concepto que la música que se desarrolla en ellos. El espacio y el género de música son indisociables y uno y otro son consecuencia del modo de vida y de los rasgos sociales y de denuncia de ese contexto.

LA VIVIENDA HACINADA

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO DE LA ARQUITECTURA

La tipología arquitectónica de la vivienda hacinada se caracteriza por la construcción de edificios residenciales que albergan a una gran cantidad de personas en espacios reducidos, teniendo una densidad de habitante por m² muy alta. Este tipo de arquitectura es común en zonas urbanas densamente pobladas y ha sido objeto de estudio desde una perspectiva social y espacial. Como ejemplo de este tipo de viviendas se incluyen los "cortiços" de Brasil y los "tenements" de Nueva York en el siglo XIX, que simbolizan la densidad poblacional y las condiciones de vida precarias.

Como caso de comparación en música, el reggae es un género musical originario de Jamaica que surgió en la década de 1960. Este género musical se caracteriza por su ritmo distintivo, conocido como "el ritmo de reggae", que combina patrones rítmicos sincopados y un énfasis en el tercer tiempo. Las letras del reggae a menudo abordan temas de justicia social, desigualdad y resistencia. Ejemplo muy significativo de este género de música es la canción "No Woman, No Cry" de Bob Marley.

El género musical indie, derivado de "independiente", abarca una amplia gama de estilos musicales y tiende a crearse en torno a la originalidad y la autenticidad. Un caso de esta música es la banda "The Strokes", cuyo álbum debut "Is This It" (2001) se convirtió en un hito del indie rock.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

IS THIS IT 7

Words and Music by Julian Casablancas

F C Bb

Intro

NC

Drums

ad lib, tape fx. *mf*

Verso

1. 3.86. Can't you see I'm try - ing... I don't ev - en like it, I just had to get to your a -

2. Said they'd give you a - ny - thing you ev - er want - ed, when they had I knew it was just

Gtr. 1+2 (dist.)

To Chorus

- part - ment. Now I'm stay - ing here just for a while... I can't think 'cause I'm just want -

sta - ble child - ren try - ing hard not to re - a - lose I was sit - ting right be - hind. Oh

Gtr. 1 cont. in diatonic

Figura 274. Extracto de partitura de "Is This It" (2001). The Strokes.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

La relación formal y conceptual entre la tipología arquitectónica de la vivienda hacinada y las tipologías musicales del reggae e indie pueden ser analizada desde varias perspectivas. En la arquitectura de viviendas hacinadas, la densidad espacial y la falta de privacidad pueden evocar sentimientos de opresión y lucha, lo cual se asemeja a los temas abordados en la música reggae, que se enfoca en la resistencia contra la opresión social y la búsqueda de la igualdad. Por otro lado, el indie, al ser un género musical que promueve la originalidad y la independencia, se relaciona con la idea de liberación y la búsqueda de un espacio personal en medio de una densidad urbana, como la que se encuentra en edificios de vivienda hacinada.



Figura 275



Figura 276. Imagen de un "tenements". Nueva York.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input checked="" type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input checked="" type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input checked="" type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGÍAS

La vivienda hacinada es una tipología funcional muy evidente y específica nacida para solucionar y solventar la masificación de población en grandes urbes. Es por esto, que su origen es único, propio y adecuado a una solución concreta. La música reggae tiene el mismo origen musical. Su intención de denuncia social hace que surja este género como mezcla y derivaciones de otros, pero con una identidad propia.

CUADRO DE CONCLUSIONES ELEMENTOS TIPOLOGICOS POR GÉNEROS

NOTACION MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

-GRAFISMO:	DISGREGADO 77% UNIFICADO 23%
-ORDEN SECUENCIAL:	SI 100% NO 0%
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI 22% NO 78%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 100% ORGAN. 0% MIXTA 0%

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA

-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. 100% ORIENTE 8% ÁFRICA 0%
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO 22% ENSAN. 33% PERIF. 40%
-SUPERFICIE:	<500m ² 22% <2000m ² 33% >2000m ² 40%
-USOS:	PÚBLICO 33% PRIVADO 66%
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI 22% NO 78%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 66% ORGAN. 34% MIXTA 0%
-ACCESOS:	PEATONAL 88% VEHICULAR 12%
-ZONAS:	GEOMET. 66% ORGAN. 33% MIXTA 0%

En la comparación de casos a través de las tipologías arquitectónicas se observa que, el grafismo de las composiciones es disgregado. Esto se debe a que son composiciones ya ejecutadas en su totalidad. Dado que tanto el género musical como la tipología arquitectónica son piezas completas lo que conlleva una agregación y homogeneidad de la composición.

Existe un orden secuencial en todos los casos, lo que da analogía entre música y arquitectura en esta comparativa. No se emplea el juego de densidad de vacío-lleño, dado que es una obra completa y no como un proceso o agregado de elementos compositivos.

La geometría y lo cartesiano sigue siendo elementos análogos en ambas disciplinas y entre sus géneros.

La evidencia formal, gráfica y de percepción en todos los géneros es clara y evidente y demuestra un mismo patrón compositivo para ambas artes.

7.4. ELEMENTOS NO COMPOSITIVOS

PAISAJE SONORO

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

El paisaje sonoro, un concepto acuñado por el renombrado compositor canadiense Murray Schafer en su obra "The Tuning of the World" (Schafer, 1977) , se ha convertido en un campo de estudio multidisciplinario, que ha encontrado aplicaciones en diversos ámbitos, desde la música y la arquitectura hasta la ecología y la psicología. Schafer definió el paisaje sonoro como *"el entorno acústico, tal como se percibe y experimenta por una persona o una comunidad, tanto en su entorno natural como en su entorno cultural"*.

La relación entre el paisaje sonoro y espacio es clara y directa, ya que la acústica de un espacio arquitectónico puede influir significativamente en cómo percibimos el mundo que nos rodea.

R. Murray Schafer, creó obras que incorporan sonidos ambientales y grabaciones de campo en una composición musical, fusionando así los elementos del entorno sonoro en su música.

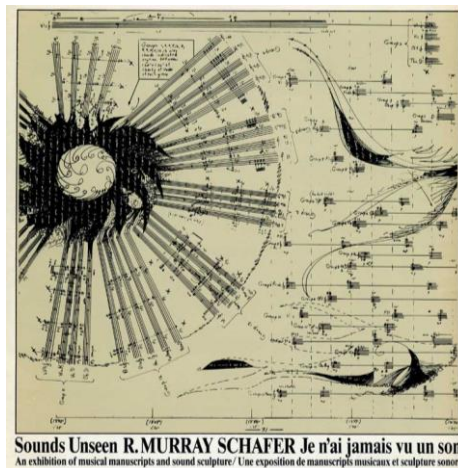


Figura 277. Imagen de manuscrito de R. Murray Schafer

La intersección entre el paisaje sonoro y la arquitectura es un campo de investigación en constante evolución y que tiene numerosas vías actualmente, y muchos investigadores centrados en este concepto, que explora cómo el diseño arquitectónico puede afectar nuestras experiencias auditivas y, a su vez, cómo el paisaje sonoro puede influir en la percepción

de un espacio. Esta interacción entre música, arquitectura y el paisaje sonoro es una evidencia empírica para el estudio interdisciplinario y la experimentación creativa.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

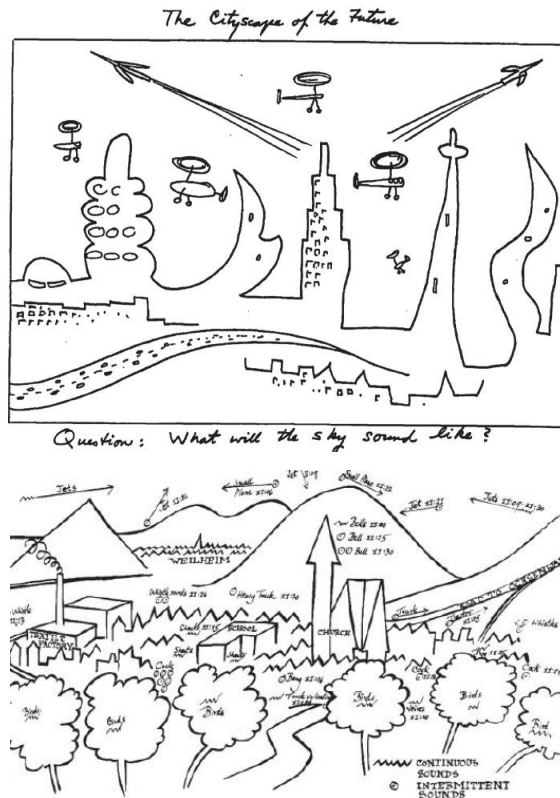


Figura 278. Sonidos escuchados a las 11 de la mañana el 6 de Marzo de 1975. Bissingen. R. Murray Schafer.

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS



Figura 279. Interpretación del paisaje sonoro. TFG. Amina Baatti Boulahia.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input checked="" type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input checked="" type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

La relación del espacio y el sonido que se produce en él, tiene una analogía directa demostrada por la propia creación e invención del término paisaje sonoro.

Los esquemas de paisaje sonoro guardan una notación gráfica muy similar. Ambos muestran iconos disgregados para mostrar donde está la fuente de sonido y líneas tipo gráfica para indicar secuencia de temporales.

Los estudios de paisaje sonoro se hacen en lugares públicos y urbanos, normalmente de gran escala, y suelen tener una relación directa en la propia composición con la trama o parte urbana estudiada.

RUIDO

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

Música y Ruido como Elemento Compositivo:

En la música, el ruido se ha utilizado como un elemento compositivo desde el siglo XX, en particular en el movimiento de la música electrónica y de la música concreta. Pierre Schaeffer, pionero de la música concreta, exploró el ruido como fuente sonora en sus composiciones. Su obra "Études aux chemins de fer" (1948) es un ejemplo de cómo el ruido de los ferrocarriles se convierte en una fuente sonora que se transforma y manipula para crear una experiencia auditiva única y por tanto una composición musical.



Figura 280. Pierre Schaeffer. 1950.

Arquitectura y Ruido como Elemento Compositivo:

En la arquitectura, el ruido se considera un elemento compositivo que influye en la percepción y el diseño de espacios. En la parte ya citada en esta investigación como análisis de paisaje sonoro es muy análoga a como el ruido o el sonido involuntario produce y es fuente compositiva de la música. En cuanto a la relación con la arquitectura y el espacio se considera que los sonidos en un entorno pueden ser diseñados y manipulados para influir en la calidad de vida y la experiencia de un lugar. Por ejemplo, la elección de materiales de construcción y la disposición de espacios en un edificio pueden afectar la acústica y la calidad sonora de ese espacio. Se debe componer teniendo como factor compositivo espacial y arquitectónico

el paisaje sonoro creado y tratar al sonido y al espacio como un elemento más en la composición,

El caso comparativo elegido en esta ocasión es un ejemplo contemporáneo de arquitectura que incorpora el ruido como elemento compositivo. Es la Filarmónica de Hamburgo, diseñada por Herzog & de Meuron. El edificio presenta una sala de conciertos en la que la forma y la disposición de las superficies reflejantes y absorbentes se han diseñado cuidadosamente para crear una acústica excepcional. La obra de arquitectura además evoca en el exterior todo ese juego de reflejos y ecos formales que el sonido interior produce. El ruido ambiental, como el sonido del río Elba que fluye a su lado, se integra en la experiencia auditiva de la música interpretada en el espacio.

Tanto en la música como en la arquitectura, el ruido es un elemento compositivo que influye en la percepción y la experiencia de un espacio. La evolución de estas composiciones está ligada a las nuevas formas de escucha y de evolución de la música electrónica que pasa a ser algo experimental, pero con aceptación en el público y como género compositivo reconocido. (Laliberté, 2015)

En las composiciones de Pierre Schaeffer, y edificios como la Filarmónica de Hamburgo en la arquitectura, podemos apreciar cómo el ruido puede ser utilizado en propia concepción y composición de cualquier pieza artística para enriquecer la experiencia auditiva y espacial. La literatura y la práctica en ambos campos continúan explorando las posibilidades del ruido como elemento compositivo, lo que demuestra su importancia en la intersección entre música y arquitectura.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

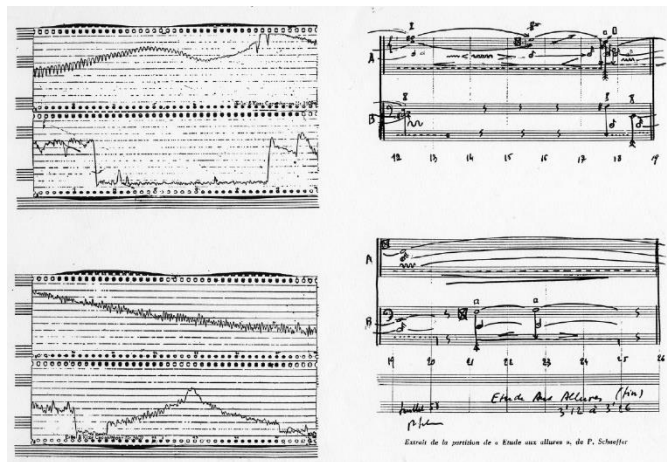


Figura 281. Extracto de Schaeffer's transcription of Etude aux allures (1958).

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES

-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

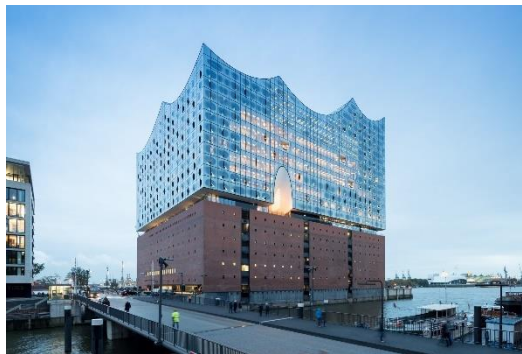


Figura 282. Imagen de la Filarmónica de Hamburgo. Arquitecto: Herzog & de Meuron.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input checked="" type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

El ruido, es un elemento compositivo que utilizado y seleccionado apropiadamente, puede ser parte de una composición. Su relación con el espacio y la arquitectura es directa dado que los paisajes sonoros causados por el ruido en un espacio son elementos a tratar por los compositores y a tener presente como factor proyectual en las obras, como son los casos comparados elegidos.

BIOFONÍA

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

La biofonía es un término que se refiere a los sonidos producidos por la vida en la Tierra, incluyendo tanto los sonidos naturales como los generados por los seres vivos. Se analiza si esta noción se ha convertido en un elemento compositivo que entre como factor compositivo en una composición, tanto en la música como en la arquitectura, fusionando la experiencia auditiva y espacial en un todo único.

Para comprender la biofonía como elemento compositivo se analiza su influencia tanto en la música como en la arquitectura. En música, este concepto se ha explorado a través de la creación de obras que incorporan sonidos naturales y orgánicos. Bernie Krause, un reconocido bioacústico, ha trabajado en la creación de composiciones que utilizan grabaciones de campo de sonidos de la naturaleza, como cantos de aves, el murmullo de arroyos y el susurro del viento, fusionándolos con elementos musicales convencionales para crear una experiencia auditiva única y envolvente. Su intención es comprender y hacer compositivo el entorno acústico abogando por su protección, al igual que se hace con el físico, como demuestra en una de sus citas *“Un gran silencio se está extendiendo sobre el mundo natural a medida que el sonido del hombre se vuelve ensordecedor. Poco a poco, la gran orquesta de la vida, el coro del mundo natural, está en proceso de apagarse. Ha habido una disminución masiva de la densidad y diversidad de los sonidos de las criaturas, grandes y pequeñas. La sensación de desolación se extiende más allá de un simple silencio.”*

Sus composiciones son ejemplo de esta composición musical y de su conexión con el espacio.



Figura 283. Imagen de la exposición The Great Animal Orchestra. En la Fondation Cartier pour l'art contemporain, Paris, 2016. Bernie Krause.

En arquitectura, la biofonía se ha convertido en un factor determinante en la concepción y diseño de espacios. El arquitecto Steven Holl, en su proyecto "Linked Hybrid" en Pekín, China, incorporó espacios verdes en el diseño del complejo residencial, lo que permitió la permeabilidad de los sonidos de la naturaleza en el entorno habitable. Este enfoque creó un ambiente sonoro que fusiona la vida urbana con la natural, generando una experiencia espacial única para sus habitantes.

Esta convergencia entre ambos campos muestra la interdependencia entre la música, la arquitectura y el entorno natural. A medida que la biofonía sigue evolucionando, su influencia en la creación artística y el diseño de espacial seguirá siendo factor compositivo, a la hora de entregarse a un nuevo proyecto y poder así valorar la interacción entre el ser humano y su entorno.

Recordamos que en el artículo de Steven Holl. *The Architectonics of Music*. (Holl, 2017) se detallan una serie de acciones proyectuales que parten de patrones musicales. Con lo que en esta obra de Holl se tiene muy en cuenta la composición verde o natural que existe en el espacio interior que se crea entre los volúmenes como una biofonía arquitectónica.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

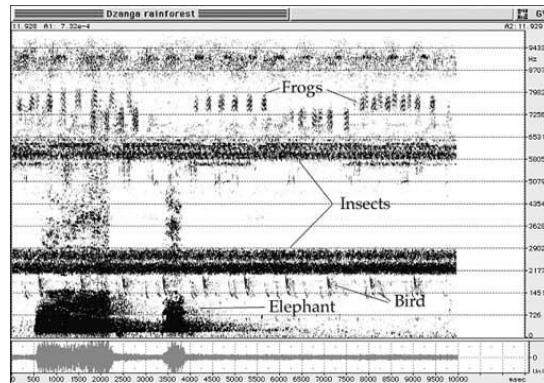


Figura 284. Extracto de composición de biofonía. Bernie Krause

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES

-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS



Figura 285. Proyecto "Linked Hybrid" en Pekín, China.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA

-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input checked="" type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m ² <input type="checkbox"/> <2000m ² <input type="checkbox"/> >2000m ² <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input checked="" type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

La recolección de sonidos de la naturaleza hace de este sonido indirecto un elemento compositivo consolidado. Autores y composiciones utilizan esta fuente compositiva para además, dotar a las composiciones de una relación directa entre espacio, sonido y naturaleza.

VOCES

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

La interconexión de las voces como elemento compositivo en la música y en el espacio arquitectónico es un factor compositivo a estudio en esta investigación.

La voz en la música como elemento compositivo

La voz humana es uno de los instrumentos más antiguos y expresivos en la música. A lo largo de la historia, numerosos compositores han utilizado la voz como elemento central en sus obras. Un ejemplo icónico es la "Misa en si menor" de Johann Sebastian Bach. En esta obra, Bach emplea las voces como elementos independientes que se entrelazan de manera precisa y armoniosa. La voz, en este contexto, se convierte en un componente compositivo básico que contribuye a la estructura y al significado y génesis de la obra musical.

La voz en la arquitectura como elemento compositivo

La arquitectura también utiliza la noción de la voz como elemento compositivo en el diseño espacial. La voz musical se refiere en el espacio a una fuente de sonido precisa que entra como elemento compositivo en una composición general. La voz es equiparable al juego de luces y entradas o perforaciones en una edificación. En este sentido el arquitecto Louis Kahn, en su obra maestra, el Instituto de Gestión de Salk, en La Jolla, California, utiliza los muros y las aberturas como voces arquitectónicas. Los muros en este edificio se convierten en elementos compositivos que definen y guían la experiencia espacial. Las aberturas en forma de claristorios permiten que la luz actúe como una voz que interactúa con los espacios interiores, creando atmósferas únicas y resaltando la materialidad de la arquitectura.

La voz, ya sea en forma de sonido o espacio, se erige como un elemento compositivo fundamental en la música y la arquitectura. Tanto compositores como arquitectos han explorado y empleado la voz como una herramienta para crear experiencias sensoriales únicas. A través de ejemplos como la

"Misa en si menor" de Bach y el Instituto de Gestión de Salk, se demuestra la interconexión y la influencia mutua entre la música y la arquitectura, destacando la importancia de este tema en la investigación interdisciplinaria.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS



Figura 286. Manuscrito de partitura de la Misa en si menor, BWV 232. Bach.

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>



Figura 287. Imagen del proyecto Instituto de Gestión de Salk. Arquitecto: L Kahn.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input checked="" type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

La voz es elemento sonoro que conforma estructuras musicales. Este elemento actúa como un elemento musical más, aunque con la singularidad de que es probado por el hombre y que en muchas ocasiones puede ser fuente sonora indirecta o involuntaria cuando se agregan varias voces en un espacio. La voz es quizá la fuente sonora más singular dentro de la música al igual que ocurre con la luz en arquitectura. Por lo que tener en cuenta la relación entre voz y luz en la composición musical y espacial es constatable en la composición de piezas artísticas.

LA DECONSTRUCCION DE LA PARTITURA

DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN EN EL ÁMBITO SONORO-MUSICAL

Esta convergencia se manifiesta en la creación de espacios arquitectónicos que se diseñan o adaptan específicamente para realzar o influir en la interpretación musical. La deconstrucción de una composición ya hecha como la partitura, es punto de partida para la creación de experiencias espaciales y musicales nuevas, aunque pierdan la noción de partitura.

Un caso a nombrar es el Teatro del Espacio, una idea desarrollada por el arquitecto y teórico escenográfico Adolphe Appia a principios del siglo XX. Appia abogaba por una concepción integral del espacio escénico que incluía la arquitectura como parte integral de la obra de arte total. En su génesis compositiva, la partitura musical y la coreografía se unían para dar forma a la escenografía, componiendo de forma unida la experiencia sensorial del espectador. Este enfoque se puede considerar una forma temprana de reconstrucción de la partitura musical en términos de diseño arquitectónico.

El arquitecto Iannis Xenakis en su obra "Polytopes" (1967) ejemplificó esta convergencia. En "Polytopes", Xenakis emplea principios matemáticos para crear estructuras visuales y auditivas a través de proyecciones de luz y sonido en espacios arquitectónicos. La partitura musical y la disposición espacial se fusionan en una experiencia multisensorial.

En resumen, la reconstrucción de la partitura como elemento compositivo musical y espacial es un campo testado en la composición musical y arquitectura. A través de ejemplos como el Teatro del Espacio o "Polytopes", podemos apreciar cómo la partitura musical es la composición base que da forma a la experiencia espacial y musical, creando obras de arte totales y duales.

ANÁLISIS GRÁFICO-VISUAL DE MORFOLOGÍAS

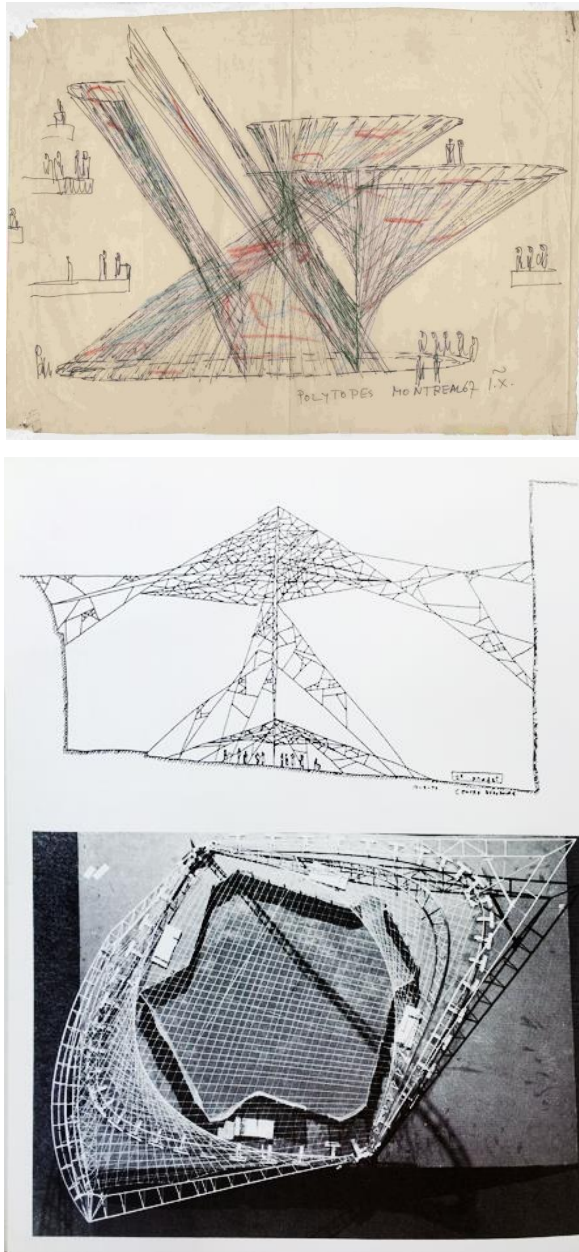


Figura 288. Artwork for the Polytope de Cluny in Iannis Xenakis' *Le Diatope* program, circa late 1970s.

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

ESTUDIO COMPARADO DE CASOS



Figura 289. Scénographie - Adolphe Appia 1890

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input checked="" type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input checked="" type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y ANALOGIAS

La deconstrucción de una partitura o de formas compositivas más establecidas, es también un proceso artístico de llegada a la pieza final consolidado y válido en términos artísticos. En estos ejemplos comparados, en este caso, se ve como tras siguiendo conceptos compositivos anteriores, se llega a interacciones entre sonido y espacio simplificando y que se quedan en lo esencial. Igual que los expresionistas en pintura entornaban los ojos para ver lo esencial de un paisaje y sus formas, la deconstrucción en obras de sonido y espacio es similar.

CONCLUSIONES ELEMENTOS NO COMPOSITIVOS

- Todos los elementos que no dependen de la composición intencionada tienen una analogía entre música y arquitectura.
- La no composición o composición indirecta permite que la pieza musical integre por igual arquitectura y música.
- Los grafismos de ambas disciplinas se componen a la vez con la misma notación o partitura.
- Los procesos creativos y compositivos de todos los elementos no compositivos son válidos para usar en arquitectura y música y se evidencia que utilizan el mismo proceso.

7.6. ELEMENTOS COMPOSITIVOS RELACIONALES NO FÍSICOS

La arquitectura no es solo algo físico, sino que es también una relación experiencial entre espacio y tiempo.

En este apartado, vamos a analizar las relaciones que existen entre composición musical y espacial desde las relaciones no físicas. Es decir, asumiendo que la arquitectura no es solo un contenedor físico de espacio entre paredes o delimitado por algo, sino que también es composición y es arquitectura aquellas relaciones no físicas que crean interacción.

Andrés Jaque dice que *“la arquitectura son procesos de reconstrucción de lo social y de lo corporal”*. Explica que las relaciones e interacciones de objetos y personas dentro de un ámbito urbanístico, territorial o social crean ese elemento o nexo de unión que es la arquitectura

En sus investigaciones pone varios casos de análisis como por ejemplo el valor del sótano en el pabellón de Mies Van de Rohe, en Barcelona. Siendo esta parte del sótano algo oculto que no parece formar parte del espacio, pero en realidad, es imprescindible para que exista lo de arriba. (Jaque & Otero, 2019)

Este concepto llevado a la composición musical crea una relación muy directa entre relaciones espaciales no físicas en música y arquitectura.

Relaciones aéreas o interespaciales entre música y arquitectura.

La música de por sí, no depende de un recinto físico concreto, pero si requiere de una secuencia espacio-temporal para que ocurra ya sea más o menos efímera.

En este sentido encontramos como arquitectura las relaciones interespaciales entre personas que escuchas a través de internet de Spotify.

Spotify publicó en 2016 un mapa geográfico donde se visualiza que tipo de música se escucha por cada zona. Creando una red o sistema espacial de relaciones por tipos de música, pero a la vez invisible y sin una referencia tangible o concreción física alguna.



Figura 290. Mapa de reproducciones de Spotify. Fuente: Spotify.

En este ejemplo existe una clara relación entre la relación espacial no física y la interacción con el sonido, dado que todas las relaciones invisibles tienen como nexo común la percepción de una serie de sonidos almacenados en la red.

Relaciones intraespaciales entre música y arquitectura

Existen relaciones entre sonido y espacio que no son físicas, pero sí se producen en un recinto o dentro de un límite físico concreto.

Es el caso de performance artísticas o interacciones artísticas dentro de la danza, las cuales siguiendo una determinada música efectúan movimientos espaciales que crean una composición no física que relaciona puntos espaciales entre sí a través del movimiento y lo corporal.

Este conjunto de relaciones es estudiado en la tesis de “Materia Activa: La Danza Como Campo De Experimentación Para Una Arquitectura De Raíz Fenomenológica” en la cual existe un capítulo dedicado a estas relaciones de movimientos basados en la composición musical dentro de un espacio. (Gálvez Pérez, 2012). En esta investigación se analiza “ *la relación sujeto-entorno, explorándose dicho entono no de forma utilitaria sino digamos, con una sensibilidad acústica, conforma igualmente el trabajo de Lawrence y Anna, pero frente a la construcción de instantes, al incorporar reglas de juego y ciclos, vemos aquí una manera de trabajar con el tiempo, no basada en los instantes sino en la duración- podríamos decir que aquí es la aproximación al tiempo de Henri Bergson frente a la de Bachelard la que*

se pone de manifiesto- y en la manera en la que se reacciona en tiempo real, según evoluciones, dentro de unas pautas a partir de la improvisación”



Figura 291. Extracto de composición Dance score for In the Mountain\ On the Mountain, 1981. Anna Halprin

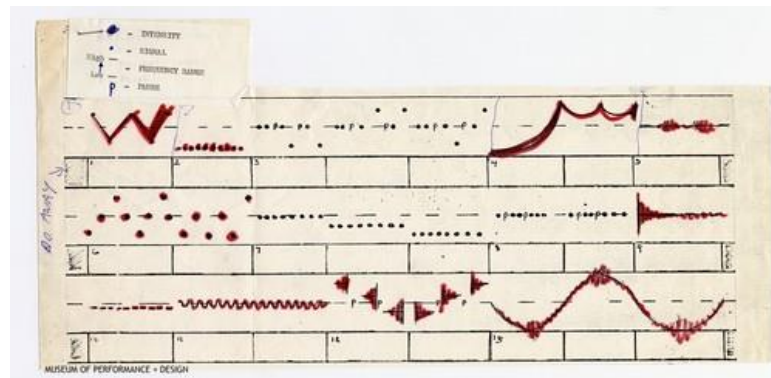


Figura 292. Extracto de composición "Initiations and Transformations". Anna Halprin

Otro ejemplo de la influencia del movimiento y de las relaciones no físicas que conforman el espacio es la obra Architecture as Air: Study for Chateau La Coste (12º Bienal de Arquitectura de Venecia, 2070) del arquitecto Junya Ishigami “La instalación más frágil de Junya Ishigami sorprende completamente al visitante por su casi total desaparición. Consistente en una estructura de pilares ínfimos de fibra de carbono que definen un espacio dentro de otro, La estructura entera pasa desapercibida al ojo que no hace un esfuerzo por ver. Al intentar focalizar. los visitantes empiezan apreciar una delicada trama de hilos que delimitan un espacio en apariencia

vacío, pero estos enseguida vuelven a desaparecer por la falta de contraste con las paredes de la galena. La instalación parece desvanecerse en el espacio, visible solo a cortísima distancia o a través de ciertos brillos que los cables pueden dar con la luz a través. de manera que los visitantes empiezan prácticamente sin saber dónde está. o por lo menos donde estuvo. Es una materialidad totalmente inaccesible. pero donde estructura y espacio son ambos lo mismo. A través de esta exploración de los límites de la arquitectura en la definición y modificación de un espacio, la arquitectura disminuye su presencia hasta llegar a desaparecer incluso a nivel visual. Pero no obstante sigue ahí.” (Cornellana Díaz, 2015)



Figura 293. Imagen de Architecture as Air: Study for Chateau La Coste (12º Bienal de Arquitectura de Venecia, 2010). Arquitecto: Junya Ishigami

Sobre la exploración de las relaciones espaciales a través de movimientos también cabe citar esta investigación de nuevo (Gálvez Pérez, 2012) en la cual se describe la forma y manera en la que la coreografía interacción con el espacio a través del sonido creando una composición en sí mismo.

“Anna Halprin empezó a explorar el balance natural entre estructura y libertad, siguiendo al término de improvisación el de exploración- estudiar mediante improvisación una idea precisa y trabajar sobre ello- y asociado a esta el término de "open score" o partitura o coreografía abierta, un sistema de montar una estructura que al ser realizada podía adquirir numerosas formas y variables dependiendo del "como" se ejecutaba. Esta última sistemática es especialmente interesante en nuestra reflexión acerca

de las metodologías proyectuales o coreográficas en las que venimos indagando. Lawrence Halprin es un buen ejemplo del desarrollo similar de estas partituras aplicadas al proyecto de paisaje y espacios públicos.” Se describe en el libro “Moving toward life: Five decades of transformational dance” (Halprin, 2015) por la propia Anna Halprin, el proceso artístico por el cual ella lleva a cabo estas experiencias artísticas y esta relación entre danza, espacio y sonido conforman composiciones propias.

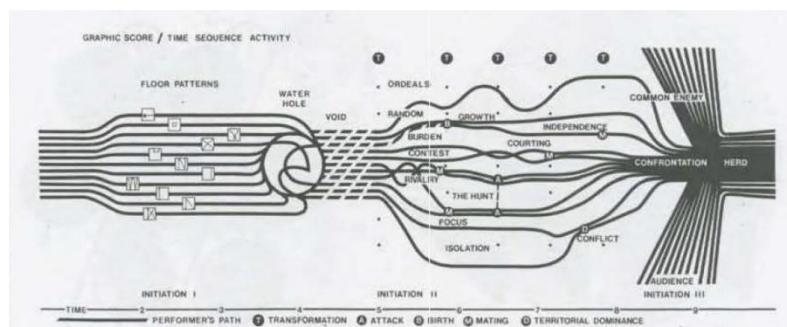


Figura 294. Extracto de la partitura de la secuencia temporal y acciones de "Animal Ritual", Anna Halprin, 1971.



Figura 295. Esquema e imagen de Jessica Lang Dance performing Tesseracts of Time. Third section.

En el artículo “The Composition and Performance of Spatial Music” (Bates, 2009) se analizan muchas situaciones de composiciones espaciales a través del sonido con experiencias tipo performance. En una de sus conclusiones dice “A composer of spatial music must consider specific aspects of the work such as the types of sounds and the particular spatialization process involved, while also remembering that many of these specific aspects may not be perceived directly by the listener.”

“The technical means of performance, the sonic material, and the overall musical aesthetic must all work in tandem to produce a spatial impression in the listener which is in some way musically significant.”

En esta relación de sonido y espacio interrelacional existe, por tanto, una intención compositiva ya que, aunque este tipo de arte se produzca y cree sobre un espacio no físico y no delimitado sí requiere de unas órdenes y proceso de creación concreto, previsto y compuesto por los compositores.

CONCLUSIONES ELEMENTOS NO FÍSICOS

-La composición a través de elementos compositivos no físicos es conjunta. La relación de la composición se establece por ser un acto o una interacción con música y arquitectura al mismo tiempo.

-Existe una composición del movimiento y de ocupar espacios. En esta composición las relaciones del espacio y de los movimientos dependen siempre de la secuencia temporal de la música o del sonido.

8. CASOS DE ESTUDIO COMPARADO: **ELEMENTOS, ANALOGIAS Y DIFERENCIAS**

8.1. INTRODUCCIÓN

Después de una intención detallada de clasificar y establecer categorías para los diferentes elementos compositivos que relacionan música y arquitectura, a continuación cruzaremos mediante ejemplos concretos que englobarán varios de los elementos compositivos desglosados.

8.2. METODOLOGÍA, JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO COMPARADO

METODOLOGÍA DE LA DERIVA DE NOTACIÓN MUSICAL:

GRAFISMO: DISGREGADO – UNIFICADO

ORDEN SECUENCIAL: SI-NO

JUEGO LLENO VACIO: SI-NO

TIPO DE FORMA: GEOMÉTRICO-ORGÁNICO-MIXTO

NOTACION MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES

Se analiza por % las características estudiadas en la investigación

METODOLOGÍA DEL ESTUDIO COMPARADO

-MOTIVO DE LA ELECCIÓN DE LA PIEZA

Se explica el motivo de elección de la pieza

-ESQUEMA GRÁFICO

Se esquematiza gráficamente ambos documentos de las piezas artísticas

-DESCRIPCIÓN DE LA OBRA: AUTOR, ÉPOCA Y CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Se describe la obra

-CONTEXTO HISTÓRICO COMPARADO- SI-NO

Se analiza si las obras están en el mismo contexto histórico o no.

-ELEMENTOS COMPOSITIVOS DETECTADOS

Se enumeran los elementos compositivos que aparecen en cada pieza

-COMPARTICIÓN DE GÉNESIS COMPOSITIVA- SI-NO

Se analiza si comparten el mismo origen creativo

-COMPARTICIÓN DEL GRAFISMO- SI-NO

Se analiza si el grafismo es parecido o no

-PERCEPCIÓN DE LAS PIEZAS

Se analiza la percepción en el receptor de cada pieza. Lo que pretende transmitir.

ANÁLISIS DE PARÁMETROS ARQUITECTÓNICOS

LUGAR / POSICIÓN GEOGRÁFICA: ORIENTE-AFRICA-ASIA-
OCCIDENTE

EMPLAZAMIENTO: CASCO URBANO-ENSANCHE- PERIFERIA

SUPERFICIE: 0-500M2 – 500-2000M2 - +DE 2000M2

USOS: PÚBLICO-PRIVADO

RELACIÓN CON HITOS SIMILARES CERCANO: SI - NO

ANÁLISIS FORMAL: GEOMÉTRICO-ORGÁNICO-MIXTO

ACCESOS: VEHICULAR- PEATONAL

ZONAS PUBLICAS-PRIVADA-AMBAS

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ANÁLISIS DE PARAMETROS MUSICALES

GRAFISMO: DISGREGADO – UNIFICADO

ORDEN SECUENCIAL: SI-NO

JUEGO LLENO VACIO: SI-NO

TIPO DE FORMA: GEOMÉTRICO-ORGÁNICO-MIXTO

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

CONCLUSIONES

Se analiza por % las características estudiadas en la investigación

8.3. CASOS DE ESTUDIO COMPARADOS

ELEMENTO MORFOLOGICO SINTACTICO

-MOTIVO DE LA ELECCIÓN DE LA PIEZA

Se escoge un extracto de pieza Treatise de 1967. La elección de la pieza es por su composición doble tanto en la partitura como en el acto musical. En arquitectura se elige el proyecto de Casa & Restaurante. De los arquitectos Junya Ishigami + associates.

-ESQUEMA GRÁFICO

SI.

Se extrae el esquema gráfico de la partitura y de la planta del proyecto arquitectónico.

-DESCRIPCIÓN DE LA OBRA: AUTOR, ÉPOCA Y CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Cornelius Cardew fue un compositor que murió joven. En su primera etapa de composición hizo el tránsito entre la música serial y la experimental. Fundo una banda experimental con la que probó nuevas formas y sonidos musicales.

Esta composición "Treatise" se basa en un sistema secuencial de iconos y símbolos. Cada uno representa unas características sonoras que representar. Todo discurre como un discurso lógico y como un sistema notacional articulado.

El proyecto de Casa & Restaurante (Junya Ishigami + associates, 2022) muestra una excavación en una parcela creando una serie de espacios como si fueran un negativo del terreno. Estos espacios tienen una articulación entre sí y todos funcionan porque están en conjunto.

-CONTEXTO HISTÓRICO COMPARADO- SI-NO

NO

-ELEMENTOS COMPOSITIVOS DETECTADOS

INCISO

PAUTA

PLAXIGRAMA

NOTACIONES

EJES

EQUILIBIO

PROPORCION

-COMPARTICIÓN DE GÉNESIS COMPOSITIVA- SI-NO

SI.

Ambas composiciones parten de un sistema que relaciona elementos entre sí de diferente tipo, escala y forma

-COMPARTICIÓN DEL GRAFISMO- SI-NO

SI

-PERCEPCIÓN DE LAS PIEZAS

Ambas piezas se perciben como un sistema relacionado entre sí.

Video de la partitura: https://www.youtube.com/watch?v=b0V9_xqaw8Q

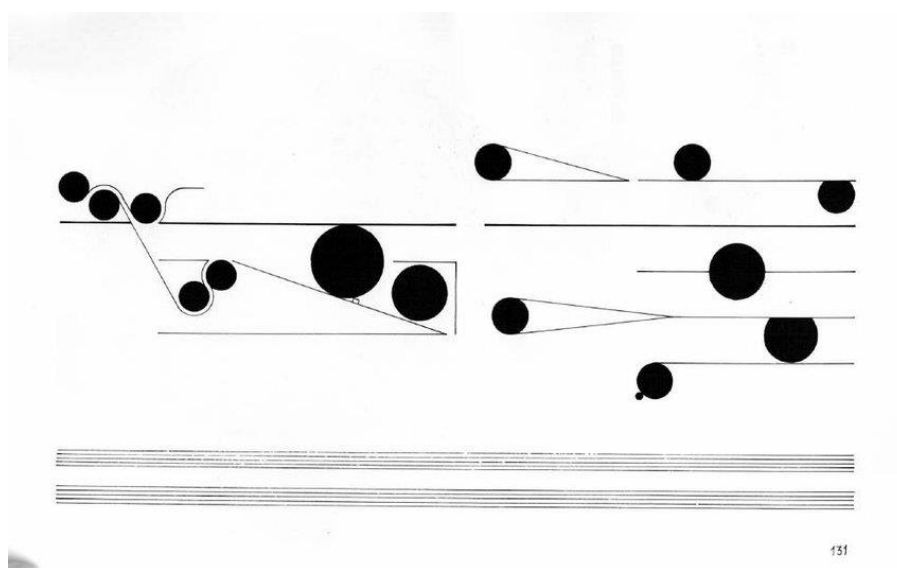


Figura 296. Treatise (1967). Cornelius Cardew

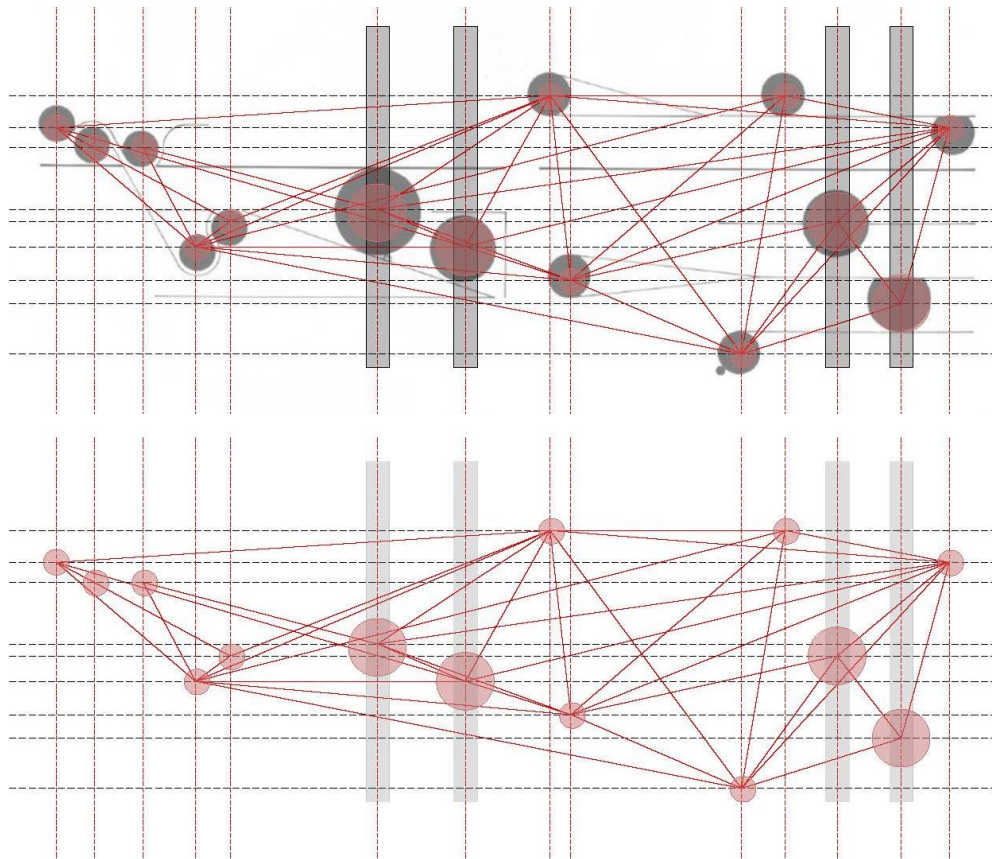


Figura 297. Esquema sobre partitura *Treatise* (1967). Cornelius Cardew. Fuente: elaboración propia.



Figura 298. Imágenes del proyecto: Casa & Restaurante. Arquitectos: Junya Ishigami + associates. UBE. Japón.

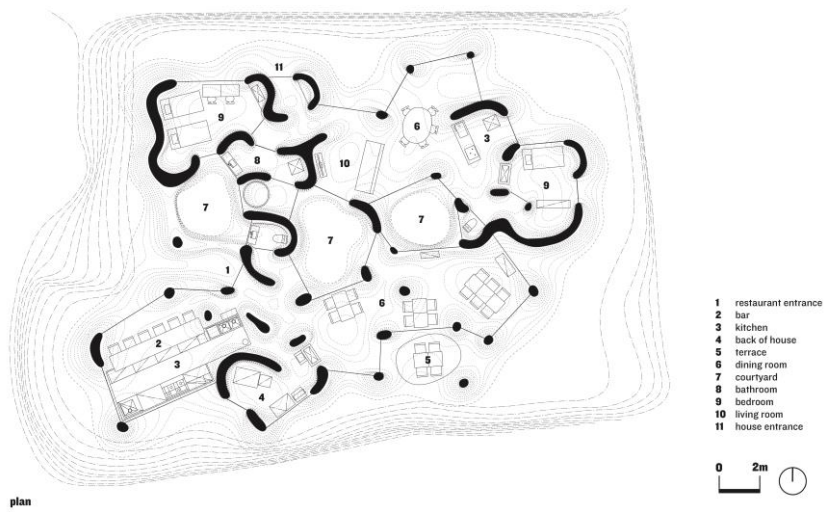


Figura 299. Planta del proyecto Casa & Restaurante. Arquitectos: Junya Ishigami + associates. UBE. Japón.

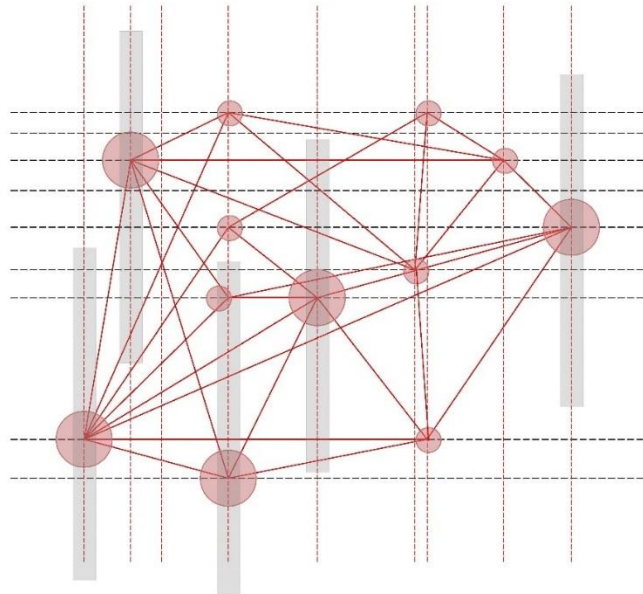
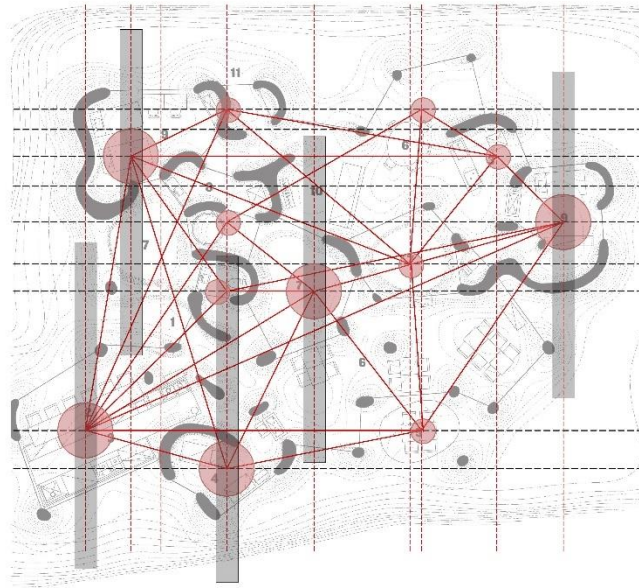


Figura 300. Esquema sobre planta del proyecto Casa & Restaurante. Arquitectos: Junya Ishigami + associates. UBE. Japón. Fuente: elaboración propia.

ANÁLISIS DE PARÁMETROS ESPACIALES

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input type="checkbox"/> ORIENTE <input checked="" type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input checked="" type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input checked="" type="checkbox"/> >2000m2 <input type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ANÁLISIS DE PARÁMETROS MUSICALES

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ELEMENTO MORFOLÓGICO SONORO

-MOTIVO DE LA ELECCIÓN DE LA PIEZA

Se escoge el extracto de pieza Extracto de partitura de Paul Klee publicado en cuadernos pedagógicos entre 1921 y 1922 sobre Adagio de la sexta sonata. BWV. 1019/4. Johann Sebastián Bach. La elección de la pieza es por el grafismo hecho sobre una obra clásica sobre la que Klee hizo esta composición gráfica. Se aclara que la relación que describe S. Holl es con la música para cuerdas, percusión y celesta de Bartok.

En arquitectura se elige el proyecto la Stretto House. Steven Holl.

Se justifica el motivo de elección de estas piezas ya que para la propia composición de la casa se utilizó la partitura como referencia gráfica directa. Esto se describe en un artículo hecho por el mismo arquitecto.

ESQUEMA GRÁFICO

SI.

Se extrae el esquema gráfico de la partitura y de la planta del proyecto arquitectónico.

-DESCRIPCIÓN DE LA OBRA: AUTOR, ÉPOCA Y CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Johann Sebastian Bach fue un compositor, músico, director de orquesta, maestro de capilla, cantor y profesor alemán del período barroco. Fue el miembro más importante de una de las familias de músicos más destacadas de la historia. Se le considera el padre de la música clásica y el que fue capaz de componer y agotar la composición dentro de los parámetros tonales y de producción de sonido existentes en esa época.

La casa Stretto house está situada junto a tres estanques con presas existentes, la casa proyecta el carácter del lugar a través de una serie de "presas espaciales" de hormigón con un "espacio acuoso" de estructura metálica que fluye a través de ellas. Al verterse sobre las presas, como el stretto superpuesto en la música, el agua refleja el paisaje exterior y los espacios superpuestos en el interior. La Música para cuerdas, percusión y celesta de Bartok tiene una materialidad en la instrumentación a la que la arquitectura se aproxima en luz y espacio. Formado en cuatro secciones,

el edificio consta de dos modos: mampostería pesada ortogonal y metal ligero y curvilíneo. La casa principal es un espacio acuoso: los planos del suelo tiran de un espacio al siguiente, los planos del tejado tiran del espacio sobre los muros y un muro arqueado tira de la luz de una claraboya. Los materiales continúan el concepto con hormigón vertido, vidrio fundido de formas fluidas, vidrio colado y terrazo líquido.

-CONTEXTO HISTÓRICO COMPARADO- SI-NO

NO

-ELEMENTOS COMPOSITIVOS DETECTADOS

DURACION

ALTURA

ECO

RESONANCIA

-COMPARTICIÓN DE GÉNESIS COMPOSITIVA- SI-NO

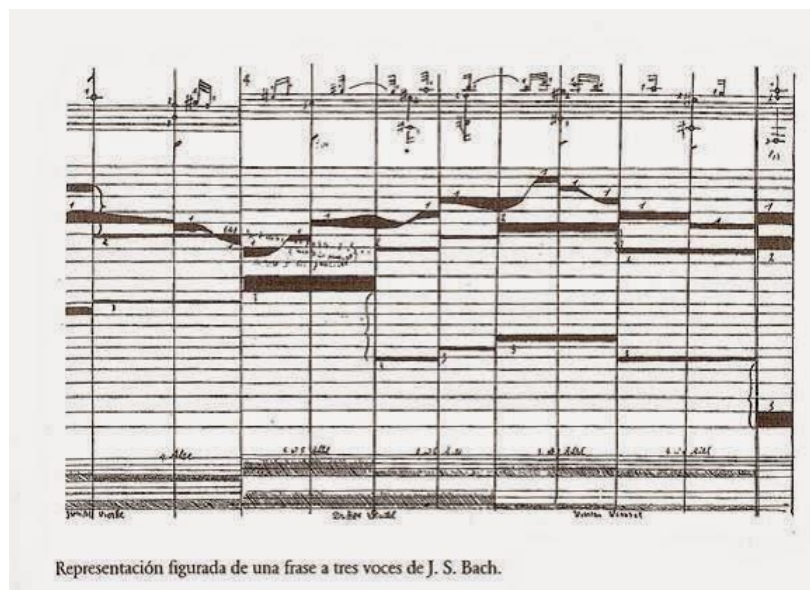
SI.

-COMPARTICIÓN DEL GRAFISMO- SI-NO

SI

-PERCEPCIÓN DE LAS PIEZAS

La casa tiene una relación formal muy similar ya que fue evocación e inspiración del propio arquitecto.



Representación figurada de una frase a tres voces de J. S. Bach.

Figura 301. Extracto de partitura de Paul Klee publicado en cuadernos pedagógicos entre 1921 y 1922 sobre Adagio de la sexta sonata. BWV. 1019/4. Johann Sebastian Bach.

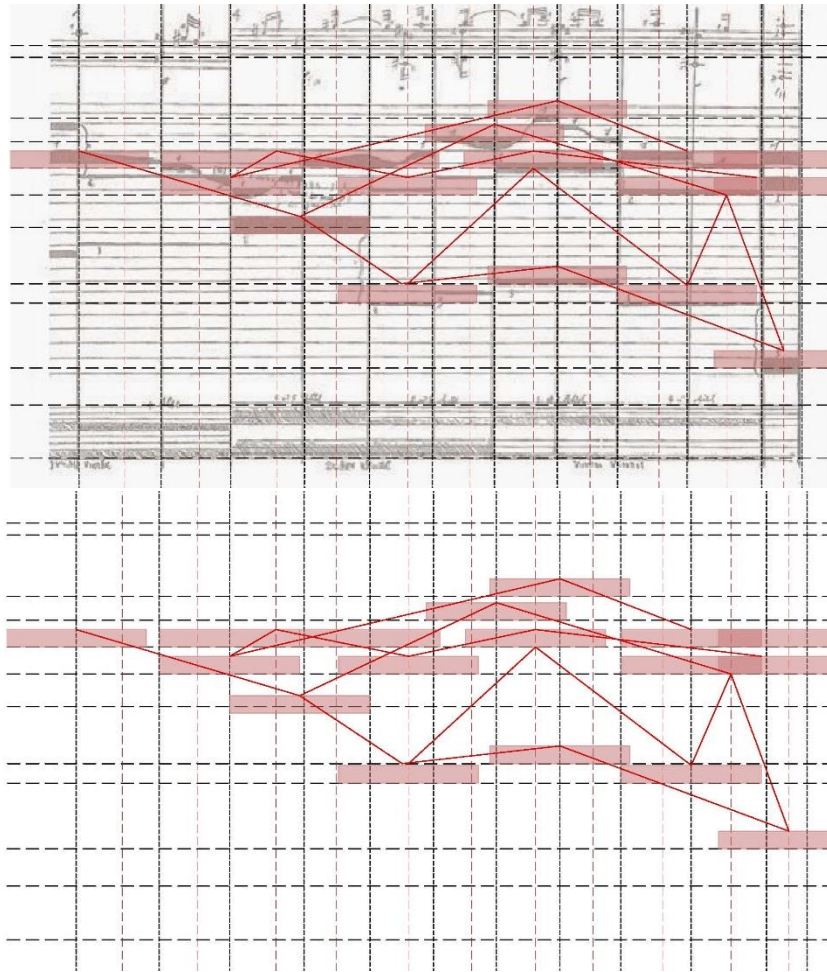


Figura 302. Esquema sobre partitura de Paul Klee publicado en cuadernos pedagógicos entre 1921 y 1922 sobre Adagio de la sexta sonata, BWV. 1019/4, Johann Sebastian Bach. Fuente: elaboración propia.

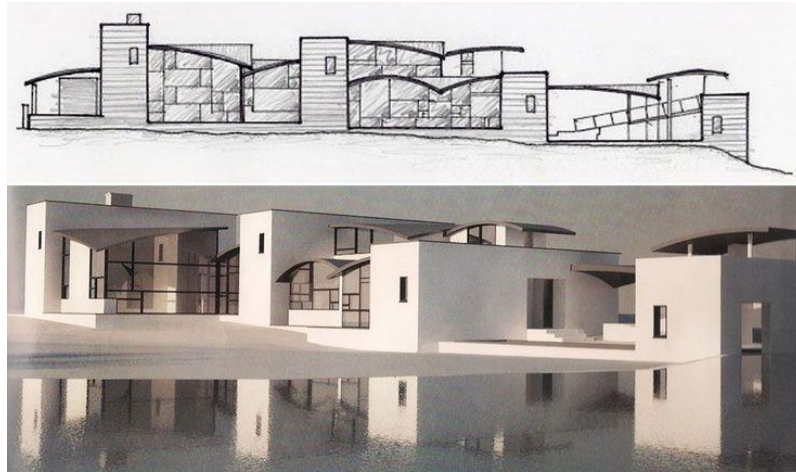


Figura 303. Maqueta y sección de la Stretto House. Steven Holl.

Descripción de la formalidad de la obra por el propio arquitecto: *“Al igual que en la partitura de Bartok, el edificio tiene cuatro secciones, y el plano es puramente ortogonal, mientras que la sección es curvilínea. La casa de invitados es una inversión con la planta curvilínea y la sección ortogonal, como las inversiones del tema en el primer movimiento de la partitura²⁷. Además, comenzar con un concepto "limitado" no invalidaba el uso de principios de proporción o la deliberación sobre el ritmo y los números.²⁸ En uno de sus bocetos conceptuales prescribe las proporciones de ordenación como 45% por azar y 55% por ordenación matemática.²⁹ Las proporciones matemáticas estaban afinadas según la proporción de la Sección Aurea de 1:1,618 (No es casualidad que Bartok compusiera según la Sección Aurea).”*

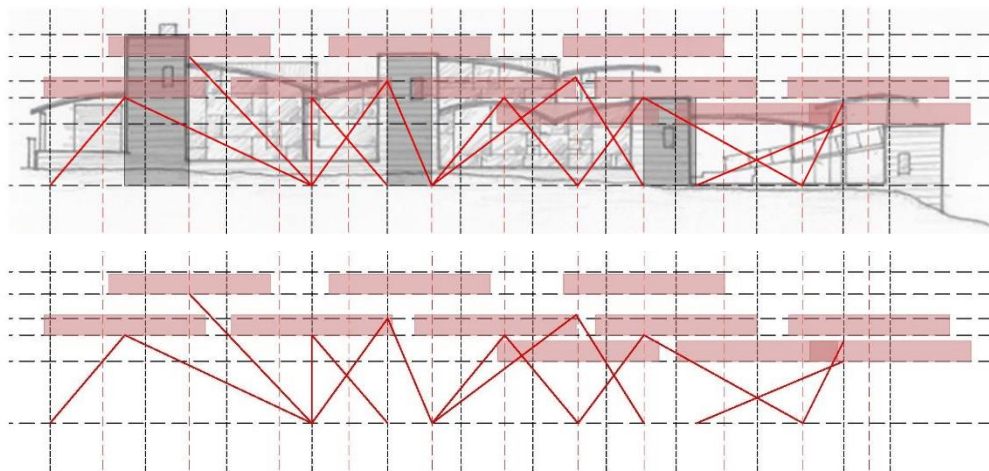


Figura 304. Esquema sobre sección de la Stretto House. Steven Holl. Fuente: elaboración propia.

ANÁLISIS DE PARÁMETROS ESPACIALES

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> AFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input checked="" type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PUBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input checked="" type="checkbox"/>
-RELACION CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

ANÁLISIS DE PARÁMETROS MUSICALES

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ELEMENTO EXPRESIVO AGÓGICO

-MOTIVO DE LA ELECCIÓN DE LA PIEZA

Se escoge por un lado el extracto de la composición de John Cage Fontana Mix de 1981. El motivo de elección de esta obra es su contemporaneidad. Además, es una obra que se basa en una expresividad total. La obra tiene además una dualidad entre la composición sonora y gráfica de la partitura. Por otro lado, se compara con la obra del Parc de la Villette de Bernard Tschumi Architects. El motivo de elección es su composición gráfica similar y su analogía temporal.

-ESQUEMA GRÁFICO

SI.

Se extrae el esquema gráfico de la partitura y de la planta del proyecto arquitectónico.

-DESCRIPCIÓN DE LA OBRA: AUTOR, ÉPOCA Y CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

John Cage fue un compositor, teórico musical, artista y filósofo. Nacido en EEUU, fue uno de los pioneros de la música aleatoria, de la música electrónica y del uso no estándar de instrumentos musicales.

Cage fue una de las figuras principales de la vanguardia de posguerra y la crítica le reconoce como uno de los compositores estadounidenses más influyentes del siglo XX.

Esta obra escogida forma parte de una serie de obras que Cage creó utilizando operaciones de azar e indeterminación en la composición. La partitura consiste en una cuadrícula de morfología cuadrada en la que cada cuadrante contiene varios símbolos e instrucciones. Los símbolos representan diferentes elementos musicales como tonos, duraciones y dinámicas.

Se instruye al intérprete a interpretar los símbolos e instrucciones de la manera que elija, de una manera libre, permitiendo una amplia gama de resultados posibles. Cage pretendía que el intérprete utilizara la partitura como una herramienta para la improvisación y la exploración creativa. La

pieza puede ser interpretada por cualquier combinación de instrumentos o voces, y la duración queda abierta.

Fontana Mix (Naranja/Marrón) ejemplifica el interés de Cage por alejarse de la notación musical tradicional y abrazar el elemento del azar en la composición. Desafía la noción de autoría e invita al intérprete a participar activamente en la creación de la música. El resultado es una experiencia sonora única e impredecible que refleja la filosofía de Cage de integrar los sonidos del mundo que nos rodea en la propia composición.

En cuanto al proyecto del parque fue diseñado por Bernard Tschumi, un arquitecto francés de origen suizo, que lo construyó de 1984 a 1987 en asociación con Colin Fournier. El sitio del parque se sitúa donde estaban los enormes mataderos parisinos y el mercado nacional mayorista de carne. Este proyecto forma parte de un proyecto de reurbanización urbana. Los mataderos, construidos en 1867 por instrucciones de Napoleón III, habían sido despejados y reubicados en 1974. Tschumi ganó el concurso de diseño en 1982-83 para el parque, y buscó las opiniones del filósofo deconstruccionista Jacques Derrida en la preparación de su propuesta de diseño.

-CONTEXTO HISTÓRICO COMPARADO- SI-NO

SI

-ELEMENTOS COMPOSITIVOS DETECTADOS

RITMO

SILENCIO

ACCELERANDO

RUBATO

DESDIBUJADO

-COMPARTICIÓN DE GÉNESIS COMPOSITIVA- SI-NO

-COMPARTICIÓN DEL GRAFISMO- SI-NO

SI

-PERCEPCIÓN DE LAS PIEZAS

Se trata de dos composiciones muy similares ya que engloban en una gran composición pequeñas acciones o elementos disgregados. En el caso de

la partitura musical existen notaciones y símbolos unitarios que representan ordenes de interpretación de la música. Mientras que en el parque existen pequeñas actuaciones y elementos edificatorios dentro de una trama más grande y una composición de un espacio urbano público muy amplio.

Se evidencia una sensación de libertad en la composición. Pudiendo tener elementos icónicos pequeños y propios que alteran esa gran trama compositiva. En el caso de la arquitectura esos elementos están marcados en color y dan expresividad a la creación.

Al englobarse estas piezas dentro de los elementos compositivos expresivos agógicos resulta muy reveladora la comparación. Ambas piezas permiten ritmos distintos, aceleraciones y pausas. Muy análogo a los elementos expresivos agógicos como son el ritmo, silencio, acelerando o rubato. Las piezas tienen muchas velocidades y pueden ser elegidas por los usuarios. Por los viandantes del parque o por lo músicos intérpretes de la pieza.

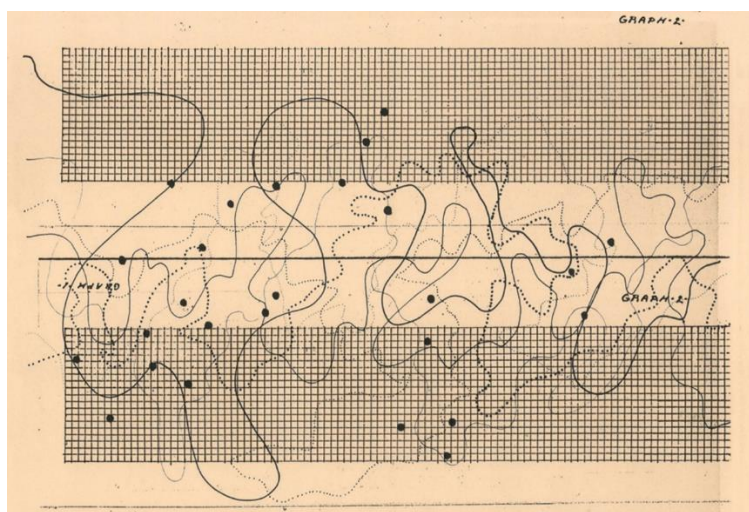


Figura 305. Partitura Fontana Mix. 1981. John Cage

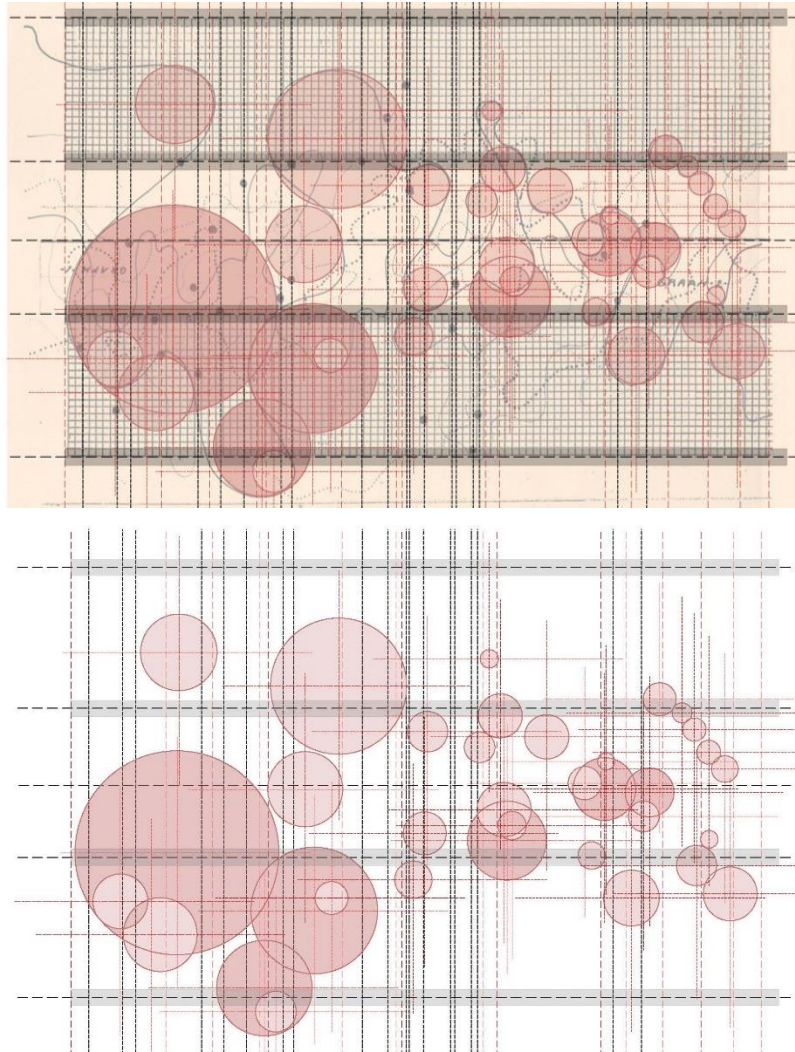


Figura 306. Esquema sobre partitura de Fontana Mix. 1981. John Cage. Fuente: elaboración propia.

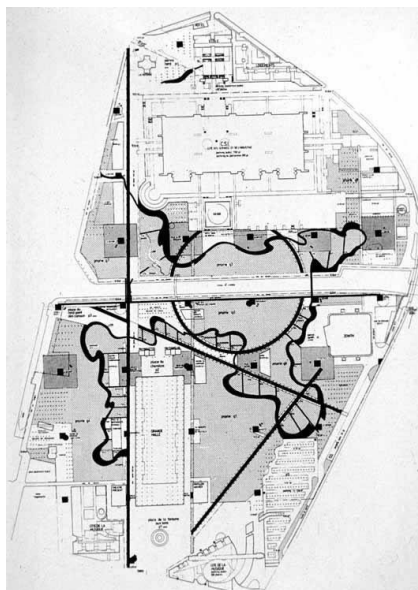


Figura 307. Plano Parc de la Villette. Bernard Tschumi Architects.

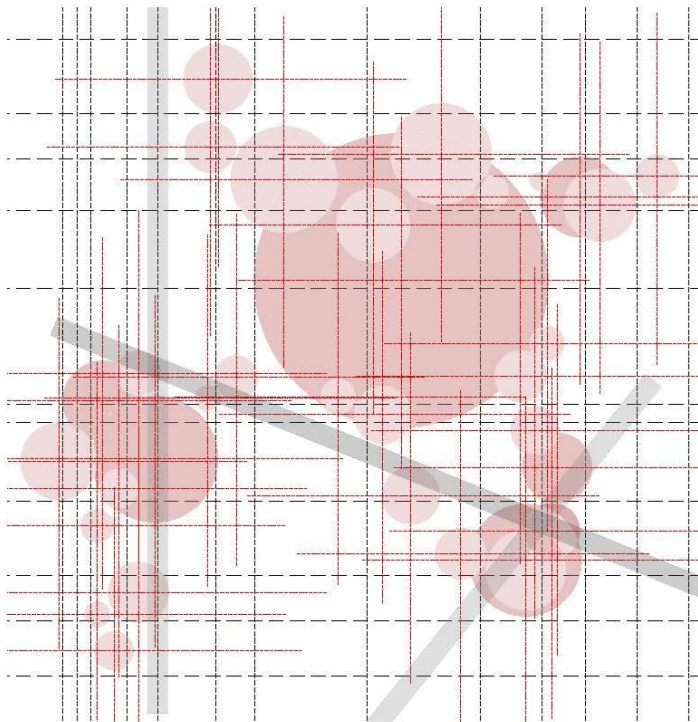
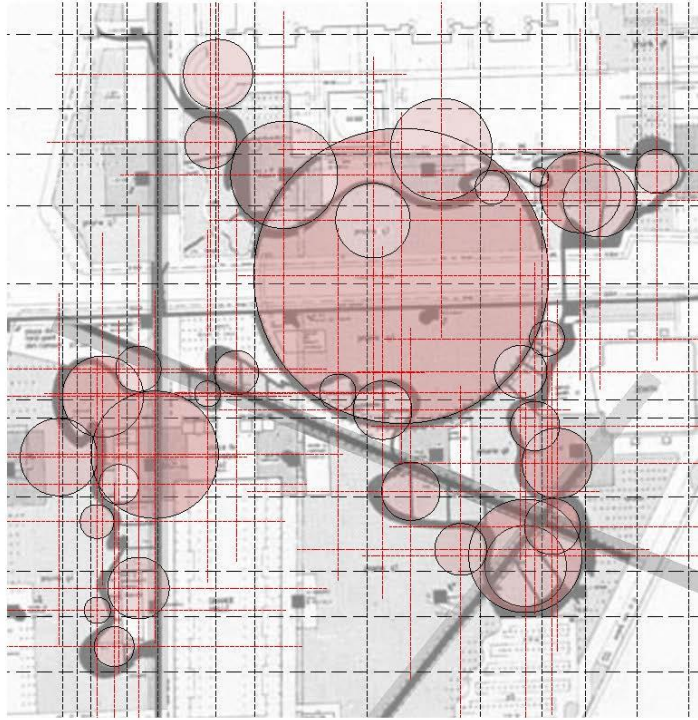


Figura 308. Esquema sobre planta de Parc de la Villette . Bernard Tschumi Architects. Fuente: elaboración propia.

ANÁLISIS DE PARÁMETROS ESPACIALES

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input checked="" type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ANÁLISIS DE PARÁMETROS MUSICALES

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ELEMENTO EXPRESIVO DINÁMICO

-MOTIVO DE LA ELECCIÓN DE LA PIEZA

Se escogen estas piezas por su similitud gráfica y por ser obras modernas.

-ESQUEMA GRÁFICO

SI.

Se extrae el esquema gráfico de la partitura y de la planta del proyecto arquitectónico.

-DESCRIPCIÓN DE LA OBRA: AUTOR, ÉPOCA Y CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Benjamin Patterson (1934 - 2016) fue un músico, artista y uno de los fundadores del movimiento Fluxus.

Una de sus referencias como compositor fue Stockhausen al cual visita y aprende de lo que está haciendo.

En sus obras compone en base a una integración de la música electrónica e instrumental con obras por ejemplo que exigían unas 200 horas de tiempo de ensayo para que los intérpretes dominaran la secuencia interpretativa.

La pieza escogida es "String Music for Double Bass", 1960. Se trata de una composición con iconos y símbolos los cuales tienen una leyenda para ser interpretada.

En cuanto a la pieza arquitectónica se trata de la plaza Cofun situada en Tenri, Japón y diseñada por NENDO arquitectos. Nendo es un estudio fundado en 2022 por Oki Sato, nació en Toronto (Canadá) en 1977.

Según la descripción de los arquitectos describen la intención del proyecto de esta manera: *"Los límites urbanos de Tenri incluyen un número de tumbas japonesas antiguas, conocidas como "cofun". Los cofun son hermosos e inconfundibles, pero se mezclan en los espacios de la vida cotidiana en la ciudad. El paisaje de la plaza, ricamente puntuado por varios de estos cofun, es una representación de la geografía característica de la zona: la cuenca de Nara, rodeada por todos lados por las montañas."*

-CONTEXTO HISTÓRICO COMPARADO- SI-NO

SI

-ELEMENTOS COMPOSITIVOS DETECTADOS

CALANDO

CHOP

DRUM

CARACTER

-COMPARTICIÓN DE GÉNESIS COMPOSITIVA- SI-NO

SI

-COMPARTICIÓN DEL GRAFISMO- SI-NO

SI

-PERCEPCIÓN DE LAS PIEZAS

Se trata de dos piezas que componen una serie de elementos ordenados en un espacio. La composición es aparentemente repetitiva, pero se trata de una trama que ordena espacios que marcan un hito en el proyecto y que son distintos cada uno entre sí.

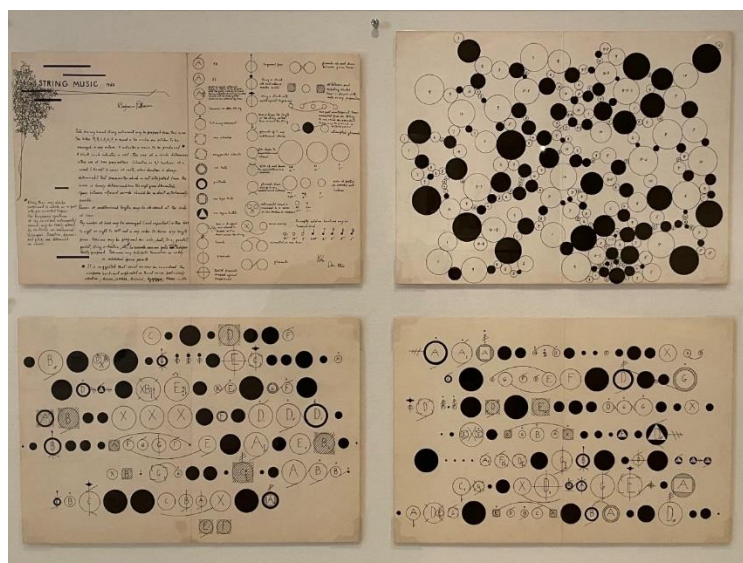


Figura 309. Extracto de composición Suite for String Orchestra. Benjamin Paterson.

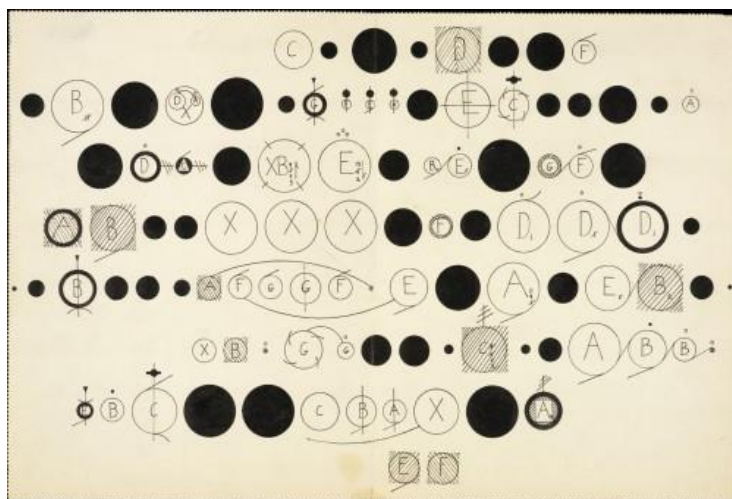


Figura 310. Extracto de partitura *String Music*, 1960. Benjamin Patterson

En esta obra Patterson hizo su contribución más significativa a Fluxus con su concepto de la acción como composición, el sonido resultante de acciones simples y complejas. Explorando la conexión entre la acción y la música. Patterson creó composiciones tanto para el cuerpo en movimiento como para tocar poco convencional de su instrumento, el contrabajo, a través de gestos ordinarios y otras acciones.



Figura 311. Imagen de Benjamin Patterson durante una representación en el Fluxus Festival. 1960. *Music*, Hypokriterion Theater, Amsterdam, June 23, 1963. 1963 | MoMA

Son matices propios y modernos. Un conjunto de pianos, fortes, staccato como ordenes propias y concretas expresadas con una simbología propia.

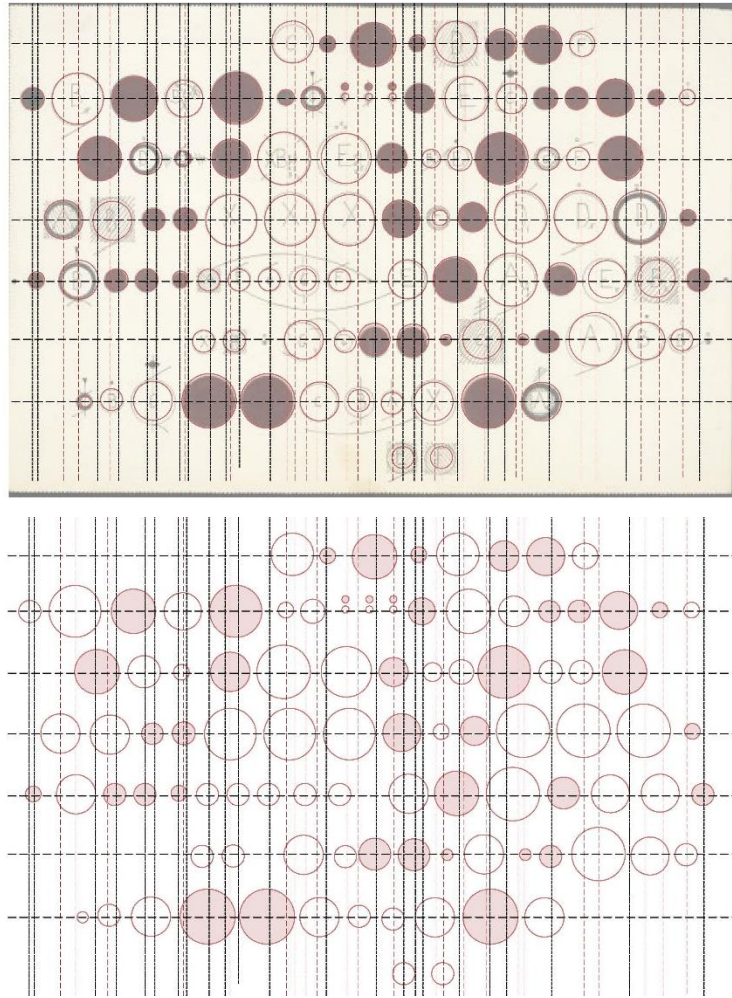


Figura 312. Esquema sobre partitura *String Music*, 1960. Benjamin Patterson. Fuente: elaboración propia.



Figura 313. Imagen del proyecto plaza Cofun. Nendo arquitectos. Japón.

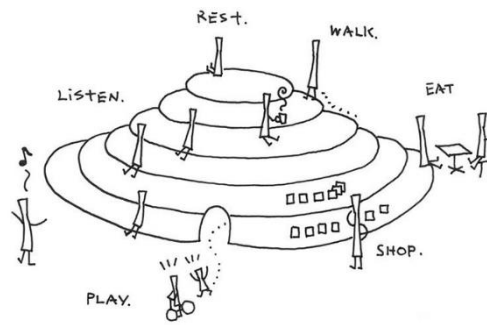


Figura 314. Esquema en documentación del proyecto plaza Cofun. Nendo arquitectos. Japón.

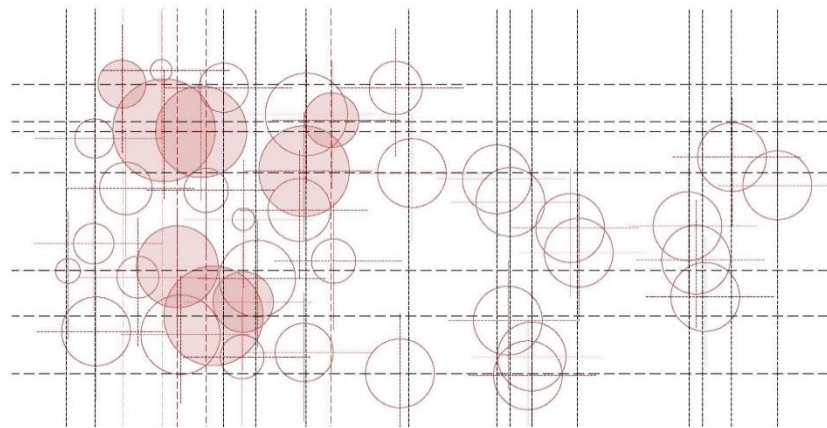
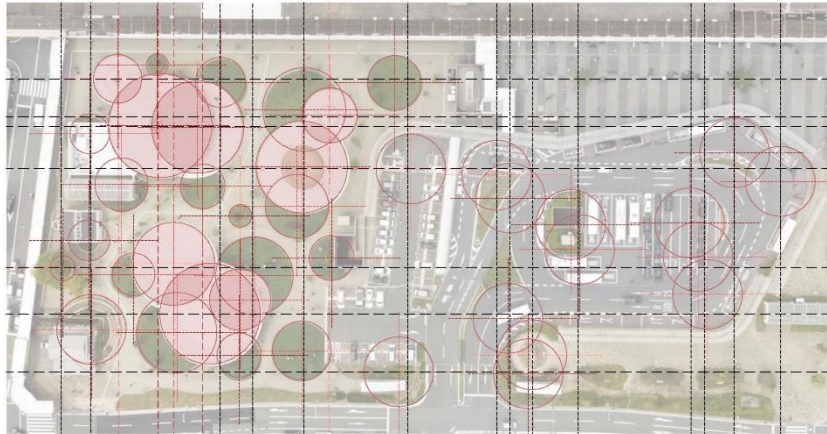


Figura 315. Esquema sobre del proyecto plaza Cofun. Nendo arquitectos. Japón.

ANÁLISIS DE PARÁMETROS ESPACIALES

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input type="checkbox"/> ORIENTE <input checked="" type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input checked="" type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input checked="" type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input checked="" type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ANÁLISIS DE PARÁMETROS MUSICALES

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES

- | | |
|---------------------|--|
| -GRAFISMO: | DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/> |
| -ORDEN SECUENCIAL: | SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| -JUEGO LLENO-VACÍO: | SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| -TIPO DE FORMA: | GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/> |

ELEMENTO TIPOLÓGICO

-MOTIVO DE LA ELECCIÓN DE LA PIEZA

Se trata de dos piezas que encajan con la categoría de elemento compositivo tipológico.

-ESQUEMA GRÁFICO

NO.

No se extrae esquema gráfico debido a que su análisis es por el tipo tipológico y no gráfico.

-DESCRIPCIÓN DE LA OBRA: AUTOR, ÉPOCA Y CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

La obra musical es "Grid" es del compositor de Copenhague; músico, poeta y ex miembro de No Knox: Vagn E. Olsson.

Este compositor ha trabajado desde finales de los años setenta en su propio estilo idiosincrático y altamente personal, combinando elementos de crudeza y belleza primitiva con riffs arremolinados y tapices de ritmo complejos.

Por otro lado, la obra arquitectónica escogida es el proyecto Gomila. Un proyecto del estudio holandés MVRDV. Este estudio es una oficina de Arquitectura y Urbanismo fundada en Róterdam en 1993.

Este proyecto es un proyecto muy expresivo que trata elementos edificatorios de una zona concreta de Palma de Mallorca.

-CONTEXTO HISTÓRICO COMPARADO- SI-NO

SI

-ELEMENTOS COMPOSITIVOS DETECTADOS

Genero residencial y comercial

-COMPARTICIÓN DE GÉNESIS COMPOSITIVA- SI-NO

SI

-COMPARTICIÓN DEL GRAFISMO- SI-NO

NO

-PERCEPCIÓN DE LAS PIEZAS

Se trata de dos obras compuestas de varias tipologías en sí mismo. Esto significa que en la composición sonora se tratan varios apartados por separado en la que cada uno representa un recurso compositivo distinto como acelerando, polirritmo, profundidad, etc. Y cada uno tiene un propio significado, aunque actúen en conjunto y formen la misma composición. Lo mismo ocurre con el proyecto gomila. Este proyecto actúa sobre varias arquitecturas de una misma zona de manera muy distinta. Tratando recursos compositivos distintos como el color, materialidad, forma etc.

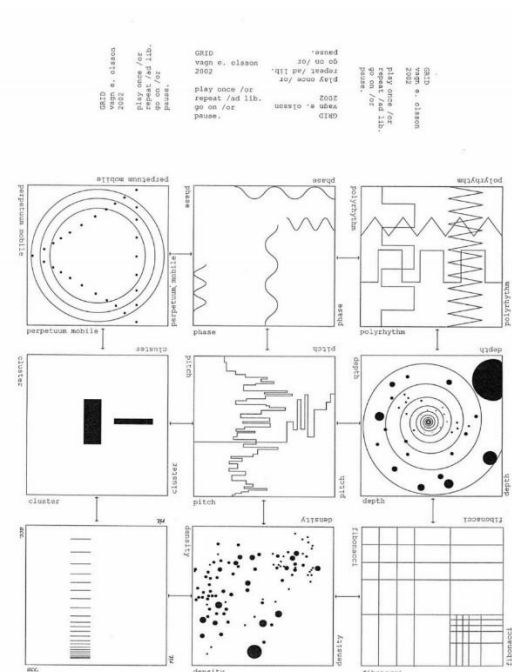


Figura 316. Partitura Grid. Vagn E. Olsson. (2002)

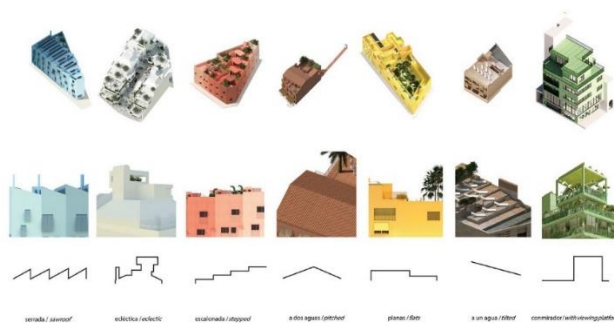




Figura 317. Imágenes del proyecto Proyecto Gomila. MVRDV + GRAS Reynés Arquitectos. Palma de Mallorca. 2022.

ANÁLISIS DE PARÁMETROS ESPACIALES

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTE <input type="checkbox"/> ÁFRICA <input type="checkbox"/>
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO <input type="checkbox"/> ENSAN. <input type="checkbox"/> PERIF. <input type="checkbox"/>
-SUPERFICIE:	<500m2 <input type="checkbox"/> <2000m2 <input type="checkbox"/> >2000m2 <input checked="" type="checkbox"/>
-USOS:	PÚBLICO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input checked="" type="checkbox"/>
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>
-ACCESOS:	PEATONAL <input type="checkbox"/> VEHICULAR <input type="checkbox"/>
-ZONAS:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

ANÁLISIS DE PARAMENTROS MUSICALES

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS MUSICALES	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

8.4. DERIVA DE NOTACIONES MUSICALES

ESTUDIO DE CASOS



Figura 318. Extracto de partitura: Dezider Tóth. Partitúra XXV. Metaticho. 1976–1978

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

-GRAFISMO:

DISGREGADO | UNIFICADO

-ORDEN SECUENCIAL:

SI | NO

-JUEGO LLENO-VACÍO:

SI | NO

-TIPO DE FORMA:

GEOMET. | ORGAN. | MIXTA

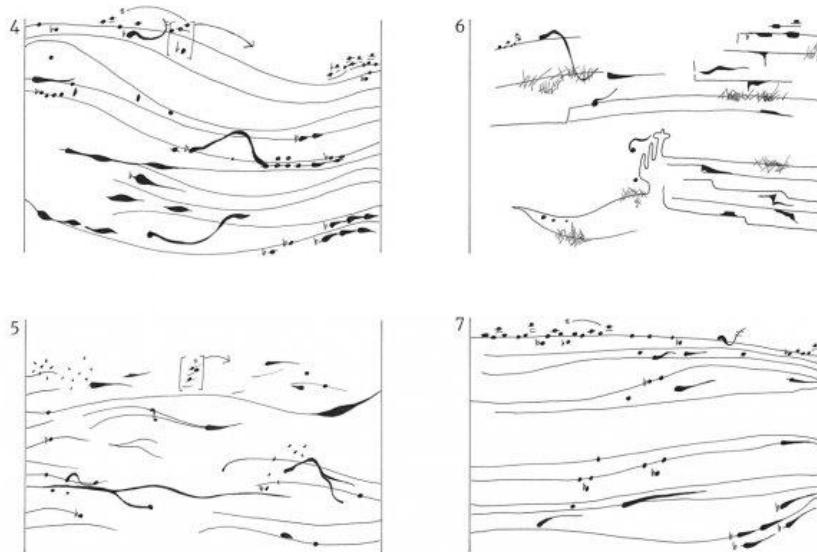


Figura 319. Extracto de paisaje sonoro Hills and Mills. Autor: Katie English, pages 3 and 4.

La propia autora describe la composición de esta obra. “Decidí hacer mi pieza sobre mi entorno en Halifax. La ciudad tiene una rica historia industrial, pero también está rodeada de colinas onduladas y páramos, y me pareció que este paisaje visualmente dramático se prestaba perfectamente a una partitura musical.

He incluido versiones abstractas de algunos puntos de referencia locales junto a las suaves pendientes de las colinas y las formas entrecruzadas de las hierbas del páramo, que me recordaban a los pentagramas musicales”.

Se trata de una composición hecha a través de la recolección de datos de sonidos del entorno. Es un paisaje sonoro que se reinterpreta como partitura musical.

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>



Figura 320. Extracto de partitura. IMAGIRO. Jobina Tinnemans'.

Partitura de 24 metros de largo creada como un largo secuencial de sonidos en un espacio. Expresa la longevidad de la pieza y de los sonidos producidos en un espacio concreto.

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

-GRAFISMO:

DISGREGADO | UNIFICADO

-ORDEN SECUENCIAL:

SI | NO

-JUEGO LLENO-VACÍO:

SI | NO

-TIPO DE FORMA:

GEOMET. | ORGAN. | MIXTA



Figura 321. Extracto de composición *Voice Box: Pen Attached to 2m Rod*. Claudia Molitorç

Según describe la propia autora: "Las marcas incontroladas entran en la partitura, poniendo lo no intencionado junto a lo intencionado. La partitura (de)formada atestigua una autoría fallida y un racionalismo defectuoso de una intención compositiva inicial. La obra resuena contra la historicidad de la partitura como lugar primario del significado musical".

Partitura artística que recoge datos de sonidos de voces en un espacio.

<u>NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

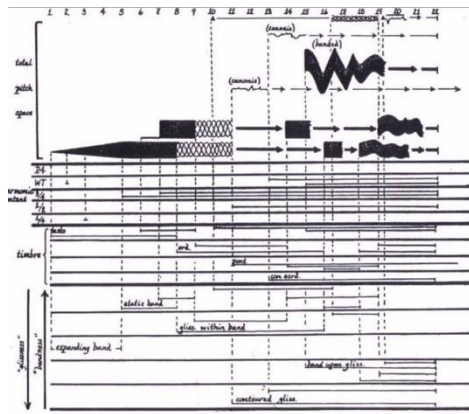


Figura 322. Extracto de composición "Polymorphia". Krzysztof Penderecki's

Es una composición para 48 instrumentos de cuerda compuesta por el compositor polaco Krzysztof Penderecki en 1961. La pieza fue encargada por la Radio de Hamburgo del Norte de Alemania. Se estrenó el 16 de abril de 1962 por la orquesta de la radio y fue dirigida por Andrzej Markowski. El grafismo o notación es propio y único de esta pieza para ordenar y coordinar la interpretación de esta pieza. El grafismo está al servicio de la pieza y de la música adaptándose a la pieza concreta.

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

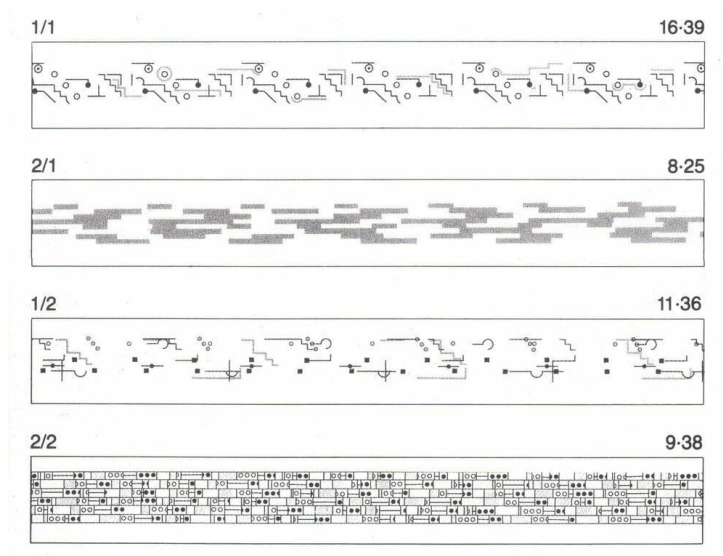
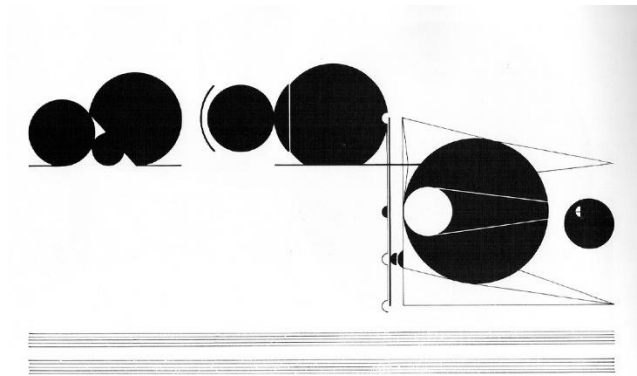


Figura 323. Extracto de partitura compuesta por los sonidos de un aeropuerto. Brian Eno.

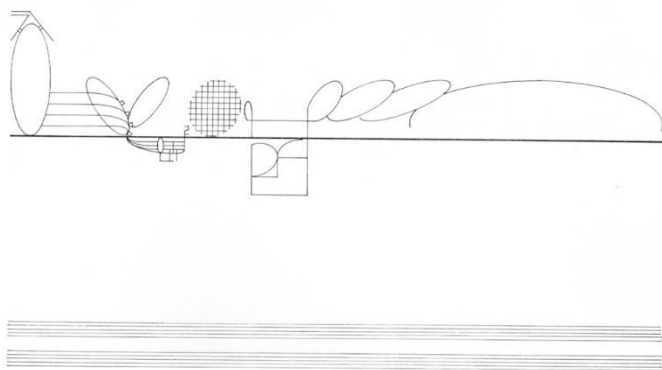
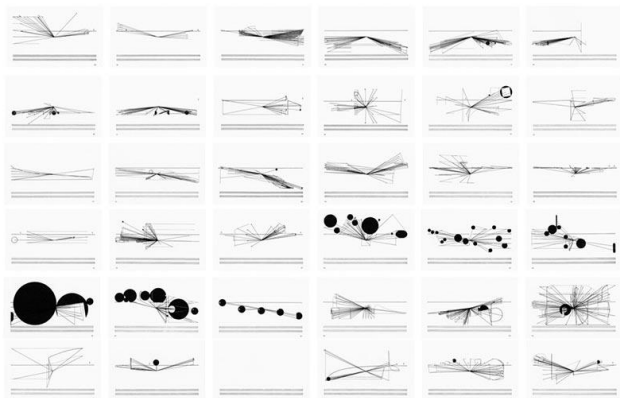
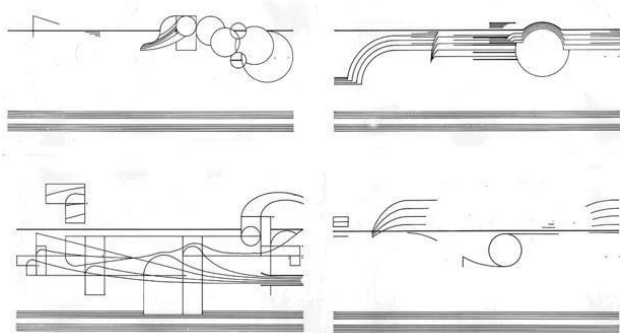
El propio Brian Eno define la pieza como “Hay notas cantadas, cantadas por tres mujeres y yo mismo. Una de las notas se repite cada 23 segundos y medio. De hecho, es un bucle largo que gira alrededor de una serie de sillas tubulares de aluminio en el estudio de Conny Plank. El siguiente bucle más bajo se repite cada 25 7/8 segundos o algo así. El tercero cada 29 15/16 segundos o algo así. Lo que quiero decir es que todos se repiten en ciclos que se denominan inconmensurables: no es probable que vuelvan a sincronizarse”.

Esta pieza juega con una composición a través de un radio cassette y las opciones de conjugación de sonidos, regrabados y repeticiones de sonidos simples.

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>



151



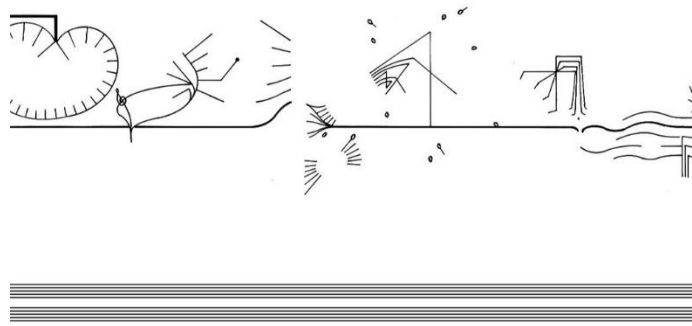


Figura 324. Extractos de composición *Treatise*. Cornelius Cardew

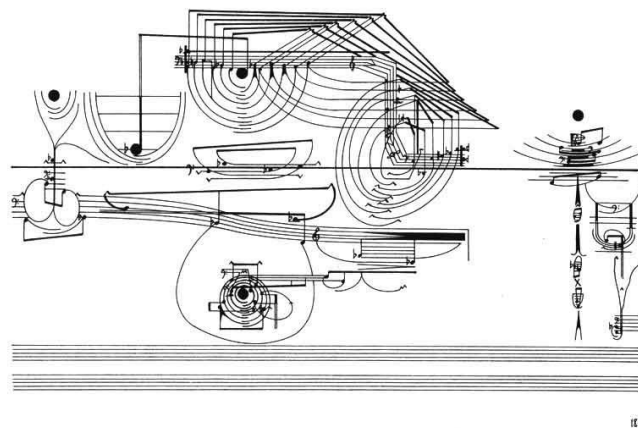


Figura 325. Página 183 de la composición "*Treatise*" Corenlius Cardew's
https://www.youtube.com/watch?v=b0V9_xqaw8Q

Escrita entre 1963 y 1967, *Treatise* es una partitura gráfica compuesta por 193 páginas de líneas, símbolos y diversas formas geométricas o abstractas que evitan en gran medida la notación musical convencional. El título lleva implícita una referencia a la filosofía de Ludwig Wittgenstein, que inspiró especialmente a Cardew a la hora de componer la obra.

La partitura no va acompañada de instrucciones explícitas para los intérpretes sobre cómo ejecutar la obra o qué medios de producción de sonido deben utilizarse. Aunque la parte inferior de cada página tiene dos pentagramas musicales de cinco líneas, aparentemente esto no pretende sugerir el piano u otro(s) instrumento(s) de teclado, sólo indicar que los elementos gráficos son musicales y no de carácter puramente artístico.

Aunque la partitura permite una libertad interpretativa absoluta (ninguna interpretación sonará igual a otra), la obra no suele tocarse espontáneamente, ya que Cardew había sugerido previamente que los intérpretes concibieran de antemano sus propias reglas y métodos para interpretar y ejecutar la obra. Sin embargo, existen posibilidades casi infinitas para la interpretación de Treatise que se ajustan a las implicaciones de la obra y a los principios generales de la interpretación de música experimental a finales de la década de 1960, incluida la presentación como arte visual y la lectura de mapas.

Se trata de una pieza que es casi una forma de quedar entre varios músicos para interpretar libremente algo dentro de unas normas mínimas y con unas parcelas de libertad totales eso sí, dentro de un consenso entre todos.

<u>NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

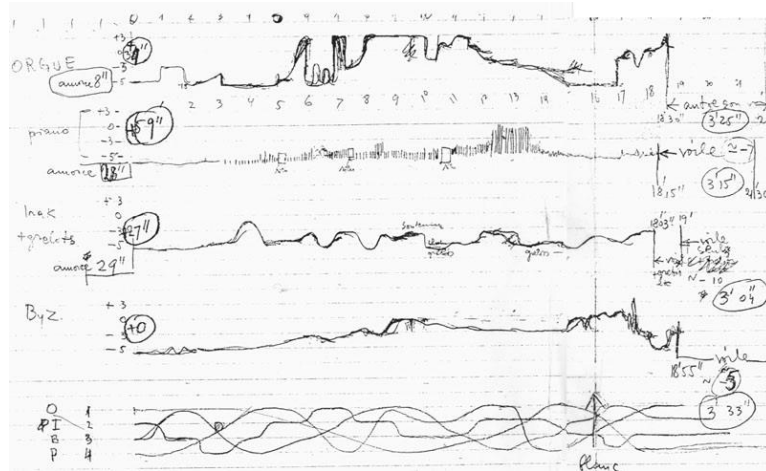


Figura 326. Extracto de composición musical Pabellón Philips Expo 58. Le Corbusier & Iannis Xenakis.

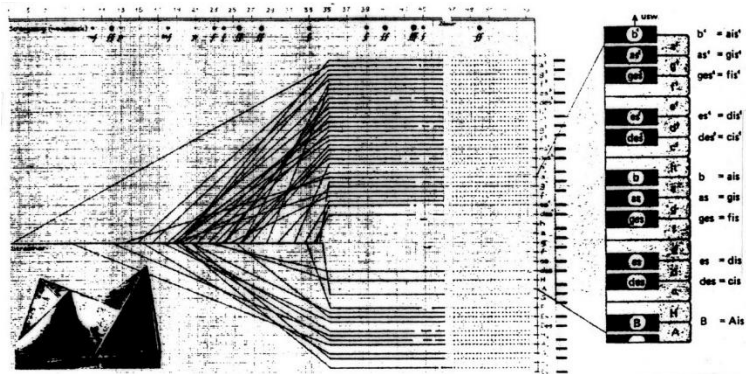


Figura 327. Extracto de partitura Metástasis. Iannis Xenakis

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

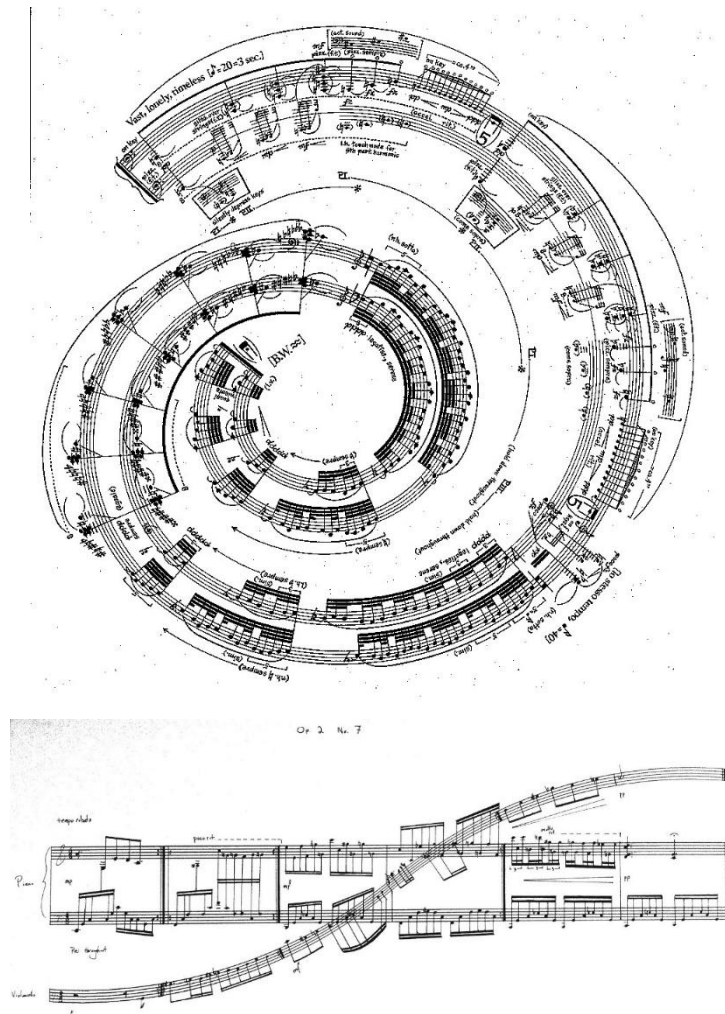


Figura 328..Cuatro Libros de Makrokosmos. George Crumb

Sobre morfología musical existe la investigación de Partituras gráficas y gráficos musicales circulares en el Arte Contemporáneo (1950-2010) (Buj Corral, 2015) en la cual aparece este caso de notación musical.

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

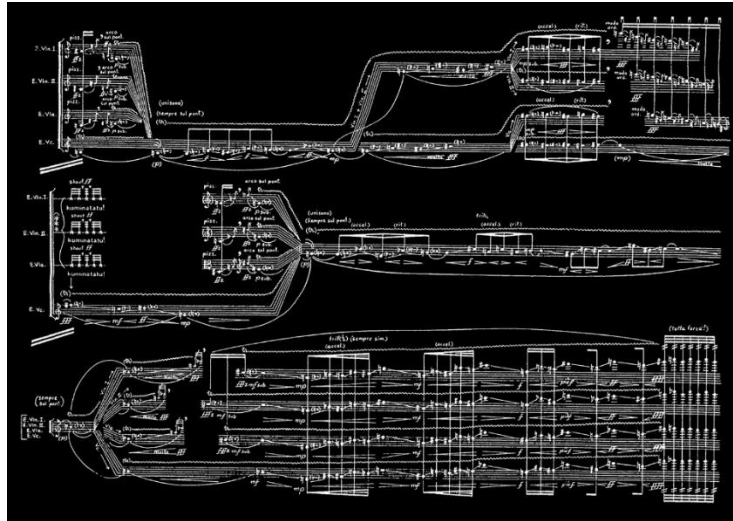
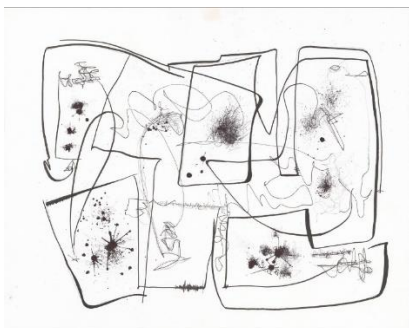
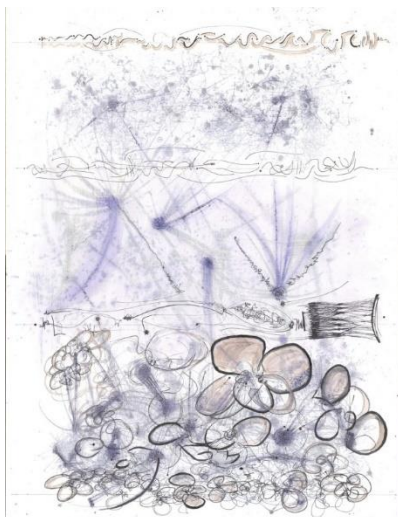


Figura 329. Extracto de partitura *Black Angels*. George Crumb.

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>



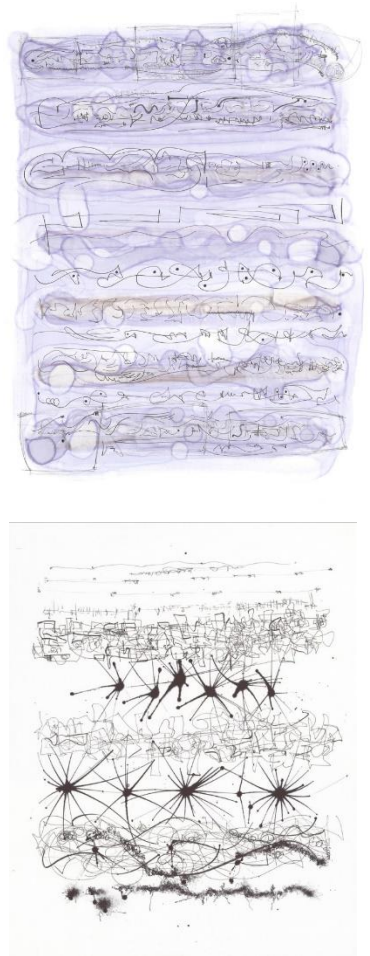


Figura 330. Extracto de partitura EYEmusic Series. Aaron Bielish

<u>NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

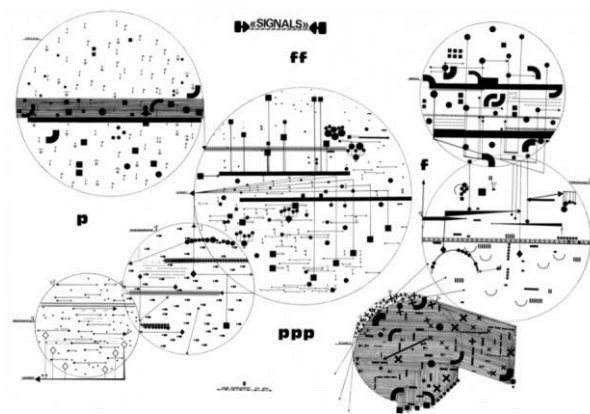
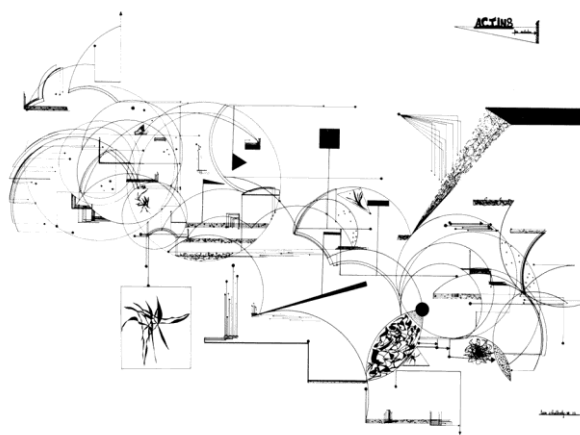


Figura 331. Signals (1973). Leon Schidlowsky



Acting, 1972

Figura 332. Music for Piano and Wind Instruments (1972). Leon Schidlowsky

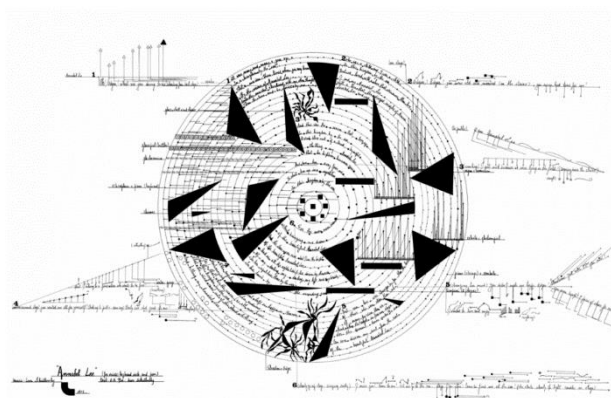


Figura 333. Annabel Lee (1977). Leon Schidlowsky

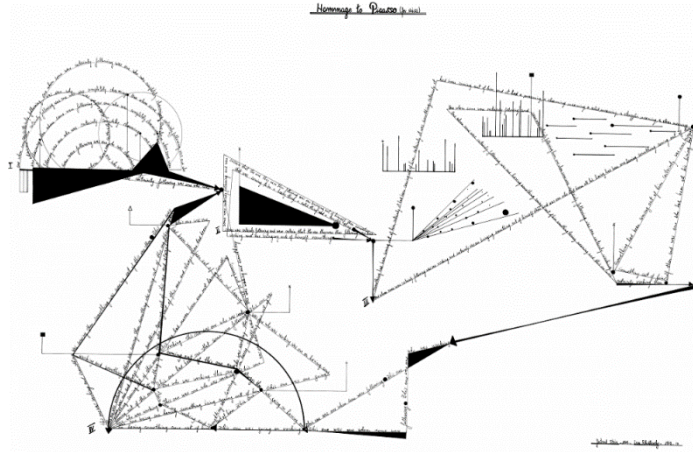


Figura 334. Homage to Picasso (1972). Leon Schidlowsky

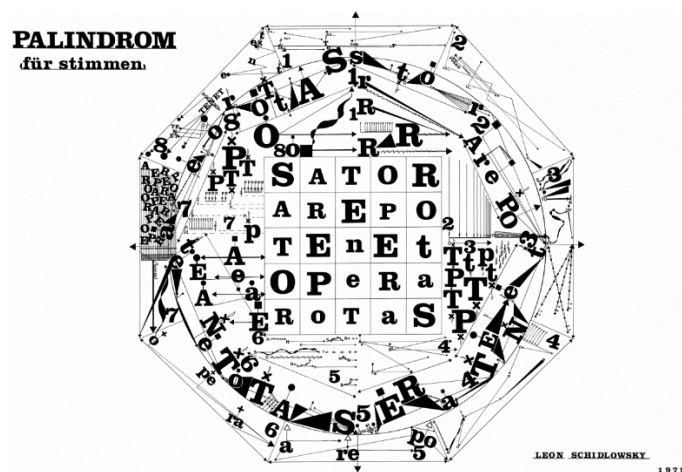


Figura 335. Gilgul for piano solo (1980). Leon Schidlowsky.
<https://www.youtube.com/watch?v=xTeX1fPjq24>

Leon Schidlowsky fue un compositor chileno, profesor de composición musical en Israel. En sus composiciones incluía siempre una notación gráfica que está presente durante la interpretación del acto indicando las ordenes e indicaciones y guiando a los intérpretes.

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

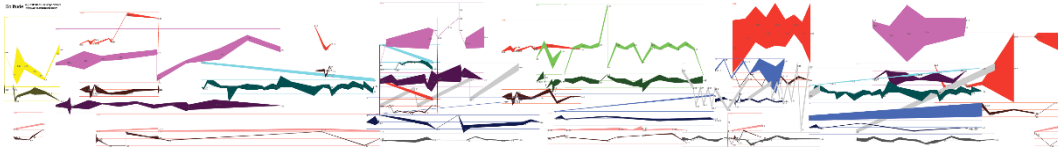


Figura 336. Extracto de partitura Solitude Hans-Christoph Steiner
<https://www.youtube.com/watch?v=afsTpCSQKp0>

NOTACION MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

- | | |
|---------------------|--|
| -GRAFISMO: | DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/> |
| -ORDEN SECUENCIAL: | SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| -JUEGO LLENO-VACÍO: | SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| -TIPO DE FORMA: | GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/> |

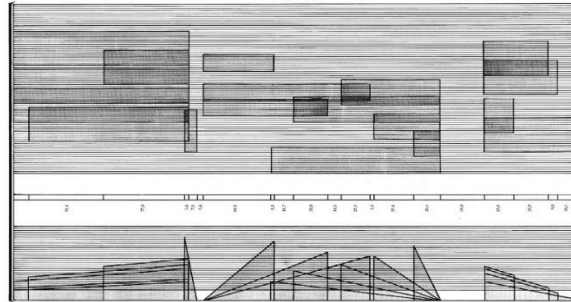
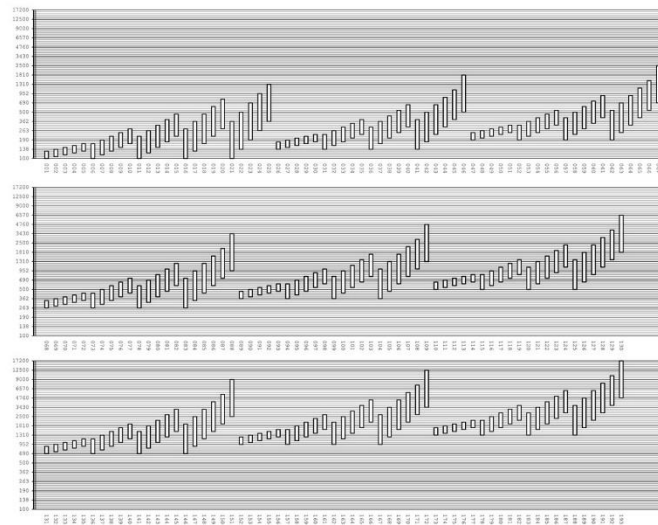


Figura 337. Study II. Karlheinz Stockhausen.
<https://www.youtube.com/watch?v=vrTIKkE8k9A>

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

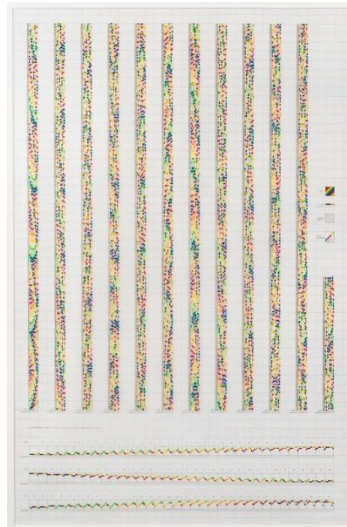


Figura 338. Extracto de composición *Sonakinatography*. Channa Horwitz.

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

-GRAFISMO:

DISGREGADO | UNIFICADO

-ORDEN SECUENCIAL:

SI | NO

-JUEGO LLENO-VACÍO:

SI | NO

-TIPO DE FORMA:

GEOMET. | ORGAN. | MIXTA

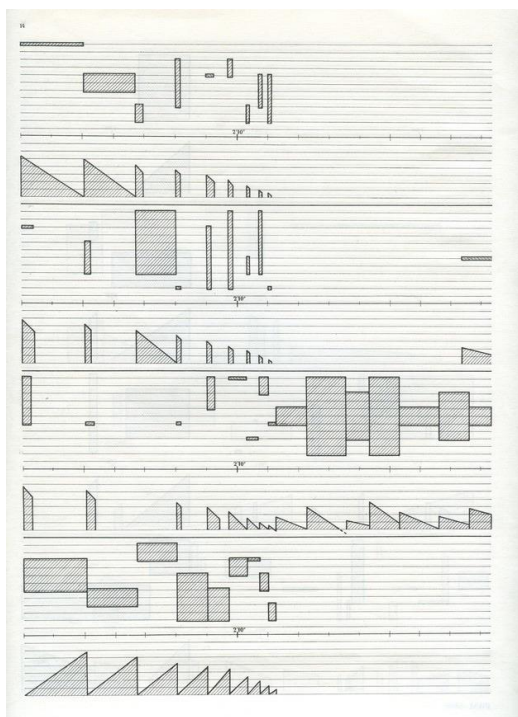


Figura 339. Etudia na jedno uderzenie w talerz (Study for One Cymbal Stroke), 1959. Published 1972. Włodzimierz Kotoński.

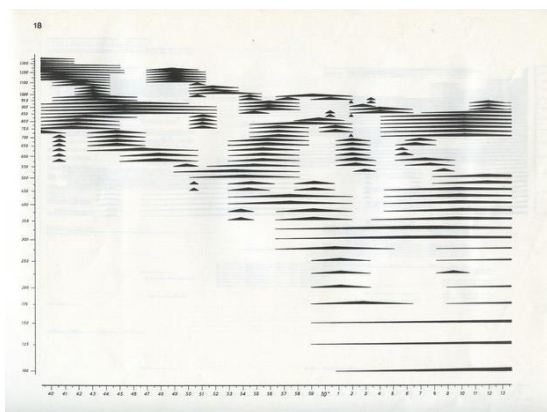


Figura 340. Aela: Muzyka Elektroniczna (Aela: Electronic Music), 1970. Published 1975. Włodzimierz Kotoński.

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

Figura 341. Extracto de partitura Engramme, 1972-74. Roland Kayn

Figura 342. Figura 343. Extracto de partitura Allotropie, 1962-64. Roland Kayn

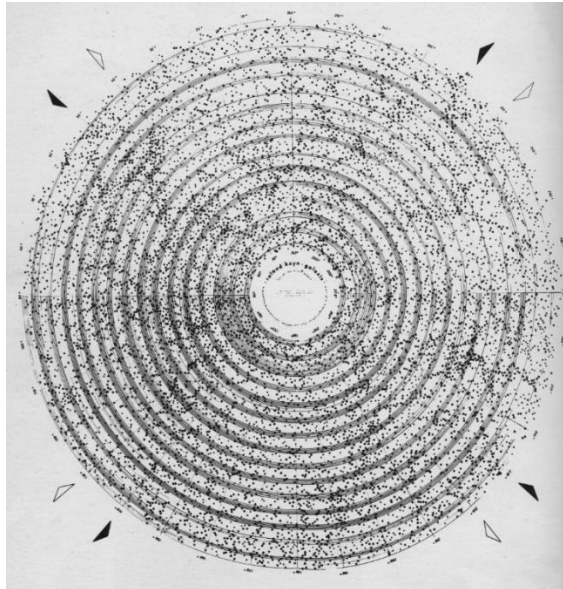


Figura 344. Extracto de partitura *Galaxis 1962*. Roland Kayn

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

-GRAFISMO:

DISGREGADO | UNIFICADO

-ORDEN SECUENCIAL:

SI | NO

-JUEGO LLENO-VACÍO:

SI | NO

-TIPO DE FORMA:

GEOMET. | ORGAN. | MIXTA

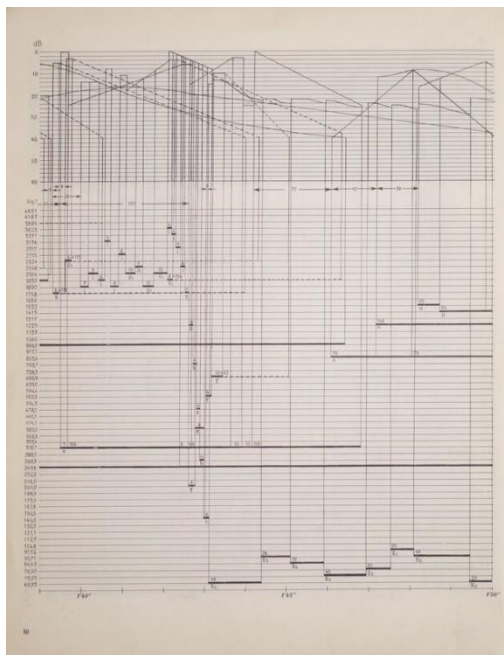


Figura 345. Extracto de composición *Music for Magnetic Tape No.1*, 1963. Published 1964. Andrzej Dobrowolski

<u>NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

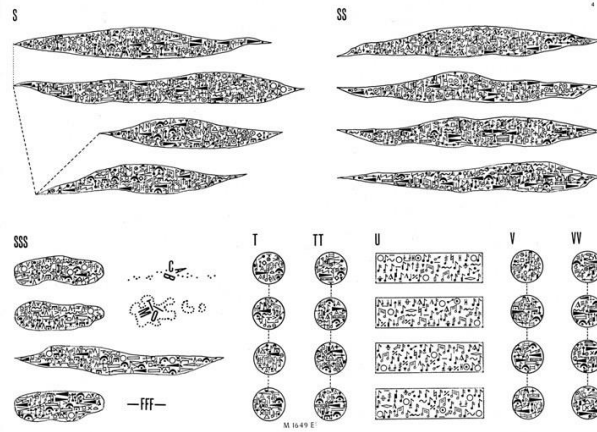


Figura 346. Extracto de Polish Radio Experimental Studio. Bogusław Schaeffer

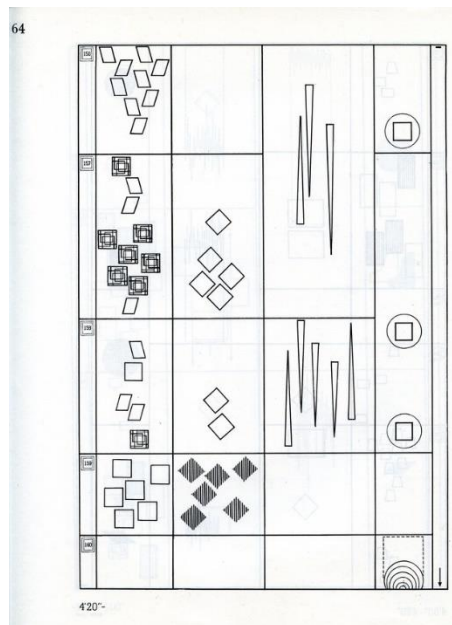


Figura 347. Extracto de obra Symfonia: Muzyka Elektroniczna (Symphony: Electronic Music), 1964. Published 1968. Bogusław Schaeffer.

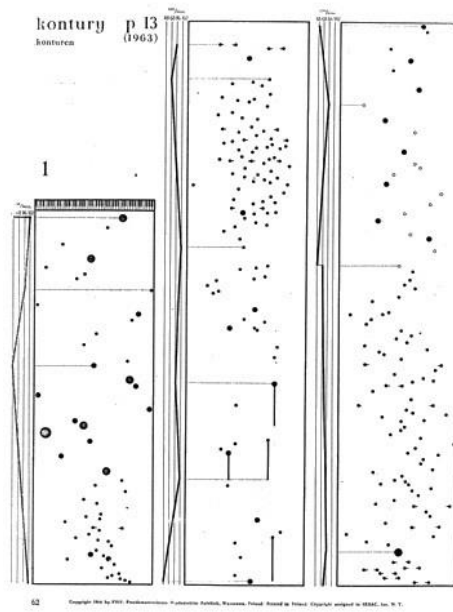


Figura 348. Extracto de partitura *Kontury*. 1963. Bogusław Schaeffer.

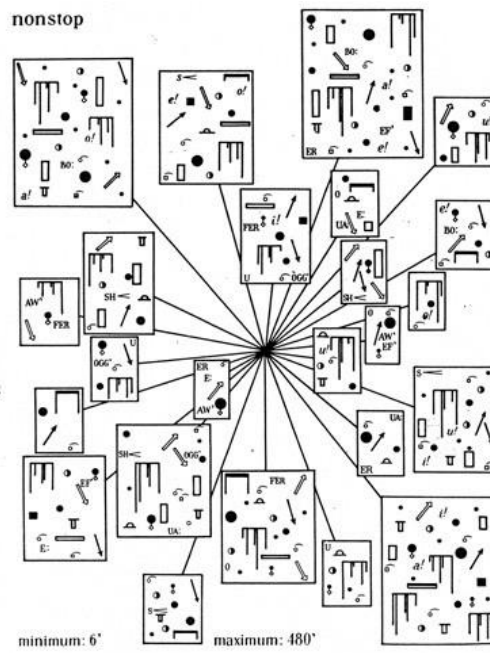


Figura 349. Extracto de composición *Non Stop*. Bogusław Schaeffer.

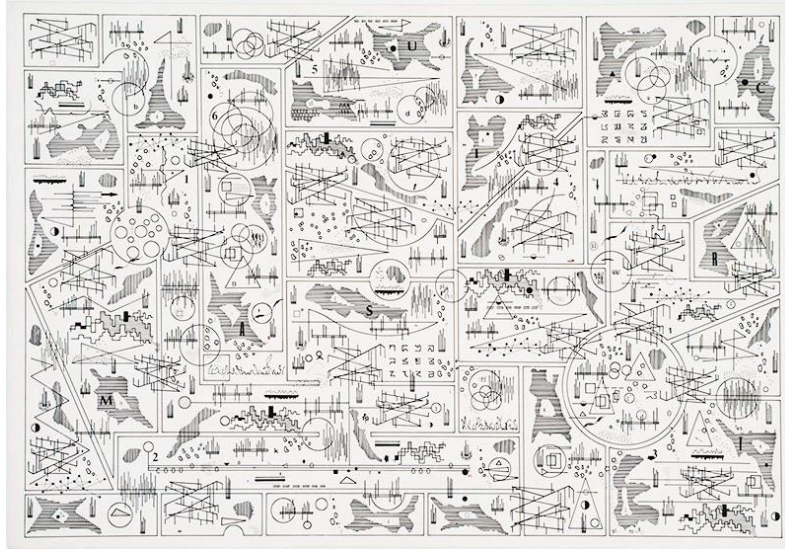


Figura 350. Extracto de partitura PR-I VIII", 1972. Bogusław Schaeffer

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

- | | |
|---------------------|--|
| -GRAFISMO: | DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/> |
| -ORDEN SECUENCIAL: | SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| -JUEGO LLENO-VACÍO: | SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| -TIPO DE FORMA: | GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/> |

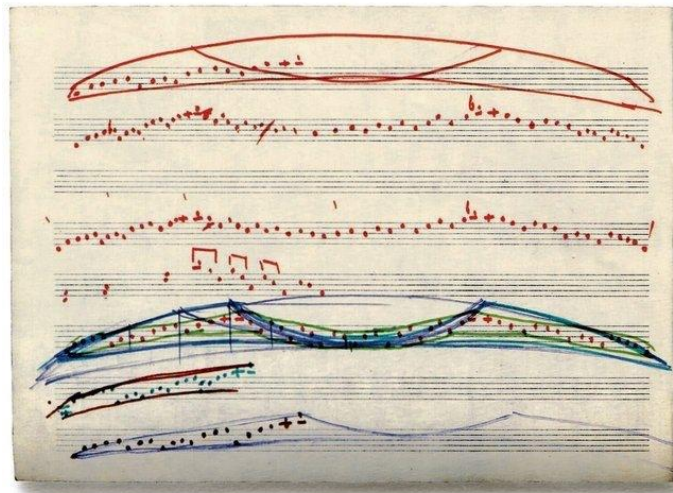


Figura 351. Extracto de composición "melodical drawing" (1976).Arvo Pärt

Esta composición está basada en la transformación al gráfico de los movimientos de los pájaros.

<u>NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input checked="" type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

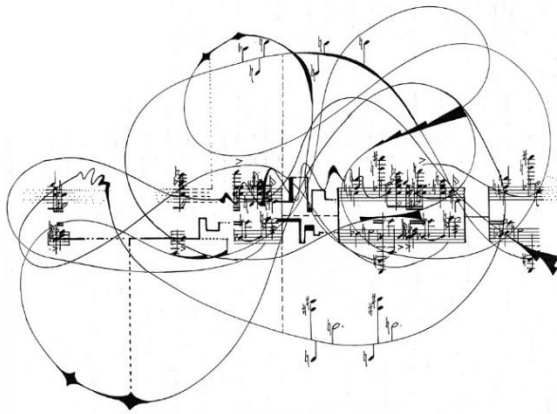


Figura 352. Extracto de composición notatios. John Cage (1912–1992) + Alison Knowles, 1969.

<u>NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>



Figura 353. Extracto de composición Partitura December 1952. Earle Brown

<u>NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

Es. 7. S. Bussotti, *Siciliano*.

A complex musical score for 'Siciliano' by Sylvano Bussotti. The score is written on multiple staves, with various musical notations including notes, rests, and dynamic markings such as *pppp*, *mf*, *p*, *f*, and *mp*. The text 'il mare e che lunghi fiumi caldi raccoglie.' is written at the bottom of the score.

© Copyright BMG Ricordi s.p.a. Riprodotto per gentile concessione di BMG Ricordi s.p.a.

Figura 354. Extracto de partitura *Siciliano*.(1962). Sylvano Bussotti

An abstract musical notation diagram for 'Siciliano' by Sylvano Bussotti. It features a complex geometric structure with lines and points, representing a non-traditional musical notation. The diagram is enclosed in a rectangular frame with a vertical line on the left and a horizontal line at the bottom.

Figura 355. Extracto de partitura *Siciliano*.(1962). Sylvano Bussotti

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

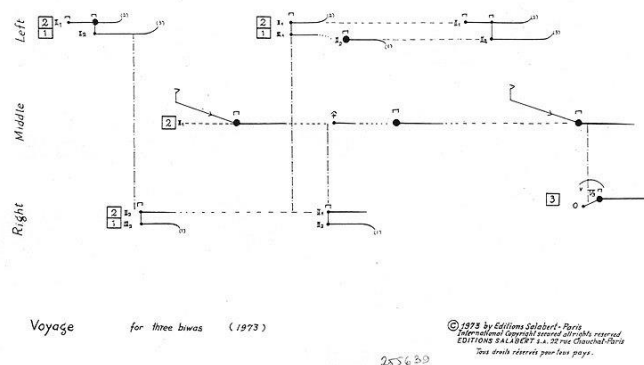


Figura 356. Extracto de composición *Voyage*. 1973. Tōru Takemitsu *voyage*.
<https://www.youtube.com/watch?v=z6Vs96yCH8M>

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

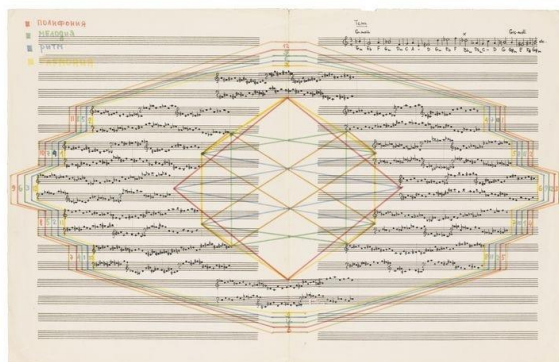


Figura 357. Extracto de composición *cantus perpetuus*. Alfred Schnittke: *Cantus perpetuus in graphic notation*.

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

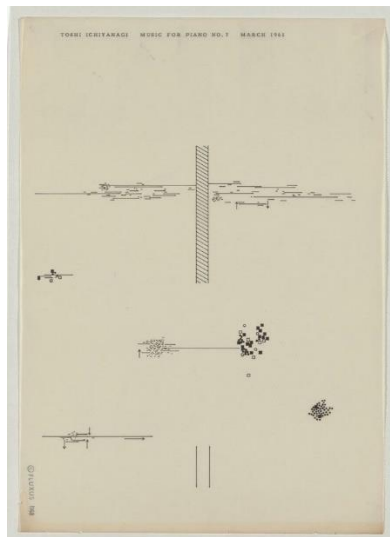
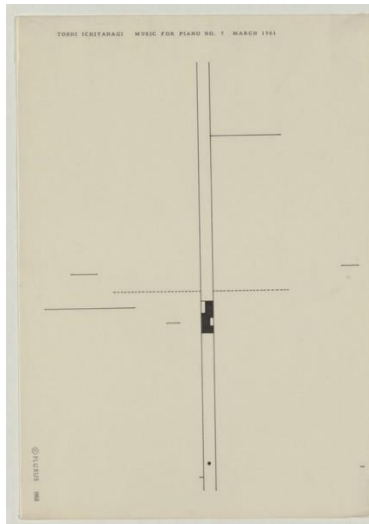
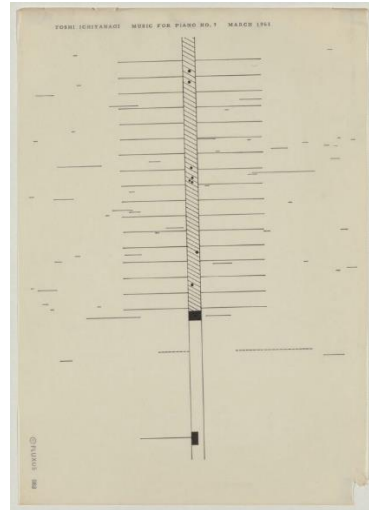


Figura 358. Extractos de partitura. Music for Piano No. 7. 1961. Toshi Ichiyanagi

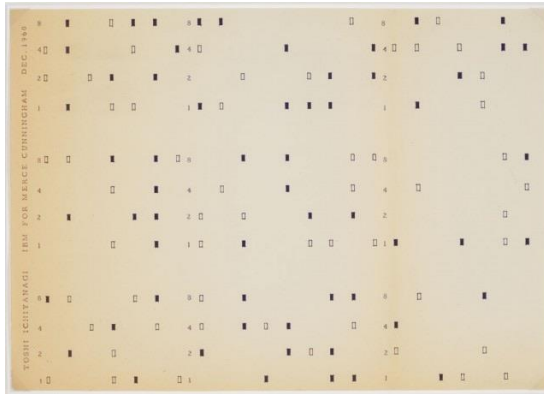


Figura 359. Extracto de partitura 'IBM for Merce Cunningham'. 1960. Toshi Ichiyangi.

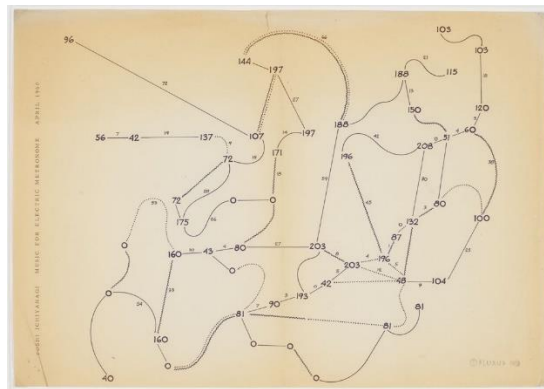


Figura 360. Extracto de composición Music for Electric Metronome. 1960 (Fluxus Edition announced 1963). Toshi Ichiyangi.

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

I

FOR 1, 2 OR 3 PEOPLE

CHRISTIAN WOLFF

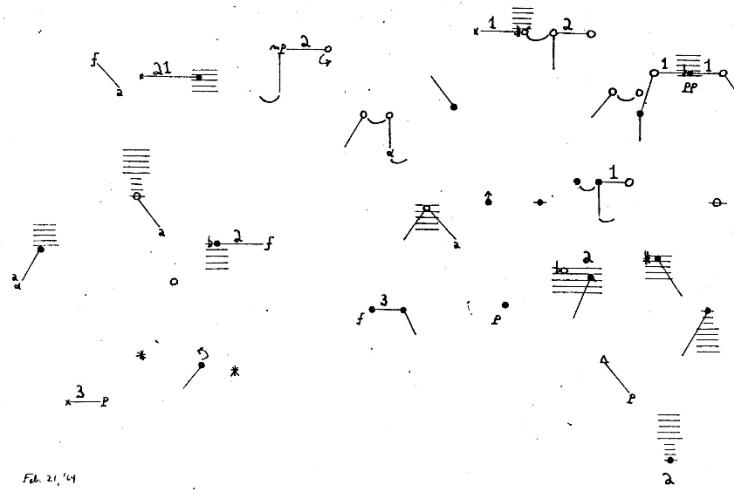


Fig. 21, '64

Copyright © 1964 by C. F. Peters Corporation, 373 Park Avenue South, New York, N.Y. 10016

Figura 361. Extracto de partitura Page from For 1, 2 or 3 People (1964), Christian Wolff.

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

-GRAFISMO:

DISGREGADO | UNIFICADO

-ORDEN SECUENCIAL:

SI | NO

-JUEGO LLENO-VACÍO:

SI | NO

-TIPO DE FORMA:

GEOMET. | ORGAN. | MIXTA

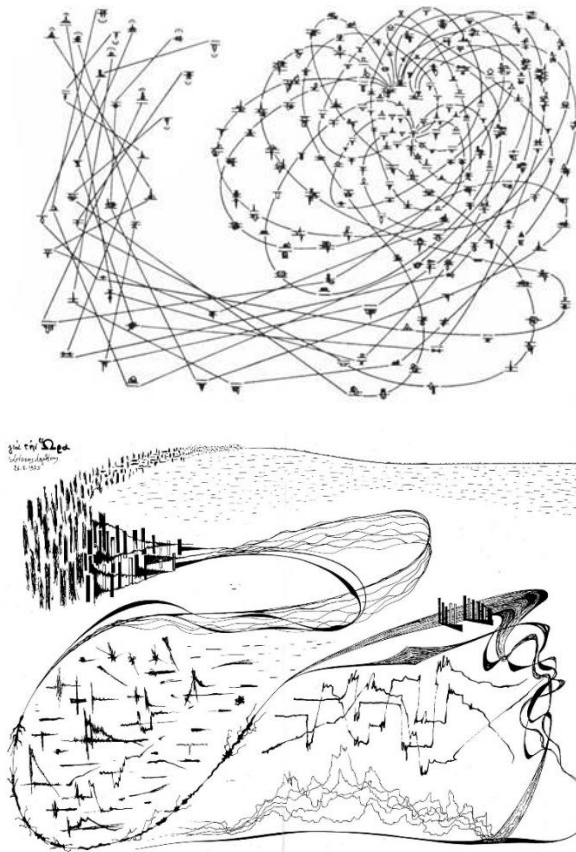


Figura 362. Extracto de composición *Logothetis Project*. Anestis Logothetis

<u>NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

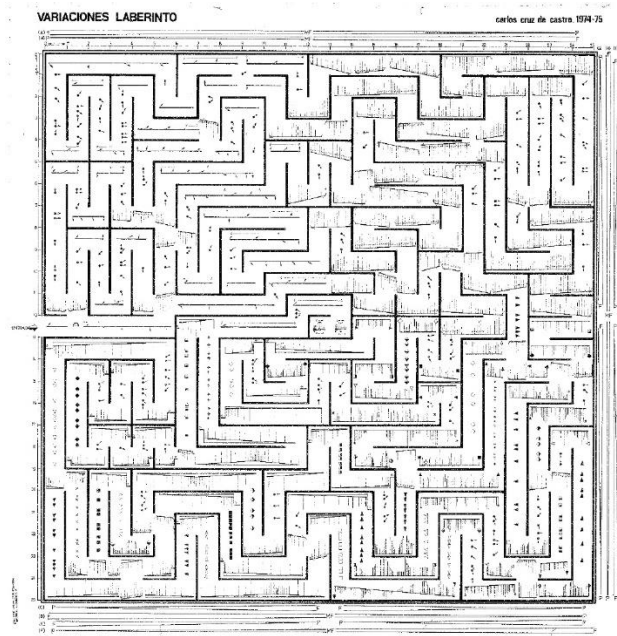


Figura 363. Extracto de obra variaciones laberinto. Carlos Cruz De Castro-

<u>NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

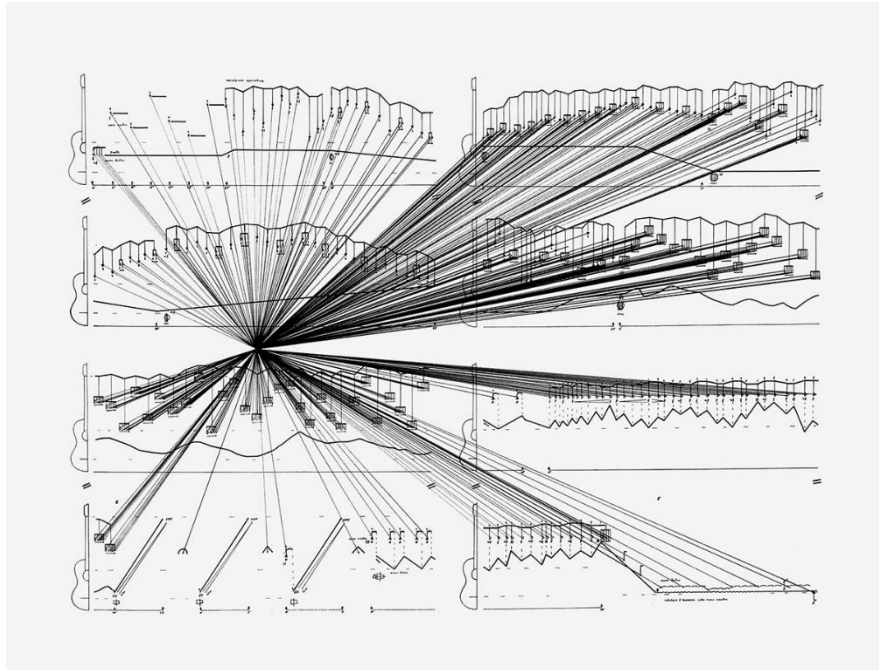


Figura 364. Extracto de partitura *Mass Black Implosion*. Carlos Cruz de Castro modificado por Marco Fusinato (2007-ongoing)

<u>NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>



Figura 365. Extracto de composición Alone. Roman Haubenstock-Ramati.

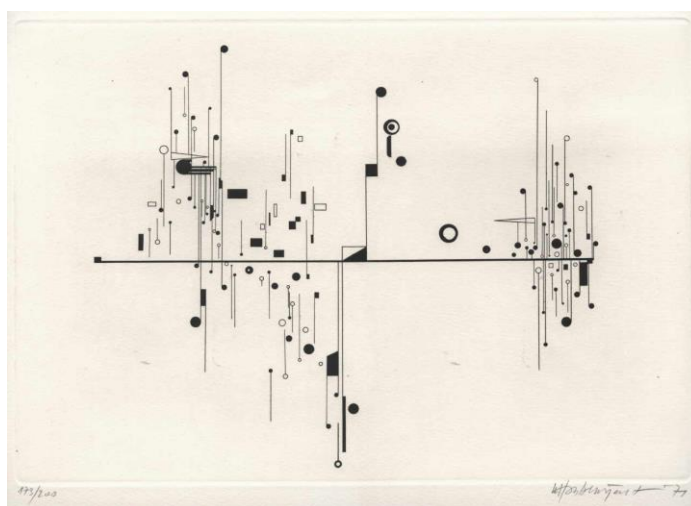


Figura 366. Extracto de composición Konstellationen. 1971. Roman Haubenstock-Ramati.

<u>NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

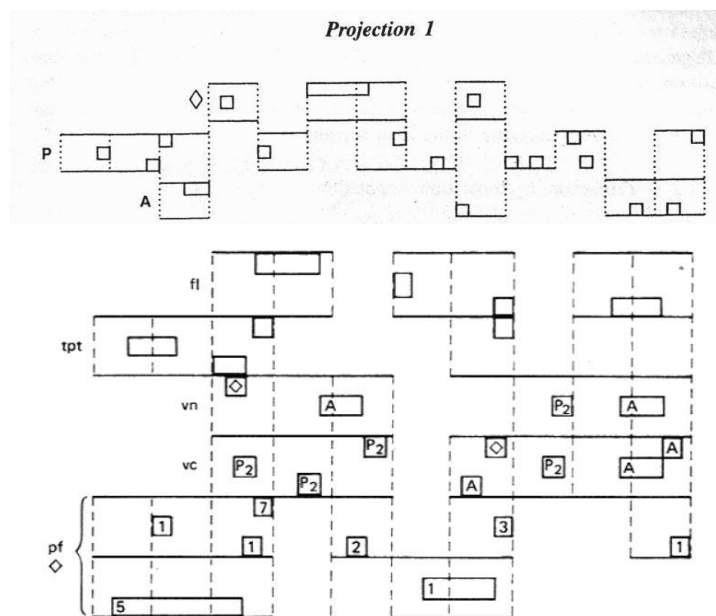


Figura 367. Extracto de composición *Projection I*. Morton Feldman.

Morton Feldman (1926-1987) fue un compositor y músico al que le cambia el rumbo su encuentro con John Cage (1912-1992) en 1950. Esto le llevó a proyectar sonidos libres en el tiempo, sin atenerse a cualquier norma compositiva. Él mismo señala que, tras experimentar con lo que llamó piezas gráficas, en las que utilizaba un nuevo sistema de notación, descubrió que no solo permitía a los sonidos ser libres, sino que también liberaba al intérprete a la hora de ejecutar las piezas musicales.

No se trataba de improvisar, sino de acometer una aventura sonora abstracta.

En sus escritos, recopilados por Walter Zimmerman en el libro *Morton Feldman. Essays* (Beginner Press, 1985), el músico relata cómo sus conversaciones con John Cage, más que a la música, se dirigieron hacia la pintura y a la notación, a la nueva pintura de la Escuela de Nueva York y en especial hacia las obras de Philip Guston, Jackson Pollock o Mark Rothko. Feldman también habla de cómo le influenció también Pierre Boulez y hablaba mucho de literatura americana y muy poco sobre música y concluye que, a menos que llegues a conocer a personas creativas en

campos distintos al tuyo, tu propio desarrollo intelectual y artístico se verá claramente limitado.

Un traspaso literal de alguna de las notaciones musicales de Morton Feldman se produce en el diseño de alfombra realizado por el arquitecto Steven Holl, que él mismo nombra como *Morton Feldman's carpet*. Holl traspasa la nomenclatura usada por el músico en sus llamadas obras gráficas, formada fundamentalmente por líneas horizontales que van variando su grosor, para construir una pieza artesanal plana a la que también incorpora el color. Se trata de la conversión de una escritura musical inventada, no convencional, que para Feldman surge como necesidad para un nuevo concepto de composición, en material plástico, en puro diseño. En la alfombra de Morton Feldman, los motivos también asimétricos y la ausencia de soluciones de borde se nos muestra una especie de lenguaje incomprensible, pero en el que se adivinan los ecos de una música congelada en el tiempo.

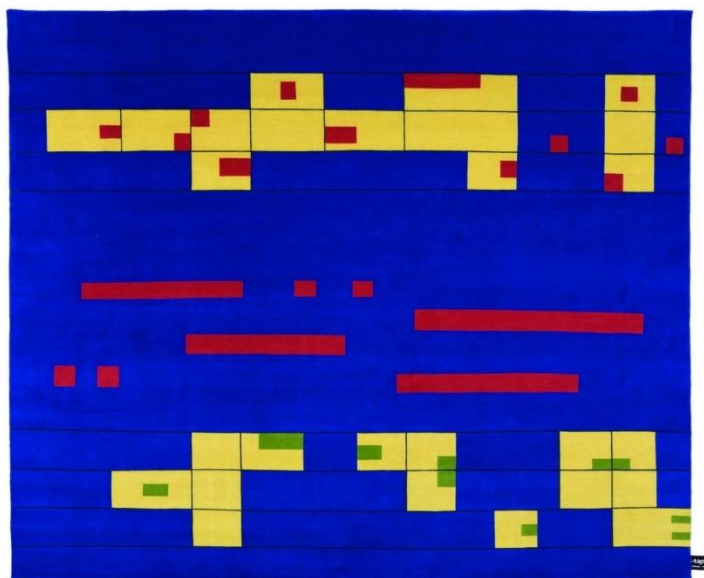


Figura 368. Extracto de dibujo de Steven Holl arquitectos.

La alusión directa por parte del arquitecto Steven Holl a los procedimientos compositivos de Morton Feldman y, en particular, a su concepto de suspensión, tiene que ver con uno de los objetivos declarados por el

compositor para su música, el de lograr una cierta inmovilidad o estasis, algo que tradicionalmente no forma parte del aparato de la música. A diferencia de la arquitectura o la pintura, la música solo puede lograr ciertos aspectos de inmovilidad o la ilusión de ella y esto sucede, señala Feldman, en algunas obras de compositores como Erik Satie o Edgard Varèse.

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

- | | |
|---------------------|--|
| -GRAFISMO: | DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/> |
| -ORDEN SECUENCIAL: | SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| -JUEGO LLENO-VACÍO: | SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| -TIPO DE FORMA: | GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/> |

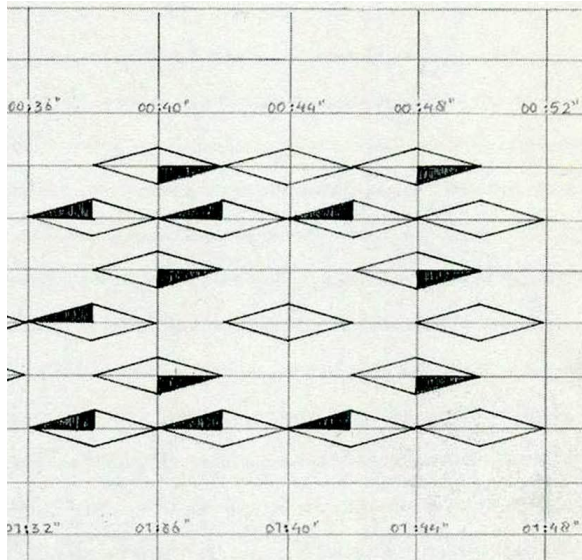
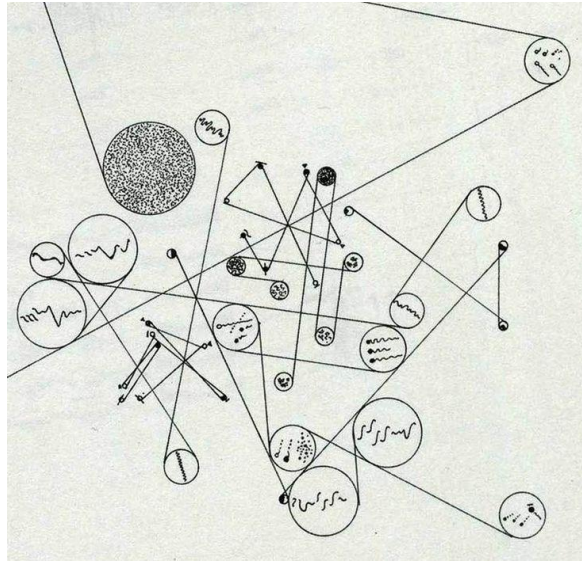


Figura 369. Extracto de notaciones. William Engelen

<u>NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

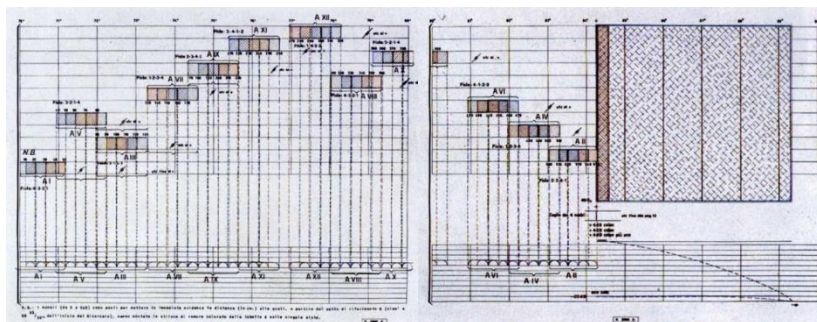


Figura 370. Partitura experimental de música electrónica. Roman Vlad

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

-GRAFISMO: DISGREGADO | UNIFICADO

-ORDEN SECUENCIAL: SI | NO

-JUEGO LLENO-VACÍO: SI | NO

-TIPO DE FORMA: GEOMET. | ORGAN. | MIXTA

Legend

Points (pitchless)

1 2 3 4 5 6 7
 "leather" → "wood" → "metal" → "electric" → "animal" (scale of "set")

Lines (pitched)

9 6 3
 8 5 2
 7 4 1
 fast
 slow
 thick → thin

Clouds (pitchless)

thick particles → soft particles → thin particles
 hard particles → soft particles → thin particles
 reg ir: reg ir: his: wind

Other symbols

continuation
 operator
 cautionary
 dynamics

Figura 371. Extracto de partitura Sonal Atoms. Curtis Roads

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

-GRAFISMO: DISGREGADO | UNIFICADO

-ORDEN SECUENCIAL: SI | NO

-JUEGO LLENO-VACÍO: SI | NO

-TIPO DE FORMA: GEOMET. | ORGAN. | MIXTA

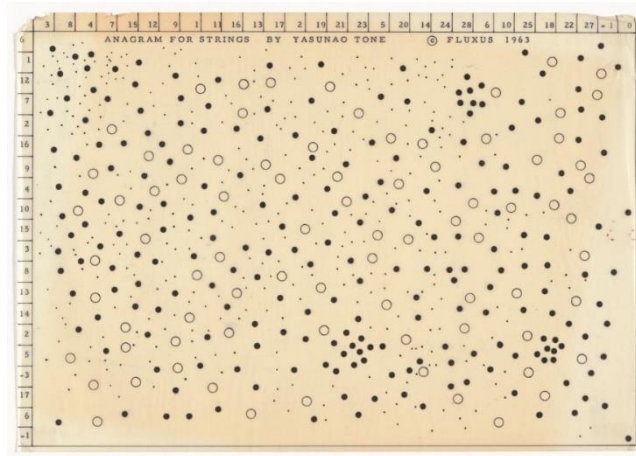


Figura 372. Anagram for strings. Yasunao Tone

<u>NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

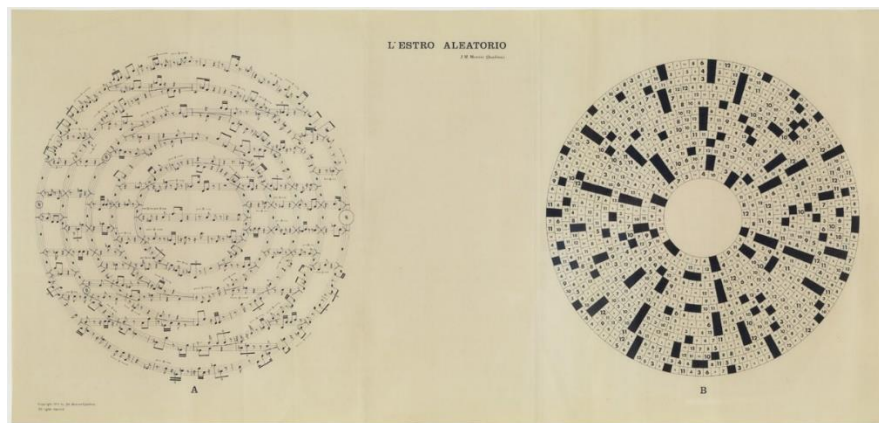


Figura 373. Composición L'Estro Aleatorio. Josep Maria Mestres Quadreny

<u>NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

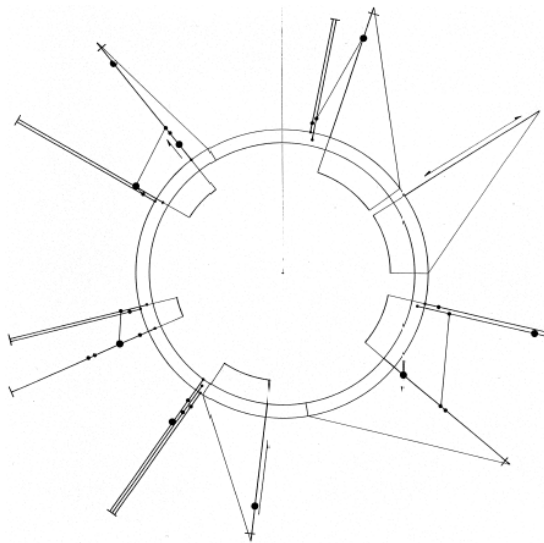


Figura 374- Composición "Study for Vibration". Toru Takemitsu

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

- | | |
|---------------------|--|
| -GRAFISMO: | DISGREGADO <input type="checkbox"/> UNIFICADO <input checked="" type="checkbox"/> |
| -ORDEN SECUENCIAL: | SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| -JUEGO LLENO-VACÍO: | SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| -TIPO DE FORMA: | GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/> |

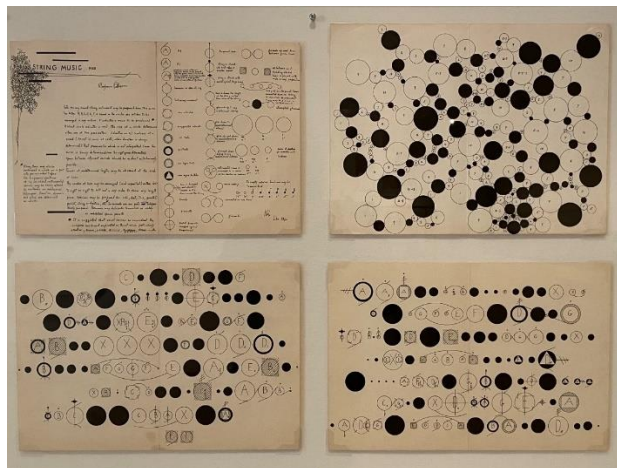


Figura 375. Composición String music. Benjamin Patterson.

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

- | | |
|---------------------|--|
| -GRAFISMO: | DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/> |
| -ORDEN SECUENCIAL: | SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| -JUEGO LLENO-VACÍO: | SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| -TIPO DE FORMA: | GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/> |

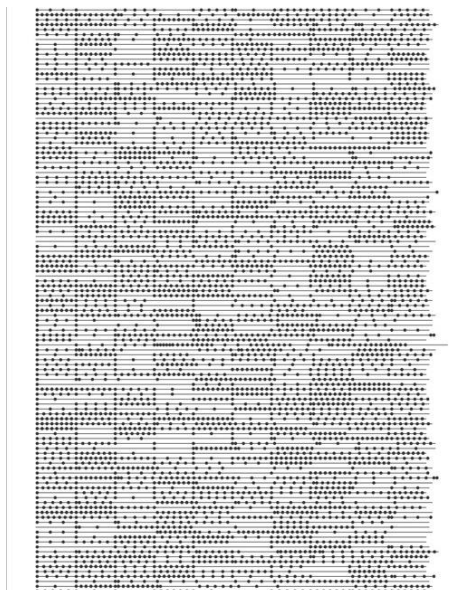


Figura 376. Partitura time.dot. Carsten Nicolai

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

-GRAFISMO: DISGREGADO | UNIFICADO

-ORDEN SECUENCIAL: SI | NO

-JUEGO LLENO-VACÍO: SI | NO

-TIPO DE FORMA: GEOMET. | ORGAN. | MIXTA

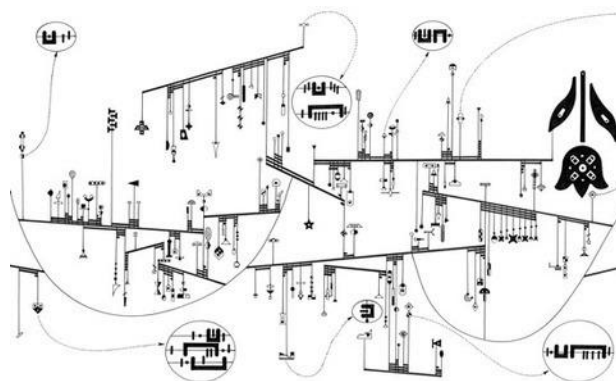


Figura 377. Metaphysics of Notation. Mark Applebaum

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

-GRAFISMO: DISGREGADO | UNIFICADO

-ORDEN SECUENCIAL: SI | NO

-JUEGO LLENO-VACÍO: SI | NO

-TIPO DE FORMA: GEOMET. | ORGAN. | MIXTA

• Giuseppe Englert *Aria* 1965

Figura 378. Composición *Aria*. Giuseppe Englert.

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO	
-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

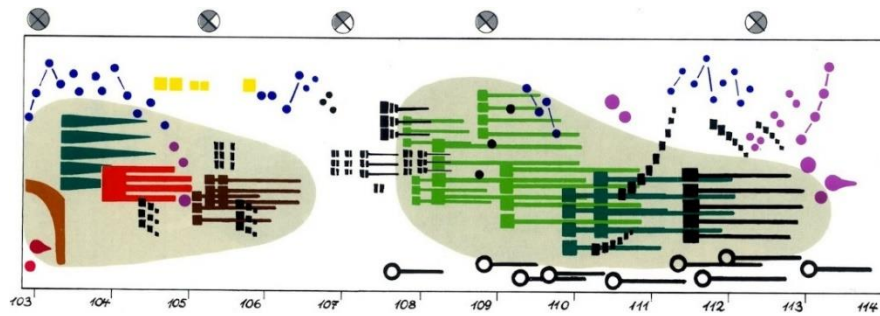
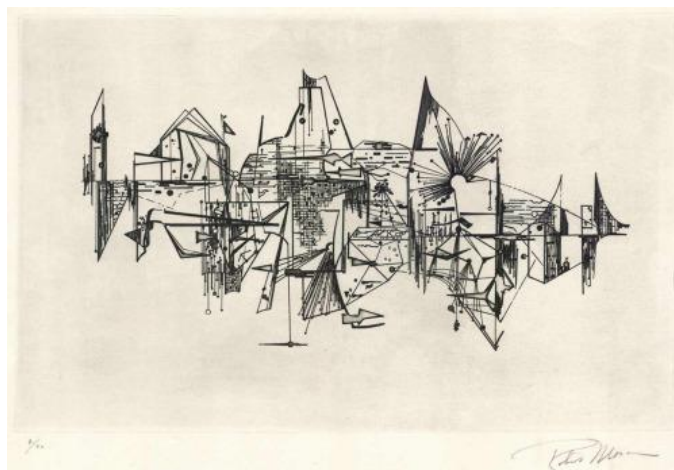


Figura 379. Extracto de pieza Artikulation. György Ligeti

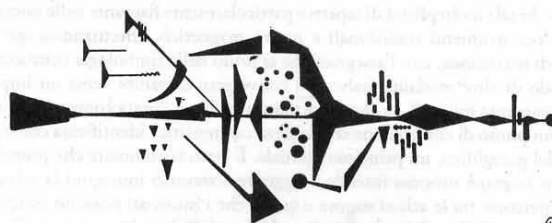
NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

- | | |
|---------------------|--|
| -GRAFISMO: | DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/> |
| -ORDEN SECUENCIAL: | SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| -JUEGO LLENO-VACÍO: | SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| -TIPO DE FORMA: | GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/> |

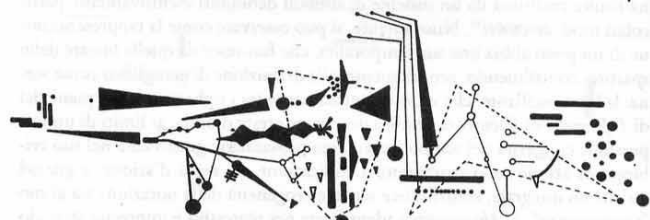


Es. 18. R. Moran, *Four Visions*, n. 2 e n. 3.

2.



3.



© Copyright 1964 Universal Edition Ltd., London/UE 1961.

Figura 380. Extracto de composición *Four violins*. Robert Moran.

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

-GRAFISMO:

DISGREGADO | UNIFICADO

-ORDEN SECUENCIAL:

SI | NO

-JUEGO LLENO-VACÍO:

SI | NO

-TIPO DE FORMA:

GEOMET. | ORGAN. | MIXTA

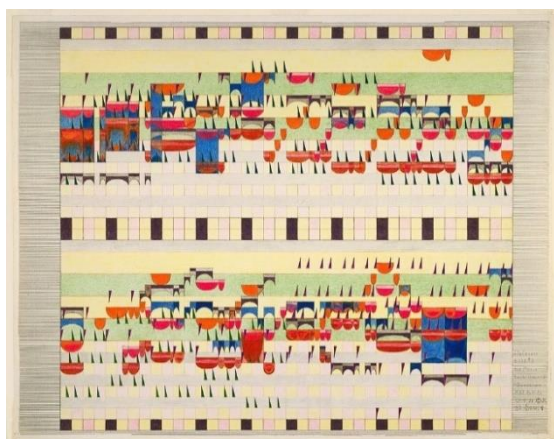
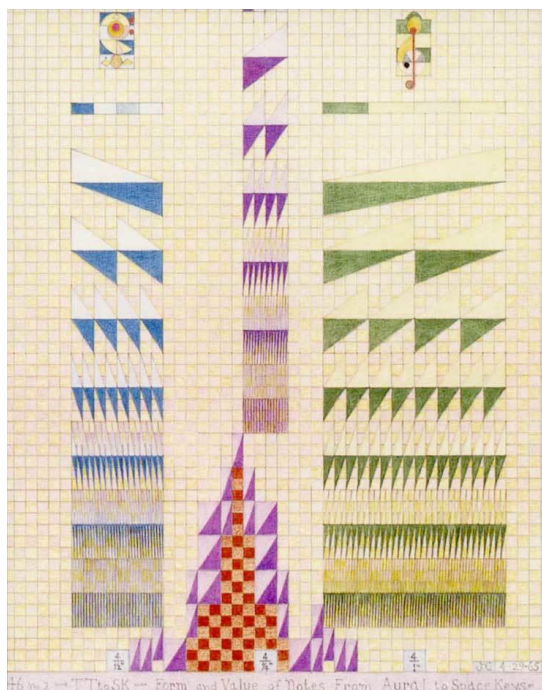


Figura 381. Extractos de la obra de John De Cesare

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

-GRAFISMO:

DISGREGADO | UNIFICADO

-ORDEN SECUENCIAL:

SI | NO

-JUEGO LLENO-VACÍO:

SI | NO

-TIPO DE FORMA:

GEOMET. | ORGAN. | MIXTA

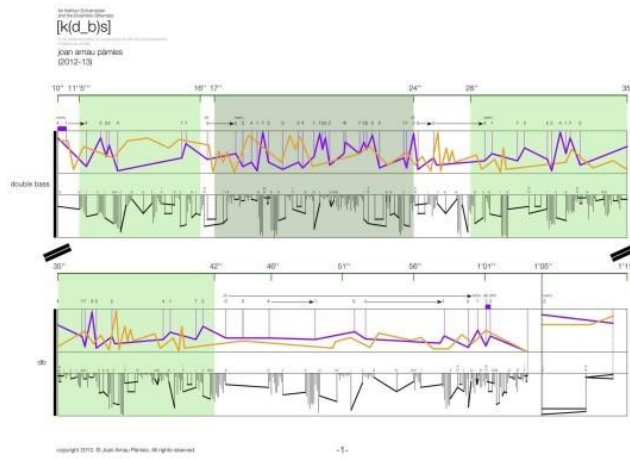
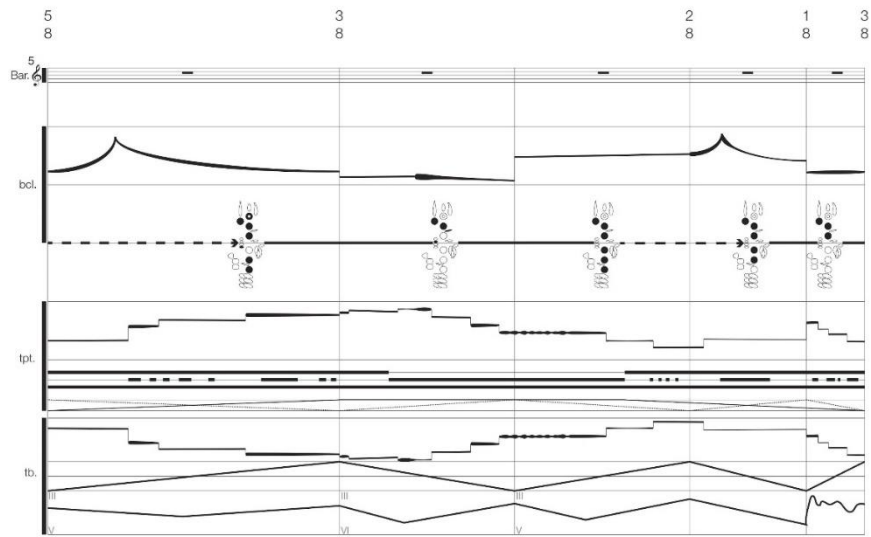


Figura 382. Extracto de composición Pàmies. Joan Arnau Pàmies

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input checked="" type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>

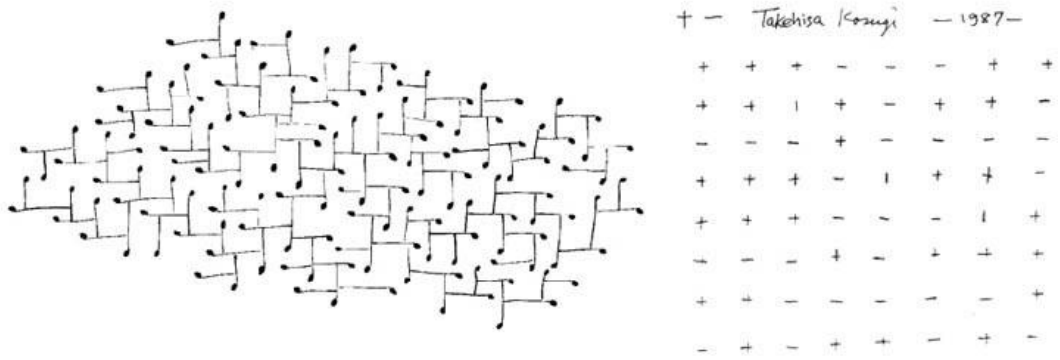


Figura 383. Anotación del compositor Takehisa Kosugi

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

-GRAFISMO: DISGREGADO | UNIFICADO

-ORDEN SECUENCIAL: SI | NO

-JUEGO LLENO-VACÍO: SI | NO

-TIPO DE FORMA: GEOMET. | ORGAN. | MIXTA

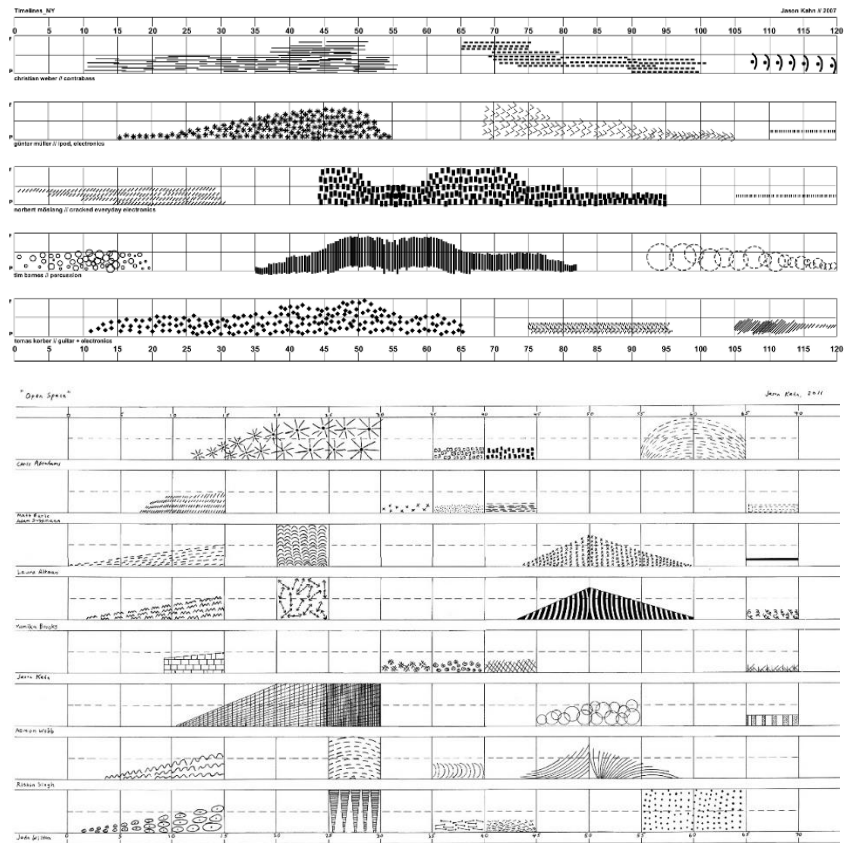


Figura 384. Extracto de partitura Open Space. Jason Kahn

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

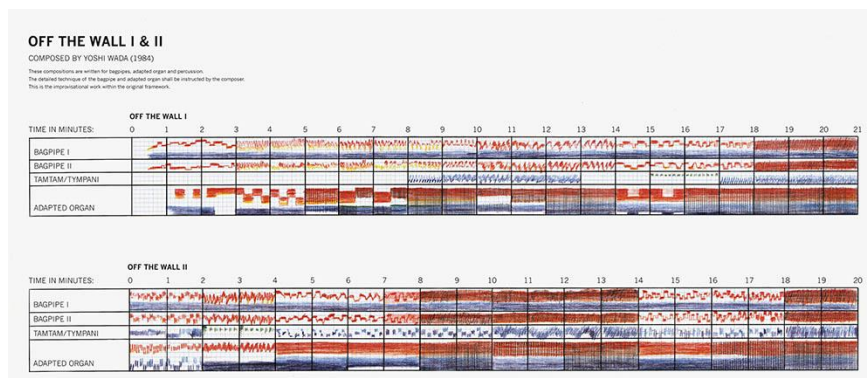


Figura 385. Extracto de composición *Off the wall*. Yoshi Wada

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

-GRAFISMO: DISGREGADO | UNIFICADO

-ORDEN SECUENCIAL: SI | NO

-JUEGO LLENO-VACÍO: SI | NO

-TIPO DE FORMA: GEOMET. | ORGAN. | MIXTA

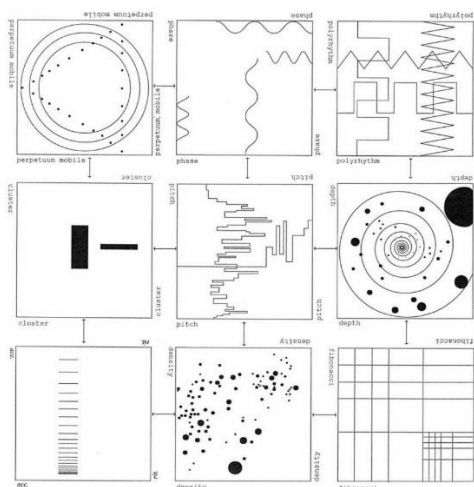


Figura 386. Partitura *Grid*. (2002). Vagn E. Olsson,

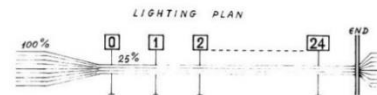
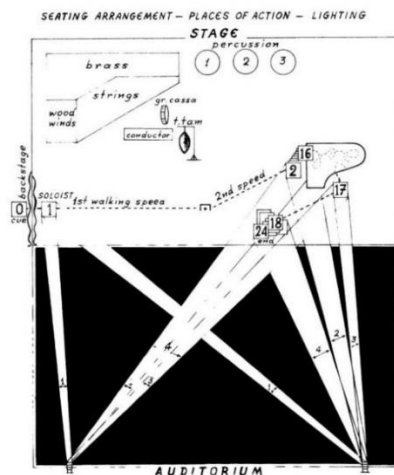
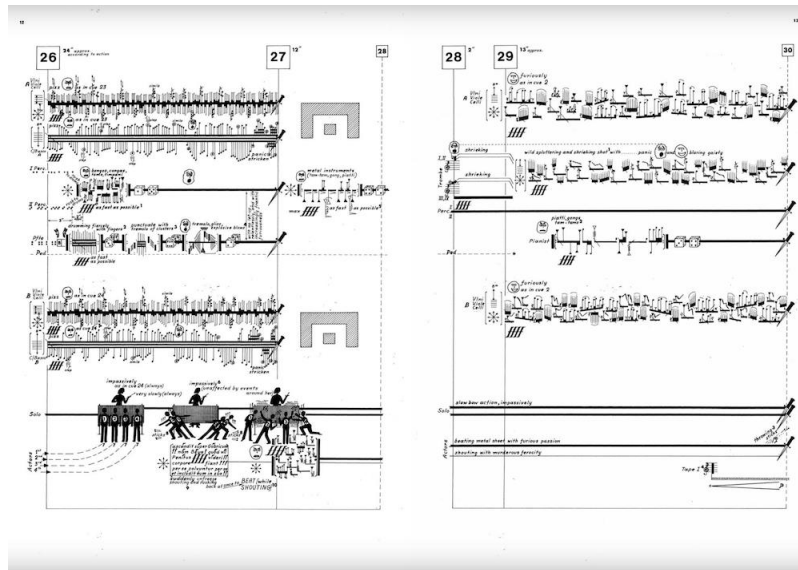
NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

-GRAFISMO: DISGREGADO | UNIFICADO

-ORDEN SECUENCIAL: SI | NO

-JUEGO LLENO-VACÍO: SI | NO

-TIPO DE FORMA: GEOMET. | ORGAN. | MIXTA



NOTE:

Two spotlights from different directions follow the soloist continuously from his appearance to the end. The soft light of the spotlights must not light up the orchestra (if possible) but must all be absorbed by the soloist.

Figura 387. Extracto de composición *Strychine lady*. Jani Christou.

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>

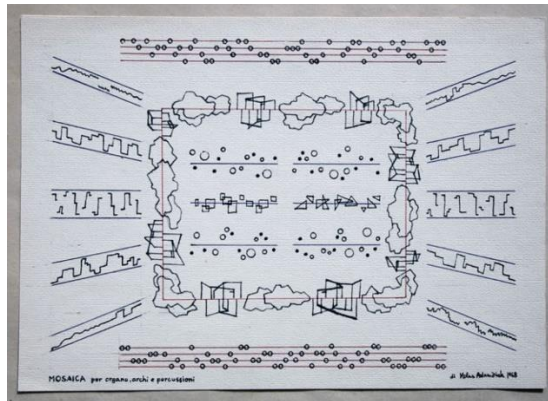
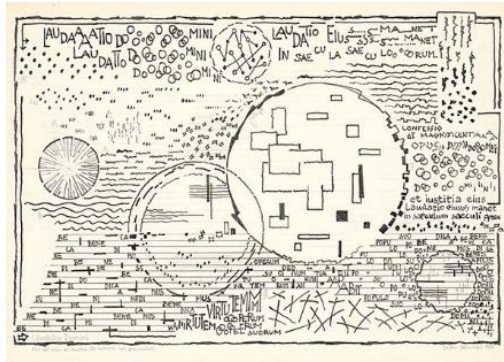


Figura 388. Partitura Mosaica, (1968). Milan Adamčiak.

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

-GRAFISMO:	DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/>
-ORDEN SECUENCIAL:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/>



Figura 389. Juegos gráfico-musicales. Jesús Villa Rojo.

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

- | | |
|---------------------|--|
| -GRAFISMO: | DISGREGADO <input checked="" type="checkbox"/> UNIFICADO <input type="checkbox"/> |
| -ORDEN SECUENCIAL: | SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| -JUEGO LLENO-VACÍO: | SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> |
| -TIPO DE FORMA: | GEOMET. <input type="checkbox"/> ORGAN. <input type="checkbox"/> MIXTA <input checked="" type="checkbox"/> |

CUADRO DE CONCLUSIONES DERIVA NOTACIONAL

<u>NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO 78% UNIFICADO 22 %
-ORDEN SECUENCIAL:	SI 44% NO 56%
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI 54% NO 46%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 44% ORGAN. 8% MIXTA 48%

-La mayoría de grafismo en estas composiciones musicales tienen un grafismo disgregado. Esto significa que al ser composiciones nuevas y más experimentales emplean una manera de componer muy dispersa sin una unidad y coherencia visual.

-No existe el orden secuencial en su mayoría si bien es cierto que la diferencia no es muy sustancial. Esto implica que, aunque las composiciones inventan su propia notación siguen una coherencia temporal. El propio desarrollo de los sonidos obliga a seguir una cierta secuencia.

-Si hay en su mayoría un juego de lleno vacío en la observación visual de las partituras. Aunque la diferencia no es muy alta esto demuestra que en las composiciones modernas las notaciones abarcan mucho peso visual de los documentos compositivos.

-Hay una mayoría de forma geométrica y mixta. Siguen empleando y usando la geometría como método y base de composición, aunque la mezcla entre iconos, símbolos y caracteres de nueva formación se entremezclan con la composición geométrica más tradicional.

9. CONCLUSIONES

9.1. CONCLUSIONES PARCIALES

ELEMENTOS MUSICALES MORFOLÓGICOS SINTÁCTICOS

NOTACION MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

-GRAFISMO:	DISGREGADO 71% UNIFICADO 29%
-ORDEN SECUENCIAL:	SI 57% NO 43%
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI 14% NO 86%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 86% ORGAN. % MIXTA 14%

La mayoría de notaciones y casos estudiados de elementos morfológicos sintácticos tienen una estructura disgregada en su grafía. Con esto, podemos concluir que estos elementos compositivos, aunque su función es coordinar un sistema de lenguaje entendible por todas las partes que actúan en el acto artístico, por sí mismos tienen una narrativa más separada y disgregada entre sí.

Por otro lado, la mayoría, aunque no de una manera muy diferencial, tienen un orden secuencial. La composición de estos elementos lleva un orden espacial y gráfico.

La gran mayoría de estos elementos no tienen ni están compuestos basándose en un juego de masas de lleno y vacío. Viene a demostrar que cada elemento por separado tiene su razón de ser y es una unidad mínima compositiva en sí misma.

Por otro lado, la mayoría de elementos morfológicos sintácticos tienen una forma geométrica. Esto concluye que para un elemento por sí solo es claro y simple y no tiene un grafismo muy singular.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. 86% ORIENTE 7% ÁFRICA 7%
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO 10% ENSAN. 33% PERIF. 57%
-SUPERFICIE:	<500m2 8% <2000m2 35% >2000m2 57%
-USOS:	PÚBLICO 43% PRIVADO 57%
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI 14% NO 86%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 57% ORGAN. 14% MIXTA 29%
-ACCESOS:	PEATONAL 86% VEHICULAR 14%
-ZONAS:	GEOMET. 65% ORGAN. 14% MIXTA 21%

Las obras o elementos arquitectónicos elegidos para el análisis comparado con los elementos compositivos musicales nos dejan varias conclusiones. La mayoría de obras se encuentran en occidente. Se desprende que la relación entre estos elementos compositivos tiene una clara vinculación geográfica. En mayoría de casos también las edificaciones se encuentran en la periferia de las ciudades, es decir son piezas con una singularidad propia y más separadas de contextos urbanos existentes. Tampoco tienen relación ni dialogan en su mayoría con hitos urbanos cercanos. La superficie de las arquitecturas con estos elementos suele ser de gran escala y de ámbito privado, aunque no está clara la mayoría en este punto. Se usa lo geométrico para la composición espacial frente a otras formas y el acceso es peatonal en su mayoría.

ELEMENTOS MUSICALES MORFOLÓGICOS SONOROS

<u>NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO 42% UNIFICADO 58%
-ORDEN SECUENCIAL:	SI 50% NO 50%
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI 25% NO 75%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 42% ORGAN. 16 % MIXTA 42%

La mayoría de notaciones y casos estudiados de elementos morfológicos sonoros tienen una estructura unificada en su grafía. Esto se debe a la propia función de la morfología sonora, ya que está basada las alteraciones del sonido y por tanto requiere de una iconicidad en la orden compositiva y es más propio que el grafismo sea unitario.

No existe mayoría entre tener un orden secuencial o no. Estos elementos están basados en ordenes sonoras puras y por tanto hay veces que no requieren tener una secuencia temporal en ellas.

La gran mayoría de estos elementos no están compuestos basándose en un juego de masas de lleno y vacío. Esto demuestra que estos elementos al igual que los sintácticos, tienen una idiosincrasia propia y son unidades compositivas propias.

Por último, los elementos morfológicos sonoros tienen una forma geométrica y mixta. Es decir que conjugan formas más cartesianas con elementos más reconocibles. Al no ser elementos que conforman un sistema de entendimiento tienen en su génesis morfológica formas más heterogéneas.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. 73% ORIENTE 27% ÁFRICA 0%
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO 0% ENSAN. 45% PERIF. 55%
-SUPERFICIE:	<500m2 27% <2000m2 55% >2000m2 18%
-USOS:	PÚBLICO 43% PRIVADO 57%
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI 18% NO 72%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 36% ORGAN. 45% MIXTA 19%
-ACCESOS:	PEATONAL 100% VEHICULAR 0%
-ZONAS:	GEOMET. 27% ORGAN. 45% MIXTA 28%

Las obras o elementos arquitectónicos elegidos en este análisis comparado con los elementos compositivos musicales morfológicos sonoros se encuentran en occidente. Se desprende que la relación entre estos elementos compositivos tiene una clara vinculación geográfica debido a la propia evolución de las artes y de la composición artísticas por influencias entre las mismas.

Existe división de casos entre las edificaciones que se encuentran en la periferia de las ciudades y en los ensanches, es decir son piezas con una singularidad propia y más separadas de contextos urbanos, aunque algunos sí que conforman tramas urbanas más consolidadas, pero recientes temporalmente.

Tampoco tienen relación ni dialogan en su mayoría con hitos urbanos cercanos.

La superficie de las arquitecturas relacionadas en este apartado es de una escala mediana y en un mixto de propiedad privada y pública.

En cuanto a la composición formal está muy ponderada entre la morfología geométrica, formas orgánicas y mixtas. El acceso es peatonal en su totalidad lo que revela un acercamiento a la escala humana de todas las piezas y a una función y uso más cercano a la sociedad.

RESUMEN ELEMENTOS MORFOLÓGICOS EN LA ARQUITECTURA

MORFOLOGÍA GRÁFICA ARQUITECTURA

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

-GRAFISMO:	DISGREGADO 57% UNIFICADO 43%
-ORDEN SECUENCIAL:	SI 29% NO 71%
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI 100% NO 0%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 86% ORGAN.14 % MIXTA 0%

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA

-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. 100% ORIENTE 0% ÁFRICA 0%
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO 13% ENSAN. 50% PERIF. 37%
-SUPERFICIE:	<500m2 25% <2000m2 13% >2000m2 62%
-USOS:	PÚBLICO 38% PRIVADO 62%
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI 25% NO 75%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 63% ORGAN. 25% MIXTA 12%
-ACCESOS:	PEATONAL 88% VEHICULAR 12%
-ZONAS:	GEOMET. 63% ORGAN. 25% MIXTA 12%

MORFOLOGÍA ESPACIAL ARQUITECTURA

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

GRAFISMO:	DISGREGADO 33% UNIFICADO 66%
-ORDEN SECUENCIAL:	SI 16% NO 84%
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI 100% NO 0%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 66% ORGAN.33 % MIXTA 0%

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. 100% ORIENTE 0% ÁFRICA 0%
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO 16% ENSAN. 33% PERIF. 51%
-SUPERFICIE:	<500m2 16% <2000m2 16% >2000m2 68%
-USOS:	PÚBLICO 66% PRIVADO 33%
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI 16% NO 84%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 50% ORGAN. 33% MIXTA 17%
-ACCESOS:	PEATONAL 100% VEHICULAR 0%
-ZONAS:	GEOMET. 50% ORGAN. 33% MIXTA 17%

La morfología espacial y gráfica en la arquitectura y en su comparativa con elementos musicales guarda un patrón común compartiendo la mayoría de sus parámetros.

La espacialidad tiene unos parámetros gráficos más unificados debido a que la espacialidad es una composición tridimensional y salta de elementos más básicos como el punto, la línea a transformarse en elementos espaciales ya consolidados.

El resto se demuestra que la composición de todos estos elementos y ejemplos comparados se rigen por geometrías concretas y por un juego de lleno y vacío en la propia génesis.

La relación entre música y arquitectura en cuanto a los elementos gráficos y espaciales es clara y evidente compartiendo un porcentaje de datos y parámetros en niveles muy aproximados. Se evidencia que los compositores recurren a las mismas tácticas y fórmulas compositivas en ambas disciplinas.

MÚSICA

ELEMENTOS EXPRESIVOS AGÓGICOS

<u>NOTACION MUSICAL: CASO DE ESTUDIO</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO 54% UNIFICADO 46%
-ORDEN SECUENCIAL:	SI 73% NO 27%
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI 40% NO 60%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 59% ORGAN.32 % MIXTA 9%

Los elementos compositivos expresivos agógicos musicales tienen unos parámetros compositivos muy similares a los parámetros de las composiciones arquitectónicas.

Se apunta una diferencia sustancial con otra tipología y es que estos elementos compositivos tienen una ejecución secuencial desarrollándose en una secuencia de tiempo en su gran mayoría

Siguen recurriendo a la geometría como concepción de su forma y no tienen en su mayoría un juego de masas debido a la relación directa con la velocidad y el tiempo de la música.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. 90% ORIENTE 10% ÁFRICA 0%
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO 35% ENSAN. 25% PERIF. 40%
-SUPERFICIE:	<500m2 40% <2000m2 15% >2000m2 45%
-USOS:	PÚBLICO 65% PRIVADO 35%
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI 35% NO 65%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 65% ORGAN. 20% MIXTA 15%
-ACCESOS:	PEATONAL 95% VEHICULAR 5%
-ZONAS:	GEOMET. 65% ORGAN. 20% MIXTA 15%

Las obras o elementos arquitectónicos elegidos en este análisis comparado con los elementos compositivos musicales expresivos agógicos se encuentran en occidente en su gran mayoría.

Existe división de casos entre las edificaciones que se encuentran en la periferia de las ciudades, en los ensanches y en los casos urbanos. No es relevante esta división con estos casos analizados.

Tampoco tienen relación ni dialogan en su mayoría con hitos urbanos cercanos.

La superficie de las arquitecturas relacionadas en este apartado es de una escala mediana y algo más de casos de propiedad privada que pública. Al tener más casos de propiedad pública revela un tipo de obras más modestas. Esto viene al caso debido a que la alteración de la composición con ritmos, aceleraciones y velocidades se encuentra en obras y piezas de toda escala y condición.

En cuanto a la composición formal tiene una mayoría de morfología geométrica. El acceso es peatonal casi en su mayoría.

ELEMENTOS EXPRESIVOS DINÁMICOS

<u>NOTACION MUSICAL: CASO DE ESTUDIO</u>	
-GRAFISMO:	DISGREGADO 77% UNIFICADO 23%
-ORDEN SECUENCIAL:	SI 69% NO 31%
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI 38% NO 62%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 69% ORGAN 0. % MIXTA 21%

Los elementos compositivos expresivos dinámicos musicales tienen características gráficas muy similares entre sí.

La mayoría tienen un grafismo disgregado dado que son elementos que dan órdenes sobre dinámica, fuerza e intensidad, responden a una grafía sin secuencia formal.

Al tener este simbolismo no tiene un grafismo de juego lleno-vacío.

Los iconos y símbolos son geométricos en su mayoría ya que necesitan tener una identidad para ser entendidos y diferenciarse del resto de elementos y ser fáciles de ver para los intérpretes.

<u>CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA</u>	
-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. 92% ORIENTE 8% ÁFRICA 0%
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO 23% ENSAN. 31% PERIF. 46%
-SUPERFICIE:	<500m2 23% <2000m2 15% >2000m2 62%
-USOS:	PÚBLICO 46% PRIVADO 54%
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI 15% NO 85%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 62% ORGAN. 23% MIXTA 15%
-ACCESOS:	PEATONAL 100% VEHICULAR 0%
-ZONAS:	GEOMET. 62% ORGAN. 23% MIXTA 15%

Las obras o elementos arquitectónicos elegidos en este análisis comparado con los elementos compositivos musicales expresivos dinámicos se encuentran en occidente en su mayoría.

Existe división de casos entre las edificaciones que se encuentran en la periferia de las ciudades, en los ensanches y en la periferia. Este parámetro no es significativo para este análisis.

No tienen en su mayoría relación ni dialogan en su mayoría con hitos urbanos cercanos.

La superficie de las arquitecturas relacionadas en este apartado es de una escala grande. Los elementos expresivos por su contenido de algo excepcional en la composición se muestran en su comparación con cobras arquitectónicas con obras de gran envergadura y de gran escala.

En cuanto a la composición formal es mayoritaria la morfología geométrica. Predomina el acceso peatonal lo que revela una arquitectura con sentido de la escala humana.

ELEMENTOS TIPOLOGICOS POR GÉNEROS

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

-GRAFISMO:	DISGREGADO 77% UNIFICADO 23%
-ORDEN SECUENCIAL:	SI 100% NO 0%
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI 22% NO 78%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 100% ORGAN. 0% MIXTA 0%

CUADRO-ESTUDIO COMPARADO DE CASOS: PIEZAS DE ARQUITECTURA

-LUGAR GEOGRÁFICO MUNDIAL:	OCC. 100% ORIENTE 8% ÁFRICA 0%
-EMPLAZAMIENTO:	CASCO 22% ENSAN. 33% PERIF. 40%
-SUPERFICIE:	<500m2 22% <2000m2 33% >2000m2 40%
-USOS:	PÚBLICO 33% PRIVADO 66%
-RELACIÓN CON HITOS CERCANOS:	SI 22% NO 78%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 66% ORGAN. 34% MIXTA 0%
-ACCESOS:	PEATONAL 88% VEHICULAR 12%
-ZONAS:	GEOMET. 66% ORGAN. 33% MIXTA 0%

En la comparación de casos a través de las tipologías arquitectónicas se observa que el grafismo de las composiciones es disgregado. Esto se debe a que son composiciones ya ejecutadas en su totalidad. Dado que tanto el género musical como la tipología arquitectónica son piezas completas lo que conlleva una agregación y homogeneidad de la composición.

Existe un orden secuencial en todos los casos, lo que da analogía entre música y arquitectura en esta comparativa. No se emplea el juego de densidad de vacío-lleño, dado que es una obra completa y no como un proceso o agregado de elementos compositivos.

La geometría y lo cartesiano sigue siendo elemento análogo en ambas disciplinas y entre sus géneros.

La evidencia formal, gráfica y de percepción en todos los géneros es clara y evidente y demuestra un mismo patrón compositivo para ambas artes.

CONCLUSIONES ELEMENTOS NO COMPOSITIVOS

- Todos los elementos que no dependen de la composición intencionada tienen una analogía entre música y arquitectura.
- La no composición o composición indirecta permite que la pieza musical integra por igual arquitectura y música.
- Los grafismos de ambas disciplinas se componen a la vez con la misma notación o partitura.
- Los procesos creativos y compositivos de todos los elementos no compositivos son válidos para usar en arquitectura y música y se evidencia que utilizan el mismo proceso.

CONCLUSIONES ELEMENTOS NO FÍSICOS

- La composición a través de elementos compositivos no físicos es conjunta. La relación de la composición se establece por ser un acto o una interacción con música y arquitectura al mismo tiempo.
- Existe una composición del movimiento y de ocupar espacios. En esta composición las relaciones del espacio y de los movimientos dependen siempre de la secuencia temporal de la música o del sonido.

CUADRO DE CONCLUSIONES DERIVA NOTACIONAL

NOTACIÓN MUSICAL: CASO DE ESTUDIO

-GRAFISMO:	DISGREGADO 78% UNIFICADO 22 %
-ORDEN SECUENCIAL:	SI 44% NO 56%
-JUEGO LLENO-VACÍO:	SI 54% NO 46%
-TIPO DE FORMA:	GEOMET. 44% ORGAN. 8% MIXTA 48%

-La mayoría de grafismo en estas composiciones musicales tienen un grafismo disgregado. Esto significa que al ser composiciones nuevas y más experimentales emplean una manera de componer muy dispersa sin una unidad y coherencia visual.

-No existe el orden secuencial en su mayoría si bien es cierto que la diferencia no es muy sustancial. Esto implica que aunque las composiciones inventan su propia notación siguen una coherencia temporal. El propio desarrollo de los sonidos obliga a seguir una cierta secuencia.

-Si hay en su mayoría un juego de lleno vacío en la observación visual de las partituras. Aunque la diferencia no es muy alta esto demuestra que en las composiciones modernas las notaciones abarcan mucho peso visual de los documentos compositivos.

-Hay una mayoría de forma geométrica y mixta. Siguen empleando y usando la geometría como método y base de composición, aunque la mezcla entre iconos, símbolos y caracteres de nueva formación se entremezclan con la composición geométrica más tradicional.

9.2. CONCLUSIONES GENERALES

-De la composición y los elementos compositivos

La investigación valida la utilización del elemento compositivo como unidad mínima en el acto artístico y creativo. Se concluye que la composición se conforma de elementos unitarios que, mediante diversas acciones componen la pieza artística. Música y arquitectura comparten este método y manera, aunque en ocasiones existente pero oculto se evidencia este paralelismo.

-De la forma y manera de clasificar

La necesidad de definir la composición y los elementos que lo integran urgen al arquitecto y al compositor a indagar en esa taxonomía y buscar y definir más sobre las categorías tanto generales como particulares de los elementos compositivos. La tesis organiza y crea una categorización propia que divide y subdivide los elementos compositivos por tipos según su uso a la hora de componer. La categoría es validada tras la demostración de las analogías entre los elementos compositivos en ambas disciplinas y tras la evidencia de que todos conjugan el uso creado.

-De la extrapolación a más artes

La tesis implementa una metodología capaz de ser instaurada y usada para comparar diferentes formas compositivas relacionando otras disciplinas.

-Del estudio de cada elemento

Cada elemento compositivo adquiere un significado propio y se clarifica su posibilidad de actuación en la composición. Cada elemento compositivo puede ser tratado y comparado por sí mismo.

-Del estudio comparado de casos

La selección de casos para su estudio comparado demuestra la relación entre la composición musical y arquitectónica. Tanto en un sentido como

en otro, existe una analogía clara en cada elemento compositivo categorizado e incluso su proceso de creación y forma intrínseca es análogo al de la otra disciplina. La investigación concluye que todos los elementos compositivos tienen alguna referencia histórica o teórica. Todos los elementos ya estaban ahí, solo había que indagar en su proceso compositivo para sacar a la luz estas relaciones.

-De la comparación gráfica

La esquematización de los planos y partituras permite descubrir la gran similitud gráfica existente y por tanto la evidencia de que la composición entre música y arquitectura comparten estructuras invisibles de formación conjuntas.

-De los parámetros compartidos

La similitud de contextos y parámetros de características en las piezas artísticas comparadas, demuestra que la composición en las artes tiene una analogía clara y funciona en todos los sentidos posibles entre las artes.

-De la influencia musical en la arquitectura

Muchos de los elementos compositivos musicales estudiados traen a la arquitectura nuevas formas de composición creando un catálogo extenso y fructífero para su uso futuro.

9.3. REFLEXIONES PROACTIVAS: ESTÍMULOS CREATIVOS PARA EL PROYECTO DEL ARQUITECTO

-El arquitecto cuenta con una serie de categorías compositivas que son la base y los fundamentos usados para enfrentarse a un proyecto.

El estudio saca a la luz una gran cantidad de génesis proyectuales agregadas y expuestas en una misma investigación que son fuente creadora en el ámbito de la arquitectura.

-Se dota a la arquitectura de una herramienta y metodología de creación propia y sugerente que permite llevarla a cabo con método y continuidad, abriendo la creatividad y el estímulo a las primeras fases de proyectar.

-El estudio de casos revela un amplio espectro de casos para la inspiración a la hora de componer arquitectura.

-Las conclusiones en cuanto esquemas gráficos permiten tener una base material sólida y amplia para utilizarla a la hora de enfrentarse al papel en blanco.

-El estudio de notaciones gráficas en el ámbito de la música permite utilizarlas y tratarlas como estímulo creativo a la hora de empezar a proyectar una obra de arquitectura.

9.4. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

-Es oportuno para un futuro indagar en la clasificación y categorías de los elementos en la composición.

-Sería relevante poder acotar y estudiar la evolución histórica y gráfica de las categorías de elementos compositivos y su posible uso futuro.

-Es línea de investigación poder estudiar cada elemento en sí. Posibilita ir hacia un análisis más histórico y profundo de cada elementos o caso comparado por separado o de alguna subdivisión de las categorías. Pudiendo estudiar manuscritos y el origen histórico de los mismos.

-El método propuesto de análisis de esta tesis permite traer a la arquitectura la composición de otras artes que no sea la música. Estudiando los vínculos y analogías entre las composiciones.

-El seguimiento de ciertos autores u obras concretas de cada disciplina y categoría expuesta en esta investigación podría estudiarse de manera más exhaustiva e incluso con la toma de datos y reflexiones directas de los compositores que se encuentran en activo.

-Las composiciones gráficas musicales más modernas podrían ser estudiadas acotando autores, periodos o tipo de grafismo entre sí. De esta manera se traería a la arquitectura una documentación gráfica que es análoga a los planos.

10. BIBLIOGRAFÍA

Abraham, C., & Carolina, A. (2017). Cerdà vs pere IV: El encuentro de un ensanche regular con pre-existencias urbanas.

Adorno, T. W. (2009). Introducción a la sociología de la música. *Obras Completas, 14*

Agkathidis, A. (2009). Modular structures: In design and architecture. (*No Title*),

Alexander, C. (1964). *Notes on the synthesis of form*. Harvard University Press.

Alexander, C. (1977). *A pattern language: Towns, buildings, construction*. Oxford university press.

Alvim, D. (2016). No title. *Music through Architecture: Contributions to an Expanded Practice in Composition*,

Andueza, M. (2010). Creación, sonido y ciudad: Un contexto para la instalación sonora en el espacio público. *Madrid: Universidad Complutense De Madrid*,

- Aparicio, J., García, E., Jiménez, A., Álvarez, F., & Ureña, J. (2010). Modelos de propagación de señales acústicas en entornos subacuáticos. *Departamento De Ing.Electrónica.Universidad De Extremadura.Madrid*. Available in: [Http://Www.Geintra-Uah.Org/System/Files/Models_de_propagacion_de_senales_acusticas_en_entornos_subacuaticos_i_y_ii-Vdef.Pdf](http://www.geintra-uah.org/System/Files/Models_de_propagacion_de_senales_acusticas_en_entornos_subacuaticos_i_y_ii-Vdef.Pdf),
- Arce Sagarduy, M. (2015). El espacio sonoro en el arte contemporáneo: La materia del tiempo de richard serra.
- Armesto Aira, A. (1997). La materia y la conciencia: La casa de aalto en muratsalo. *DPA: Documents De Projectes D'Arquitectura*, (13), 28-35.
- Armesto Aira, A., & Llorca Bofí, J. (2016a). El plano y la partitura: El dibujo analítico de los elementos de la arquitectura y de la música. Paper presented at the *EL ARQUITECTO, DE LA TRADICIÓN AL SIGLO XXI. Docencia E Investigación En Expresión Gráfica Arquitectónica*, 683-689.
- Armesto Aira, A., & Llorca Bofí, J. (2016b). El plano y la partitura: El dibujo analítico de los elementos de la arquitectura y de la música. Paper presented at the *EL ARQUITECTO, DE LA TRADICIÓN AL SIGLO XXI. Docencia E Investigación En Expresión Gráfica Arquitectónica*, 683-689.
- Arnau Amo, J., Gutiérrez-Mozo, M., & Fernández Guardado, M. (2014). *Arquitectura. ritos y ritmos*. Calamar Ediciones.

- Arnheim, R. (2007). *Arte y percepción visual*. Alianza editorial.
- Arroyave, M. (2013). ¡ Silencio!... se escucha el silencio. *Calle14: Revista De Investigación En El Campo Del Arte*, 8(11), 140-160.
- Augoyard, J., & Torgue, H. (2006). *Sonic experience: A guide to everyday sounds*. McGill-Queen's Press-MQUP.
- Bachelard, G. (2014a). *The poetics of space*. Penguin.
- Bachelard, G. (2014b). *The poetics of space*. Penguin.
- Barker, A. (1984). *Greek musical writings: Volume 2, harmonic and acoustic theory*. Cambridge University Press.
- Baró Zarzo, J. L. (2016). No title. *Espacio, Tiempo Y Silencio.Arquitectura Y Música En La Obra De Mies Y Webern*,
- Bates, E. (2009). No title. *The Composition and Performance of Spatial Music*,
- Bessone, M., & Miró, R. P. (2007). Music and architecture: Bonds, interrelations, transductions. *International Journal of Architectural Computing*, 5(3), 551-569.
- Bohigas, O. (1965). El polígono de montbau. *Cuadernos De Arquitectura*, , 22-33.

- Bonastre Vallés, C. (2015). Expresividad y emoción en la interpretación musical.
- Bregman, A. S. (1994). *Auditory scene analysis: The perceptual organization of sound*. MIT press.
- Buj Corral, M. (2014). Partituras gráficas circulares: Entre tiempo y espacio. *BRAC-Barcelona, Research, Art, Creation, 2014, Vol.2, Num.3, P.277-300*,
- Buj Corral, M. (2015). Partituras gráficas y gráficos musicales circulares en el arte contemporáneo (1950-2010).
- Calvo-Manzano, M. R. (2006). Analogías metafóricas entre la composición de una obra arquitectónica y la composición de una obra musical. *Música Y Educación: Revista Trimestral De Pedagogía Musical, 19(66), 75-90*.
- Capanna, A. (2009). Music and architecture: A cross between inspiration and method. *Nexus Network Journal, 11(2), 257-271*.
- Castaño Perea, E. (2006). Arquitectura y música: Policoralidad en la capilla real del alcázar de madrid. *Madrid, Diciembre*,
- Ching, F. D. (1984). *Arquitectura: Forma, espacio y orden*, ed. *Gustavo Gilli*,
- Ching, F. D., & Castán, S. (1998). *Arquitectura: Forma, espacio y orden*. Gustavo Gili.

- Choay, F. (1997). The rule and the model: On the theory of architecture and urbanism.
- Cinnamon, H. (2011). Classical models, sonata theory, and the first movement of liszt's faust symphony. *Gamut: Online Journal of the Music Theory Society of the Mid-Atlantic*, 4(1), 4.
- Clerc González, G. (2003). No title. *La Arquitectura Es Música Congelada*,
- Colquhoun, A. (2009). *Collected essays in architectural criticism*. Black Dog Architecture.
- Cooke, D. (1959). The language of music.
- Cope, D. (1997). Techniques of the contemporary composer. (*No Title*),
- Copland, A. (1955). Cómo escuchar la música.
- Corbusier, L. (2013). *Towards a new architecture*. Courier Corporation.
- Cordero Ampuero, Á, & Esteban Maluenda, A. (2014). La integración de las artes. la experiencia compartida de José Luis Sánchez y José Luis Fernández del Amo (1952-1967).
- Cornellana Díaz, P. (2015). No title. *Poética De La Desaparición: Junya Ishigami*,
- Dautrey, J. (2007). Une hétérotopie musicale: La collaboration entre Renzo Piano et Luigi Nono sur Prometeo. *Rue Descartes*, (2), 8.

De Aguilera, M., Sedeño, A., & Borges Rey, E. (2010). Hibridando el saber: Investigar sobre comunicación y música. *Universidad De Málaga*,

De Cicco, J. A., & Fressoli, M. G. Articulación de los elementos sígnicos en la performance sonora. acerca de la construcción sonora espacio-temporal.

Emmerson, S. (1986). *The language electroacoustic music*. Springer.

EXPERIMENTACIÓN, L. A. (2014). No title. *El Espacio Y La Dimensión Del Sonido. Una Observación Desde*,

Fahy, F. J. (2000). *Foundations of engineering acoustics*. Elsevier.

Filindeu, G. M. (2010). Architettura e jazz: Il jazz nei processi di trasformazione dello spazio.

Fink, R., & Fink, R. W. (2005). *Repeating ourselves: American minimal music as cultural practice*. Univ of California Press.

Frías, L. G. (2013). Lugar y arquitectura. reflexión de la esencia de la arquitectura a través de la noción de lugar. *Arquiteturarevista*, 9(2), 161-169.

Funes, D. J. (1969). *A survey of baroque performance practices: A practical guide for school use*. University of Oregon.

Galvez Perez, M. A. (2012). No title. *Materia Activa: La Danza Como Campo De Experimentación Para Una Arquitectura De Raíz Fenomenológica*,

- García, A. G. (2013). Las tramas del lugar. de las tramas desveladas a las tramas impuestas: Frameworks of place. from revealed patterns to imposed patters. *ZARCH: Journal of Interdisciplinary Studies in Architecture and Urbanism*, (1), 258-269.
- Gardner, H., & Gardner, E. (2008). *Art, mind, and brain: A cognitive approach to creativity*. Basic Books.
- Gibson, J. J. (2014). *The ecological approach to visual perception: Classic edition*. Psychology press.
- Goldstein, E. B. (1989). *Sensation and perception*. Wadsworth/Thomson Learning.
- Goldstein, E. B. (2014). *Cognitive psychology: Connecting mind, research and everyday experience*. Cengage Learning.
- Gomez Aguado, S., & Tejada Gimenez, J. (2015). Discrimination of musical texture by means of bimodal information with dynamic images. an intervention-based study with middle school students. *Revista Electronica De Leeme*, (35), 50-69.
- González Menéndez, A. (2006). Expresionismo musical y teoría crítica como elementos de ruptura ante el orden existente.
- Grove, G., Sadie, S., Tyrrell, J., & Levy, M. (1980). *The new grove dictionary of music and musicians*. (No Title),

- Gutierrez Lacombe, A. (2019). El collage: Herramienta conceptual y compositiva del diseño arquitectónico de richard meier. *Modulo Arquitectura CUC, 24*, 27-44.
- Haas, H. (1950). No title. *Über Den Einfluß Eines Einfachechos Auf Die Hörsamkeit Von Sprache*,
- Halprin, A. (2015). *Moving toward life: Five decades of transformational dance*. Wesleyan University Press.
- Hargreaves, D. J., & North, A. C. (2010). 21. experimental aesthetics and liking for music.
- Henry, P., & Schaeffer, P. (2000). *Symphonie pour un homme seul: Le voyage*. Philips.
- Holl, S. (2017). The architectonics of music. *PAJ: A Journal of Performance and Art, 39*(2), 50-64.
- Hug, M. X., & Arias, C. (2009). Estudios sobre localización auditiva en etapas tempranas del desarrollo infantil. *Revista Latinoamericana De Psicología, 41*(2), 225-242.
- Isbert, A. C. (1998a). *Diseño acústico de espacios arquitectónicos*. Univ. Politèc. de Catalunya.
- Isbert, A. C. (1998b). *Diseño acústico de espacios arquitectónicos*. Univ. Politèc. de Catalunya.

- Itten, J. (1992). *El arte del color*. Limusa París, Francia.
- Jaque, A., & Otero, M. (2019). *Mies y la gata niebla: Ensayos sobre arquitectura y cosmopolítica*. Puente Editores.
- Jay, M. (1993). *Downcast eyes: The denigration of vision in twentieth-century french thought*. Univ of California Press.
- Jot, J., & Chaigne, A. (1991). Digital delay networks for designing artificial reverberators. Paper presented at the *Audio Engineering Society Convention 90*,
- Juslin, P. N., Karlsson, J., Lindström, E., Friberg, A., & Schoonderwaldt, E. (2006). Play it again with feeling: Computer feedback in musical communication of emotions. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 12(2), 79.
- Kandel, E. R., Schwartz, J. H., Jessell, T. M., Siegelbaum, S., Hudspeth, A. J., & Mack, S. (2000). *Principles of neural science*. McGraw-hill New York.
- Kerman, J., Tomlinson, G., & Kerman, V. (2012). *Listen*. Macmillan.
- Kostka, S. M., Payne, D., & Schindler, A. (2000). Tonal harmony, with an introduction to twentieth-century music. (*No Title*),
- Laliberté, M. (2015). No title. *The Mutation of Musical Listening: The Case of Electroacoustic Music*,

- Laugier, M. (1999). *Ensayo sobre la arquitectura*. Ediciones AKAL.
- Lazzarini, G. (2014). Luigi nono: Spazio e composizione.
- Lerdahl, F., & Jackendoff, R. (1983). An overview of hierarchical structure in music. *Music Perception*, , 229-252.
- Levin, D. M. (1993). *Modernity and the hegemony of vision*. Univ of California Press.
- Llorca Bofí, J. (2018). The generative, analytic and instructional capacities of sound in architecture: Fundamentals, tools and evaluation of a design methodology.
- Llorca, J. (2013). La complejidad común: De la composición arquitectónica y musical. *Palimpsesto*, (08), 12-13.
- Lynch, K. (2013). La imagen de la ciudad.
- Machlis, J., & Forney, K. (2003). The enjoyment of music: An introduction to perceptive listening. (*No Title*),
- Marina, J. A. (1994). *Teoría de la inteligencia creadora*. Anagrama Barcelona.
- Medina, V. E. (2021). Arquitectura deconstructivista & collage. estrategias proyectuales transdisciplinarias de gehry, libeskind y eisenman. *Revista De Arquitectura*, 26(40), 26-34.

- Meyer, L. B. (2008). *Emotion and meaning in music*. University of Chicago Press.
- Morábito Correa, D. (2016). *La construcción del espacio sonoro a través de la música de fondo: Temas y conceptos afines para el estudio de la música ambiental*. Universitat Autònoma de Barcelona,.
- Noble, J., & McAdams, S. (2020). Sound mass, auditory perception, and 'post-tone' music. *Journal of New Music Research*, 49(3), 231-251.
- Nyman, M. (1999). *Experimental music: Cage and beyond*. Cambridge University Press.
- Orrego-Salas, J. (1988). Presencia de la arquitectura en mi música. *Revista Musical Chilena*, 42(169), 5.
- Ostwald, P. F. (1963). Soundmaking. the acoustic communication of emotion.
- Pallasmaa, J. (2010). *Conversaciones con alvar aalto*. Editorial Gustavo Gili, S.L.
- Pallasmaa, J. (2005). The eyes of the skin. *Architecture and the Senses*. Chichester,
- Pallasmaa, J. (2022). *Los ojos de la piel*. Editorial GG.
- Palmese, C. (2007). El diseño sonoro del espacio construido. entre la intuición y el método. *Centro Virtual Cervantes*. Recuperado El, 12

Pardo Salgado, C. (1994). Del sonido en platón al silencio de cage:
Modulaciones de una distancia.

Peñín Llobell, A. (2007). *La transformación del proyecto arquitectónico durante el proceso constructivo: La ópera de sydney y el centro pompidou de parís*. Universitat Politècnica de Catalunya.

Perales Cejudo, C. D. (2011). No title. *Electroacústica: La Expresión Del Gesto Sonoro*,

Piston, W. (1989). *Armonía*. EDT srl.

Pla Sempere, L. (2014). Asistente de composición de música dodecafónica para OpenMusic.

Pollio, V., & Perrault, C. (1761). *Compendio de los diez libros de arquitectura de vitruvio*. En la imprenta de D. Gabriel Ramirez, impresor de la Academia.

Pons, J. P. (2004). *Neovanguardias y representación arquitectónica*. Univ. Politèc. de Catalunya.

Pons, J. P. (2006). Sobre la innovación expresiva del proyecto contemporáneo. *EGA Expresión Gráfica Arquitectónica*, (11), 132-141.

Purkiss, F. J. B. (2015). El vacío/silencio en arquitectura a partir de la música serial. Paper presented at the *Espacios Sonoros Y Audiovisuales 2013: Creación, Representación Y Diseño*, 216-224.

Rameau, J. (1971a). *Traite de l'harmonie reduites a ses principes naturels*.
Courier Corporation.

Rameau, J. (1971b). *Traite de l'harmonie reduites a ses principes naturels*.
Courier Corporation.

Rameau, J. (1971c). *Traite de l'harmonie reduites a ses principes naturels*.
Courier Corporation.

Rammert, W. (2000). Ritardando and accelerando in reflexive innovation,
or how networks synchronise the tempi of technological innovation.

Rasmussen, S. E. (2004a). *La experiencia de la arquitectura*. Reverté.

Rasmussen, S. E. (2004b). *La experiencia de la arquitectura*. Reverté.

Rayleigh, L. (1907). XII. on our perception of sound direction. *The London,
Edinburgh, and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science*,
13(74), 214-232.

Riepel, J. (1755). *Grundregeln zur tonordnung insgesamt*. Bader.

Roads, C. (1996). *The computer music tutorial*. MIT press.

Robertson, H. (1924). *The principles of architectural composition*.
architectural Press.

Roca, F. (2008). No title. *Propuesta De Análisis Musical: Morfología Y
Sintaxis Del Ritmo Y De La Melodía*,

- Rocca, A. V. (2006). Música y filosofía contemporánea; registros polifónicos de John Cage a Peter Sloterdijk. *Cuenta Y Razón*, (144), 35-44.
- Roque, L. G. T. (2002). No title. *Portuguese) Arquitectura E Música*,
- Rosen, C. (1988). *Sonata forms*. WW Norton & Company.
- Rossi, A., & Tarragó, S. (1982). *La arquitectura de la ciudad*. Gustavo Gili Barcelona.
- Sainz, J., & Avia, J. S. (2005). *El dibujo de arquitectura: Teoría e historia de un lenguaje gráfico*. Reverté.
- Salingaros, N. A. (2005). *Anti-architecture et deconstruction*. Umbau-Verlag Harald Püschel.
- Sanahuja, J. L. (2004). No title. *Arquitectura Y Música. Analogías Entre La Expresión Gráfica Del Proyecto Y La Composición De La Partitura*,
- Savi, V. (1978). Critica di "architettura contemporanea". *Prospettiva*, (14), 2-14.
- Schafer, R. M. (1977). *The tuning of the world: Toward a theory of soundscape design*.
- Schafer, R. M. (1969). *The new soundscape*. BMI Canada Limited Don Mills.
- Schenker, H. (1954). *Harmony*. University of Chicago Press.

- SCHOENBERG, A. (1987). Fundamentos de la composición musical,(orig. inglés: 1967. faber and faber). *Madrid: Real Musical,*
- Schoenberg, A., Strang, G., & Stein, L. (1967). Fundamentals of musical composition. *(No Title),*
- Schönberg, A. (2008). *Manuale di armonia.* Il saggiatore.
- Schwartz, S. H. (2004). *Visual perception: A clinical orientation.* McGraw-Hill Medical Pub. Division.
- Seddon, N., & Bearpark, T. (2003). Observation of the inverse doppler effect. *Science, 302(5650), 1537-1540.*
- Silvia, F. M. (2018). Sistemas urbanos de frontera en contexto de permeabilidad. *Roles, Prácticas Espaciales Transfronterizas Y Cambio Urbano En Casos De Área Metropolitana De Basilea.Madrid: Departamento De Urbanística Y Ordenación Del Territorio De La Escuela Superior De Arquitectura De La Universidad Politécnica De Madrid.Territorios En Formación.Estudios Urbanos, (13)*
- Sir, J. N. S. (1963). *The classical language of architecture.* Taylor & Francis.
- Sloboda, J. A., & Juslin, P. N. (2001). Psychological perspectives on music and emotion. *Music and Emotion: Theory and Research, , 71-104.*
- SOLANO, O. A. C. (2016). No title. *Paisaje Sonoro Urbano: Nuevas Estrategias De Transición Para La Composición Acusmática,*

Soriano, S. M. (2004). No title. *De Le Poeme Electronique a La Tragedia Dell Ascolto. Le Courbusier, Xenakis, Varese, Eames, Bernstein, Piano, Nono, Zumthor, Ott,*

Sotelo, P. C. C. (2014). Experiencias innovadoras de aprendizaje sobre composición arquitectónica, apoyadas en la música: Espacios, sonidos y cajas de resonancia. *Revista Iberoamericana De Educación Superior*, 5(14), 79-98.

Sterken, S. (2004). Iannis xenakis, ingénieur et architecte. *Une Analyse Thématique De L'oeuvre, Suivie D'un,*

Tolstoi, L. (2012). *¿ Qué es el arte?*. Editorial Maxtor.

Vercesi, P., & Wiman, F. (2016). Desarrollo del proceso morfológico en la música tonal.

Von Helmholtz, H. (1896). *Die lehre von den tonempfindungen als physiologische grundlage für die theorie der musik*. F. Vieweg.

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

Yepes, G. (2014). Micromorfología musical. *Ricerca*, (2), 29-52.

Yeste-rutas románicas por el altoaragon-A.garcia omedes.

<http://www.romanicoaragones.com/31-sotonera/990440-yeste.htm>

Zumthor, P. (2006). *Atmósferas: Entornos arquitectónicos-las cosas a mi alrededor*. Editorial Gustavo Gili.

11. ANEXOS

11.1. RELACIÓN DE ILUSTRACIONES

Figura 1. Steven Holl, Stretto House.	64
Figura 2. Pabellón de la secesión, Viena. Olbrich.	65
Figura 3. Secuencia película El Manantial.....	67
Figura 4. Esquema general de clasificación de elementos compositivos. Fuente: elaboración propia.	104
Figura 5. Gradual del siglo XI con notación neumática.....	106
Figura 6. Mano guidoniana: sistema mnemotécnico y gráfico sobre una mano humana, que fue utilizado en la música medieval para ayudar a los cantantes a leer a primera vista.....	106
Figura 7 Notación musical del Barroco con «bajo cifrado» (Cantata «Clori vezzosa e bella» de A. Scarlatti)	107
Figura 8. Partitura autógrafa de J.S. Bach de una fuga a seis partes de la Ofrenda musical.	112
Figura 9. San Carlo alle Quattro Fontane. Planta. Borromini. Roma.	112
Figura 10. Esquema de morfología sintáctica tipo en una pieza musical.....	114
Figura 11 Representación esquemática de un Modelo Lens de comunicación musical.(Bonastre Vallés, 2015).....	121
Figura 12. Modelo de comunicación musical. (De Aguilera et al., 2010)	122
Figura 13. Edificio MUSAC. Tuñón y Mansilla. León.....	123
Figura 14. 241 trayectorias para que el sonido viajara a través de un sistema. Karlheinz Stockhausen. PULSOS CÓSMICOS	125
Figura 15. Karlheinz Stockhausen. PULSOS CÓSMICOS	125
Figura 16. 'Beijing preservation', 2003 diagram. OMA.....	127
Figura 17. OMA. Plano Sede de Media Center en Berlín.	128
Figura 18. Bocerto del proyecto casa de la lluvia. Arquitecto: Juan Navarro Baldeweg	128
Figura 19. Cuadro resumen expresividad en arquitectura y música. Fuente: Elaboración propia.	129
Figura 20. Laszlo Moholy-Nagy Modulador Espacial Ligerio, 1930, 70x151x70 cm.	137
Figura 21. Vestuario del ballet triádico en la revista teatral «De nuevo Metropol» (Teatro Metropol de Berlín), diseñado por Oskar Schlemmer.....	139
Figura 22. Water walk. John Cage. Ejemplo de morfología musical.....	141
Figura 23. Fórmula de clasificación de elementos. Fuente: artículo micromorfología.....	143
Figura 24. Esquema explicativo-temporal de elementos compositivos. Fuente: artículo micromorfología.	143
Figura 25. Inciso en una partitura musical.	144
Figura 26. Esquema inciso. Fuente: elaboración propia.	144
Figura 27. Escudo nobiliario labrado con la técnica de la excisa. Hastial meridional de la iglesia de la Virgen de la Peña (1193). Ágreda (Soria). Siglo XVII.	144
Figura 28. Tímpano exciso de la iglesia del Salvador. Yeste. (Huesca). Siglo XII. Fuente: (Yeste- rutas romanicas por el altoaragon-A.garcia omedes.)	145

Figura 29. Extracto de partitura de Sonata no. 16. Mozart. En ella se marca el inciso de la pieza musical.	145
Figura 30. Esquema sobre imagen de Casa kwantes. MVRDV. 2017.....	146
Figura 31. Esquema inciso arquitectónico. Fuente: elaboración propia.....	146
Figura 32. Esquema sobre partitura de Sonana para piano nº 11. Mozart. de la frase-semifrase y periodo. Fuente: Elaboración propia.	149
Figura 33. Nueva sede "banco popular". Arquitectos Ayala. 2013	150
Figura 34. Esquema geométrico sobre alzado de obra arquitectónica. Fuente: Elaboración propia	151
Figura 35. Esquema de la pauta música. Fuente: elaboración propia.	154
Figura 36. Esquema de pauta arquitectónica. Sobre obra de Centro de Idiomas de la UV de Arkitera de Carlos Sánchez Hernández Enrique Marín.....	155
Figura 37 Centro de Idiomas de la UV de Arkitera de Carlos Sánchez Hernández Enrique Marín	156
Figura 38. Esquema gráfico de tono-semitono. Fuente: elaboración propia.	158
Figura 39. Imagen El mirador de MRDVD	159
Figura 40. Esquema semitono arquitectónico sobre alzado de edificio El Mirador. Fuente: elaboración propia.	160
Figura 41. Esquema gráfico de la cadencia. Fuente: elaboración propia.	163
Figura 42. Imagen Centro de aprendizaje Rolex. Arquitecto: Sanaa.	163
Figura 43. Esquema gráfico Centro de aprendizaje Rolex. Fuente: elaboración propia.	164
Figura 44. Esquema gráfico de la nota. Fuente: elaboración propia.	167
Figura 45. Imagen Centro de Deportes Alpinos en Schruns. Arquitecto: de Bernardo Bader.	168
Figura 46. Esquema gráfico Imagen Centro de Deportes Alpinos en Schruns. Arquitecto: Bernardo Bader. Fuente: elaboración propia	169
Figura 47. Esquema gráfico de la nota. Fuente: elaboración propia.	172
Figura 48. Clave de bóveda de crucería. Catedral de Santa María. Sigüenza.....	173
Figura 49. Esquema gráfico de Imagen órgano ornamental. Caja de la música. Oporto. Arquitecto: OMA. Fuente: elaboración propia.	174
Figura 50. Partitura. "Suite para piano, op. 25. Schoenberg.....	177
Figura 51. Composición manuscrita de Schönberg.....	178
Figura 52. Figura 53. Esquema de Matriz dodecafónica. Fuente: elaboración propia.	180
Figura 54. Esquema de la obra de Milton Babbitt - Tableaux For Piano (1973). Fuente: elaboración propia.	181
Figura 55. Esquema Medialab-prado Fuente: langarita navarro arquitectos. 2014	182
Figura 56. Esquema de fachada Medialab Prado de Langarita navarro arquitectos. 2014. Fuente: elaboración propia.....	183
Figura 57. Plexigrama de John Cage.	186
Figura 58. Esquema de Hexagrama.....	186
Figura 59. Esquema de King Wen (I Ching). Fuente: elaboración propia.	187
Figura 60. Proyecto hospital de Venecia. Le Corbusier. Fuente: elaboración propia.	189
Figura 61. Esquema sobre partitura de tablatura. Fuente: elaboración propia.....	193
Figura 62. Esquema sobre dibujo Archigram, Plug-in city. Fuente: elaboración propia.	194

Figura 63. Esquema sobre partitura de The Complete Cornelius Cardew Treatise at Spectrum. Fuente: elaboración propia.	198
Figura 64. Imagen centro de Aviles. Arquitecto: Oscar Niemeyer.	199
Figura 65. Esquema sobre plana de Centro Niemeyer. Avilés. Arquitecto: Oscar Niemeyer. Fuente: elaboración propia.....	199
Figura 66. Esquema sobre la partitura de la obra "Mirror in Mirror" de Arvo Pärt. Fuente: elaboración propia.	203
Figura 67. Plano de la Ciudad Universitaria de Madrid.....	205
Figura 68. Plano sección de la Sede del Instituto del Patrimonio Histórico Español. Una obra de Fernando Higueras, arquitecto.....	205
Figura 69. Esquema sobre plano de la Ciudad Universitaria de Madrid. Fuente: elaboración propia.	206
Figura 70. Esquema de equilibrio compositivo sobre partitura. Fuente: elaboración propia.	210
Figura 71. Imagen de composición de cuadros de Josef Albers.	211
Figura 72. Imagen Casa Talisein I. Arquitecto: Frank Lloyd Wright.	211
Figura 73. Esquema sobre planta del plano de la casa Casa Talisein I. Arquitecto: Frank Lloyd Wright. Fuente: elaboración propia.	212
Figura 74. Imagen de Laboratorios de Biotecnología Richards en Philadelphia del arquitecto Louis Kahn.....	217
Figura 75. Esquema sobre la planta del proyecto Laboratorios de Biotecnología Richards en Philadelphia del arquitecto Louis Kahn. Fuente: elaboración propia.	218
Figura 76. Imagen de Tintoris, de fines del siglo XV.....	221
Figura 77. Esqueme de ejemplo de intervalos.	222
Figura 78. Esquema de las 7 escalas griegas descendientes.....	222
Figura 79. Esquema de escala cromática.....	223
Figura 80. Esquema gráfico sobre esquema de proporcionalidad de tonos. Fuente: elaboración propia.	224
Figura 81. Imagen de esquema de proyecto Gallery of Sesc 24 de Maio del arquitecto Paulo Mendes da Rocha + MMBB Arquitetos.....	225
Figura 82. Esquema de proyecto Oficinas Shenzhen Stock Exchange del estudio de arquitectura OMA. Fuente: elaboración propia.	226
Figura 83. Esquema gráfico de las escalas: diatónica, cromática, pentatónica, Blues, mayor y minor	229
Figura 84. Esquema gráfico sobre esquema de escalas: diatónica, cromática, pentatónica, Blues, mayor y minor. Fuente: elaboración propia.....	231
Figura 85. Esquema gráfico sobre escalas de medida en un plano de arquitectura.....	232
Figura 86. Esquema gráfico de la onda sonora.....	237
Figura 87. Esquema gráfico de diferentes ondas sonoras correspondientes a diferentes duraciones musicales.....	238
Figura 88. Fotografía pasarela banda-Tesa en Almazán (Soria).....	239
Figura 89. Esquema sobre gráfico en sección de la banda Tesa. Fuente: elaboración propia.	240
Figura 90. Esquema de frecuencias de sonido según la altura.	243
Figura 91. Esquema gráfico de ondas sonoras según alturas. Fuente: elaboración propia.	244

Figura 92. Imagen de Loop of Wisdom Museum & Reception Center / Powerhouse Company. Chengdu, China.	245
Figura 93. Esquema gráfico sobre alzado de obra Loop of Wisdom Museum & Reception Center / Powerhouse Company. Chengdu, China. Fuente: elaboración propia.	245
Figura 94. Esquema gráfico sobre imagen de expansión de onda sonora según intensidad. Fuente: elaboración propia.	248
Figura 95. Imagen de La Cúpula del Milenio en Valladolid.	249
Figura 96. Esquema gráfico sobre representación de la intensidad sonora. Fuente: elaboración propia.	250
Figura 97. Esquema de ondas sonoras en diferentes instrumentos.	253
Figura 98. Esquema sobre ondas sonoras de timbres de diferentes instrumentos musicales.	254
Figura 99. Imagen de la obra de Centro de liderazgo Komera del estudio BE Design en África. ...	255
Figura 100. Esquema gráfico sobre sección de proyecto de Centro de liderazgo Komera del estudio BE Design en África. Fuente: elaboración propia.	255
Figura 101. Esquema de tipos de textura musical.	258
Figura 102. Esquema sobre notación compositiva de los diferentes tipos de texturas musicales. Fuente: elaboración propia.	259
Figura 103. Imagen de casa experimental Muuratsalo. Arquitecto: Alvar Aalto. 1953.	260
Figura 104. Esquema de texturas del alzado de casa experimental Muuratsalo. Arquitecto: Alvar Aalto. 1953.	260
Figura 105. Imagen de fachada de casa de los picos en Segovia.	261
Figura 106. Esquema de relaciones de texturas sobre alzado de casa experimental Muuratsalo. Arquitecto: Alvar Aalto. 1953.	262
Figura 107. Esquema formal musical de la partitura de Sinfonía Fausto. Liszt.	265
Figura 108. Esquema gráfico sobre partitura de Sinfonía Fausto. Liszt. Fuente: elaboración propia.	266
Figura 109. Imagen del proyecto Galería de Alcácer do Sal Residences del arquitecto Aires Mateus.	267
Figura 110. Esquema gráfico sobre alzado de proyecto de Galería de Alcácer do Sal Residences del arquitecto Aires Mateus. Fuente: elaboración propia.	267
Figura 111. Estudio cromático de microtonalidad de Ivan Wyschnegradsky. Imagen de Collection Ursula Block.	269
Figura 112. Imágenes de estudio cromáticos de Ivan Wyschnegradsky, 1943. "Analogies of colors and tone".	271
Figura 113. Mapeo del relieve de Marte. José López-Montes, compositor, pianista y músico visual.	271
Figura 114. Esquema gráfico sobre Mapeo del relieve de Marte. José López-Montes, compositor, pianista y músico visual. Fuente: elaboración propia.	272
Figura 115. Microtonal Wall at Fundació Mies van der Rohe, Barcelona, 2016. Tristan Perich (New York, 1982).	273
Figura 116. Imagen de Fachada de Museo San Telmo: en el límite urbano, San Sebastián. Nieto Sobejano Arquitectos.	274

Figura 117. Esquema gráfico sobre la fachada de Fachada de Museo San Telmo: en el límite urbano, San Sebastián.Nieto Sobejano Arquitectos. Fuente: elaboración propia.	274
Figura 118. Esquema de propagación del sonido en entorno subacuáticos. Fuente: artículo (Aparicio et al., 2010).....	277
Figura 119. Esquema de Clasificación de espacios en función de su tiempo de reverberación. Fuente: (BERANKE Leo Concert Halls and Opera Houses. Musica, acoustics and architecture. 2004. Springer Verlag; New York)	278
Figura 120. Esquema gráfico de cómo se pervive un único sonido y de un eco en función del tiempo transcurrido entre que el sonido directo y el reflejado alcanza al oyente. Fuente: (BERANKE Leo Concert Halls and Opera Houses. Musica, acoustics and architecture. 2004. Springer Verlag; New York)	278
Figura 121. Esquema compositivo sobre dibujo de propagación del sonido en entorno subacuáticos. Fuente del esquema: elaboración propia.....	279
Figura 122. Imagen del proyecto ópera de Sídney del arquitecto J.Utzon.....	280
Figura 123. Planos del proyecto ópera de Sídney del arquitecto J.Utzon.....	281
Figura 124. Esquema gráfico sobre planimetría del proyecto ópera de Sídney del arquitecto J.Utzon. Fuente: elaboración propia.	282
Figura 125. Esquema de ondas sonoras de la resonancia.	285
Figura 126. Esquema gráfico sobre ondas sonoras de la resonancia.	286
Figura 127. Imagen de edificio de apartamentos. Estudio de arquitectura BIG. Nueva York.	288
Figura 128. Esquema gráfico sobre sección de edificio de apartamentos. Estudio de arquitectura BIG. Nueva York.....	289
Figura 129. Fragmento gráfico de la pieza musical de Pierre HENRY + Pierre SCHAEFFER, Symphonie pour un homme seul. Fuente: https://www.youtube.com/watch?v=CM9uOyNI_pg	292
Figura 130. Esquema gráfico sobre Fragmento gráfico de la pieza musical de Pierre HENRY + Pierre SCHAEFFER, Symphonie pour un homme seul. Fuente: elaboración propia.....	292
Figura 131. Imagen de obra arquitectónica Lou Ruvo Center for Brain Health del arquitecto Frank Gehry.	293
Figura 132. Esquema gráfico sobre alzado de obra arquitectónica Lou Ruvo Center for Brain Health (Las Vegas, USA) del arquitecto Frank Gehry. Fuente: elaboración propia.....	293
Figura 133. Extracto de partitura de Bach como ejemplo de retardo en la música clásica.	296
Figura 134. Extracto de imagen de onda sonora del retardo.	296
Figura 135. Esquema de ondas sonoras del retardo. Fuente: elaboración propia.	297
Figura 136. Planta de Muuratsalo. Alvar Aalto.....	298
Figura 137. Esquema gráfico sobre planta de Muuratsalo. Alvar Aalto. Fuente: elaboración propia.	298
Figura 138. Esquema gráfico sobre extracto de partitura del glissando. Fuente: elaboración propia.	301
Figura 139. Partitura la pieza musical de rhapsody in blue George Gershwin.	302
Figura 140. Imagen de obra de arquitectura Idea Factory en la ciudad de Shenzhen, China. Arquitectos: MRVDV.	303
Figura 141. Esquema de proyecto The Podium. Arquitectos: MRVDV.....	303

Figura 142. Imagen y sección del proyecto “la casa de la escalera” Tokyo. Nendo arquitectos. 2020.	304
Figura 143. Esquema sobre planimetría en sección de obra de arquitectura Idea Factory en la ciudad de Shenzhen, China. Arquitectos: MRVDV. Fuente: elaboración propia.	304
Figura 144. Imagen de un punto en diseño gráfico arquitectónico.	311
Figura 145. Imagen de una cabeza de nota musical.	311
Figura 146. Imagen de la línea en diseño gráfico arquitectónico.	313
Figura 147. Imagen de una plica como parte de una nota musical.	313
Figura 148. Imagen del plano en diseño gráfico arquitectónico.	314
Figura 149. Imagen del corchete gráfico en representación musical.	315
Figura 150. Imagen del volumen en el diseño gráfico arquitectónico.	316
Figura 151. Esquema resumen punto, línea, plano y volumen en grafismo arquitectónico.	318
Figura 152. Esquema resumen cabeza, plica y corchete en grafismo musical.	318
Figura 153. Esquema de Contrastes cromáticos de Itten.	320
Figura 154. Imagen de Casa Gilardi de Luis Barragán.	321
Figura 155. Imagen de cuadro de Círculos concéntricos de Kandinsky,	322
Figura 156. Imagen de representación del Clavier à lumières, un instrumento sinestésico. Obra Prometeo de Scriabin.	323
Figura 157. Plano de proyecto Embajada de los Países Bajos en Berlín, maqueta de idea. OMA-Rem Koolhaas.	327
Figura 158. Imagen proyectual Bremerhaven Collage. Enric Miralles	327
Figura 159. Imagen de software de sintetizador de sonidos.	328
Figura 160. Esquema compositivo del proyecto monumento al holocausto. Berlín. Arquitecto: Peter Eissman.	332
Figura 161. Imagen aérea de Manhattan.	332
Figura 162. Partitura Luz aeterna. 1966. Ligueti.	334
Figura 163. Imagen de proyecto vivid-pink Pavilion. Arquitecto: SelgasCano. Bruges architecture festival.	339
<i>Figura 164. Esquema de barras de visualización de ondas sonoras circulares. Concepto de ecualizador de reproductor de música lineal con señal de audio radial.</i>	<i>340</i>
Figura 165. Esquema de plano del Instituto Tecnológico de Illinois (antes A.I.T. Campus). Mies van der Rohe. Chicago, 1939-1958. Modulación.	342
Figura 166. Partitura sonora. Brian Eno’s graphic notation for Music for Airports	343
Figura 167. Boceto del Museo Jorge Oteiza, Alzuza. Arquitecto: Francisco Javier Sáenz de Oíza	346
Figura 168. Maqueta de escultura de Océana para el Ministerio de Economía. Escultor: Jose Luis Sanchez.	346
Figura 169. Partitura Siciliano (1962). Compositor: Sylvano Bussotti.	347
Figura 170. Plano de alzado y sección de Nakagin Capsule Tower. Arquitecto: Kisho Kurokawa.	350
Figura 171. Esquema e imagen de Torre IQON en Quito. Arquitecto: BIG Bjarke Ingels Group.	351
Figura 172. Partitura Canon in D. Compositor: Pachelbel.	352
Figura 173. Partitura de Metástasis. Compositor: Iannis Xenakis	352
Figura 174. Planta esquema. Second Home London Office. Arquitecto: Selgas cano estudio.	355

Figura 175. Plano de planta del proyecto Grace Farms. Arquitecto: SANAA.....	355
Figura 176. Partitura de obra musical Fontana Mix. Compositor: John Cage, 1958.....	356
Figura 177. Composición musical Soundcube. Compositor: Bernhard Leither. 1969.....	357
Figura 178. Esquema gráfico conceptual. Arquitecto: OMA.....	359
Figura 179. Esquema funcional gráfico. Biblioteca Pública de Seattle. Arquitecto: OMA	359
Figura 180. Esquemas compositivos para la ópera "Prometeo". Compositor: Luigi Nono.	361
Figura 181. Imagen de la obra El Convento de la Tourette. Le Corbusier e Iannis Xenakis.	370
Figura 182. Esquema gráfico sobre partitura de "Metastasis". Iannis Xenakis. Fuente: elaboración propia.	370
Figura 183. Esquema gráfico sobre alzado de la obra El Convento de la Tourette. Le Corbusier e Iannis Xenakis. Fuente: elaboración propia.	371
Figura 184. Imagen de una parte de Mapa de Madrid (1656). Por Pedro Texeira. Español: Mapa de Madrid (1656).	375
Figura 185. Imagen de la maqueta de la gran vía puesta en la calle.	375
Figura 186. Partitura 4' 33'' John Cage.	377
Figura 187. Esquema del silencio como elemento compositivo en partitura 4' 33'' John Cage. Fuente: elaboración propia.	378
Figura 188. Esquema del silencio como elemento compositivo en la plaza Mayor de Madrid. Fuente: elaboración propia.....	379
Figura 189. Proyecto del festival de arte y arquitectura Efímero. 2021. Estudio de arquitectura: Palma + HANGHAR.....	381
Figura 190. Esquema gráfico sobre partitura con ritardando. Fuente: elaboración propia.....	382
Figura 191. Esquema gráfico sobre plano de proyecto efímero. 2021. Estudio de arquitectura: Palma + HANGHAR. Fuente: elaboración propia.	383
Figura 192. Esquema gráfico sobre extracto de partitura con elemento de acelerando. Fuente: elaboración propia.....	386
Figura 193. Imágenes y documentos del proyecto de Centro de Innovación Empresarial en la Escuela de Administración Isenberg. Arquitecto: BIG	387
Figura 194. Esquema gráfico sobre sección del proyecto del Centro de Innovación Empresarial en la Escuela de Administración Isenberg. Arquitecto: BIG. Fuente: elaboración propia.	388
Figura 195. Extracto de recurso compositivo del Rubato en un ejemplo de partitura musical.	391
Figura 196. Esquema gráfico del rubato en una partitura música. Fuente: elaboración propia.....	391
Figura 197. Imagen y plano tipo de planta del proyecto de viviendas en calle Monte Esquiza. Arquitecto: Javier Carvajal.	392
Figura 198. Esquema gráfico sobre planimetría de del proyecto de viviendas en calle Monte Esquiza. Arquitecto: Javier Carvajal. Fuente: elaboración propia.	393
Figura 199. Extracto de partitura con el icono del calderón.	395
Figura 200. Documentación de proyecto de Centro de Innovación y Desarrollo Empresarial (CIDE). Segovia. Arquitectos: SMAO.	395
Figura 201. Plano de conjunto del campus Novartis en Basilea.....	400
Figura 202. Esquema de acoplamiento sonoro.....	402
Figura 203. Imagen de proyecto La Samaritane. Paris. Arquitecto: Sanaa.....	403
Figura 204. Imagen de proyecto de ampliación de Reina Sofía. Arquitecto: Jean Nouvel.	403

Figura 205. Esquema de ondas de crossfade entre dos sonidos. Fuente: Software Audacity.	406
Figura 206. Imagen edificio 8 house. Arquitecto: BIG.	407
Figura 207. Esquema gráfico de funcionamiento del efecto Doppler.	409
Figura 208. Imagen de la obra de arquitectura de la filarmónica de Paris. Arquitecto: Jean Nouvel	410
Figura 209. Esquema de onda sonora de una onda sinusoidal de 1 kHz que decae desde aproximadamente -116 dBFS.	413
Figura 210. Vista aérea nocturna del pueblo Hakka. Proyecto Freeing FrameYard diseñado por HAS design and research. Fotografía por Yu Bai.	413
Figura 211. Documentación del proyecto Freeing FrameYard diseñado por HAS design and research.	414
Figura 212. Partitura We Will Rock you. Queen.	419
Figura 213. Imagen y alzado de la Torre Eiffel. Ingeniero: Eiffel.	419
Figura 214. Extracto de partitura con indicaciones de dinámicas musicales.	422
Figura 215. Imagen de casa Gansworth.	422
Figura 216. Extracto de partitura tipo en donde se ve el icono del ligado.	425
Figura 217. Imágenes de proyecto Piscina para pingüinos en el Zoológico de Londres. Arquitecto. Berthold Lubetkin.	425
Figura 218. Sección de la planimetría del proyecto Piscina para pingüinos en el Zoológico de Londres. Arquitecto. Berthold Lubetkin.	426
Figura 219. Sección de la planimetría del proyecto de Casa Curuchet. Argentina. Arquitecto: Le Corbusier.	426
Figura 220. Extracto de partitura con sforzando como elemento de composición.	429
Figura 221. Fotografías de la obra de la caja de ahorros de Granada. Arquitecto: Campo Baeza	430
Figura 222. Extracto de partitura de Suite española. Albeniz. Ejemplo de crescendos y decresendos.	432
Figura 223. Icono del crescendo.	432
Figura 224. Icono del decrescendo.	432
Figura 225. Pabellón en Torrevieja. Arquitecto: Toyo Ito.	435
Figura 226. Plano de sección del Pabellón Torrevieja. Arquitecto: Toyo Ito.	436
Figura 227. Extracto de partitura El Bolero del compositor Maurice Ravel.	437
Figura 228. Imágenes de Casas Malaparte. Capri. Arquitecto: Adalberto Libera.	437
Figura 229. Extrato de partitura de Sonata de Mozart donde indica el calando como orden interpretativa.	441
Figura 230. Proyecto de Muralla Nazari. Granada. Arquitecto: Antonio Jimenez Torrecillas.	441
Figura 231. Extracto de partitura. Paganini Violín Capricho 6.	444
Figura 232. Plano de lugar del Cementerio civil, Fisterra. Arquitecto: César Portela.	445
Figura 233. Esquema del efecto haas en su interacción con los cascos al escuchar sonido por los mismos.	449
Figura 234. Plano e imagen de la filarmónica de Berlín. Arquitecto: Hans Scharoun.	450
Figura 235. Gráfica de variación de amplitud sonora.	452
Figura 236. Imágenes de la pérgola Onda. Arquitecto: Salvador Moreno Peralta.	452
Figura 237. Extracto de partitura con el icono del staccatto.	455

Figura 238. Extracto de partitura en el cual se usa el Stacatto. Pieza Suite Españolas. Opus 47. Isaac Albéniz.....	455
Figura 239. Imagen y planta de proyecto KAIT. 2004. Arquitecto: Junya Ishigami.....	455
Figura 240. Extracto de partitura de Secuencia de Chop y Licks.	458
Figura 241. Imagen del Guggenheim, Bilbao. Arquitecto: Frank Gehry.....	458
Figura 242. Plano del cementerio en San Cataldo. Arquitecto: Aldo Rossi.....	459
Figura 243. Planimetría del proyecto Gallarate Quarter. Arquitectos: Aldo Rossi & Carlo Aymonino.	459
Figura 244. Extracto de composición de "Drum patterns".....	462
Figura 245. Esquema sobre plan Cerdá. Fuente: Abraham & Carolina, 2017.	463
Figura 246. Imagen del plan Cerdá.....	463
Figura 247. Extracto de partitura "Music for 18 Musicians,". Steve Reich	465
Figura 248. Partitura Rondellus. Lombardi, D. 1995.....	466
Figura 249. Planta pabellón Philips. Iannis Xenakis. 1958.	467
Figura 250. Imagen de proyecto Loop. BIG arquitectos.	467
Figura 251. Extracto de partitura "Música para Cuerdas, Percusión y Celesta" de Béla Bartók.1936	470
Figura 252. Objeto de filtrador sonoro de voz.	470
Figura 253. Imágenes del proyecto de Museo Louvre, Abu Dabi. Arquitecto: Jean Nouvel.....	471
Figura 254. Extracto de partitura "Blokken". Louis Andriessen.	481
Figura 255. Plano de museo judío de Berlín. Arquitecto: Daniel Libeskind.	482
Figura 256. Fotograma de la Película el tercer hombre. Carol Reed.....	484
Figura 257. Imagen de la casa de la cascada. Arquitecto: Frank Lloyd Wright.....	486
Figura 258. Extracto de la primera página del manuscrito del 'Contrapunctus 1', de 'El arte de la fuga'.	487
Figura 259. Extracto de partitura "entre dos aguas". Paco de Lucía.	489
Figura 260. Imagen de edificio Flatiron. 1902. Nueva York. Arquitectos: Daniel Burnham, Frederick P. Dinkelberg	490
Figura 261. Imagen del palacio de congresos de Salamanca. Arquitecto: Juan Navarro Baldeweg.	492
Figura 262. Vista exterior de la ópera Festspielhaus.....	494
Figura 263. Fotograma de la ópera "Einstein on the Beach" (1976) de Philip Glass y Robert Wilson.	494
Figura 264. Extracto de partitura "Strange Fruit". Lewis Allan.....	497
Figura 265. Imagen del museo Solomon R. Guggenheim de Nueva York, diseñado por Frank Lloyd Wright.....	498
Figura 266. Extracto de partitura "Once in a Lifetime" de Talking Heads.....	500
Figura 267. Impington Village College Detail of ground plan of the buildings and grounds.1936. Arquitectos: Edwin Maxwell Fry & Walter Gropius.	501
Figura 268. Extracto de partitura "Rock and Roll". Led Zeppelin.....	503
Figura 269. Proyecto estado olímpico de Munich. Frei Otto.	504
Figura 270. Extracto de partitura del álbum "Trans-Europe Express", Kraftwerk.	506
Figura 271. Imagen de Fábrica Fagus. Arquitecto: Walter Gropius.....	506

Figura 272. Extracto de partitura Lose Yourself. Eminem.....	509
Figura 273. Imagen del proyecto El Ruedo. Arquitecto: Sáenz de Oiza..	509
Figura 274. Extracto de partitura de "Is This It" (2001). The Strokes.....	512
Figura 275	513
Figura 276. Imagen de un "tenements". Nueva York.....	513
Figura 277. Imagen de manuscrito de R. Murray Schafer	515
Figura 278. Sonidos escuchados a las 11 de la mañana el 6 de Marzo de 1975. Bissingen. R. Murray Schafer.....	516
Figura 279. Interpretación del paisaje sonoro. TFG. Amina Baatti Boulahia.....	516
Figura 280. Pierre Schaeffer. 1950.	518
Figura 281. Extracto de Schaeffer's transcription of Etude aux allures (1958).....	520
Figura 282. Imagen de la Filarmónica de Hamburgo. Arquitecto: Herzog & de Meuron.	520
Figura 283. Imagen de la exposición The Great Animal Orchestra. En la Fondation Cartier pour l'art contemporain, Paris, 2016. Bernie Krause.	523
Figura 284. Extracto de composición de biofonía. Bernie Krause	524
Figura 285. Proyecto Linked Hybrid" en Pekín, China.....	524
Figura 286. Manuscrito de partitura de la Misa en si menor, BWV 232. Bach.	527
Figura 287. Imagen del proyecto Instituto de Gestión de Salk. Arquitecto: L Kahn.	528
Figura 288. Artwork for the Polytope de Cluny in Iannis Xenakis' Le Diatope program, circa late 1970s.	530
Figura 289. Scénographie - Adolphe Appia 1890.....	531
Figura 290. Mapa de reproducciones de Spotify. Fuente: Spotify.	534
Figura 291. Extracto de composición Dance score for In the Mountain\ On the Mountain, 1981. Anna Halprin.....	535
Figura 292. Extracto de composición "Initiations and Transformations". Anna Halprin.....	535
Figura 293. Imagen de Architecture as Air: Study for Chateau La Coste (12º Bienal de Arquitectura de Venecia, 2070). Arquitecto: Junya Ishigami	536
Figura 294. Extracto de la partitura de la secuencia temporal y acciones de "Animal Rituaf", Anna Haprin, 1971.....	537
Figura 295. Esquema e imagen de Jessica Lang Dance performing Tesseract of Time. Third section.	537
Figura 296. Treatise (1967). Cornelius Cardew	544
Figura 297. Esquema sobre partitura Treatise (1967). Cornelius Cardew. Fuente: elaboración propia.	545
Figura 298. Imágenes del proyecto: Casa & Restaurante. Arquitectos: Junya Ishigami + associates. UBE. Japón.	546
Figura 299. Planta del proyecto Casa & Restaurante. Arquitectos: Junya Ishigami + associates. UBE. Japón.	546
Figura 300. Esquema sobre planta del proyecto Casa & Restaurante. Arquitectos: Junya Ishigami + associates. UBE. Japón. Fuente: elaboración propia.	547
Figura 301. Extracto de partitura de Paul Klee publicado en cuadernos pedagógicos entre 1921 y 1922 sobre Adagio de la sexta sonata. BWV. 1019/4. Johann Sebastian Bach.....	550

Figura 302. Esquema sobre partitura de Paul Klee publicado en cuadernos pedagógicos entre 1921 y 1922 sobre Adagio de la sexta sonata. BWV. 1019/4. Johann Sebastian Bach. Fuente: elaboración propia.	551
Figura 303. Maqueta y sección de la Stretto House. Steven Holl.....	552
Figura 304. Esquema sobre sección de la Stretto House. Steven Holl. Fuente: elaboración propia.	552
Figura 305. Partitura Fontana Mix. 1981. John Cage.....	556
Figura 306. Esquema sobre partitura de Fontana Mix. 1981. John Cage. Fuente: elaboración propia.	557
Figura 307. Plano Parc de la Villette. Bernard Tschumi Architects.....	557
Figura 308. Esquema sobre planta de Parc de la Villette . Bernard Tschumi Architects. Fuente: elaboración propia.....	558
Figura 309. Extracto de composición Suite for String Orchestra. Benjamin Paterson.	561
Figura 310. Extracto de partitura String Music, 1960. Benjamin Patterson.....	562
Figura 311. Imagen de Benjamin Patterson.durante una representación en el Fluxus Festival. 1960. Music, Hypokriterion Theater, Amsterdam, June 23, 1963. 1963 MoMA.....	562
Figura 312. Esquema sobre partitura String Music, 1960. Benjamin Patterson. Fuente: elaboración propia.	563
Figura 313. Imagen del proyecto plaza Cofun. Nendo arquitectos. Japón.....	564
Figura 314. Esquema en documentación del proyecto plaza Cofun.Nendo arquitectos. Japón.	564
Figura 315. Esquema sobre del proyecto plaza Cofun. Nendo arquitectos. Japón.	565
Figura 316. Partitura Grid. Vagn E. Olsson. (2002).....	568
Figura 317. Imágenes del proyecto Proyecto Gomila. MVRDV + GRAS Reynés Arquitectos. Palma de Mallorca. 2022.....	569
Figura 318. Extracto de partitura: Dezider Tóth. Partitúra XXV. Metaticho. 1976–1978.....	570
Figura 319. Extracto de paisaje sonoro Hills and Mills. Autor: Katie English, pages 3 and 4.	571
Figura 320. Extracto de partitura. IMAGIRO. Jobina Tinnemans'.....	572
Figura 321. Extracto de composición Voice Box: Pen Attached to 2m Rod. Claudia Molitorç.....	573
Figura 322. Extracto de composición "Polymorphia". Krzysztof Penderecki's.....	574
Figura 323. Extracto de partitura compuesta por los sonidos de un aeropuerto. Brian Eno.	575
Figura 324. Extractos de composición Treatise. Cornelius Cardew.....	577
Figura 325. Página 183 de la composición "Treatise" Corenlius Cardew's https://www.youtube.com/watch?v=b0V9_xqaw8Q	577
Figura 326. Extracto de composición musical Pabellón Philips Expo 58. Le Corbusier & Iannis Xenakis.....	579
Figura 327. Extracto de partitura Metástasis. Iannis Xenakis.....	579
Figura 328..Cuatro Libros de Makrokosmos. George Crumb.....	580
Figura 329. Extracto de partitura Black Angels. George Crumb.....	581
Figura 330. Extracto de partitura EYEmusic Series. Aaron bielish.....	583
Figura 331. Signals (1973). Leon Schidlowsky.....	584
Figura 332. Music for Piano and Wind Instruments (1972). Leon Schidlowsky.....	584
Figura 333. Annabel Lee (1977). Leon Schidlowsky.....	584
Figura 334. Homage to Picasso (1972). Leon Schidlowsky.....	585

Figura 335. Gilgul for piano solo (1980). Leon Schidlowsky. https://www.youtube.com/watch?v=xTeX1fPjq24	585
Figura 336. Extracto de partitura Solitude Hans-Christoph Steiner https://www.youtube.com/watch?v=afsTpCSQKp0	586
Figura 337. Study II. Karlheinz Stockhausen. https://www.youtube.com/watch?v=vrTIKkE8k9A	587
Figura 338. Extracto de composición Sonakinatography. Channa Horwitz.....	588
Figura 339. Etudia na jedno uderzenie w talerz (Study for One Cymbal Stroke), 1959. Published 1972. Włodzimierz Kotoński.....	589
Figura 340. Aela: Muzyka Elektroniczna (Aela: Electronic Music), 1970. Published 1975. Włodzimierz Kotoński.....	589
Figura 341. Extracto de partitura Engramme, 1972-74. Roland Kayn.....	590
Figura 342. Figura 343. Extracto de partitura Allotropie, 1962-64. Roland Kayn.....	590
Figura 344. Extracto de partitura Galaxis 1962. Roland Kayn.....	591
Figura 345. Extracto de composición Music for Magnetic Tape No.1, 1963. Published 1964. Andrzej Dobrowolski.....	592
Figura 346. Extracto de Polish Radio Experimental Studio. Bogusław Schaeffer.....	593
Figura 347. Extracto de obra Symfonia: Muzyka Elektroniczna (Symphony: Electronic Music), 1964. Published 1968. Bogusław Schaeffer.....	593
Figura 348. Extracto de partitura Kontury. 1963. Bogusław Schaeffer.....	594
Figura 349. Extracto de composición Non Stop. Bogusław Schaeffer.....	594
Figura 350. Extracto de partitura PR-I VIII", 1972. Bogusław Schaeffer.....	595
Figura 351. Extracto de composición "melodical drawing" (1976).Arvo Pärt.....	596
Figura 352. Extracto de composición notatios. John Cage (1912–1992) + Alison Knowles, 1969.....	597
Figura 353. Extracto de composición Partitura December 1952. Earle Brown.....	597
Figura 354. Extracto de partitura Siciliano.(1962). Sylvano Bussotti.....	598
Figura 355. Extracto de partitura Siciliano.(1962). Sylvano Bussotti.....	598
Figura 356. Extracto de composición Voyage. 1973. Tōru Takemitsu voyage. https://www.youtube.com/watch?v=z6Vs96yCH8M	599
Figura 357. Extracto de composición cantus perpetuus. Alfred Schnittke: Cantus perpetuus in graphic notation.....	599
Figura 358. Extractos de partitura. Music for Piano No. 7. 1961. Toshi Ichianagi.....	600
Figura 359. Extracto de partitura 'IBM for Merce Cunningham'. 1960. Toshi Ichianagi.....	601
Figura 360. Extracto de composición Music for Electric Metronome. 1960 (Fluxus Edition announced 1963). Toshi Ichianagi.....	601
Figura 361. Extracto de partitura Page from For 1, 2 or 3 People (1964), Christian Wolff.....	602
Figura 362. Extracto de composición Logothetis Project. Anestis Logothetis.....	603
Figura 363. Extracto de obra variaciones laberinto. Carlos Cruz De Castro.....	604
Figura 364. Extracto de partitura Mass Black Implosion. Carlos Cruz de Castro modificado por Marco Fusinato (2007-ongoing).....	605
Figura 365. Extracto de composición Alone. Roman Haubenstock-Ramati.....	606
Figura 366. Extracto de composición Konstellationen. 1971. Roman Haubenstock-Ramati.....	606
Figura 367. Extracto de composición Projection I. Morton Feldman.....	607

Figura 368. Extracto de dibujo de Steven Holl arquitectos.	608
Figura 369. Extracto de notaciones. William Engelen	610
Figura 370. Partitura experimental de música electrónica. Roman Vlad.....	611
Figura 371. Extracto de partitura Sonal Atoms. Curtis Roads	611
Figura 372. Anagram for strings. Yasunao Tone.....	612
Figura 373. Composición Lèstro Aleatorio. Josep Maria Mestres Quadreny.....	612
Figura 374- Composición "Study for Vibration". Toru Takemitsu.....	613
Figura 375. Composición String music. Benjamin Patterson.	613
Figura 376. Partitura time.dot. Carsten Nicolai	614
Figura 377. Metaphysics of Notation. Mark Applebaum	614
Figura 378. Composición Aria. Giuseppe Englert.....	615
Figura 379. Extracto de pieza Artikulation. György Ligeti	616
Figura 380. Extracto de composición Four violins. Robert Moran.	617
Figura 381. Extractos de la obra de John De Cesare.....	618
Figura 382. Extracto de composición Pamies. Joan Arnau Pàmies	619
Figura 383. Anotación del compositor Takehisa Kosugi	620
Figura 384. Extracto de partitura Open Space. Jason Kahn.....	621
Figura 385. Extracto de composición Off the wall. Yoshi Wada	622
Figura 386. Partitura Grid. (2002). Vagn E. Olsson,.....	622
Figura 387. Extracto de composición Strychine lady. Jani Christou.	624
Figura 388. Partitura Mosaica, (1968). Milan Adamčiak.	625
Figura 389. Juegos gráfico-musicales. Jesus Villa Rojo.....	626

ESQUEMA -MURAL ELEMENTOS COMPOSITIVOS MORFOLOGICOS

ELEMENTOS COMPOSITIVOS MORFOLÓGICOS

ELEMENTOS COMPOSITIVOS MORFOLÓGICOS SINTÁCTICOS					
I N C I S O	(SEMI)-FRASE -PERIODO	P A U S A	(SEMI)-TONO		
C A D E N C I A	N O T A	C L A V E	D O D E C A F O N I S M O		
H E X I G R A M A	I A B L Á T U R A	G R A F I C O S	S I M E T R Í A		
E Q U I L I B R I O	A R M O N Í A	P R O P O R C I Ó N	E S C A L A		


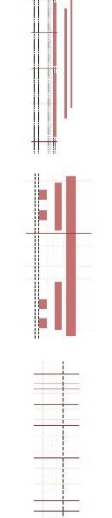
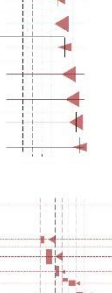

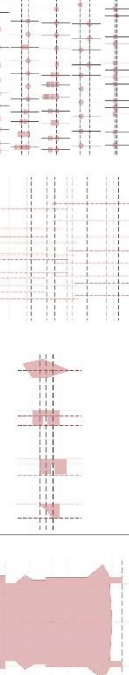
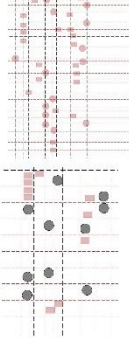
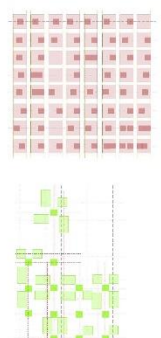
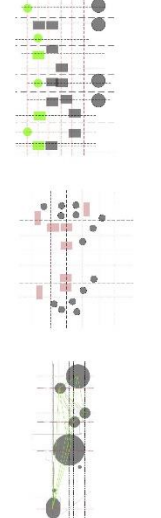
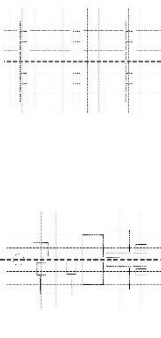

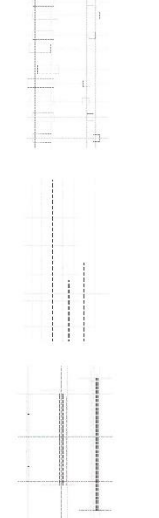
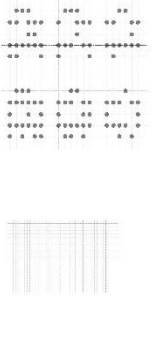

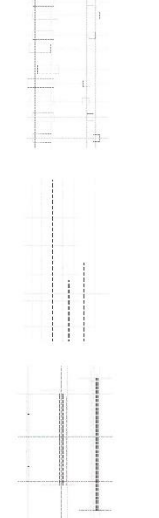
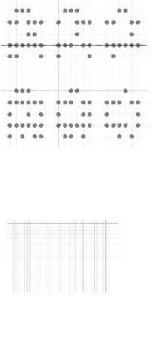
ELEMENTOS COMPOSITIVOS MORFOLÓGICOS SONOROS					
D U R A C I Ó N	A L T U R A	I N T E N S I D A D	T I M B R E		
T E X T U R A	F O R M A S	M I C R O T O N A L I D A D	E C O		
R E S O N A N C I A	D I S T O R S I Ó N	R E T A R D O	G L I S S A N D O		

ESQUEMA -MURAL ELEMENTOS COMPOSITIVOS EXPRESIVOS

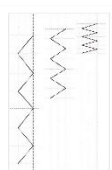

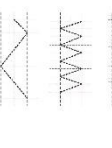

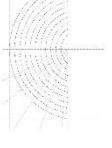
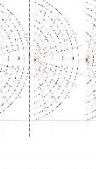
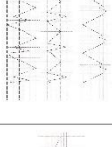
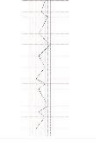

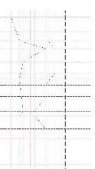






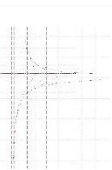
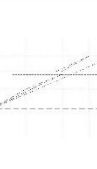
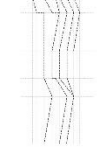

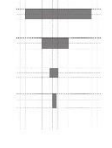

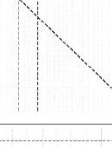

ELEMENTOS COMPOSITIVOS EXPRESIVOS

ELEMENTOS COMPOSITIVOS EXPRESIVOS AGÓGICOS									
R I T M O		S I L E N C I O		R I T A R D A N D O		A C C E L E R A N D O			
R E B A T O		C A L D E R O N		T E M P O S		A C O P L A M I E N T O			
C R O S S F A D E		D O P E L E R		B I E R R I N G					
ELEMENTOS COMPOSITIVOS EXPRESIVOS DINÁMICOS									
C A R A C T E R		P I A N O - F O R T E		L I G A D O		S F O R Z A N D O			
C R E S C E N D O		C Á L A N D O		S M O R Z A N D O		E F E C T O H A A S			
A M P L I T U D		S I A C A T T O		C H O P S - L I C K S - R I T M O (F I L L S)		D R U M			
L O O P		F I L T R A C I Ó N							

ELEMENTOS COMPOSITIVOS MORFOLÓGICOS SINTÁCTICOS

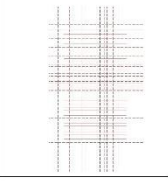
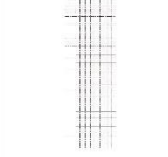

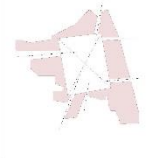
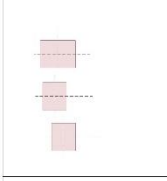
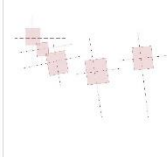


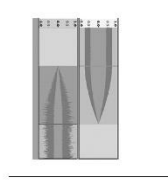

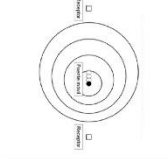





<p>I N C I S O</p> 	<p>(SEMI)-FRASE -PERIODO</p> 	<p>(SEMI) - TONO</p> 
<p>C A D E N C I A</p> 	<p>N O T A C I A V E</p> 	<p>D O D E C A F O N I S M O</p> 
<p>H E X I G R A M A</p> 	<p>T A B L A T U R A</p> 	<p>S I M E T R I A</p> 
<p>E Q U I L I B R I O</p> 	<p>A R M O N I A</p> 	<p>F S C A T A</p> 
<p>E Q U I L I B R I O</p> 	<p>P R O P O R C I O N</p> 	<p>F S C A T A</p> 

ELEMENTOS COMPOSITIVOS MORFOLÓGICOS SONOROS

<p>D U R A C I Ó N</p> 		<p>A L T U R A</p> 		<p>I N T E N S I D A D</p> 		<p>T I M B R E</p> 	
<p>T E X T U R A</p> 		<p>F O R M A S</p> 		<p>M I C R O T O N A L I D A D</p> 		<p>E</p> 	<p>C O</p> 
<p>R E S O N A N C I A</p> 		<p>D I S T O R S I Ó N</p> 		<p>R E T A R D O</p> 		<p>G L I S S A N D O</p> 	

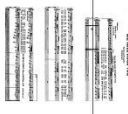

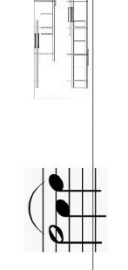







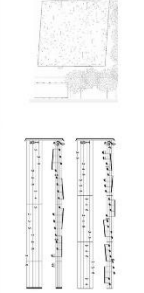


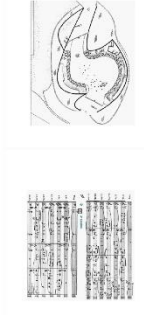

ESQUEMA -MURAL -ELEMENTOS COMPOSITIVOS EXPRESIVOS AGÓGICOS

ELEMENTOS COMPOSITIVOS EXPRESIVOS AGÓGICOS

<p>R I T M O</p> 	<p>S I L E N C I O</p> 	<p>R I T T A R D A N D O</p> 	<p>A C C E L E R A N D O</p> 
<p>R U B A T O</p> 	<p>C A L D E R O N</p> 	<p>T E M P O S</p> 	<p>A C O P L A M I E N T O</p> 
<p>C R O S S F A D E</p> 	<p>D O P L E R</p> 	<p>B L U R R I N G</p> 	
			

ESQUEMA -MURAL -ELEMENTOS COMPOSITIVOS EXPRESIVOS DINÁMICOS

ELEMENTOS COMPOSITIVOS EXPRESIVOS DINÁMICOS

<p>C A R R A C T E R</p> 	<p>P I A N O - F O R T E</p> 	<p>L I G A D O</p> 	<p>S F O R Z A N D O</p> 
<p>C R E S C E N D O</p> 	<p>C A L A N D O</p> 	<p>S M O R Z A N D O</p> 	<p>E F E C T O</p> 
<p>A M P L I T U D</p> 	<p>S T A C A T T O</p> 	<p>C H O P S - L I C K S - R I M S H O T - F I L L S</p> 	<p>D R U M</p> 
<p>L O P</p> 	<p>F I L T R A C I O N</p> 	<p>F I L T R A C I O N</p> 	<p>F I L T R A C I O N</p> 