

Volumen 16 **Márgenes 24**

Espacio Arte Sociedad > Facultad de Arquitectura > Universidad de Valparaíso

[Experiencias de aprendizaje en arte]

Volumen 16 **Márgenes 24**

Espacio Arte Sociedad > Facultad de Arquitectura > Universidad de Valparaíso

[Experiencias de aprendizaje en arte]

Márgenes 24

Espacio Arte Sociedad

> La **Revista Márgenes** es una publicación semestral editada por la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Valparaíso, Chile. Es una revista internacional arbitrada por pares académicos. Su principal objetivo es difundir, promover y discutir la investigación en las disciplinas que centren su interés en la ciudad, el espacio, la sociedad, privilegiando enfoques creativos, inéditos y diálogos interdisciplinarios. Recoge aportes y preocupaciones que ponen en el centro de sus investigaciones la condición humana y la calidad de vida, los procesos sociales, culturales, ambientales, históricos y políticos que atraviesan la sociabilidad, cuyo fin es comprender y observar los múltiples aspectos del espacio y sus realidades sociales y culturales en Latinoamérica, el Caribe y Europa. Los artículos publicados expresan el pensamiento de sus autores y no necesariamente el de la comunidad académica de la Facultad de Arquitectura. Se autoriza la reproducción del material citando debidamente la fuente.

> *Revista Márgenes is a bianual publication of the Architecture Faculty of the Universidad de Valparaiso, Chile. It is an international journal arbitrated by academic peers. Its main goal is to spread, promote and discuss research in disciplines which focus their interest in the city, the space, society and interdisciplinary works, favoring new and creative views. It receives contributions and concerns centered on the human condition and life standard, social, cultural, environmental, social and political processes that cross sociability which aim to observe and understand the multiple aspects of space and its different social and cultural realities in Latin America, The Caribbean and Europe. The articles published represent the authors' views and not necessarily those of the academic community of the Architecture Faculty. Content may be reproduced citing the source properly.*

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Rector Universidad de Valparaíso

Oswaldo Corrales Jorquera

Decano Facultad de Arquitectura

Alejandro Witt Rojas

Directores de Escuelas

Escuela de Arquitectura

Mabel Santibáñez Gangas

Escuela de Diseño

Alejandro Osorio Morán

Escuela de Gestión en Turismo y Cultura

Claudio Rojas Larraín

Escuela de Cine

Rodrigo Cepeda Ortiz

Escuela de Teatro

Claudio Marín Echeverría

Volumen 16 **Márgenes** 24

Espacio Arte Sociedad > Facultad de Arquitectura > Universidad de Valparaíso

[Experiencias de aprendizaje en arte]

Márgenes 24

Espacio Arte Sociedad

Revista de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Valparaíso.

Autorizada por Decreto Exento N° 01176, del 24 de septiembre de 1996.

Número 24 Volumen 16 | Diciembre 2022

ISSN electrónico : 0719-4436

Indexación: Dialnet y Latindex-Directorio

Avenida El Parque 570

Playa Ancha, Valparaíso. CP 236 0066

Teléfonos 56-322508206 / 56-322508437

Fax 56-322508213

Chile

Envío de artículos

revistamargenes@uv.cl

Diseño

Andrea Aspée

Corrector de textos

Rubén Dalmazzo

DIRECTOR - EDITOR

Omar Cañete Islas

Universidad de Valparaíso, Chile

COMITÉ EDITORIAL

Dr. Roberto Goycoolea Prado

Universidad de Alcalá, España

Mg. Luis Varas Arriaza

Universidad de Valparaíso, Chile

Mg. Bernardita Skinner Huerta

Universidad de Playa Ancha, Chile

Dr. Pablo Fernando Almada

Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

Dra. Luz Fernández de Valderrama

Universidad de Sevilla, España

Dra. Ximena Galleguillos

Universidad de Kiel, Alemania

Dr. Milan Marinovic Pino

Universidad de Valparaíso, Chile

Mg. Ernesto Gómez Flores

Universidad de Valparaíso, Chile

Arq. Norberto Feal

Universidad de Palermo, Argentina

Dr. Maximiliano Soto Sepúlveda

Universidad de Valparaíso, Chile

Contenidos

- 13 >** Imaginary Machinescape: Interpretaciones maquínicas de señales del espectro electromagnético hacia la creación de paisajes sonoros especulativos
Esteban Agosín
- 25>** Topografías virales: estudio sobre la realidad de lo virtual en tiempo de crisis
Pablo Mollenhauer
- 44>** Experiencia de aprendizaje en el Arte de la Música Experimental basada en patrones, estructuras, transformaciones y algoritmos de la ciencia moderna
Héctor Espinoza
- 53>** Making the mechanism to make the forms
Atsushi Kobayashi
- 62>** Reflexiones sobre arquitectura y topología
Luis Varas Arriaza
- 82>** Dibujar la música y pintar la poesía. Metodologías de aprendizaje a través de arte como soporte
Soledad Larraín / Roberto Peragallo
- 99>** Desde el umbral. Reflexiones en torno a la enseñanza de la arquitectura de primer año ante la pandemia
José Antonio Sánchez / José Tapia Díaz
- 108>** El Taller de Arquitectura como umbral
Reinaldo Chong / Matías Antezana /Adolfo Guzmán
- 122>** Carlos Hermosilla Álvarez: su obra ante la mirada la crítica de arte. Apuntes para una revisión de su obra y trayectoria artística
Eulogio Rojas
- 137>** Acercamiento a la música tangible
Oscar Acosta
- 154>** Hacia la concepción ontogeneidológica de la educación: devenir etimológico de educación y de su definición social y cultural y la posible implicancia que estas diferencias tengan en los fenómenos sociales actuales
Juan Beltrán
- 164>** Reseña Exposición. Nada es tan así. Pinturas de Pía Subercaseaux Medina.
- 169>** Exposición ARTEPUERTO: Muestra colectiva de artesvisuales. **Gustavo Ávila**
- 174>** Reseña Obra artística. Contacto Visual. **Valentina Sariego Olivares**

In Memoriam
Luz Eugenia Núñez Loyola

Luz Eugenia Núñez Loyola, académica de la Escuela de Diseño, dejó una huella indeleble como diseñadora de la Revista «Márgenes» de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Valparaíso, imprimiendo un sello distintivo a cada edición con su significativa contribución a la presentación visual y estética de la Revista a la que, bajo su conducción gráfica, convirtió en un importante medio para compartir conocimientos y perspectivas en la comunidad académica.

La Profesora Núñez consideró cada palabra y cada silencio como elementos de diseño, destacando su atención meticulosa a los detalles. Su sensibilidad en el oficio, la legibilidad y la belleza de la tipografía dan cuenta de un nivel excepcional de profesionalismo. Desde una perspectiva gráfica, convirtió la edición de la Revista en una danza entre diferentes disciplinas, mostrando su compromiso con la excelencia y el respeto por el trabajo de los colaboradores.

Conmueve reconocer que para ella la Revista no era simplemente un proyecto laboral, sino una amiga, una compañera con la que compartió su talento y esfuerzo hasta que las fuerzas se lo permitieron. De manos seguras y pensamiento crítico, siempre afinó hasta el último detalle, lo evidencia una búsqueda constante de la excelencia y un profundo respeto por la calidad en el diseño editorial.

La ausencia de la Profesora Luz Núñez será, sin duda alguna, profundamente sentida. Sin embargo, la perspectiva de que aquellos que continúan el trabajo editorial puedan honrarla, manteniendo su atención meticulosa a los detalles, será un hermoso tributo a su legado.

Alejandro Witt Rojas
Decano Facultad de Arquitectura

EDITORIAL

PS. OMAR EDUARDO CAÑETE ISLAS

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4762-3718>

Universidad de Valparaíso
Facultad de Arquitectura
Revista Márgenes
Espacio Arte y Sociedad
In memoriam
Diciembre 2023 Vol 16 N° 24
Páginas 6 - 10
Recepción:
Aceptación:

<https://doi.org/10.22370/margenes.2023.16.24.3890>

La transmisión y evolución del arte, siempre ha supuesto tanto una intensa evolución personal, de cada artística o grupo, pero también influye la exposición de las progresivas instancias de formación, formal e informal, que van moldeando su desarrollo, donde confluyen tanto, la tradición como la búsqueda de lo nuevo en las propias experiencias vitales, asociadas al arte. Por otro lado, la progresiva institucionalización disciplinar y/o profesional, ha ido dejando una huella y una dinámica formativa en este proceso.

En su contexto tradicional, la educación clásica es vista desde la transmisión de la cultura, sus valores e ideales, como recuerda Werner Jaeger (2015)¹. Es la poderosa impronta de la *Paideia* griega. En su versión moderna o, incluso, para muchos postmodernos, es la búsqueda de lo nuevo, la creación radical, incluso superación constante, de la cultura. Hay que ser absolutamente modernos, decía Rimbaud. El connotado psicólogo y educador norteamericano, Jerome Bruner (1986)², se preguntaba en su libro *Realidad Mental y Mundos Posibles*, sobre cuál es la mirada del hombre que nos ofrece las principales teorías psicológicas de nuestro tiempo. Al analizar y reflexionar sobre las obras de los “tres titanes de la psicología”, Freud, Piaget y Vygotsky, señala, que sus obras manifiestan sin duda, “una actitud cultural”, donde:

Freud encara al presente desde el pasado: el crecimiento se logra mediante la liberación. Piaget respeta la integridad inviolada del presente: el crecimiento es el alimento de la lógica intrínseca. Y Vygotsky transforma el pasado cultural en el presente generativo por el cual avanzamos hacia el futuro: crecer es avanzar (148).

Esto es válido tanto para la ciencia como para el arte, y por cierto, para la Educación.

En este contexto, la profesionalización del arte, ha ido regulando, por un lado, estos aspectos, filtrando influencias formativas, tales como la filosofía, las teorías del conocimiento, la crítica (artística, cultural o ideológica), la tecnologización de sus medios, las demandas y consumos culturales de cada época o, en su efecto, influir en los propios movimientos de vanguardia, o rescate patrimonial de sus tradiciones, etc., además de sus mixturas y exploraciones. Una muestra de esto, fue la amplia variedad de expresiones y reflexiones vinculadas al arte, que desde la mirada de lo analógico y lo digital se pudieron recabar en los dos números que dedicamos al tema durante el año 2022. Sin embargo, una dimensión donde todo esto confluye sensiblemente, es lo que podemos denominar y evidenciar a través del influjo de los diversos modelos de aprendizaje y enseñanza, que se han ido desarrollando, cambiando, pero también, estandarizando, en torno a cada disciplina y práctica particular. En este cruce de experiencias, las trayectorias y producciones de cada autor buscan, constantemente, su propio camino.

¹Ver Jeger, Werner. 2015. *Paideia. Los ideales de la cultura griega*. Ed. F. C.E. Ver Bruner, Jerome. 1986.

²*Realidad Mental y Mundos posibles. Los actos de la imaginación que dan sentido a la experiencia*. Ed. Gedisa.

Se hace necesario, entonces, marcar algunos hitos en la propia evolución y valoración de lo artístico, visto desde los modelos de enseñanza, y formas de aprendizaje del arte.

Primero, destacar que durante muchos siglos, la tradicional *Paideia*, heredada de los griegos, como nos recuerda, por ejemplo, la obra de Werner Jaeger (2015), más allá de promover valores clásicos, nos planteó la necesaria vinculación, pero también tensión, entre los valores de una cultura, lo cual resulta coherente con el deslinde del plano simbólico-trascendental, del cual se nutrió vastamente el arte clásico, y que derivó en una educación fuertemente valórica y tradicional, incluso en el arte, donde los contenidos variaron en torno a estos ejes cargados de significación y tradición, simbólica y alegórica, sea de contenidos religiosos, nacionalistas, mitológicos, etc. En el caso del arte, esto derivó en una educación basada en las tradicionales universidades, pero también, academias y conservatorios. Sin embargo, luego del Romanticismo, eclosionan muchas vanguardias cuyo eje serán las exploraciones de descomposición de la forma tradicional, llevándola a planos no figurativos o simbólicos, donde se consolida la exploración de formas abstractas o gestuales-expresivas. Lo más importante es que esto significó para el artista nuevo, la constante ruptura con la tradición, como modelo a seguir por las vanguardias y futuras generaciones. En un ámbito más particular, por ejemplo lo simbólico, progresivamente se transformó en una coordenada más bien subjetiva, incluso onírica (regida por las reglas de lo consciente e inconsciente), o bien, como un campo de exploración ideológico-cultural, o como una frontera para explorar nuevas herramientas tecnológicas de representación, y las propias demandas culturales, y su creciente masificación, como recuerdan Benjamin o Flusser, por nombrar algunos. Volviendo al tema de los modelos de enseñanza y aprendizaje, lo anterior, sin duda, se ha visto confrontado y expuesto a mayores y emergentes tensiones. Tanto es así que el desarrollo de nuevas técnicas, medios y horizontes docentes y pedagógicos, basados en la propia búsqueda personal de cada artista o tendencia, abarca una constante e interesante producción intelectual. Esto, en general, ha sido considerado como un valor para preservar y renovar, lo cual genera una cierta paradoja en las escuelas e instancias formales de formación artística, respecto a qué, y cómo enseñar, y cuál es el rol del educador o su necesaria formación y actualización constante. No obstante, permite distinguir y configurar diversos escenarios, modos, campos y coordenadas, como influencias y técnicas posibles, que permitan nutrir, retroalimentar y facilitar dicho proceso.

Desde un punto de vista general, al revisar los modelos educativos y sus teorías de aprendizaje, podemos reconocer, también, profundos cambios. Desde el aprendizaje simbólico-valórico de la *Paideia* tradicional, se pasó a rápidamente, aún vigente en el s. XX, a la reducción memorística-analítica, influenciada por las teorías conductistas y cognitivas, muy fuertes desde los años cuarenta hasta los años noventa, del siglo XX, que, en su desarrollo, llegaron a los **modelos de inteligencias múltiples** de H. Gardner (³, pe.) pero también a

modelos constructivistas, orientados a explorar modelos de **aprendizaje instrumental**, que buscaban encontrar variables y condiciones facilitadoras del aprendizaje, primero como espacio de resolución de problemas, y después, como uso exploratorio o creativo, de instrumentos según ciertos fines, donde destaca, sin duda, la figura e influencia, por ejemplo, del psicólogo y educador norteamericano Jerome Bruner, quien, buscó una síntesis entre los modelos del filósofo y psicólogo suizo Jean Piaget (que fomenta un aprendizaje según niveles de complejidad psicoevolutiva operacional) y del poco conocido, hasta ese entonces, psicólogo ruso Lev Vygotsky, y el aprendizaje instrumental, mediado socio históricamente. Esta confluencia influyó, progresivamente, en el valor del rol de **mediador** del docente en cada etapa del desarrollo, según su propia complejidad, de lo cual se nutrió la teoría y los modelos pedagógicos hasta fines del siglo XX. Este enfoque pedagógico, vigente desde fines de los años sesenta y setenta, fue tomando conciencia no solo del estudio de las **condiciones que favorecen el aprendizaje cognitivo diferencial**, vinculado a la toma de decisiones (por ejemplo, las siempre, nuevas tecnologías, NTICs, softwares y medios audiovisuales, de turno), en función de cierta necesidad de ajustar estos criterios, metodologías, según fines y niveles de complejidad del aprendizaje, progresivamente **autorregulados**, como el que proponen los **modelos de competencias** (por ejemplo, Modelos de Bloom)⁴. Estos modelos se enfrentaron y han buscado integrar el aporte de un nuevo enfoque, que fue llamado **aprendizaje significativo** (autores como Ausubel, o la influencia de los modelos humanistas, psicoanalistas, simbólico y/o experienciales). Por cierto, la pregunta por la significación de una experiencia abarca diversos planos, sea simbólicos, de diversas racionalidades y modos de ver el mundo, el mismo juego de los afectos, motivaciones, estilos, impulsos, vínculos, y los diversos grados de elaboración psíquica, de la experiencia o contenidos de aprendizaje⁵. Hoy en día, parecen primar dos estrategias: por un lado, la **sistematización de experiencias** y, por otro lado, la **búsqueda exploratoria** de nuevas formas u horizontes creativos innovadores. En buena medida, es coherente con los modelos mediadores de Bruner, Piaget, Vygotsky o Feurstein, incluso en sus versiones más cognitivas y de competencias, buscando, ahora, mayores grados de **autonomía**, en la medida que la mediación se ajusta y encausa los propios intereses del alumno y al plano vivencial, incentivado a buscar y llevar a nuevas fronteras su exploración y desarrollo personal, como artista. Inevitablemente, la docencia se vuelve más personalizada, si se quiere o, al menos, focalizada a modelos interactivos, y comprensivos, del tipo “cara a cara”. La figura de la sala de clases transformada en **taller**,

³Ver: Gardner, H. 1997. *Arte, mente y cerebro. Una aproximación cognitiva a la creatividad*. Barcelona. Paidós.

⁴Ver Krathwohl, D.R., Bloom, B.S., & Masia, B.B. (1964). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook II: The affective domain*. New York: David McKay.

⁵Tómese como referente, por ejemplo, el clásico texto de Herbert Read, titulado: *Educación por el arte*. Ed. FCE, de fuerte influencia junguiana, en relación con su célebre obra: *los Tipos psicológicos*.

emerge con fuerza de esta ponderación actual. Sin embargo, esos modelos que buscan la integración mediacional se suelen topar, hoy en día, con un tipo de estudiante que no siempre es tan activo, como los modelos esperan y, por otro lado, muchos contenidos se vuelven tan específicos, o donde la distancia entre educadores y aprendices (en favor de un lado u otro) dificulta la zona andamiaje significativo, del cual el mismo Bruner ya hablaba.

En alguna medida, en el arte, esto recuerda el rol del aprendizaje clásico (*Paideia*), en el sentido de estar siempre regulado por la instancia tutorial de un artista, en un contexto de taller, muchos de ellos cada vez más experienciales, pese a no estar centrados, *a priori*, en su rol normativo o de ajuste a un canon o tendencia. Hasta cierto punto, esta vuelta velada al problema de la *Paideia*, desde otro ángulo y época, por cierto, nos expone al constante ejercicio de cómo mirar y valorar las influencias culturales, ideológicas, coyunturas, crisis y contextos particulares o globales. De este modo, el rol de constante revisión de los procesos formativos, como su propia evolución artística, supone también un nuevo rol del artista como investigador, especialmente si está vinculado a la propia formación profesional, pero también la constante reflexión y estudio de cada una de estas experiencias, sea desde la teoría de las influencias culturales o ideológicas, como en el caso de las **sistematizaciones** y los **estudios de caso**, asociados a estas reflexiones y puestas en valor en torno a una obra o la propia experiencia asociada a esta. Dentro de este rol revisionista de la valoración de la experiencia surge, por cierto, el prisma crítico de las últimas décadas, sea para vincular una experiencia en torno a algún valor, ideal, meta u orientación política, como para mostrar su diferencia o deficiencia, incluso, pese al encapsamiento autorreferente en que muchas veces se cae.

Cada uno de estos modelos y aproximaciones, vistos como caras de un mismo poliedro, tiene sus ventajas e insuficiencias, que no siempre se pueden visualizar como conjunto, pero que nos sirve, en este caso, al menos, como somero abanico para ver el “estado del arte”, y para comprender los intereses, discusiones y horizontes por los cuales se encauzan, particularmente, buena parte de los contenidos, reflexiones, metodologías y tendencias que aparecen en la gran cantidad de artículos que comparecen en este presente número.

Agregamos lo que concierne a los propios temas y marcos disciplinares desde donde habla cada autor, destacando manuscritos relativos a: escultura, arquitectura, cine experimental, biodanza, música electrónica, expresión corporal, arte urbano, comunidad, semiótica visual, educación, tradición, mitos y culturas ancestrales latinoamericanas (maya, mapuche, rapa-nui), historia, D.D.H.H. arquetipos, simbología y psicología junguiana, medios materiales y modelación tecnológica digital, transducción de patrones, modernidad, crítica postmoderna, patrimonio, por destacar los temas generales.

Con esta breve presentación general, esperamos dar una imagen y breve contexto al presente número que, dedicadamente, hemos preparado, además de agradecer a los autores y destacar la cantidad de colaboraciones, de vigorosa actualidad y vigencia de sus temas.

Artículos

Espacio Arte Sociedad
[Informal]

Imaginary Machinescapes: Interpretaciones maquínicas de señales del espectro electromagnético hacia la creación de paisajes sonoros especulativos.

ESTEBAN Y. AGOSIN OTERO.

PhD Candidate. DXARTS, University of Washington, Seattle, Estados Unidos¹

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-6085-3231>

Filiación institucional: Department of Digital Arts and Experimental Media (DXarts), University of Washington

Mail contacto: esteban.agosin@gmail.com

Universidad de Valparaíso

Facultad de Arquitectura

Revista Márgenes

Espacio Arte y Sociedad

**Imaginary Machinescapes:
Interpretaciones maquínicas
de señales del espectro
electromagnético hacia la
creación de paisajes sonoros
especulativos.**

Imaginary Machinescapes:

Diciembre 2023 Vol 16 N° 24

Páginas 13 - 24

Recepción: mayo 2023

Aceptación: agosto 2023

<https://doi.org/10.22370/margenes.2023.16.24.3900>

RESUMEN

El creciente uso de la inteligencia artificial (IA) en los contextos actuales plantea preguntas sobre qué tipo de caminos abre esta tecnología en el campo del arte. Tanto en aspectos éticos como estéticos parece imperativo reflexionar sobre sus usos e implicancias. Este ensayo surge de experimentos artísticos relacionados con el sonido, la naturaleza y los sistemas de inteligencia artificial (IA). En ese sentido, el foco de este trabajo está, principalmente, en las repercusiones estéticas de sistemas simbióticos entre naturaleza y tecnología. Esta investigación ha tomado como objeto de estudio la captura de señales de audio en campos electromagnéticos y frecuencias de radio. Asimismo, las consecuencias estéticas que el proceso de clasificación por *Machine Listening* (escucha automática) conlleva y las posibles interpretaciones y salidas que un sistema estético puede potencialmente generar.

Palabras clave. Escucha mecánica, *Machine Listening*, arte sonoro, lenguajes no humanos, ecosistemas tecnológicos, ontología de las máquinas, campos electromagnéticos, paisajes sonoros especulativos.

Imaginary Machinescapes: Machine interpretations of signals from the electromagnetic spectrum towards the creation of speculative soundscapes.

ABSTRACT

The growing use of artificial intelligence (AI) in current contexts raises questions about what kind of paths this technology opens in the field of art. In both ethical and aesthetic aspects, it seems imperative to reflect on its uses and implications. This essay arises from artistic experiments related to sound, nature and artificial intelligence (AI) systems. In that sense, the focus of this work is, mainly, on the aesthetic repercussions of symbiotic systems between nature and technology. This research has taken as its object of study the capture of audio signals in electromagnetic fields and radio frequencies. Likewise, the aesthetic consequences that the Machine Listening classification process entails and the possible interpretations and outputs that an aesthetic system can potentially generate.

¹Artista sonoro y de medios electrónicos originario de Valparaíso, Chile. Actualmente reside en Seattle, donde realiza su doctorado en Artes Digitales y Medios Experimentales. Su trabajo aborda la cuestión de cómo la tecnología podría proporcionar una perspectiva para observar y comprender nuestro entorno natural, social y político. Y también, indaga sobre las posibilidades estéticas de utilizar el arte y la tecnología para reimaginar y especular sobre nuestro entorno. Su trabajo involucra instalaciones sonoras y medios, objetos robóticos y *performance* de medios, y se ha presentado en festivales de arte y exposiciones individuales en Chile, Argentina, Brasil, Colombia, Estados Unidos, España, Finlandia y Francia. Además, ha trabajado como docente en diferentes universidades de Chile, Argentina y Estados Unidos, enseñando e investigando la intersección del sonido, los medios y la tecnología.

Keywords. Mechanical listening, Machine Listening, sound art, non-human languages, technological ecosystems, machine ontology, electromagnetic fields, speculative soundscapes.

INTRODUCCIÓN

El 31 de julio de 2017, el periódico británico *The Independent*, tituló: “Los robots de inteligencia artificial de Facebook se apagan después de que comienzan a hablar entre ellos en su propio idioma”[1]. Facebook había creado dos *chatbots* con la instrucción de dialogar y negociar entre ellos. Luego, los investigadores notaron que la forma en que los *chatbots* hablaban parecía comprensible para ellos, pero no para los humanos. El artículo explica que los robots simplificaron el lenguaje creando abreviaturas, tomando lo justo del idioma para comunicarse entre sí, creando un seudolenguaje.

La primera pregunta que trae esta anécdota mediática es ¿por qué la compañía detuvo las máquinas? Según el periódico, fue porque los *bots* estaban sirviendo a un experimento de comunicación humana, y según los resultados, los *bots* se movieron en una dirección diferente. Esa explicación también plantea preguntas sobre la utilidad y funcionalidad de estos sistemas de inteligencia artificial. A pesar de que los investigadores no han mencionado más sobre el “incidente”, se deduce que los *chatbots* fallaron, dejaron de ser útiles para el sistema, y los robots se movieron hacia una dirección experimental, generando resultados incoherentes e impredecibles. Esta anécdota trae reflexiones sobre, ¿desde qué reglas y contexto crearon estas máquinas este seudolenguaje?, permitiéndonos preguntar, ¿podría la tecnología ir más allá y crear su propia existencia, más allá de los seres humanos? ¿Es posible crear sistemas que den paso a la ontología de las máquinas? Este documento describe y reflexiona a partir de una serie de experimentos sobre el uso de *Machine Listening* en interacción con sonidos del entorno. En este sentido, la pregunta principal de este ensayo es qué tipo de caminos abre la intersección entre la naturaleza y la IA. Como metodología, este documento reflexiona respecto a la investigación artística como respecto del proceso técnico.

Finalmente, describe una obra de arte que generó esta investigación.

IDEAS PREVIAS: “LA OREJA”

Esta investigación surge de preguntas que generó mi investigación artística anterior. Ese proyecto se llamó “La Oreja”. Es un sistema basado en un micrófono parabólico capaz de recoger voces del espacio público y transformarlas en textos. Esos textos alimentan un conjunto de datos que se entrenan a través del Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP) usando como sistema GPT-2. Este entrenamiento crea nuevos textos experimentales basados en lo

que la máquina ha estado escuchando día a día. Para este propósito, utilicé una tecnología de Voz a Texto en tiempo real de Google. Es una tecnología poderosa, muy precisa y exacta, pero pensada para condiciones específicas. Eso significa que la relación señal-ruido no debe ser demasiado grande para optimizar su funcionalidad y minimizar los errores. En esa investigación, la exploración consistió en poner el sistema en condiciones reales, voces rodeadas de otros sonidos en un espacio público. El micrófono parabólico permitió focalizar la señal, amplificando acústicamente las voces a largas distancias. Sin embargo, debido a que las condiciones acústicas no eran óptimas para el reconocimiento de voz, los resultados fueron muy imprecisos. El promedio de eficiencia disminuyó considerablemente, degradando la información obtenida y generando textos incoherentes. Por lo tanto, todo el proceso posterior fue una cadena continua de errores, permitiendo que la generación de texto con NLP creara textos aún más extraños, pero al mismo tiempo experimentales y de alguna manera también poéticos.

A continuación, se muestra un ejemplo de un texto falso generado después de dos días de escuchar conversaciones en el espacio público y de entrenar el modelo por NLP. Tuvo lugar en Madrid, España, en el Festival de Arte Sonoro IN-SONORA 2022.

“Ahí vamos a la licuadora licuadora licuadora a cargar la tumba del machismo Madrid

allá

nosotros vamos

a

la

licuadora

licuadora

licuadora

llevar

a la

tumba

el

sexismo de

Madrid”



> **Fig 1. “La Oreja” IN-SONORA, Festival de Arte Sonoro, Madrid, 2022**

En este proceso fue posible observar cómo al forzar un poco esta tecnología fuera de sus condiciones técnicas ideales, el sistema falla y comienza a cometer errores. Los textos que finalmente produce el reconocimiento de voz, tratando de predecir lo que la máquina está escuchando, da lugar a resultados inesperados, generando una oportunidad estética para reimaginar o especular acerca de nuestro entorno sonoro, basado en la ineficiencia de la máquina y, por lo tanto, en sus fallas.

Finalmente, esta investigación plantea preguntas acerca de qué otros sonidos pueden “entender” los sistemas de inteligencia artificial. ¿Es posible reconocer sonidos complejos, como los sonidos cotidianos y naturales, a través del procesamiento de señales y *Machine Listening*?

EL ENTORNO SONORO Y MACHINE LISTENING

Tratando de resolver la pregunta mencionada en torno a qué otro tipo de naturalezas la IA es capaz de entender e interpretar, comencé a explorar el reconocimiento de sonidos basado en *Machine Listening*. En términos generales, esta tecnología analiza un archivo de audio o un flujo de sonido en vivo. Usando un modelo de inteligencia artificial, compara el archivo de audio con un set de datos entrenados compuesto por grabaciones de campo etiquetadas. Finalmente, usando una red neuronal artificial, predice qué sonido es y proporciona una categoría.

Para ello, utilicé un modelo de Google, *AudioSet Ontology*. Este se basa en un gran set de datos de videos de YouTube con más de dos millones de sonidos, capaz de proporcionar 527 categorías.

La primera exploración utilizando ese modelo fue crear un pequeño código en el que un micrófono capta sonidos ambientales, creando un flujo de audio en bucle. Cada cinco segundos, el programa genera un archivo de audio a partir de la señal capturada por el micrófono, para ser analizado por el modelo y obtener posibles categorías.

Para el propósito para el cual se creó este modelo, la clasificación y categorización de sonidos puede ser muy poderosa. Si pensamos en los subtítulos descriptivos de películas, por ejemplo, esta tecnología puede cumplir un rol muy eficiente.

En ese sentido, la principal conclusión de este experimento fue que, en condiciones ideales, el modelo es capaz de reconocer precisamente qué tipo de sonido es. Incluso, en algunos casos, la categoría entregada puede ser muy específica. Pero para fines artísticos y conceptuales, esta experimentación planteó preguntas sobre ¿qué significa que una máquina sea capaz de categorizar un sonido?, ¿realmente esta operación genera significados y una posible experiencia estética?

Un posible enfoque para tratar de responder a la pregunta planteada anteriormente es la perspectiva que propone el filósofo uruguayo, Néstor García Canclini, sobre qué podemos

entender sobre arte. Él afirma que el arte contemporáneo se expresa en lo que él denomina un “estado de inminencia”. Lo explica como un estado emocional que una obra de arte provoca, en el que las cosas están en suspenso, y algo está a punto de suceder. En cierta forma, la experiencia artística se encuentra en ese punto en el que la obra observada es lo suficientemente clara como para capturarlos, pero también enigmática para encontrar en ella nuestros propios conceptos y significados. Ese estado emocional genera la curiosidad de despertar la intención de pensar y reflexionar sobre cosas que están implícitas o no totalmente expresadas.

Desde mi perspectiva, esa visión conlleva la idea de que el arte es una experiencia en la que sus contenidos deben tener suficiente materia y significado para darle al público la oportunidad de observar y pensar, es decir, el arte no es solo contenido de belleza, sino que es una experiencia provocativa que, como observadores, experimentamos a través de un estado sensitivo y racional que navega entre la confusión y la certeza. Es entonces un contenedor de ideas, especulaciones, definiciones y ficciones. En ese sentido, las estrategias para dar esa oportunidad de observación responden a ese estado entre lo explícito e implícito, entre las pistas y las declaraciones, siendo lo inesperado y la inminencia el hilo conductor para encontrar significados. Bajo esta perspectiva, cabe preguntarse cómo puede el reconocimiento de sonido, a través de sistemas de IA, ser un puente para ir más allá y crear un resultado estético. Frente al reconocimiento sonoro proporcionado por máquinas “artificialmente inteligentes”, capaces de categorizar los sonidos de un ambiente y, por lo tanto, de generar un campo de significados sobre el mundo que nos rodea, parece necesario preguntarse qué hacer con esta nube de palabras, cómo y qué tipo de caminos puede abrir este campo semántico generado, qué tipo de experiencias artísticas pueden emerger más allá de lo literal y lo obvio de su funcionalidad.

LA INTERDEPENDENCIA DE LAS UNIDADES.

Desde la perspectiva de Vilem Flusser (2011), nuestra sociedad está viviendo una era sistémica. La humanidad se movió de la forma de pensar histórica, en la cual los fenómenos responden a procesos de causa y efecto de manera lineal, hacia la era en la que las cosas son parte de un sistema compuesto por elementos que están conectados entre sí, generando una red compleja de representaciones y significados. Esta reflexión de Flusser proviene, esencialmente, de proyectar cuáles son las consecuencias que trajo al mundo la revolución industrial y, por ende, las relaciones sistémicas que las máquinas proveen para rediseñar las formas de pensar [5]. Desde esta perspectiva, es posible deducir que la capacidad de clasificar, como método de pensamiento, en el cual los elementos de un sistema se disgregan de su contexto, y produce una atomización, no

necesariamente generan significados, puesto que, desde una mirada sistémica, las ideas y el conocimiento emergen a partir de las conexiones e interdependencia de sus partes. En el caso del proceso de *Machine Listening*, esta tecnología es capaz de localizar un objeto dentro de una nube de conceptos, generando un campo de palabras, pero la pregunta es ¿cómo generar conexiones con otras entidades, memorias o conceptos para generar un sistema significativo?

Yendo aún más lejos, Donna Haraway establece la idea de *simpoiesis*. Ella afirma que la interrelación entre entidades es una relación cooperativa; señala que un sistema vivo no es realmente capaz de autoorganizarse, necesita de otras entidades para vivir y reproducirse. Haraway lo explica diciendo que *simpoiesis* incluye el concepto de *autopoiesis*, pero se extiende de manera generativa. [6]

En este sentido, los desafíos respecto a esta investigación artística son cómo la relación entre la naturaleza y la máquina puede actuar como un sistema donde la intersección, interdependencia y simbiosis de sus partes genera significados posibles para crear nuevos escenarios, símbolos y realidades.

EXPERIMENTANDO CON EL SONIDO Y CONECTANDO CON OTROS CAMPOS SEMÁNTICOS.

Para responder a este desafío artístico, el siguiente experimento intentó poner este proceso de categorización en un sistema que pudiera proporcionar otra capa de significados, basado en la pregunta de cómo las categorías entregadas por el reconocimiento de sonido pueden obtener un resultado diferente, más allá de la literalidad de la categorización.

Para este experimento, utilicé el repositorio de sonidos de código abierto *Freesound* [www.freesound.org].

Freesound es un repositorio gratuito donde todos los miembros de la comunidad pueden subir grabaciones de campo y efectos de sonido. Este repositorio contiene más de 500.000 sonidos, ofreciendo una gran biblioteca de diferentes tipos de sonidos.

Este nuevo ejercicio complementa el anterior. Lo cual, esencialmente, consistió en:

Machine Listening reconoce un sonido del ambiente y da una categoría, el sistema se conecta con el repositorio de *Freesound*, utiliza la categoría reconocida como etiqueta, y descarga y reproduce un archivo de audio con la misma etiqueta y categoría.

A continuación, un ejemplo de cómo funciona el bucle utilizando el modelo de IA y *Freesound*.

En bucle

...

SEÑAL DE ENTRADA: Micrófono abierto, dentro de la habitación, comenzando sin ningún sonido (muestra de cinco segundos)

CATEGORÍA RECONOCIDA: "SILENCIO"

OPERACIÓN: Descargar un sonido al azar etiquetado como "SILENCIO" de freesound.org

SALIDA: Reproducir en los altavoces el sonido descargado

SALIDA = ENTRADA...

Tomando este ejemplo, una característica particular de Freesound es que muchos audios etiquetados como "SILENCIO" no son necesariamente silencios físicos, pues en algunos casos son paisajes sonoros tranquilos, paisajes naturales o rurales o, incluso, zumbidos o ruidos. Esto se debe a que, probablemente, un miembro de la comunidad de Freesound subió al repositorio un sonido que, por alguna razón, a él le evoca una especie de "silencio", etiquetando como un sonido de silencio.

Este ejercicio yuxtapone dos mundos semánticos (Audio-Set Ontology y Freesound), ambos con criterios de etiquetado muy diferentes. El primero utiliza etiquetas basadas en Wikipedia y descripciones humanas hechas arbitrariamente por el equipo de Google. Y el otro, Freesound, en el que cada miembro de la comunidad utiliza sus propios criterios, siendo el etiquetado muy poco controlado.

Por lo tanto, aunque la categorización del modelo de escucha de la máquina sea muy precisa, solo conectarse con Freesound abre resultados inesperados. Una situación común en este experimento fue que el sistema reconoce "SILENCIO" primero, luego muestra un paisaje sonoro rural tranquilo que contiene sonidos de aves, luego la siguiente categorización podría ser "ANIMALES", reproduciendo de esa manera sonidos etiquetados como "ANIMALES", y así con ello comienza una construcción de caminos, en este caso sonoro, difícil de predecir.

Aunque pueda parecer obvio, en este ejercicio el tipo de sonido que el sistema producirá dependerá del tipo de señal de entrada. Es evidente que los resultados serán, en cierta medida, aleatorios y estarán fuera de control, pero las entradas pueden dirigirse a un tipo o familia específica de sonidos, lo que proporciona un nivel de control. En otras palabras, dependiendo de la precisión con la que el sistema reconoce el sonido de entrada, habrá más control sobre la salida y los resultados serán más predecibles, generando una poderosa interdependencia entre la señal capturada del entorno, la categorización del sistema de inteligencia artificial y el paisaje sonoro ficticio creado a partir de los archivos de sonido de Freesound.

La pregunta que surge es: ¿hasta qué punto el sistema puede alejarse de la señal de entrada para obtener sonidos

impredecibles? ¿Cómo puede el sistema escapar de la interpretación literal y la conexión obvia entre entrada y salida?

EL INPUT: SEÑALES DE TECNONATURALEZA.

Para salir de la literalidad del reconocimiento de sonidos, parecía necesario tener una señal de entrada con cierta complejidad, para empujar al modelo de inteligencia artificial a su límite de comprensión. En este sentido, decidí utilizar sonidos que provienen de campos electromagnéticos y señales de radiofrecuencia, utilizando una antena *loop* capaz de capturar señales de radio, desde dispositivos electrónicos, redes eléctricas, fenómenos tecnológicos y naturales.

Desde mi perspectiva, hay tres razones para explorar las señales de campo electromagnético como entradas.

En primer lugar, las señales de campo electromagnético son sonidos complejos que, incluso para los humanos, son difíciles de describir. Probablemente, el primer enfoque sea reconocerlos como ruidos, pero en el segundo nivel de escucha, los humanos intentan describirlos como algo único con más especificaciones. En este sentido, aunque no los entendamos, tratamos de asociarlos con algo familiar. Esa capacidad de conexión genera significados y narrativas. Sin embargo, en el caso de la inteligencia artificial, ¿qué sucede cuando la señal de entrada no forma parte del set de datos? ¿Qué tipo de comprensión, interpretación y, por lo tanto, conexiones son posibles de hacer con ese desafío?

En segundo lugar, esas señales provienen de diferentes tipos de fenómenos, como fenómenos naturales, actividades humanas y tecnológicas. Al mismo tiempo, es muy difícil establecer la relación entre la fuente física que produce la señal y el sonido escuchado. Esa desconexión entre la fuente y el sonido proporciona un campo de estudio sonoro que implica una ambigüedad conceptual, abriendo la percepción a formas especulativas de comprensión. Si pensamos en las tormentas solares que viajan a través de frecuencias muy bajas en el espectro de radio y luego las escuchamos, el resultado del sonido probablemente estaría muy lejos de la idea que podemos imaginar sobre cómo son las tormentas solares. Lo mismo puede ocurrir con los satélites, las señales telefónicas y otros tipos de actividades no naturales. Esos fenómenos inaudibles pueden ser escuchados a través de dispositivos tecnológicos, en los cuales las señales eléctricas que viajan por el espectro de radio son transducidas en señales de audio. Por lo tanto, esos fenómenos inaudibles, que no forman parte de nuestra experiencia sonora, generan un interesante conflicto en cuanto a categorizaciones, descripciones, interpretaciones y posibles significados y narrativas.

En tercer lugar, el espectro de radio, por donde viajan las señales electromagnéticas, es un campo enorme. Con el dispositivo y la tecnología adecuada, es posible capturar un número significativo de señales relacionadas con diferentes

tipos de fenómenos. En este sentido, estos tipos de señales proporcionan tipos de sonidos impredecibles, que son diversos y numerosos.

Bajo esta perspectiva, podríamos categorizar estas señales como sonidos no humanos o también como una naturaleza tecnológica. Son parte de otra capa del ambiente, una mezcla entre actividades tecnológicas, humanas, y también fenómenos naturales, pero todos ellos no son parte de nuestro mundo audible, visible, experimentado y reconocible. En cierto modo, las señales que viajan por el campo electromagnético son una categorización diferente de nuestro entorno, siendo posible llamarlo como una tecnonaturaleza.

La idea de tecnonaturaleza, explorada por el profesor Damian F. White, de la Escuela de Diseño de Rhode Island, ayuda a entender y conceptualizar la compleja relación entre la naturaleza y la tecnología, cuestionando qué tipo de ciudades, ecosistemas y ecologías habitamos en nuestra era. En su libro *Tecno Naturalezas: entornos, tecnologías, espacios y lugares en el siglo XXI*, el profesor White declara sobre este concepto: "Las tecno naturalezas resaltan una creciente gama de voces que consideran la afirmación de que no solo habitamos diversas naturalezas sociales, sino que dentro de tales naturalezas nuestro conocimiento de nuestros mundos es cada vez más mediado, producido, promulgado y disputado por la tecnología". [7]

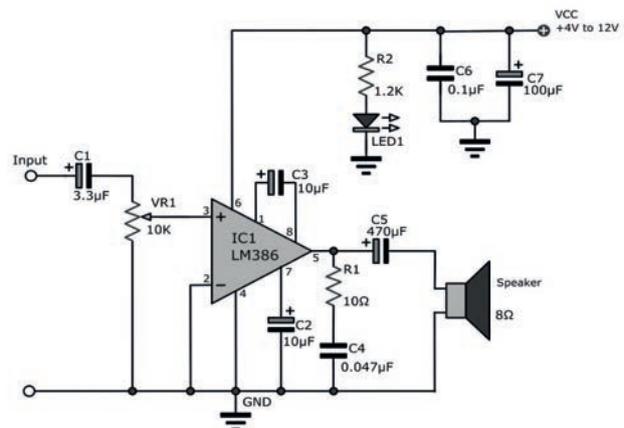
En este sentido, es posible afirmar que estas señales son ondas que viajan por el aire, que ocurren en nuestro ambiente y naturaleza, pero que, necesariamente, son mediadas por la tecnología a través de antenas y otros aparatos tecnológicos. Esa relación, que conecta la tecnología y la naturaleza, genera una simbiosis que integra los ecosistemas tecnológicos y naturales.

LA ANTENA: UN LOOP EN GEOMETRÍA DE DIAMANTE

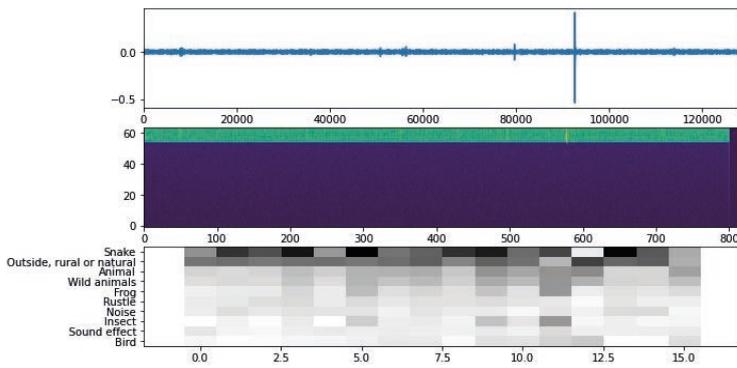
Básicamente, una antena es un dispositivo capaz de capturar una señal eléctrica que viaja por el aire. Este aparato tecnológico intercepta una porción de ondas electromagnéticas, transformando la energía eléctrica en señales de radio.

Conceptualmente, una antena es un objeto físico capaz de obtener información invisible e inaudible del entorno y transformarla en algo que posiblemente pueda ser experimentado.

Como primer acercamiento, fabiqué una antena *loop* basada en la geometría del diamante.



- > Fig 2. Bucle de antena hecho a mano
- > Fig 3. Circuito amplificador LM386



> **Fig 4. Muestra del sonido captado por la antena y analizado por el modelo.**

La primera experimentación con esta antena consistió en conectarla a un amplificador. Básicamente, la porción principal de las frecuencias de ondas de radio que esta antena fue capaz de capturar fue amplificada por un circuito de amplificador operacional, basado en el chip LM386. [8]

Esencialmente, este sistema fue capaz de captar señales de la red eléctrica y dispositivos electrónicos que se encontraban alrededor de la antena.

La señal de sonido obtenida fue bastante estable, pero tenía algunas pequeñas variaciones, probablemente debido a la actividad humana alrededor, pero con características similares todo el tiempo.

ANTENA, CAMPO ELECTROMAGNÉTICO, MACHINE LISTENING Y FREESOUND

El siguiente análisis muestra lo que el modelo de Audioset Ontology fue capaz de reconocer de la señal que recibió de la antena.

Aunque el sonido capturado no es parte del set de datos del modelo utilizado, el sistema proporciona las categorías más similares a su set de datos.

El sonido captado por la antena era muy similar al ruido relacionado con el zumbido eléctrico. De hecho, el sonido está alrededor de los 60 Hz, la frecuencia de la corriente eléctrica en Estados Unidos (lugar donde se realizó el test).

Sin embargo, la figura 4 muestra que la señal se asoció principalmente con un sonido de "SNAKE" (SERPIENTE).

En este sentido, es muy interesante observar cómo el sistema falla cuando se le empuja solo un poco más allá de su área conocida.

La posible conclusión que se puede extraer de este experimento es que este tipo de modelos, aunque sean extremadamente grandes, son limitados. Están basados en sesgos inspirados en el supuesto principio de objetividad y en lo que se considera importante para ser considerado como parte del set de datos. El modelo estandariza la complejidad de nuestro entorno en un campo limitado de categorías.

Pero las limitaciones son parte de la lógica de las máquinas en general. En ese sentido, uno de los avances conceptuales más importantes que causó un cambio de perspectiva sobre lo que se supone que es el sistema de inteligencia artificial, fue entender que estos sistemas, finalmente, sirven para una tarea muy específica, con un campo de acción cerrado, otorgándole a lo limitado y funcional una cualidad ontológica a las máquinas, cuestión que nos permite desmitificar la idea de "inteligencia", o al menos distanciar la idea de humanizar las máquinas.

Esta cualidad ontológica, es decir, las limitaciones de la máquina y el sesgo del modelo, proporcionan justamente su riqueza, estas fallas son una posible forma de avanzar hacia resultados impredecibles, a formas de "razonar" que

no son humanas, lo cual abre caminos creativos y nos hace pensar en el sentido de por qué utilizar estos modelos en prácticas artísticas. De alguna manera, esas fallas abren una grieta que permite explorar territorios imaginarios y especulativos de cooperación y codependencia entre máquina y humano. Para esta investigación, esa cualidad permitió generar paisajes y territorios ficticios, inesperados e incontrolados que, finalmente, se basan en la interdependencia y simbiosis de naturaleza y tecnología.

Otra perspectiva que abre este experimento, son preguntas sobre la relación entre la fuente física y las posibles salidas entregada por Freesound. La distancia entre el elemento escuchado y analizado y el paisaje sonoro resultante puede ser muy distante, permitiendo la generación de territorios especulativos basados en señales naturales interpretadas y recreadas por una máquina.

Este procedimiento experimental genera preguntas sobre el conflicto entre lo local y lo global, las unidades y las interrelaciones de sistemas, y también los territorios en contraposición a los paisajes creados por las máquinas.

A pesar de que este proceso abre una posible experiencia estética, surgen preguntas sobre la antena como aparato. La antena es un objeto funcional, pero también puede ser simbólico. Como parte de un sistema, su papel debe ser capaz de hacer el trabajo adecuado, pero el objeto en sí mismo también puede tener un rol estético. ¿Qué representaciones en este sistema puede adoptar? ¿Cómo la antena puede adquirir un carácter como entidad única?

LA ANTENA: UNA ARQUITECTURA VIVA

Debido a la existencia de una dependencia de la geometría con la respuesta en frecuencia de las antenas, surge un rico campo experimental en términos de la forma. Ciertas formas están bien estudiadas, por lo tanto, es posible calcular la respuesta en frecuencia con respecto al material, la geometría y el tamaño. Como mencioné en este ensayo, este es un proyecto experimental y estético, por lo que la intención principal no es necesariamente obtener frecuencias y señales específicas, sino crear un objeto donde capturé información incalculada, para avanzar y descubrir resultados inesperados. Esta forma de operar permite, desde mi perspectiva, llegar a un campo de exploración más rico, donde cada forma, cada geometría tendrá su propia característica y su propia respuesta en frecuencia.

Esa idea nos permite escapar de la "eficiencia de la antena" y entrar en un territorio experimental, donde las posibilidades de diferentes geometrías, estructuras y formas pueden ir más allá de las características técnicas.

Por lo tanto, es posible preguntarse, ¿cómo puede la antena ser también un objeto simbólico?, ¿cómo puede la antena tener su propia identidad y sus propias características?, además, ¿cómo puede el objeto convertirse en algo más escultórico?

Bajo estas preguntas, y tratando de ser coherente con algunas ideas conceptuales que ya han aparecido, esencialmente: lo no humano, la interdependencia entre la naturaleza y la tecnología, la idea de tecnonaturaleza, los territorios especulativos e imaginarios creados por las máquinas, es que tomé ideas del arquitecto Buckminster Fuller. Una de sus principales ideas conceptuales, que llamó mi atención, es la idea de crear principios arquitectónicos que no provengan de la elaboración humana; es así como uno de sus conceptos más conocidos, llamado Tensegridad, proviene de un origen biológico, como las células, las moléculas de agua y criaturas biológicas.[9]

Explica el principio de la tensegridad como una red continua de equilibrio y sinergia entre fuerzas de tensión y compresión, creando una estructura autosoportante basada en patrones geométricos: "un sistema que se estabiliza mecánicamente debido a la forma en que las fuerzas tensionales y compresivas se distribuyen y equilibran dentro de la estructura". [10].

Además, en relación con la vinculación entre tensegridad y biología, el artículo "Tensegridad, biología celular y la mecánica de los sistemas vivos", de Ingber, E.; Wang, Ning y Stamenović, D. 2014, demuestra que, a nivel molecular, la estructura de las células se basa en el principio de la tensegridad, pero yendo más allá, la tensegridad también ha permitido que las células detecten y respondan a señales externas, esencialmente porque esa red equilibrada también puede ser modificada estructuralmente si solo se perturba uno de sus elementos.

Esta característica particular de la tensegridad transforma este principio arquitectónico en algo que va, incluso, más allá de lo meramente funcional y técnico. Conceptualmente, es una estructura modelable, cambiante y receptiva al entorno; de alguna manera es un objeto que forma parte de un sistema como una estructura viva:

"En su núcleo, la tensegridad es un sistema que proporciona estabilidad estructural al imponer una pre-compresión tensil en sus elementos compresivos y tensiles. Pero la naturaleza ha aprovechado este principio fundamental de construcción de muchas maneras y en todas las escalas de tamaño para crear estructuras moleculares multimodulares y jerárquicas cada vez más complejas, lo que ha llevado a la emergencia y evolución de células y organismos vivos" [11].

Lo expuesto anteriormente refuerza dos conceptos en este proyecto. Por un lado, la idea de que la interdependencia crea sistemas complejos y dinámicos, y por otro lado, la idea de entidades vivas y mecánicas como parte de un sistema integrado.

En este sentido, tomé el experimento estructural realizado por el estudiante de Fuller, el escultor Kenneth Snelson. Se trata de una estructura autosoportante donde los elementos rígidos no se tocan entre sí y suspendidos en una red continua de cables generan una tensión equilibrada. Este principio estructural permite la creación de geometrías

muy particulares, una dicotomía entre patrones e irregularidades, y también entre la unidad y la multiplicidad, entre lo frágil y lo fuerte, y lo biológico y lo mecánico.

Tomando la estructura más básica de los modelos de Kenneth Snelson (fig. 5), usando tres elementos rígidos y una red continua de vueltas de alambre de cobre que los equilibraban entre tensión y compresión, se creó mi primer prototipo de Antena de Tensegridad.

RADIO DEFINIDA POR SOFTWARE

Uno de los problemas técnicos que conlleva problemas estéticos es cómo procesar la señal capturada por la antena. Trabajar con receptores analógicos trae el problema de que las señales están fijas en un rango de frecuencia, lo que resulta en una captura limitada y constante, por lo tanto, un número extremadamente reducido de posibles categorías interpretadas por el sistema de *Machine Listening*; en consecuencia, posibles paisajes sonoros recursivos y monotemáticos.

Para superar ese problema, la antena se conectó a un sistema de Radio Definido por Software (SDR por sus siglas en inglés). Básicamente, la tecnología de radio SDR reemplaza los dispositivos analógicos por una función de software, reduciendo la cantidad de dispositivos analógicos (moduladores, receptores, amplificadores) en un solo dispositivo que se conecta a la computadora, permitiendo escanear señales de radio en un amplio rango de frecuencias.

Para este experimento se utilizó un dispositivo RSPdx, que es un SDR de 14 bits de banda ancha de un solo sintonizador y con todas las características que cubre todo el espectro de RF desde 1 kHz hasta 2 GHz, proporcionando hasta 10 MHz de visibilidad de espectro.

El dispositivo generó la posibilidad de escanear diferentes frecuencias de radio, proporcionando una variedad de señales con diversos comportamientos, produciendo una amplia gama de sonidos y, por lo tanto, una variedad de posibles categorías que el sistema de inteligencia artificial puede reconocer y entregar, generando de esa manera, un paisaje sonoro más diverso y cambiante.

EL SISTEMA: IMAGINARY MACHINESCAPES

Finalmente, la primera iteración de esta investigación fue una antena de bucle hecha a mano, capaz de detectar señales que viajan en campo electromagnético. Utilizando un sistema basado en Radio Definida por Software, el algoritmo busca y explora, en tiempo real, diferentes señales de radio, desde VLF hasta VHF, seleccionando tipos de sonidos que no son reconocibles por los humanos como algo familiar. Esto significa sonidos cercanos al ruido, que está llenos de ellos en el espectro del campo electromagnético, desde sonidos de la naturaleza hasta señales de WiFi, señales de teléfono, señales satelitales y otras señales irreconocibles.



- > Fig 5. Modelo de antena de tensegridad, de Kenneth Snelson (fuente: del autor)
- > Fig. 6. Diagrama de flujo del sistema.

La antena es una entidad única, por un lado, funcional y, por el otro, un objeto estético. Es una escultura de tensegridad cubierta por alambre de cobre. Los sonidos que la antena es capaz de capturar son procesados por un modelo de Escucha de Automática (IA) para reconocer qué tipo de sonidos está capturando y escuchando la antena. Debido a la complejidad de los sonidos del campo electromagnético, el sistema de inteligencia artificial falla constantemente, siendo incapaz de entregar la categoría correcta, abriendo así nuevos y sorprendentes caminos basados en sesgos, fallos y errores de la máquina.

Utilizando las categorías reconocidas por la inteligencia artificial como etiquetas, el sistema descarga constantemente, en tiempo real, sonidos del repositorio colaborativo freesound.org. Luego, a través de una familia de altavoces instalados y colgados del techo alrededor de la antena, los sonidos recolectados de freesound, utilizando las “etiquetas erróneas”, se despliegan en un nuevo paisaje sonoro.

En ese transcurrir de fallas, en el cual el modelo trata de encontrar el sonido más parecido en su set de datos, el sistema, por las características de la señal capturada, constantemente hace relaciones con sonidos vinculados a la naturaleza. En general, el campo semántico que abre el sistema es extendido a categorías como AGUA, MAR, ANIMALES, PÁJAROS, CASCADAS, LLUVIA, VIENTO, SERPIENTE, etc. En este sentido, se genera una relación simbiótica entre máquina y naturaleza: son sonidos que viajan en el aire, que son inducidos por una antena, analizados por una máquina y, finalmente, recategorizados como sonidos de la naturaleza.

El sistema crea un ecosistema maquínico, un ambiente sonoro imaginario e inesperado basado en lo que la máquina está escuchando y en lo que la máquina entiende e interpreta del entorno, creando una realidad yuxtapuesta entre las señales de radio, el reconocimiento de la inteligencia artificial y las etiquetas de freesound. Por lo tanto, el sistema genera un nuevo campo semántico expresado en narrativas sonoras experimentales, que nos permiten reflexionar sobre la extensión de la escucha hacia interpretaciones no humanas de nuestro entorno natural.

Esta primera iteración formó parte del Festival Internacional de la Imagen en la ciudad de Manizales, Colombia, en octubre de 2022. La experiencia estética se podría describir como una invitación a las personas a observar a través de una actitud de escucha un nuevo paisaje sonoro creado por la especulación de una máquina. La instalación sonora es una experiencia en la que el público camina alrededor y descubre sonidos, e imagina de dónde provienen estos sonidos. En este sentido, el sistema (computadoras, cables, altavoces, la antena) está escaneando, procesando y reubicando sonidos de las señales de radio, radiación de dispositivos tecnológicos domésticos, señales no humanas e, incluso, sonidos naturales de muy largas distancias, obteniendo como resultado un paisaje sonoro multicanal, a



> Fig 7-8. “Machinescapes Imaginarios”, Festival de la Imagen, Manizales, Colombia, 2022.

través de la combinación de ruido, transmisión de radio, campos electromagnéticos y textos. Por lo tanto, se crea un territorio mediado por una máquina, proyectado como un paisaje sonoro ficticio e imaginario.

CONCLUSIÓN

Esta exploración, experimentación e investigación artística se puede separar en dos posibles reflexiones.

En primer lugar, el problema de la inteligencia artificial a través de los sistemas de escucha y reconocimiento de sonido. La pregunta principal en este punto es desde qué perspectiva una máquina puede entender e interpretar el mundo que nos rodea. Al menos hasta ahora, la inteligencia artificial, de alguna manera, trata de emular e imitar la forma de pensar humana. El reconocimiento de sonido es un muy buen ejemplo de esto. Básicamente, se utiliza una gran cantidad de información disponible para clasificar las cosas que nos rodean. Aunque es básico, es una forma humana de abordar nuestra realidad. Comprendiendo que la inteligencia artificial es parte de la tecnología predominante, es claro por qué se hace de esa forma. De alguna manera, la inteligencia artificial intenta reemplazar los deberes humanos e, incluso, intenta hacerlo mejor que los humanos. Esto no es algo nuevo, desde la revolución industrial hasta ahora, las máquinas han tenido el mismo propósito: optimización en función de una mayor rentabilidad. Pero, tratando de ir más allá, pensando que las máquinas son, de alguna manera, parte de nuestro ecosistema, por lo tanto, especulando sobre cómo las máquinas establecen su propia forma de pensar, surgen preguntas sobre cómo esta tecnología puede avanzar hacia lenguajes que no son humanos. Esas ideas provocan una investigación experimental más profunda sobre la formación de datos, la construcción de set de datos y la conexión con otros posibles campos semánticos, cuestionando desde qué perspectivas pueden aprender las máquinas, cuáles son los posibles parámetros de aprendizaje y qué tipo de reglas pueden gobernar esos sistemas.

Hasta ahora, desde mi perspectiva, esta investigación presenta una pista interesante: las fallas de la máquina abren una grieta que permite escapar de la literalidad, por lo tanto, escapar del propósito de la funcionalidad. Esta grieta genera caminos para especular sobre hacia dónde podemos mover la reflexión en torno a las máquinas y su relación con el mundo humano, natural y también no humano. Explorar aún más lo inesperado como un terreno de construcción de significados, a partir de ese espacio incontrolado, "la falla", "el error", abre camino hacia interpretaciones y significados que son, posiblemente, propios de las máquinas, por lo tanto, hacia la idea de ontología de las máquinas. En segundo lugar, otra reflexión emerge en relación con las antenas como un objeto vivo. Tomando las ideas expresadas en este documento sobre la relación entre antenas

y estructuras biológicas, surgen preguntas sobre cómo la antena puede ir más allá en su materialidad, geometría, funcionalidad y esculturalidad. La relación entre el concepto de tensegridad y las estructuras biológicas no solo trae un posible desarrollo de más antenas/esculturas de tensegridad.

Aunque esa relación aborda posibles arquitecturas posthumanas, esa sinergia también abre especulaciones sobre la exploración de la idea de bio-antenas. Esa investigación, potencialmente, podría involucrar una intersección de biomateriales, bacterias, reacciones químicas, detección y transducción, objetos que, de alguna manera, pueden crecer o autogenerarse remodelando su estructura, por lo tanto, su funcionalidad y su esculturalidad.

Ejemplo de ello es el proyecto del artista Martin Howse "Radio Mycelium", que explora la posibilidad de los hongos como transmisor a través de la red de conexiones subterráneas.

Asimismo, otras experimentaciones en torno a la utilización del agua de mar como antenas e, incluso, el ADN humano para transmitir información como radiofrecuencia dentro del cuerpo humano.

En este sentido se abren preguntas sobre la utilización de la inteligencia de la naturaleza como otros posibles modelos de comunicación e, incluso, como otros posibles modelos de desarrollo.

Estas posibles exploraciones, que especulan sobre la idea de una antena como criatura viva en interacción con el desarrollo conceptual de ontología de la máquina, nos permiten mirar a través de la idea de ecosistema maquínicos, y enfocar la pregunta en el rol de la tecnología en el ecosistema y, sobre las posibles relaciones, tanto políticas, como estéticas, entre naturaleza, especies biológicas y máquinas.

REFERENCIAS

- Griffin Andrew, "Facebook's artificial intelligence robots shut down after they start talking to each other in their own language", The Independent, July, 2017. <https://www.independent.co.uk/life-style/facebook-artificial-intelligence-ai-chatbot-new-language-research-openai-google-a7869706.html>
- Jort F. Gemmeke, Daniel P. W. Ellis, Dylan Freedman, Aren Jansen, Wade Lawrence, R. Channing Moore, Manoj Plakal, Marvin Ritter, "Audio Set: Ontology and Human-Labeled Dataset for audio events". (ICASSP IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing, 2017, <https://static.googleusercontent.com/media/research.google.com/en//pubs/archive/45857.pdf>)
- Jort F. Gemmeke, Daniel P. W. Ellis, Dylan Freedman, Aren Jansen, Wade Lawrence, R. Channing Moore, Manoj Plakal, Marvin Ritter, "AudioSet Ontology", Google Research, , <https://research.google.com/audioset/ontology/index.html>

- Canclini, G. Nestor, *Art beyond Itself: Anthropology for a Society without a Story Line*, (Duke University Press Books, 2014)
- Flusser Vilem, *Into the Universe of Technical Images (Electronic Mediations)*, (University of Minnesota Press, March 8, 2011)
- Haraway J. Donna, *Staying with the trouble: making kin in the Chthulucene*, (International Editors' Co. and Duke University Press, 2016)
- White F. Damian, *Technonatures: Environments, Technologies, Spaces, and Places in the Twenty-first Century (Environmental Humanities, 3)*, (Wilfrid Laurier University Press, 2010)
- Apichet Garaipoom, "LM386 audio amplifier circuit with PCB", *Electronic Circuits and Mini Projects*, June 20, 2022, <https://www.eleccircuit.com/lm386-audio-amplifier-circuit/>
- Howard G. Andrew, Chen Menglong Zhu Bo, Kalenichenko Dmitry, Wang Weijun, Weyand Tobias, Andreetto Marco, Adam Hartwig, "MobileNets: Efficient Convolutional Neural Networks for Mobile Vision Applications", *arXiv, Cornell University*, April, 2017
- Renee Verdier, "Animal Architecture: Buckminster Fuller's Tensegrity", *Psychedelic Culture*, March, 2009, https://realitysandwich.com/animal_architecture_buckminster_fuller_tensegrity/
- Ingber, E.; Wang, Ning; y Stamenović, D. 2014. "Tensegrity, cellular biophysics, and the mechanics of living systems", *IOP Publishing Ltd*, accessed April, 2014, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4112545/>
- Fuller R. Buckminster, "Tensegrity", *Buckminster Fuller Institute*, Santa Barbara, 1961, <http://www.rwgrayprojects.com/rbfnotes/fpapers/tensegrity/tenseg01.html>

Topografías Virales: estudio sobre la realidad de lo virtual en tiempos de crisis

PABLO MOLLENHAUER. P.HD.

University of Westminster.

ORCID: 0009-0009-1456-8223

pablo.mollenhauer@posteo.n

Colaboradores:

Entrevistas, edición y diseño de audio: Alejandra Pérez.

Agradecimientos: Alejandro Rojas P.hD y al equipo de CISne, Universidad Austral de Chile, Romané Véliz, Dr. Mario Calvo, Sebastián Tapia, María Gracia Fernández,

Leonardo Medel, Alejandro Pérez.

Proyecto financiado por FONDART Regional 2022.

Universidad de Valparaíso

Facultad de Arquitectura

Revista Márgenes

Espacio Arte y Sociedad

Topografías virales: estudio sobre la realidad de lo virtual en tiempos de crisis

Diciembre 2023 Vol 16 N° 24

Páginas 25 - 43

Recepción: mayo 2022

Aceptación: julio 2023

Resumen

Este artículo se enfoca en la representación de lo virtual como una dimensión de la "realidad" a través de la exploración de nuestra relación con lo viral en un contexto de crisis. El artículo discute lo virtual como una forma de relación ecológica en el actual contexto de constantes crisis. El artículo estudia este difuso y elusivo objeto desde la creación de objetos estéticos que buscan producir estructuras de *movimiento* entre lo "material" y lo "virtual". Mediante la transferencia y transformación de objetos e imágenes desde las esferas materiales y digitales, se discute las propiedades representacionales de los nuevos medios digitales de realidad extendida que van más allá de lo visual; una dimensión que involucra la indexicalidad del cuerpo y, en particular, la forma en la cual sentimos y nos afecta el mundo.

Abstract

This article focuses on the representation of the virtual as a dimension of the "reality" through the exploration of our relationship with the viral. It is discussed the virtual as a form of ecological relationship in the current context of constant crises. The article studies this diffuse and elusive object from the creation of aesthetic objects that seek to produce structures of translation between the "material" and the "virtual". Through digital and material transformations of objects and images, the article discusses the representational properties of the new digital means of extended reality that go beyond the visual; A dimension that involves the indexity of the body and in particular, the way we feel and are being affected by the world.

<https://doi.org/10.22370/margenes.2023.16.24.3891>

INTRODUCCIÓN

En el año 2016, caminando con la artista y académica Alejandra Pérez por el territorio *Mapu Lahual*, uno de los últimos territorios de selva valdiviana relativamente sin intervención humana del sur de Chile, un fantasma se propagó en nuestras mentes y cuerpos. La selva lluviosa contenía una entidad invisible, cuya presencia tenía un efecto poderoso sobre nosotros, que nos hacía estar extremadamente sensibles a los sutiles cambios en nuestros cuerpos. Esta entidad perturbadora era el hantavirus. Endémico de la región, este patógeno provoca una enfermedad respiratoria que tiene una mortalidad de un treinta por ciento de los casos reportados. El virus se contagia al respirar las heces y orina seca del ratón de cola larga (*Oligoryzomys longicaudatus*), razón por la que puede estar en cualquier lugar del bosque. Esta experiencia perturbadora e intensa, que quedó plasmada en el artículo *Recalibrating Vision in the Rainforest* (Pérez, A, 2019), además de una serie de vídeos estereográficos, sugiere que, a pesar de no haber sucedido, el contagio fue concreto materializándose en nuestras decisiones, movimientos e, incluso, en el artículo escrito. Cuatro años después, la crisis de la pandemia de COVID estalló. La misma sensación experimentada en el bosque costero inundó los lugares comunes. Espacios y dinámicas cotidianas eran ahora influenciadas por una entidad invisible. El constante lavado de manos, el uso de mascarilla y alcohol gel entre muchas otras pequeñas acciones que requerían una ética de con-vivencia con el mundo diferente a la que teníamos anteriormente.

La pandemia hizo conspicuo el poder de lo invisible como una fuerza influyente en el mundo material. Esta nueva visibilidad de lo invisible reveló la dificultad que tenemos para representar lo que no vemos. Este obstáculo se ha reflejado en las formas en que la pandemia y el virus han sido representados. Una primera forma se refleja en las interpretaciones del filósofo Giorgio Agamben, quien ve las medidas restrictivas y estados de excepción decretados por los gobiernos durante la pandemia de COVID-19 como formas de control para extender un estado del miedo en las conciencias de los individuos, el cual busca reemplazar la amenaza de terrorismo que ya no ofrecía el pretexto para medidas excepcionales (Agamben, Žižek, Nancy, Berardi, Petit, Butler, Badiou, Harvey, Han, Zibechi y col., 2020). En un lado opuesto, tenemos representaciones con miradas más optimistas, como la de Slavoj Žižek, quien ve la situación de crisis de la pandemia como un contexto que entrega la posibilidad de la aparición de nuevas formas de organización, en las cuales la solidaridad y la cooperación estén al centro de las relaciones entre estados, grupos y personas (Ibid.). A estas dos interpretaciones se les pueden asociar otras posiciones. Por un lado, una posición reaccionaria y oscurantista frente a la situación de la pandemia que responde a una imposibilidad de representar complejidades y, por otro lado, un positivismo tecnocientífico que

anhelaba una solución tecnocientífica a través del desarrollo de las vacunas, al mismo tiempo que se ocultaba la influencia del capital en las decisiones sanitarias y posibles efectos adversos de este desarrollo.

Después de la desactivación de las medidas restrictivas con la aparente atenuación del peligro, ninguna de estas dos opciones —las teorías cuasi conspirativas de Agamben o el optimismo político de Žižek— son del todo certeras. Por un lado, no todo parece estar planeado; es más plausible que la pandemia haya sido usada de forma táctica por los Estados para el control de la población. Por otro lado, el optimismo de las ideas de Slavoj Žižek se esfumó con la forma en que las vacunas han sido distribuidas a nivel mundial, lo que resume Thomas Nail al notar que la pandemia no solo ha sido causada por la extracción capitalista, sino que, además, es una necesidad para seguir generando la acumulación de capital (Nail, 2022). Dicho esto, todos los intentos descritos anteriormente son especulaciones que buscan hacer sentido de una situación excepcional, de representar una fuerza invisible potencial, creativa y destructiva, que trae consigo un problema onto-epistemológico que merece ser explorado.

Los cambios radicales que se produjeron durante la pandemia hicieron difícil sostener las representaciones de nuestras vidas y la estructuras en que estaban insertas. Este conflicto se intensificó por la virtualización de las interacciones físicas. La incorporeidad de estos espacios hizo conspicuas otras formas de disciplina, interfaces y ecologías binarias que excluyen y promueven sólo las formas de relacionarse que son útiles para los objetivos comerciales de quien las diseña. Como nichos ecológicos que han sido reducidos por la actividad humana, en los sistemas de comunicación digital se produjo la multiplicación incontrolada de ciertas entidades; una explosión viral de narrativas que infectan los sistemas representacionales. De esta forma, junto con el virus, surgieron infecciones narrativas que presentando transparentemente información discreta hacían de la verdad un juego. Durante la pandemia, las infecciones virales fueron reales y virtuales. El virus no solo infectó nuestros cuerpos, sino que, además, las formas en que hacemos sentido del mundo alrededor de nosotros.

Este texto busca articular el proceso artístico y desarrollo de diversos estudios que conforman la exhibición "Topografías Virales" y que exploran las diferentes dimensiones de la problemática de representación de lo viral. Con este objetivo, esta investigación estética intenta encontrar patrones de *movimiento* entre lo actual y lo virtual, en el particular contexto de crisis viral, usando las posibilidades virtuales de los medios digitales. Durante el desarrollo de estos trabajos se abrieron diversas interrogantes como ¿qué función y valor tienen las imágenes en la representación de esferas que van más allá de lo visual?, ¿cuál es la operación de índice como signo esencialmente material en la imagen virtual digital?

LO VIRTUAL

Como un primer paso, antes de intentar definir lo virtual en el contexto de crisis de la pandemia, se presentará una breve revisión teórica del término “virtual” con foco en la filosofía continental. Comenzaremos con una revisión de la “prehistoria” del concepto de lo virtual, esto es, el uso filosófico del término antes de su masificación asociado con las tecnologías digitales. Posteriormente, exploraremos el concepto de *virtualización* y *actualización* asociados al desarrollo de las tecnologías digitales, lo que servirá para hacer un análisis general de las ideas que surgen desde el proceso artístico de este proyecto.

LA REALIDAD DE LO VIRTUAL ANTES DE LA REALIDAD VIRTUAL.

La palabra virtual se ocupa, coloquialmente, para referirse a “algo que no existe realmente” o “algo que es casi lo mismo”. Esta procede del latín medieval *virtualis*, que a su vez deriva de *virtus*, que significa fuerza o potencia (p. 10 Lévy y Levis, 1999). A partir de este significado, la filosofía continental del siglo XX ha conceptualizado lo virtual como una forma particular de ser que existe potencialmente. De esta forma, para Henri Bergson lo virtual está intrínsecamente conectado con el proceso de la memoria, la cual existe virtualmente y solo deviene en actualidad a través de la percepción que le presta vida y fuerza (Ibid., p. 127). Es importante notar que para Bergson este proceso de actualización de lo virtual en el presente no es unidireccional, una sensación producida por un estímulo externo que actualiza una imagen virtual de nuestra memoria. Más bien, lo actual y lo virtual se retroalimentan en un constante diálogo (Ibid., p. 129), produciéndose imágenes compuestas de pura memoria (el objeto virtual) y los sentidos (el objeto “real”) (Ibid., p. 130). Es importante notar que para Bergson este proceso no es meramente mental debido a que para que la sensación virtual devenga en “real” tiene que urgir a la acción corporal (Ibid., p. 130). En resumen, Bergson asocia lo virtual con un proceso de retroalimentación en donde la memoria o imagen virtual es actualizada por la percepción y la experiencia actual, involucrando a la mente y el cuerpo. Sin embargo, a pesar de reconocer el proceso actualización-virtualización como bidireccional, Bergson se centra en el movimiento de lo virtual hacia lo actual (Lévy y Levis, 1999).

Gilles Deleuze reanima las ideas de Bergson y afirma que los objetos puramente actuales no existen. Deleuze hace una conceptualización compleja de lo virtual, describiéndolo como una nube de imágenes que rodea a los objetos, la cual está compuesta por circuitos coexistentes en donde estas imágenes virtuales son distribuidas (p. 148 Deleuze y Parnet, 2006). Deleuze nota lo virtual como dinámico, imágenes que constantemente se crean y desaparecen en periodos de tiempo ínfimos debido a la inestabilidad y

fluidez de las percepciones actuales (Ibid.). Por esta razón se dificulta su representación de forma completa. Sin embargo, Deleuze intenta identificar una zona o capa en donde las imágenes virtuales o breves memorias emergen como actuales (Ibid., p. 148-49). Deleuze conceptualiza que las imágenes virtuales se posicionan en una estructura de capas. En esta estructura, a la capa en donde se disuelven la imagen virtual y el objeto actual se le llama *plano de inmanencia*, el cual, en sí mismo, se constituye por ambas imágenes (Ibid., p.149). Así, en este plano, se produce una “imagen espejo”, en la cual existe en una perpetua oscilación e intercambio entre el objeto actual y la imagen virtual, y en el que muchas veces, el espejo toma control sobre el objeto actual (Ibid., p. 150). A este intercambio, Deleuze lo llama *cristalino*, o la cristalización de lo virtual en lo actual y viceversa.

La conceptualización del proceso de *cristalización* se ha adquirido gran importancia en estudios cinematográficos y de medios, sin embargo, estos se han enfocado a la cristalización de la memoria y la imagen, lo que ha dejado a lo potencial fuera de la ecuación, o a las imágenes que Raúl Ruiz llamaba “imágenes chamánicas”, es decir, imágenes que actualizaban memorias de experiencias que no hemos tenido (Ruiz, 1995). La pregunta que surge es acerca de cómo la imagen virtual tiene un efecto en el objeto actual, o la actualidad, y cómo la actualidad tiene un efecto en imágenes virtuales que existen desde la experiencia y otras que nacen de la imaginación, que están más allá de la experiencia individual. En otras palabras, Deleuze, al igual que Bergson, intenta explicar la bidireccionalidad entre lo virtual y lo actual, presentándolo como un circuito en donde los afectos fluyen en dos direcciones. Sin embargo, este flujo se remite al paso del presente como una preservación del pasado, sin considerar virtualidades que no están relacionadas con la memoria de experiencia vividas.

Hasta el momento, lo virtual ha sido asociado con la memoria, por lo tanto, el proceso de cristalización ha estado atado a experiencias pasadas. Brian Massumi revierte esta conceptualización temporal tomando las ideas de Bergson y Deleuze para pensar lo virtual y su relación con lo potencial. Deleuze ya había hecho esta relación al buscar reemplazar el concepto de lo posible en filosofía continental, y desde este intento, Brian Massumi, siguiendo la tradición de filosofía continental, asocia lo virtual con una fuerza que es formativa de la “realidad” y la existencia (p. 55 Massumi, 2014). Por lo tanto, lo virtual no es solo una parte ontológica de la “realidad” material, sino que es la fuerza que impulsa el eterno devenir del mundo. Lo virtual como una fuerza potencial no se reduce al pasado, así como tampoco reduce un evento potencial al momento en que sucede, sino que a su eventualidad. Esta dimensión de lo “real”, que se manifiesta en influencias y afectos, nos lleva a tomar caminos y decisiones a nivel individual y colectivo.

La pregunta que surge es ¿cómo lo virtual aparece?, y por lo tanto ¿cómo se puede representar? Esta dificultad para la representación de lo virtual se puede relacionar con su carácter abstracto e invisible. Massumi hace ver que esta abstracción se debe a que como fuerza de la existencia nunca se presenta como sí misma, en otras palabras, no tiene forma propia (Ibid., p. 56). Es precisamente el carácter amorfo, atemporal e invisible de lo virtual lo que dificulta su representación.

LO VIRTUAL Y LA TRANSFORMACIÓN DEL MUNDO FÍSICO

El significado de la palabra “virtual” se ha transformado desde mediados del siglo XX junto con el desarrollo de la computación (p. 11 Bryant y Pollock, 2010). Particularmente, se ha usado para describir procesos en los cuales se emula algo físico a través del uso de *software*. Si bien esta definición apunta a sistemas que producen espacios que se comportan como “físicamente reales”, el ejemplo más claro de este *movimiento* hacia lo virtual se observa con la aparición de las redes sociales, en donde una plataforma digital es un “espacio” virtual que promueve el intercambio virtual de información y bienes entre personas a través de una interfaz. Este *movimiento* o proceso de transformación de los espacios y las relaciones humanas de un modo particular de ser a otro es lo que el filósofo Pierre Lévy llama el proceso de *virtualización* (p. 8 Lévy y Levis, 1999).

La *virtualización* es la esencia del proceso de mutación en que estamos viviendo y, por lo tanto, es un terreno fértil para la exploración e investigación estética. Pierre Lévy nota que este proceso es el movimiento de “convertirse en otro” (Ibid., p. 8). De esta forma, el problema definido por Lévy no es “un modo particular de ser”, sino más bien el proceso de transformación de un modo a otro. En otras palabras, la virtualización no se refiere a lo virtual, sino que a una dinámica. Lévy lo explora en una dirección opuesta a Bergson, Deleuze y Massumi, al explorar el movimiento inverso a la actualización, es decir, el paso de lo actual a lo virtual (p. 12 Lévy y Levis, 1999). Esto no quiere decir que los objetos, eventos y relaciones que han sido transformados dejen de ser reales, sino que han mutado su identidad, han sufrido un “desplazamiento del centro de gravedad ontológico” (Ibid.). Como veremos más adelante, es precisamente este proceso, el punto de partida para la exploración estética del proyecto *Topografías Virales* para la exploración de lo viral.

Hemos visto desde la filosofía cómo la relación entre lo virtual y lo actual opera en ambas direcciones. Este texto asume que el contexto de crisis viral hizo insigne los movimientos entre estas dimensiones de la “realidad”. Por un lado, la actualización de la memoria en la eventualidad del contagio, de lo potencial frente al peligro, y la catalización de la virtualización de las relaciones sociales,

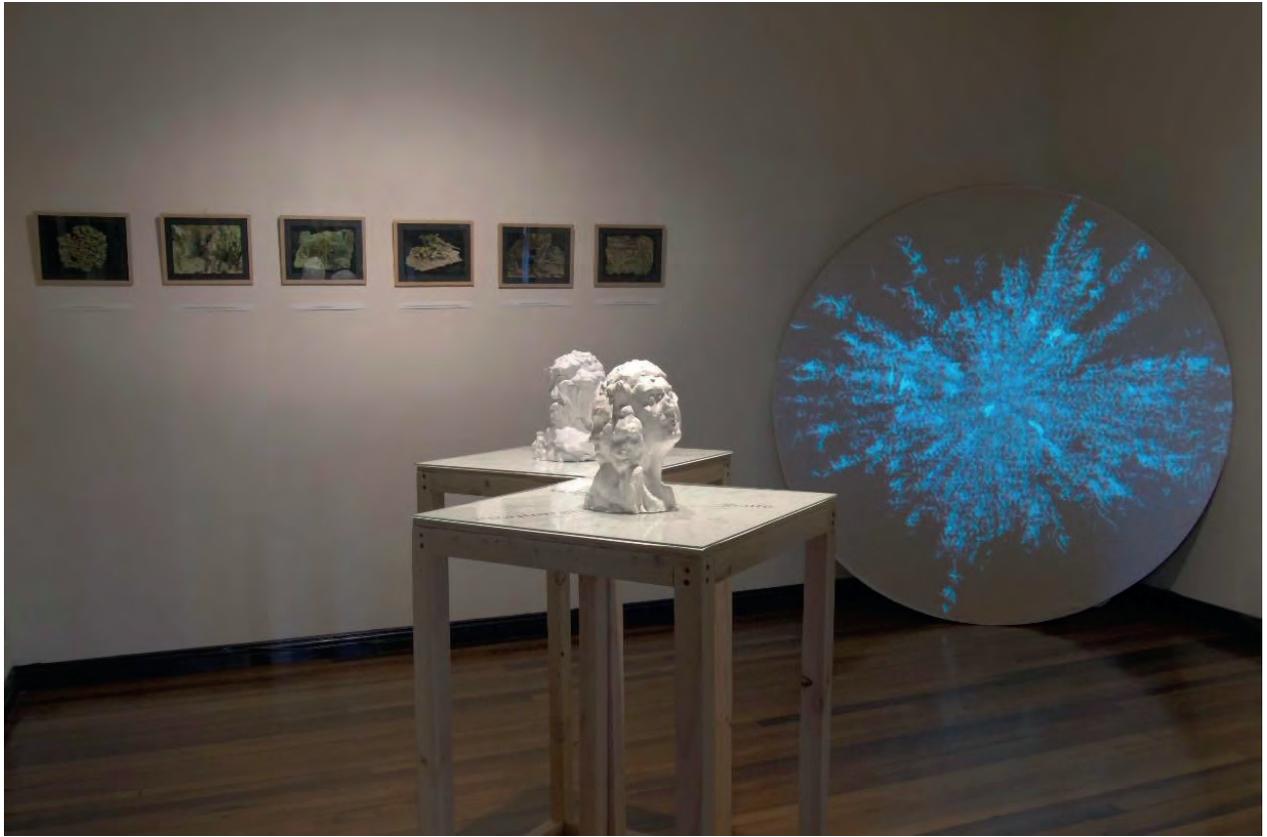
la economía, el trabajo y la administración pública. Desde este análisis no solo emergen las formas en que lo viral se ha manifestado, sino que, además, cómo el proceso de *transformación* entre ambas dimensiones de lo “real” abre un camino para la exploración estética del problema de representación de lo viral.

NUEVOS MEDIOS, VIRTUALIDAD Y VIRUS: EL CASO DE TOPOGRAFÍAS VIRALES

Descripción general

El estudio de las diferentes dimensiones de lo virtual relacionadas con la crisis viral fue hecho a través de una investigación estética, en la cual se desarrollaron una serie de estudios que, en su conjunto, forman la exhibición *Topografías Virales: estudio sobre la realidad de lo virtual en tiempos de crisis*. El proyecto nació desde la cándida experiencia que emergió en el viaje a la tierra del *Mapu Lahual*, descrita en la introducción de este artículo. Sin embargo, a medida que el proyecto se fue desarrollando, las ideas de Bergson, Deleuze, Massumi y Lévy acerca de lo virtual completaron la experiencia del hacer al presentar las muchas esferas desde las cuales esta elusiva dimensión de la “realidad” opera. Considerando la multiplicidad en que lo virtual es activado y activa, durante el desarrollo del proyecto se asumió que “lo virtual” es algo líquido, cuya forma constantemente cambia, por lo que es imposible fijar, tomar o atrapar. Debido a esto, la metodología del proyecto intenta, a través del uso de nuevos medios, crear estructuras de *transformación* y *diálogo* entre lo virtual, lo actual y lo material para triangular estas difusas relaciones invisibles en sus muchas dimensiones.

El proyecto se enfoca en la realidad de lo virtual y su relación con lo viral, entendiendo lo virtual como una dimensión de lo real que tiene efectos materiales en nuestras vidas, en nuestros cuerpos y en actividades a través de nuestras memorias, la tecnología que usamos y las estructuras que producimos. Los pequeños estudios que forman estas estructuras de diálogo se realizaron con herramientas de programación, modelación 3D, realidad virtual, imágenes estereográficas y análisis de datos, los cuales son combinados con métodos etnográficos, como entrevistas, documentación de lugares y recolección de objetos materiales y digitales. Todos estos elementos son usados como herramientas metodológicas para desarrollar una práctica artística que explora procesos de digitalización y materialización como forma de transducción e intercambio, que crean un diálogo multidimensional entre la “realidad” física y virtual en relación con la crisis viral. Dicho lo anterior, el proyecto no busca definir o explicar los aspectos de lo virtual o resolver la representación de lo viral, sino más bien promover la discusión de un aspecto de la realidad que se ha vuelto cada vez más influyente en los tiempos actuales de constante crisis.



> **Figura 1: Panorama de la muestra**

METODOLOGÍA Y PROCESO DE DESARROLLO

La investigación estética usa métodos tradicionales y experimentales de realidad expandida, sin enfocarse en la connotación del concepto de lo “virtual” como un opuesto a la “realidad” o un sinónimo con lo “artificial” (p. 55 Massumi, 2014). Tampoco se enfoca en métodos puramente computacionales que operan autónomamente. Más bien, la metodología consiste en producir encuentros transdisciplinarios para crear un grupo de relaciones productivas que produzcan una circulación de conceptos, o lo que Anthony Bryant llama “travelling concepts” o conceptos viajeros (p. xiii Bryant y Pollock, 2010), que contextualicen no solo las muchas dimensiones de la esfera “virtual” en relación con lo viral, sino que, además, informen, conceptualmente, acerca de los movimientos virtualidad-actualidad para ser reinterpretados en la práctica estética con medios digitales.

Como un primer paso, sería pertinente describir más detalladamente desde dónde emergen los métodos usados en la práctica artística. Este proyecto se define como una investigación estética no solo porque explora formas de representar “virtualizaciones” y “actualizaciones” de forma material, sino porque, además, no busca una autonomía o separación del mundo material mundano. Como tal, el proyecto tiene un claro *ethos* documental desde donde emergen conceptos viajeros, los que sirven para producir nuevas lecturas de las imágenes, textos, objetos, gestos y acciones recolectados en la búsqueda. Estos conceptos surgieron de diversas entrevistas a médicos virólogos del hospital y la Universidad Austral, a directores de institutos de biotecnología, a personas contagiadas por virus y a otras personas que representan áreas de la industria afectada por lo viral. Desde estos encuentros emergieron estos conceptos viajeros que, constantemente, informaron e hicieron replantear la práctica estética.

Por otro lado, el proceso de documentación no solo significó el movimiento de conceptos, sino que, además, de objetos (materiales y virtuales) e imágenes desde las prácticas científicas, las cuales fueron descontextualizadas y reusadas en la práctica estética. En este proceso se recolectaron objetos virtuales, se produjeron escaneos tridimensionales, grabación de imágenes, videos 360 y datos en su forma digital. Además, se usaron herramientas que son usadas, por lo general, en esferas de ingeniería y ciencia como programación en el lenguaje C++, lo cual se transformó en el medio de resistencia que influenció y guió las experiencias estéticas basadas en análisis de palabras, visualización de datos, manipulación visual y sistemas interactivos. Junto con estos métodos y herramientas, también existió un proceso de creación plástica, particularmente con el uso de herramientas tridimensionales.

El uso descontextualizado de conceptos, objetos y prácticas multidisciplinares permitió que la práctica estética se transformara en el desarrollo de instancias o estructuras de “diálogo” que facilitan procesos en los cuales se produce una *transformación desde un modo de ser virtual a otro actual y viceversa* (p. 8 Lévy y Levis, 1999). Estos diálogos fueron explorados de forma material a través del uso de los medios digitales, los cuales permiten producir *transformaciones* virtual-actual-material mediante los procesos de digitalización, reproducción, materialización e interactivos. Desde estos procesos se produjeron piezas que involucran imágenes que operan más allá de lo visual, dimensiones que producen un efecto corporal mediante el acoplamiento del sistema visual. Desde estas experiencias emerge una dimensión escondida —una tercera imagen que está presente como un virus— y además una fuerza que exige tomar una posición muchas veces incómoda o imposible de lograr. De esta forma, la virtualidad de lo viral y las imágenes mentales recolectadas desde la investigación de campo son presentadas como apariciones que surgen desde la relación imagen concreta, sistema técnico y observador para generar tipos de cogniciones maquínico-humanas (p. 26 Hayles, 2010) (Whalen, 2000). A continuación, se describirán las piezas más relevantes del proyecto, al mismo tiempo que se intentará articular, desde estos estudios, las formas en que lo virtual se manifestó.

CONTAGIO Y MEMORIA

6 impresiones estereoscópicas anaglifos sobre papel de algodón. 2022.

Durante la investigación se realizó una entrevista con un médico internista infectólogo, miembro de la Universidad Austral de Chile, quien fue testigo privilegiado de la crisis de la pandemia y un gran conocedor de casos de hantavirus en la región de los Ríos. Parte de su testimonio se centró en el trauma causado por estos virus, apuntando a las diferencias entre el contagio de COVID y Hantavirus. El médico observaba que mientras un enfermo de COVID podía estar meses en la unidad de cuidados intensivos antes de fallecer, en un contagiado de hantavirus el proceso es fulminante. Debido a esta rapidez, la muerte por hantavirus es muy traumática para la familia del fallecido. Este trauma aumenta pues la mayoría de los infectados de hantavirus conoce casi con exactitud el momento y lugar en el cual se contagió, por lo que surge culpabilidad. Debido a este trauma fue imposible obtener testimonios de personas que hayan sido contagiadas por el virus. Sin embargo, usando documentos libres en línea, se usó el testimonio del caso 0 de Epuén, un lugar en la provincia de Chubut, Argentina, en el cual, en 2018, se produjo el brote más grande de hantavirus registrado hasta la fecha: se contagiaron veintiséis personas, de las cuales ocho murieron, incluida una paciente que murió en Puerto Montt.

Si la mayoría de los contagiados con hantavirus conocen de forma aproximada el momento y el lugar en donde se produjo el contacto con el virus, las imágenes virtuales de estos lugares se transforman en una inflexión del destino que es activada por el contagio. Los momentos y espacios en que el contacto pudo existir son activadas por el horror del posible desenlace fatal o el alivio de haber pasado el momento decisivo de la enfermedad. Precisamente esta virtualidad que reside en la memoria es la que se explora en imágenes estereoscópicas que representan fragmentos del espacio en donde se cree se produjo el contacto con el virus. La estereografía se constituye como una dimensión invisible que emerge desde la relación entre el espacio capturado, el sistema de reproducción y la visión humana, una dimensión virtual que se complementa con frases que constituyen los fragmentos de memoria extraídos del testimonio del caso 0 de Epuyén. Cada imagen está acompañada de un texto que describe la acción asociada que se estaba realizando en cada lugar.

Esta pieza es producto de un proceso de movimiento entre lo material y lo virtual a través de la técnica de la fotogrametría, desde la cual el espacio es capturado y transformado en un modelo tridimensional con los que se generan imágenes estereográficas. Estas imágenes digitales vuelven a ser materiales mediante su impresión, la cual conserva una dimensión oculta que solo emerge usando los lentes anaglifos con filtros rojo y cian, lo que permite recobrar la profundidad perdida en el proceso de captura fotográfico. De esta forma, la pieza explora el proceso material de virtualización y de reproducción de la dimensión perdida en este proceso de captura fotográfica como una metáfora de la memoria del contagio activada que opera más allá de lo presentado por las imágenes.



> **Figura 2: Posibles Lugares de Contagio.**
Muestra presentada en el Museo Histórico de Osorno.

> **Figura 3: Posibles Lugares de Contagio.**
Muestra presentada en el Museo Histórico de Osorno.

> **Figura 4: Posibles Lugares de Contagio.**
Muestra presentada en el Museo Histórico de Osorno.

LOS TRIUNFOS DE LA MUERTE

2 Impresiones sobre tela de 200 x 111 cm. 2022.

Siguiendo con la producción de estereografías, la pieza llamada “los triunfos de la muerte” —en clara alusión a la pintura de Pieter Bruegel *El triunfo de la muerte*— son dos telas que contienen impresiones aparentemente iguales de una imagen sobrecargada de elementos y colores, algunos de ellos poco discernibles. Esta imagen, intenta representar visualmente un mundo de constantes crisis y crecimientos descontrolados.

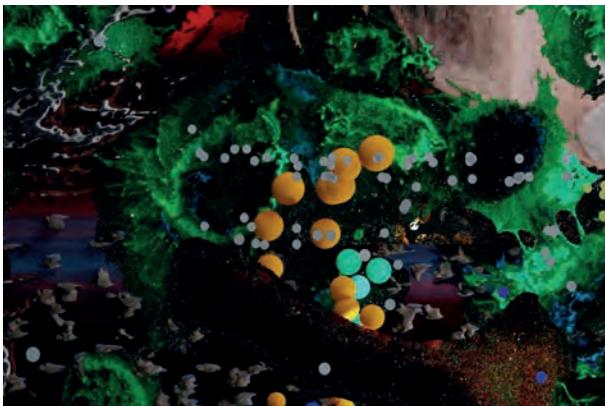
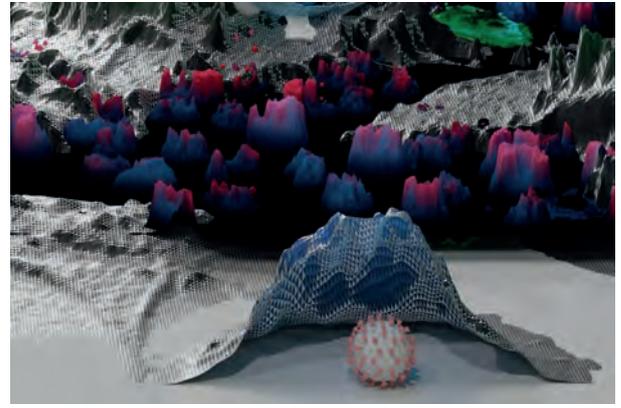
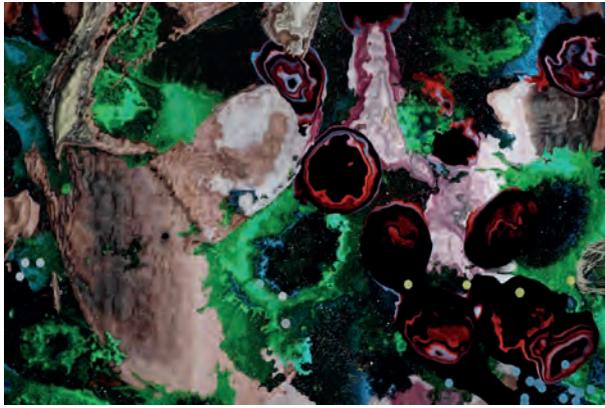
En detalle, las imágenes muestran una escena fantástica. Desplegándose desde la esquina inferior derecha, en donde se descubre una partícula de coronavirus, surgen un sinnúmero de texturas virológicas, elementos ecológicos, figuras humanas deformes, eventos antrópicos y formas de violencia. El paisaje congelado de la parte inferior de la imagen se va transformando hacia su parte superior, lugar en que, desde una textura roja, que asemeja a fuego, surgen sombras de caos y violencia, que se encuentran alrededor por el fantasma de la bomba atómica que corona la imagen de un rostro de mujer manchada por texturas microscópicas de virus de Sars-Cov 2, Hantavirus, Nipah, y Ebola, las cuales fueron obtenidas desde los laboratorios de la Universidad Austral. En cada uno de sus lados, formas poco legibles sugieren la aparición de múltiples figuras vistas desde múltiples perspectivas. La imagen es una representación de muchas crisis, al mismo tiempo que las presenta como si fueran una.

La imagen intenta plantear la pregunta acerca de la crisis de la representación en tiempos de constante crisis. Esta pregunta se manifiesta en su carácter figurativo, su legibilidad, la ambigüedad de la escena, su materialidad indeterminada, su narrativa fragmentada y descontrolada. La primera ambigüedad nace de la presencia de dos telas y el parecido de las imágenes impresas en ambas, lo que presenta un misterio, ¿por qué esta imagen se repite? ¿son iguales? Este misterio se puede resolver solo corporalmente, al adquirir una posición y, literalmente, una forma de ver distinta. Si las imágenes se ven desde una cierta distancia con los ojos cruzados aparece una tercera imagen, una dimensión en donde los objetos indiscernibles se hacen discernibles. En esta tercera imagen, cada uno de estos objetos —imágenes libres obtenidas de internet, convertidas en objetos tridimensionales a través del empleo de programación— se presenta en una tercera dimensión que dispone a los elementos en planos. Estos planos forman un espacio tridimensional virtual que reproduce, al igual que las imágenes que representan los lugares de contagio de EpuYén, una dimensión invisible. Sin embargo, a diferencia de las imágenes anaglifos de *Contagio y memoria*, esta pieza no cuenta con el aparato técnico que ayude a la aparición de esta tercera imagen. De este modo, no todas las personas tienen la capacidad de verla. Esta imposibilidad se convierte en una reflexión

acerca de la dificultad para representar lo viral y la crisis al plantear su existencia a pesar de que seamos incapaces de verla. Por otro lado, la tridimensionalidad que emerge le entrega al medio digital una cualidad material que también es virtual, texturas que sobresalen de la tela como si fueran trazos de un pincel o espátula. Todas estas dimensiones que aparecen desde la relación entre la materialidad de la imagen, su disposición y la visión del observador crean una estructura cristalina en donde convergen lo material y lo virtual.



> **Figura 5: Potenciales triunfos de la muerte.**
Muestra presentada en el Museo Histórico de Osorno.



- > Figura 6: Potenciales triunfos de la muerte. Muestra presentada en el Museo Histórico de Osorno.
- > Figura 7: Potenciales triunfos de la muerte. Muestra presentada en el Museo Histórico de Osorno.
- > Figura 8: Potenciales triunfos de la muerte. Muestra presentada en el Museo Histórico de Osorno.
- > Figura 9: Potenciales triunfos de la muerte. Muestra presentada en el Museo Histórico de Osorno.
- > Figura 10: Potenciales triunfos de la muerte. Muestra presentada en el Museo Histórico de Osorno.

ECOLOGÍAS VIRALES.

Video Digital VR y versión estereoscópica.

10 min. 2022.

Este programa audiovisual de realidad virtual es un viaje al mundo microscópico de los virus, anticuerpos y moléculas. Este viaje es acompañado por los testimonios de científicos que discuten dos dimensiones de lo virtual en relación con lo viral: por un lado, la relación entre ecología y virus, y por el otro, la virtualización de las prácticas científicas. En relación con las ecologías virales, la discusión orbita en relación con los posibles nichos ecológicos que podrían verse afectados por la pandemia, además de la intervención humana en nichos ecológicos que pueden significar la transición viral interespecie y el potencial de una nueva pandemia debido a la creciente circulación de bienes y personas a nivel global. En relación con la virtualización de la práctica científica relacionada con lo viral, esta se enfoca en el campo de la biotecnología, el cual junto con otras instituciones de nivel global representan un precedente pre-pandémico de este movimiento de desterritorialización del espacio de trabajo.

En la experiencia de realidad virtual, el espacio inmersivo compuesto por objetos tridimensionales de proteínas y anticuerpos de los virus obtenidos por microscopios, se entrelazan con el testimonio del principal investigador, espacio CISNe, Universidad Austral de Chile, para formar una red que incluye prácticas científicas, el movimiento de especies y humanos y factores climáticos para crear imágenes mentales de las estructuras que tienen potencial de crisis. Por otro lado, se presentan organizaciones que operan virtualmente y buscan actuar frente a las virtualidades de lo potencial. Mientras se escucha este testimonio, el observador se introduce en una experiencia en donde navega a través de proteínas de tres de los virus para los cuales se desarrollan anticuerpos obtenidos desde alpacas en el centro de investigación CISNe de la Universidad Austral de Chile para su uso para tratamientos antivirales: el Hantavirus, el Sars-Cov2 y el Nipah virus.

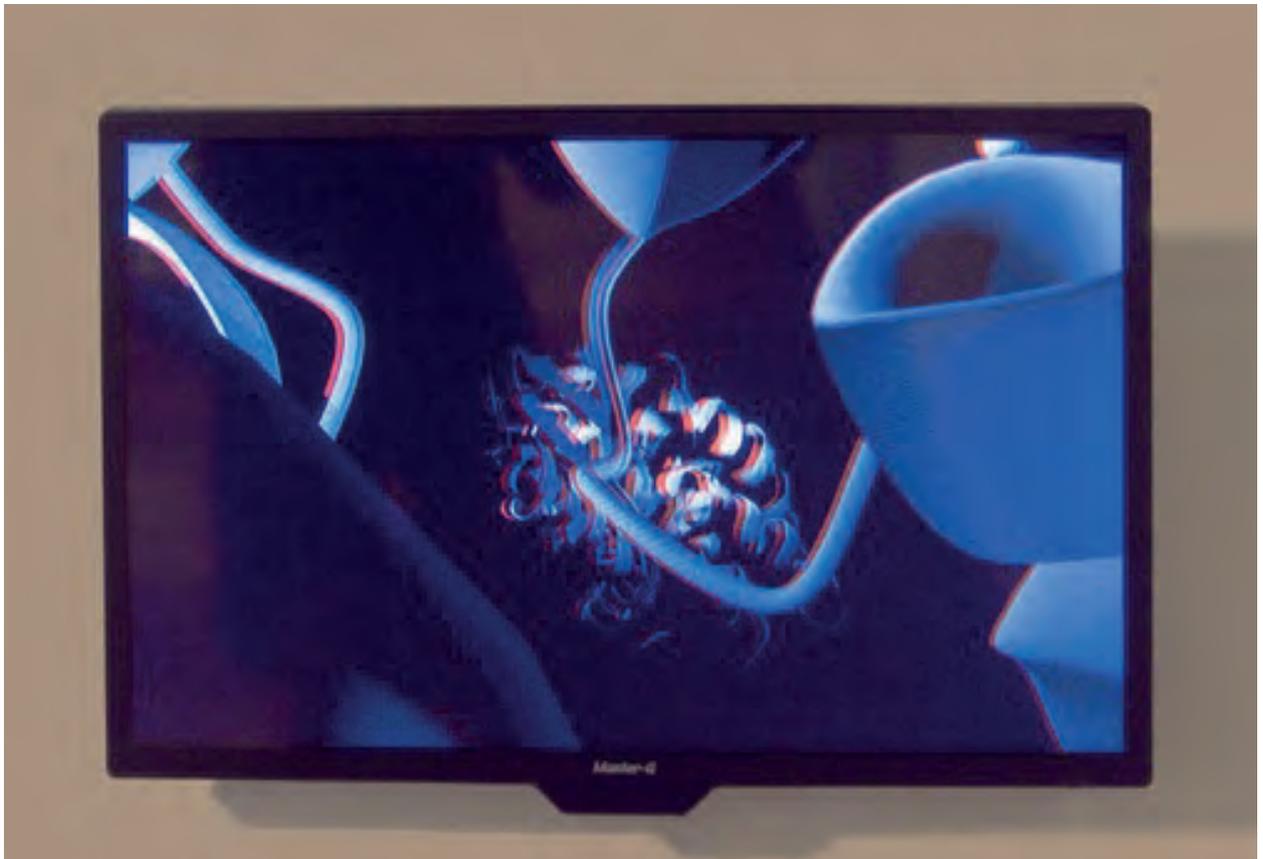
Las imágenes de los anticuerpos y las proteínas corresponden a visualizaciones tecnocientíficas que presentan lo microscópico como el "verdadero" rostro del virus. Los objetos tridimensionales de las proteínas y anticuerpos compuestas de esferas y barrillas, de hélices y uniones, hacen visible lo invisible. Esta virtualidad del virus corresponde a representaciones de estructuras limpias y espacios tridimensionales abstractos que no solo contrastaban con las imágenes intrahospitalarias de personas sufriendo y personal de salud agotado, sino que, además, son un contrapunto a la narrativa científica que muestra una infinidad de potenciales desastres, problema que la pieza presenta como lo micro que representa la imagen inmersiva, en contraste con lo macro que presenta el testimonio al describir cómo operan vectores ecológicos,

organizaciones y alianzas globales, el sistema de patentes, los métodos de trabajo remoto, tratados comerciales y la libre circulación de bienes en la propagación de patógenos desconocidos. De esta forma, la pieza explora lo virtual como las marcas materiales globales de lo potencial, mientras que la imagen virtual del virus revela la fuerza contenida en las estructuras fundamentales de transformación.



> **Figura 11: Entre proteínas y anticuerpos versión anaglifo. Muestra presentada en el Museo Histórico de Osorno.**

> **Figura 12: Entre proteínas y anticuerpos versión anaglifo. Muestra presentada en el Museo Histórico de Osorno.**



ESPEJO VIRAL: CUANDO EL VIRUS DEVIENE EN NUESTRO CUERPO.

Interactivo, sonido y cámara Kinect. 2022.

Espejo viral es una pieza interactiva desarrollada desde los testimonios de personas que fueron fuertemente afectadas con el virus de SARS-Cov2. En la pieza, los rostros de las personas que entregan sus testimonios son presentados en un espacio 3D como una nube de vértices o puntos, los cuales reaccionan de acuerdo a la distancia y posición de la audiencia. El tamaño de las máscaras que representan a estas personas, previamente obtenidas mediante la técnica de la fotogrametría, y la intensidad sonora de los testimonios, cambia de acuerdo a la cercanía del usuario con el sistema. De esta forma, se produce un efecto espejo, una coherencia mediante el reflejo de nuestro movimiento. Esta estructura interactiva produce un espacio virtual de encuentro entre visitante y estas personas que intentan articular lingüísticamente, con tremenda dificultad, la experiencia del contagio viral y sus consecuencias de una manera íntima.

En el contexto de la pandemia, muchas de las memorias acerca de la experiencia orbitan en esferas no lingüísticas. Autores como N.K Hayles asocian estas formas no lingüísticas con las estructuras del código de programación, como un elemento que subyace detrás del texto y las interacciones (p. 27 Hayles, 2010). Si consideramos el simple programa interactivo de esta pieza, su estructura de flujo de ejecución es una forma no verbal de comunicación que induce a adoptar posiciones o ejecutar movimientos específicos que se convierten en gestos necesarios para escuchar los testimonios. Por lo tanto, el código adquiere un significado que se vivencia corporalmente, convirtiendo al cuerpo y su memoria en medio de expresión y comunicación. En este contexto, el código de programación vincula la narrativa de los testimonios virtualizados con una narrativa corporal actual.

En esta pieza —al igual que en los testimonios que intentan articular afectos que se escapan de la explicación lingüística—, el código se manifiesta como los estados somáticos de la enfermedad al forzar la escucha desde una posición específica, a una distancia particular, en la incomodidad de estar de pie que se hace necesaria para escuchar relatos acerca de incomodidad, de dolor y angustia. Estas formas de “representación” corporal mediante el uso de medios interactivos digitales no son nuevas, ya han sido exploradas en los albores de la realidad virtual a través de la simulación de fobias o situaciones traumáticas con un nivel miedo tolerable para que el usuario las pueda superar (p. 27 Hayles, 2010), lo que sugiere que el código que rige la estructura interactiva tiene la capacidad de convertirse en un conducto que sirva para comprender y vivenciar, de forma corporal, situaciones traumáticas imposibles de ar-

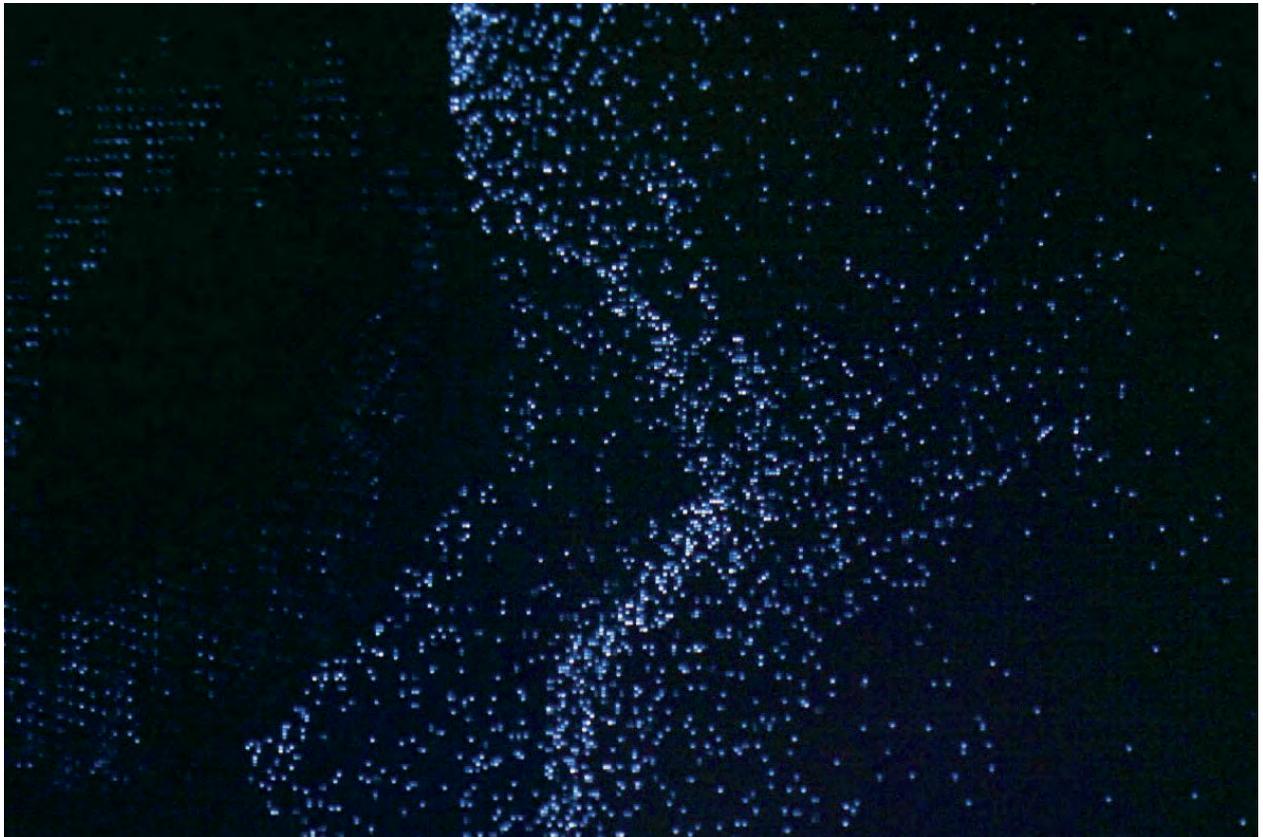
ticular lingüísticamente. Dicho esto, el espacio virtual de encuentro generado por el sistema interactivo es un lugar desde el cual lo lingüístico se memoriza junto con lo corporal, de forma similar que el contagio y la enfermedad es recordada.



> **Figura 13: Espejo Viral. Muestra presentada en el Museo Histórico de Osorno.**

> **Figura 14: Espejo Viral. Muestra presentada en el Museo Histórico de Osorno.**

> **Figura 15: Espejo Viral. Muestra presentada en el Museo Histórico de Osorno.**



QUIMERAS

*Impresión 3D (PLA) + Impresión sobre algodón
50 x 50 cm. 2022.*

Durante la pandemia, la comunicación y el uso de redes sociales se multiplicó, provocando la circulación de historias, comentarios, ideas y teorías que reflejan un intento por entender y representar la situación de crisis. Estas historias reflejan, a través de patrones y repeticiones, una metanarrativa que va más allá del análisis narrativo. Por otro lado, estas historias se pueden pensar como la actualización de la virtualidad de la crisis, al mismo tiempo que actualizan su carácter virtual a través de su influencia en individuos o colectivos. En el proyecto se hizo un análisis de palabras de las narrativas que emergen desde las conversaciones en redes sociales como Twitter y Reddit. El análisis de las palabras es simple y consistió en contar la cantidad de veces que se repetían. Con la obtención de este dato, se creó una visualización en donde el tamaño de las palabras corresponde a la cantidad de repeticiones. Esta forma simple de extraer y visualizar los patrones y repeticiones reveló a través de su depuración a una escala de relevancia virtual y una metanarrativa que no responde a causas y efectos, sino más bien a potenciales.

El análisis de palabras se acompañó con figuras que nacen a partir del diálogo entre el mundo material y virtual de los medios digitales. Estas quimeras virales son ensamblajes hechos a partir de la captura tridimensional de personas que han sido contagiadas con COVID, para después ser modeladas y compuestas con elementos zoéticos¹ y proteínas extraídas de los virus con microscopios electrónicos. Estas quimeras hechas mediante medios digitales vuelven a trasladarse a la esfera material a través de su impresión 3D, creando un diálogo entre virtualidad y materialidad. Las palabras están presentadas de forma concéntrica, y en cuyo centro se disponen las quimeras, que como figuras griegas quebradas por el proceso de digitalización, complementan los alcances semánticos de las palabras.

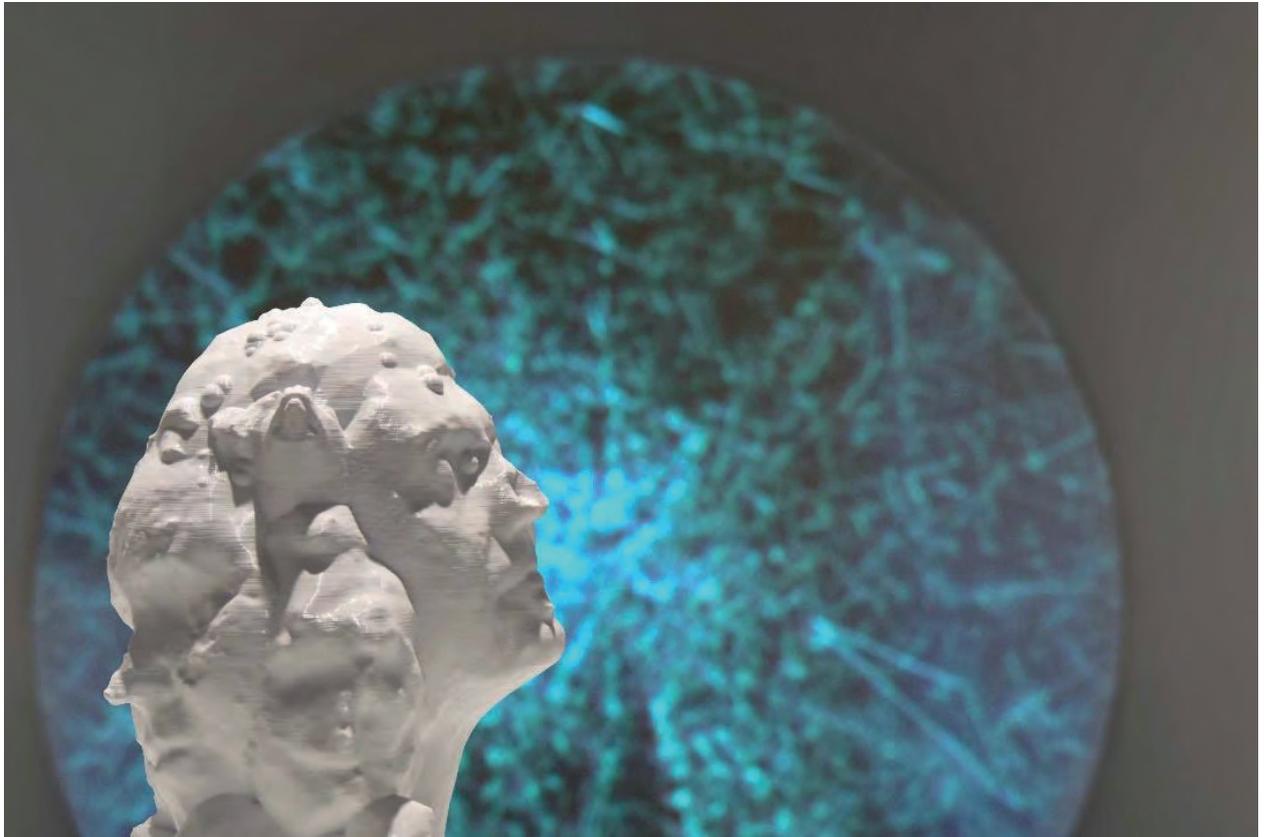


> **Figura 16: Quimeras. Muestra presentada en el Museo Histórico de Osorno.**

> **Figura 18: Quimeras. Muestra presentada en el Museo Histórico de Osorno.**

> **Figura 17: Quimeras. Muestra presentada en el Museo Histórico de Osorno.**

¹Zoético: alude, comprende y hace referencia a una denominación empleada en la antigüedad por los biólogos para referir a la vida de un individuo, persona, especie o animal ya sea en el mundo externo y generalizado a todos los seres vivos sin considerar su género o forma. Ver: <https://definiciona.com/zoetica/>



Impresión sobre papel de algodón en mesa de madera. 80 x 50 cm. 2022.

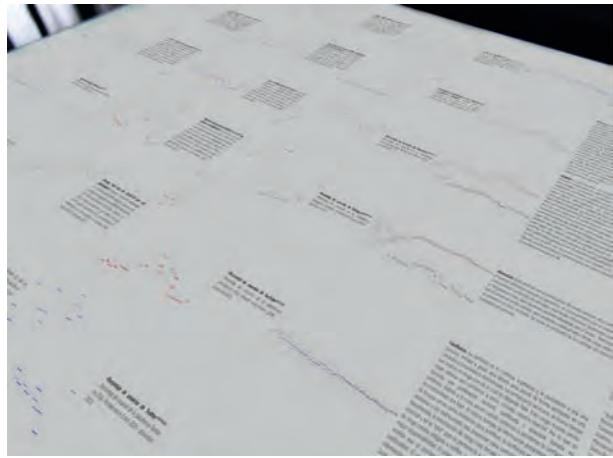
Durante la pandemia, los datos estadísticos inundaron espacios comunes como si fuera el pronóstico del tiempo. Los reportes que entregaban estos datos eran seguidos, diariamente, debido a que mostraban una tendencia que significaría el encierro o la apertura de las urbes. Las autoridades, aparentemente, tomaban decisiones sanitarias y políticas en base a estas estadísticas, por lo que los datos también eran fuente de debate debido a su potencial manipulación para justificar o esconder las verdaderas razones para ciertas decisiones.

Estos datos “objetivos” creaban afectos intensos que influían la experiencia del encierro, la nostalgia que sentíamos de la vida pasada, la incertidumbre acerca de si todo volvería a ser como era antes de la crisis. Desde esta relación entre datos cuantificables y experiencia cualitativa como parte de la práctica artística se comenzó a experimentar con la creación de fórmulas matemáticas especulativas, en las cuales lo incuantificable pudiese ser derivado de los datos duros. Usando los datos extraídos desde el *GitHub* de *The World in Data* de Chile (*COVID-19-DATA* s.f.), además de datos climáticos obtenidos desde el *National Oceanic and Atmospheric Administration* (*NOAA Data Discovery Portal* s.f.) se fabricaron fórmulas intuitivas para construir gráficos que describen la variación de conceptos como nostalgia, optimismo y angustia, entre otros, desde marzo del 2020 hasta finales del año 2021. Por ejemplo, la cantidad de nostalgia se obtuvo desde una ecuación que incluye el *Stringency Index*, una medida compuesta basada en nueve indicadores de respuesta que incluyen cierres escolares, cierres de trabajo y prohibiciones de viaje, la cantidad de contagios y variación de muertes diarias por COVID, el índice de contaminación, la temperatura y la cantidad de lluvia. En el trabajo se define de manera vaga la fórmula que representa la palabra mediante una descripción poética que proviene del acto especulativo.

ESPACIOS VIRALES

Código QR + fotografías 360 tratadas en programación. 2022.

Las imágenes iniciales de la pandemia mostraban el horror de las muertes solitarias. Estas tuvieron un gran impacto en la población. La invisibilidad del virus devino en una dimensión virtual de peligro —entes omnipresentes que, al igual que en la selva valdiviana, pueden estar en cualquier lugar y momento— sobre las superficies que tocamos, el aire que respiramos e, incluso, en nuestros cuerpos. El virus se convirtió en una figura multifacética, razón por la cual desafía su representación. Es nada debido a que es invisible, al mismo tiempo que es todo. La influencia de estas existencias abstractas son una dimensión ontológica del virus que se extiende a nuestras vidas a través de afectos,



> **Figura 19: Data Poesía. Muestra presentada en el Museo Histórico de Osorno.**

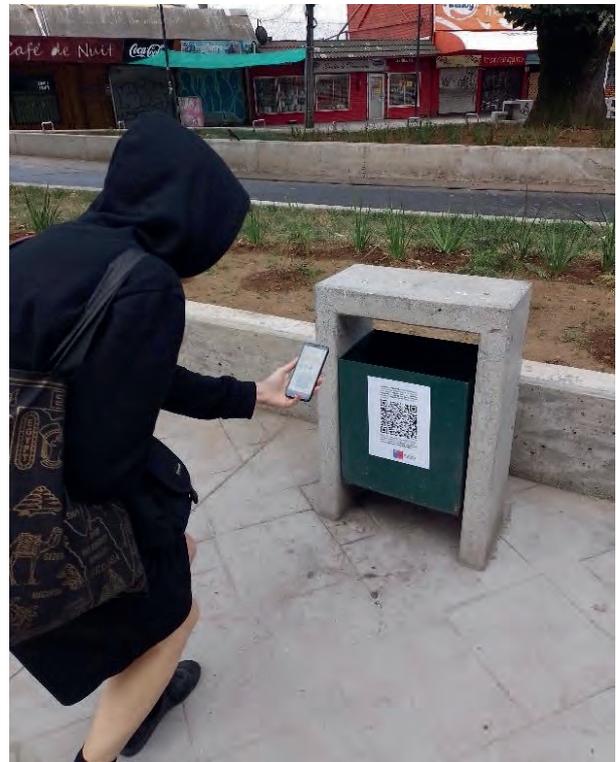
incluso antes de que el virus sea parte de nosotros al contagiarnos.

Alrededor de la ciudad fueron puestos códigos QR desde donde, a través del teléfono, se accede a un espacio virtual desarrollado a través de fotografías 360 del espacio donde se encuentra el código QR, el cual está alineado con el espacio físico. Este espacio, cuya imagen ha sido intervenida a través del reordenamiento de sus píxeles, se transforma en un espacio claustrofóbico. Acompañando a esta imagen, se incluye extractos de las entrevistas a las personas que fueron contagiadas por el virus, además de los testimonios de médicos y científicos. De esta forma, el teléfono, el aparato que ha servido para la creciente virtualización de nuestras relaciones sociales, sirve como una ventana, una compuerta hacia una dimensión que subyace el espacio material, una dimensión de la realidad invisible que, sin embargo, existe e influye nuestras vidas, un motor de cambio, de creación, al mismo tiempo de horror y miedo.

CONCLUSIÓN: MÁS ALLÁ DEL ÍNDICE; EL ÍNDICE MÁS ALLÁ DE LA IMAGEN.

Sin bien Topografías Virales no es una obra en la tecnología, este si presenta un grupo de estudios que ocupa medios digitales como estrategias de experimentación conceptual. En su proceso no solo surgieron cuestiones acerca de la relación entre las esferas de lo "real", sino que, además, preguntas acerca de las operaciones de significación que proporcionan los medios de realidad extendida más allá de lo visual. Como se vio previamente, la cuestión de lo virtual se conecta con la percepción y requiere que consideremos el lugar de lo abstracto en nuestras vidas. Por lo tanto, para explorar respuestas a las preguntas planteadas al principio de este artículo es necesario considerar cómo lo abstracto puede ser parte de las estructuras representacionales en los nuevos medios de realidad extendida. Desde los estudios desarrollados en el proyecto se puede entender que esta característica abstracta de lo virtual está fuertemente asociada con su modo de ser invisible. Como no se puede ver, con Massumi podemos decir que no tiene forma, como el viento; lo podemos ver solo a través de los objetos materiales que afecta. Por lo tanto, su representación está fuertemente ligada al índice de la semiótica de Peirce.

Una forma de explorar esta relación entre índice, virtualidad y medios digitales de realidad extendida es ver cómo ha sido usada para analizar medios anteriores. El índice como signo reemergió en los estudios cinematográficos debido a la creciente obsolescencia de la imagen fotográfica análoga (p. xvii Bryant y Pollock, 2010). La esencia del signo índice está en el contacto físico entre el referente y su referencia. Esta relación es particularmente fuerte en la imagen análoga debido a que la luz reflejada en el referente "toca" físicamente la superficie fotosensible del medio. De esta



> **Figura 20: Espacios Virales. Muestra presentada en el Museo Histórico de Osorno.**

> **Figura 21: Espacios Virales. Muestra presentada en el Museo Histórico de Osorno.**

forma, la imagen en el medio se encuentra en una relación uno a uno con el referente. Por otro lado, en la imagen digital, la luz reflejada capturada por el sensor electrónico esta codificada y transformada en números binarios. Debido a esto, se dice que la relación de indexicalidad de la imagen digital es débil.

De forma natural se puede pensar que la relación de indexicalidad entre el mundo y la imagen digital es aún más débil con el uso de medios inmersivos de realidad extendida que tienen el potencial de separarnos completamente de cualquier referencia. Sin embargo, lo relacionado con la indexicalidad es mucho más que la impresión de la luz en la superficie fotosensible. Mathew Fuller y Eyal Weizman plantean —desde el trabajo de investigación forense del grupo multidisciplinario *Forensic Architecture*— que cada persona, substancia, planta, estructura, tecnología y código registra en una forma diferente, y estos registros son modos de registro estético (Fuller y Weizman, 2021). Fuller y Weizman nos recuerdan que todos los objetos llevan las marcas materiales del proceso de su existencia. A su vez, no se pueden reducir estas marcas solo a las que son visibles, pues, estas pueden estar en movimientos aprendidos y traumas entre muchas otras. Dicho esto, se puede concebir que existen aspectos de la creación con medios de realidad extendida que permiten crear conexiones materiales diferentes a las tradicionales interpretaciones de lo indexicalidad en la imagen fotográfica.

En el proceso de la práctica artística desarrollada en este proyecto surgieron muchos aspectos de los medios digitales que involucran relaciones de signo índice con el referente en cuestión. Estos aspectos fueron particularmente importantes para plantearse la representación de lo virtual. El desarrollo de *Topografías Virales* reveló que las características de las nuevas tecnologías de realidad extendida que resultaron significativas no fue la producción de mundos sintéticos imposibles, sino que su capacidad para involucrar a los participantes de forma corporal mediante sus movimientos y sentidos, convirtiendo el proceso de ver imágenes en una experiencia para ser vivida de forma activa. En otras palabras, promoviendo una participación basada en una conjunción cognitivo-corporal. De esta forma, el sistema digital se presenta como virtual en el sentido que actúa como una fuerza invisible, afectiva y líquida que imprime un índice en el cuerpo y los sentidos, a través de los movimientos o gestos que promueve. La relación de indexicalidad pasa de ser entre imagen y referente a sistema y referente.

El desarrollo de la práctica estética planteó la pregunta acerca de cómo producir relaciones en que los índices no visuales se relacionen con el aspecto del mundo representado. Durante los setenta, los cineastas materiales/estructuralistas ya problematizaban las relaciones imagen-mundo más allá de lo visual. Estos artistas pensaban que,

en el cine, el principal punto de encuentro entre referencia y referente estaba en el evento de captura, por lo que para que esta relación fuera compartida con el espectador, el evento de proyección tenía que guardar una relación espacio-temporal coherente con el evento de captura. En otras palabras, debería existir una equivalencia entre el proceso de producción de imágenes y el proceso de recepción de estas imágenes (Le Grice, 2001) (Gidal, 1976). Desde esta poderosa idea se puede argumentar que esta coherencia puede ser desarrollada más allá del espacio-tiempo de una imagen en movimiento. Para los estructuralistas/materialistas, para lograr esta coherencia, había que romper la ilusión por lo que es necesario que el film en sí mismo se desmitifique, que su forma y proceso se “documente” a sí misma sin que sea un documental de su proceso (Ibid.). Esto último sugiere una estrategia para que los medios de realidad extendida se relacionen con el mundo afuera del sistema. Este es el caso de “Los Triunfos de la Muerte”, el cual no solo desmitifica a través de la puesta en escena su funcionamiento, sino que, además, desmitifica nuestra propia forma de ver frente a la incomodidad e, incluso, la imposibilidad de ver la tercera imagen virtual. Esta forma política establece una relación crítica con el mundo que consideramos coherente, lo que rompe cualquier fantasía trascendente de viajes incorpóreos o nuevas identidades (p. 2 Bryant y Pollock, 2010), o, lo que Hanna Arendt señalaba como causa de *habernos llevado al fallido reconocimiento de las relaciones entre nuestra realidad corpórea terrenal* (p. 46 Arendt, Allen y Canovan, 2019). En un contexto de constantes crisis, el arte no puede presentarse como un escape, sino como una invitación a repensar nuestra relación con el mundo.

REFERENCIAS

- Agamben, G. y col. (2020). *Sopa de Wuhan: pensamiento contemporáneo en tiempos de pandemias*. ASPO (Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio).
- Arendt, H., D. Allen y M. Canovan (2019). *The Human Condition*. University of Chicago Press. ISBN: 9780226586748.
- Bryant, A. y G. Pollock (2010). *Digital and Other Virtualities: Renegotiating the Image*. New Encounters: Arts, Cultures, Concepts. Bloomsbury Academic. ISBN: 9781845115685.
- COVID-19-DATA (s.f.). <https://github.com/owid/covid-19-data/tree/master/public/data>. Accessed: 2023-06-23.
- Deleuze, G. y C. Parnet (2006). *Dialogues II*. Continuum impacts. Bloomsbury Academic. ISBN: 9780826490773.
- Fuller, M. y E. Weizman (2021). *Investigative Aesthetics: Conflicts and Commons in the Politics of Truth*. Futures. Verso Books. ISBN: 9781788739085.
- Gidal, P. (1976). *Structural Film Anthology*. Ed. por P. Gidal. First Edition. BFI Publishing. Hayles, N. K. (2010). «Trau-

- mas of Code». En: *Digital and Other Virtualities: Renegotiating the Image*. New Encounters: Arts, Cultures, Concepts. Bloomsbury Academic, págs. 23-42. ISBN: 9781845115685.
- Le Grice, M. (2001). *Experimental Cinema in the Digital Age*. British Film Institute. Lévy, P. y D. Lévis (1999). ¿Qué es lo virtual? Multimedia (Paidós (Firm))). Paidós. ISBN: 9788449305856.
- Massumi, B (2014). «Envisioning the Virtual». En: *The Oxford Handbook of Virtuality*. Ed. por M. Grimshaw. Oxford Handbooks in Music. OUP USA. ISBN: 9780199826162.
- Nail, Thomas (jun. de 2022). «What is COVID capitalism?» En: *Distinktion: Journal of Social Theory* 23, págs. 1-15. DOI: 10.1080/1600910X.2022.2075905.
- NOAA Data Discovery Portal (s.f.). <https://data.noaa.gov/datasetsearch/>. Acceso: 2023-06-23.
- Pérez, A, Mollenhauer, P (2019). En: *Hyphen* 1. ISSN: 2633-4836. Ruiz, R. (1995). *Poetics Of Cinema, Vol. 1*. Dis Voir.
- Data Navigation, Architectures of Knowledge* (2000).

Experiencia de aprendizaje en el arte de la música experimental basada en patrones, estructuras, transformaciones y algoritmos de la ciencia moderna

HÉCTOR JAVIER ESPINOZA ESCOBAR

Músico–ingeniero civil. Universidad Católica de Chile

FILIACIÓN INSTITUCIONAL: Independiente

ORCID:<https://orcid.org/0009-0000-1022-3011>

musera2020@gmail.com

Universidad de Valparaíso

Facultad de Arquitectura

Revista Márgenes

Espacio Arte y Sociedad

Learning experience in the Art of Experimental Music Based on Patterns, Structures, Transformations, and Algorithms of Modern Science

Diciembre 2023 Vol 16 N° 24

Páginas 44 - 52

Recepción: marzo 2023

Aceptación: septiembre 2023

RESUMEN

La tecnología y el conocimiento actual permiten desarrollar música experimental que consiste en traducir a sonido el mundo real y abstracto que nos rodea, sin perder su esencia, y sobre bases científicas. Se presenta una estructura de pensamiento que podría servir de base, incluyendo ejemplos simplificados. La experiencia de aprendizaje de este arte muestra la necesidad de aplicar conocimientos y herramientas científicas que no se suelen utilizar en la música comercial. Cabe preguntarse si ya es necesario explorar nuevos medios para la formación del artista.

Palabras clave: modelación digital / sonido / tecnología / disonancia / micro tonalidad / naturaleza

SUMMARY

Current technology and knowledge allow for the development of experimental music that involves translating the real and abstract world around us into sound, without losing its essence, and based on scientific foundations. A thought structure is presented that could serve as a foundation, including simplified examples. The learning experience of this art demonstrates the need to apply knowledge and scientific tools that are not typically used in commercial music. It's worth considering whether it's already necessary to explore new means for the artist's education

Keywords: digital modeling / sound / technology / dissonance / micro tonality / nature

<https://doi.org/10.22370/margenes.2023.16.24.3902>

INTRODUCCIÓN

Los grandes avances en tecnología y conocimiento actuales hacen posible desarrollar, en mayor profundidad, la música experimental que consiste en tomar los patrones, estructuras, transformaciones y algoritmos que describen la existencia que nos rodea, y traducirlos a parámetros con significado musical, sin alterar la esencia de la fuente original y sin descuidar la consonancia. Esta forma de arte nos permite “comprender” mejor la existencia que nos rodea valiéndonos de las habilidades de nuestro sistema auditivo, aun cuando dicha existencia no genere sonido.

Para lograr tal traducción se requiere combinar el conocimiento musical tradicional con herramientas científicas y tecnológicas que van mucho más allá de las que se suelen utilizar en la música comercial.

Al respecto, ¿cuenta el artista con las herramientas suficientes para desarrollar este tipo de música experimental?, ¿es necesario explorar nuevos medios para la formación del artista?

Este artículo propone una estructura ordenada de pensamiento para esta línea de música experimental. En una de sus formas, se toman los parámetros y algoritmos que describen un fenómeno del mundo real o abstracto y se les traduce a parámetros con significado sonoro o musical, intentando, a la vez, no perder la esencia de la fuente original; en otra de sus formas se toman estos mismos parámetros y se traducen a sonido, combinándolos con las técnicas tradicionales de composición musical. Schoenberg (1974) dice: *El arte es, en su grado ínfimo, una simple imitación de la naturaleza. Pero imitación de la naturaleza en el más amplio sentido; no mera imitación de la naturaleza exterior, sino también de la interior* (13). Las fuentes para traducir a música también pueden provenir de fórmulas matemáticas y/o de creaciones de nuestra imaginación, entre otras posibilidades. Al explorar esta línea de música experimental se vive una experiencia única de aprendizaje en el campo del arte, pues se trata de arte combinado con ciencia explícita.

Existen muchos aportes científicos que sirven de inspiración en este camino, entre ellos los de Jeffrey (1995) y Mari (1987), así como otros referidos a lo largo de este artículo.

LO LOGRADO EN EL ARTE DE LAS IMÁGENES ABSTRACTAS

El mundo de las imágenes abstractas sirve como fuente de inspiración, la traducción de parámetros y algoritmos del mundo real y/o abstracto a valores con significado gráfico ha arrojado resultados excepcionales. Conviene citar, en especial, los trabajos (separados) de Mario Marcus (2009) y Omar Cañete *et al.* (2015). Marcus (2009), dice: *Quien da un vistazo a este libro ha de saber que todas las imágenes son de origen matemático y que cada imagen corresponde a una única fórmula... (1)*. Por otra parte, Omar (2015) dice: *se plantea una partitura morfológica generada a partir de*

improvisaciones sobrepuestas a imágenes creadas sobre los principios de la fuga. (20).

El autor (del presente artículo), inspirado en los trabajos señalados en el párrafo anterior, ha desarrollado también imágenes a partir de fórmulas matemáticas como un paso previo al intento de musicalizar, por métodos científicos, dichas fórmulas. Las figuras 1 a 3 muestran parte de ese trabajo.

Para generar estas imágenes se tomaron fórmulas matemáticas y algoritmos probabilísticos y con ellos se generó una base de datos de puntos en coordenadas cartesianas; estos puntos se insertaron en Autocad, al cual se le dio la instrucción de conectarlos automáticamente, con líneas rectas o curvas suaves. Esta expresión de arte (imágenes) requiere incorporar diversas herramientas científicas, lo cual muestra, indirectamente, que el arte relacionado con la música experimental también demanda incluir este tipo de herramientas.

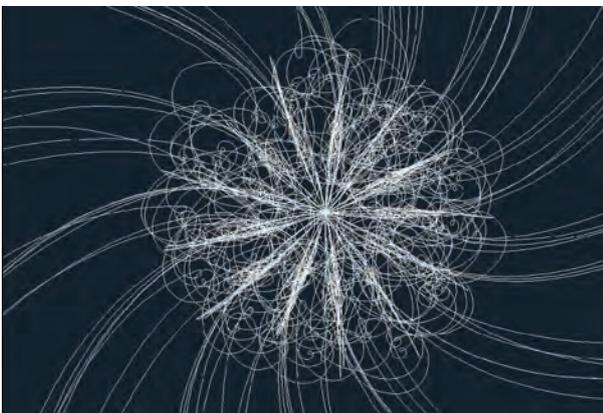
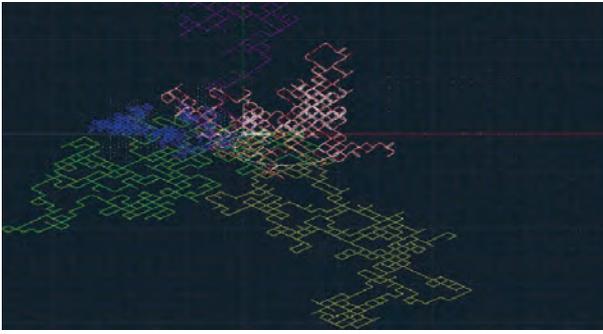
Pero existen importantes diferencias entre las traducciones de lo abstracto a imágenes y las traducciones de lo abstracto a sonido. Si se logran traducir las imágenes 1 a 3, el sonido podría resultar “ordenado”, pero no necesariamente consonante; adicionalmente, el manejo del tiempo en la traducción impacta de forma trascendental, entre otros asuntos.

Se busca musicalizar el mundo real y abstracto que nos rodea. La musicalización no consiste en réplicas del sonido que este mundo emite, tampoco consiste en improvisaciones musicales inspiradas en la observación tradicional de este mundo. La musicalización objeto de este artículo consiste en la incorporación, al sonido mismo, de los patrones, estructuras, transformaciones y algoritmos que están presentes en el mundo que se traduce, y donde el traductor que se utiliza arroja características emergentes que sean de interés musical y que sigan representando, adecuadamente, a dicho mundo.

EL POTENCIAL DE LA TECNOLOGÍA Y CONOCIMIENTO ACTUALES

Antiguamente, la música y la ciencia caminaban de la mano, los compositores eran artistas y científicos simultáneamente, pero en la actualidad la enseñanza musical tradicional deja en segundo plano a la ciencia. Ahora es tiempo de reincorporar la ciencia a la composición musical, por las razones siguientes:

- La tecnología de audio digital permite generar prácticamente cualquier frecuencia de afinación con cualquier timbre en forma casi inmediata.
- La música puede ser interpretada por secuenciadores o software, esto elimina una serie de restricciones fisiológicas.



> **Figura 1. Título obra digital: Trayectorias Probabilísticas.** Fuente: Elaboración propia

> **Figura 2. Título obra digital: Anillos Sagrados.** Fuente: Elaboración propia

> **Figura 3. Título obra digital: Flor Cósmica.** Fuente: Elaboración propia

- Se conocen muchos patrones, estructuras, transformaciones y algoritmos presentes en la realidad física y abstracta que nos rodea y que en la antigüedad eran desconocidos.
- Se conocen muchas herramientas matemáticas y científicas con las que no se contaba en la antigüedad, y muchas de ellas aún no han sido incorporadas en la composición musical actual.
- Se sabe más acerca de la forma en que nuestra mente procesa el mundo que la rodea y acerca de cómo percibimos sonidos.
- Prácticamente tenemos libre acceso a la ciencia y a la inteligencia artificial, todo ello facilita el estudio autodidacta y el desarrollo de esta línea de música experimental.

Todo indica que debemos complementar la enseñanza tradicional de la música con herramientas científicas y matemáticas duras para poder aprovechar estas nuevas herramientas; esto sin olvidar que la música tradicional es excepcional. Respecto a esta última, Reilly, Jack (1993) dice: *Music is a great gift for everyone, it uplifts our spirits and brings joy to our lives.* (60).

¿QUÉ ES “MÚSICA”?

Para desarrollar esta música instrumental experimental desde una base teórica que imponga un cierto orden y cambio en la estructura tradicional de pensamiento, hay que preguntarse primero: ¿Qué es música? Roederer, Juan, (2008) dice: *But do we really know what music is? Like the concept of information, we know what it is, but it is not easy to define!* (18); Malcolm Budd (2003) afirma: *Rameau opened his Treatise on Harmony by defining music as the science of sounds. But when music is regarded as one of the fine arts it is more accurate to define it not as science, but as the art of sounds...* (ix). Por otra parte, David Cope (2000) dice: *“However music is defined (and it matters little in the final analysis), it possesses elements that make craft and consistency fundamental to its quality”* (xi). Resulta evidente que no existe una única definición de “música”.

Con el propósito de ir conformando una cierta estructura de pensamiento, el autor propone la siguiente definición para esta línea de música experimental (parte de esta definición aparece sugerida por diversos autores): *Música son las características emergentes de una sucesión de ondas sonoras que transporta patrones, estructuras, transformaciones, algoritmos y caos.*

Una característica emergente es una cualidad que no está presente entre las partes que la generan, y que resulta de la combinación de las partes que la generan. Hablamos aquí, por ejemplo, de consonancia, disonancia, resonancia, expectativas, sentimientos, tonalidad emergente o de

cualquier otra sensación nunca antes experimentada. Estas características emergentes dentro de nuestro contexto están también vinculadas a la forma en que el auditor percibe, entre otros factores.

Una onda sonora es una perturbación en la presión del aire provocada por el desplazamiento repentino de un objeto.

Un patrón es la característica que permite establecer que un fenómeno no es producto del desorden. Por ejemplo {1, 1, 2, 3, 5, 8, ...} es un patrón, corresponde a la serie de Fibonacci, en la cual cada número es igual a la suma de los dos números anteriores.

Una estructura es un patrón de más alto nivel, es un patrón de patrones. Por ejemplo si 2122= "undos un undos undos" y 22= " undos undos" son patrones, una estructura rítmica sería 2122 2122 22 2122 2122 22 2122 2122 22.

Una transformación es una variación temporal o permanente de un patrón, de una estructura, de otra transformación o de un algoritmo. El patrón anterior 22 es una transformación del patrón 2122, se eliminaron los dos primeros elementos de la lista 2122.

Un algoritmo aquí es un conjunto de reglas o recomendaciones que genera una cierta tendencia. Por ejemplo, parte de un algoritmo puede consistir en imponer que después de un acorde mayor aparezcan dos acordes menores, ya sea en el piano o en contexto microtonal. Una variación de este algoritmo podría consistir en imponer que, en un determinado pasaje, aparezcan solamente acordes menores. Los fractales, por otra parte, se generan con algoritmos matemáticos de otra índole.

Caos aquí es la ausencia de patrones, estructuras, transformaciones y algoritmos. Como analogía, incorporar caos en esta línea de música experimental es equivalente a distorsionar el sonido de una guitarra eléctrica.

Todos los conceptos planteados en este acápite son también parte de la música tradicional, la diferencia radica en incorporar patrones, estructuras, transformaciones y algoritmos encontrados o creados en la era moderna, es "más de lo mismo, pero en otro plano". Existen también otros elementos, además de los antes mencionados, y que pueden incluirse; muchos de ellos se pueden rescatar de la música tradicional.

PROPIEDADES DE PATRONES, ESTRUCTURAS, TRANSFORMACIONES Y ALGORITMOS

Se propone aceptar como propiedades a los siguientes postulados:

- Nuestra mente está programada, instintivamente, para detectar patrones, descifrarlos y extrapolarlos como parte de nuestro mecanismo de supervivencia o como parte del entrenamiento de dicho mecanismo. La sola presencia de un patrón captura la atención de la mente.

- Cuando un patrón es muy complejo puede ser confundido con desorden y rechazado por el auditor; cuando es muy simple puede dejar de ser de interés para el auditor en un breve lapso de tiempo, o bien, puede inducir al auditor a caer en un estado de trance. El cuán simple o complejo es un patrón depende del patrón, del contexto, del auditor y de su entrenamiento musical.

- Las variaciones de patrones vuelven a capturar la atención de la mente. Nuestro sistema de supervivencia siempre está atento para detectar los cambios que ocurren a nuestro alrededor y evalúa, inmediatamente, sus implicancias.

- Cuando un patrón es similar a nuestras estructuras internas nos parece más interesante. Este postulado aparece mencionado en diversos textos, el propósito de incorporarlo es incentivar a "musicalizar la naturaleza".

- Cuando un patrón es extremadamente complejo y, a la vez, sublime nos puede inducir más sentimiento. El propósito de incorporar este postulado es incentivar la generación de eventos sonoros extremadamente complejos y, a la vez, ocultar dicha complejidad, con la esperanza de que ello genere un impacto especial en el auditor.

- Todo lo dicho anteriormente para los patrones aplica también a las estructuras, transformaciones y algoritmos. El objetivo de este postulado es conformar una estructura de pensamiento fractal. Por ejemplo, el cuarto postulado de esta lista también significa "cuando un algoritmo es similar a los algoritmos que formaron nuestras estructuras internas nos parece más interesante".

Notar nuevamente que los conceptos planteados en este acápite también forman parte de la música tradicional. Sean correctos o no estos postulados, su relevancia radica en que aportan una estructura de pensamiento que sirve de marco teórico para este tipo de música experimental.

FUENTES DE PATRONES, ESTRUCTURAS, TRANSFORMACIONES Y ALGORITMOS

Entre las fuentes posibles de patrones, estructuras, transformaciones y algoritmos están nuestra imaginación, lo existente o variaciones de lo existente en la música actual y en otras formas de arte, expresiones gráficas, fenómenos físicos, comportamiento humano y animal, estructuras del lenguaje, series de números, funciones (matemáticas), distribuciones de probabilidades, cadenas de ADN, fractales, cualquier manifestación del mundo real y abstracto, y otras. Estas fuentes suelen estar descritas mediante parámetros científicos que no se relacionan con el sonido. Para reforzar estos conceptos se puede citar lo siguiente:

- Mediante la observación de la forma en que vibran las cuerdas se generó la serie de armónicos y, a partir de ella, se construyeron las bases de la teoría armónica de Occidente.
- Las distribuciones de probabilidades están presentes en muchos fenómenos de la naturaleza y algunas son parte de la composición musical. David Temperley (2007) plantea: *To me... The pursuit of Meyer's vision —towards an understanding on how probabilities shape music perception, and indeed music itself— is the underlying mission of this book. (1).*
- Cualquier gráfico basado en coordenadas (X, Y) puede ser incorporado al contexto musical, con ello todas las transformaciones gráficas (desplazamiento, simetría, crecimiento, rotación, espejo...) con las cuales se generó son transportadas automáticamente al mundo sonoro.
- El lenguaje humano nos entrega ritmos, cambios de *pitch*, cambios de intensidad, y lo hace con la ventaja adicional de que estos eventos suelen estar ligados a sentimientos humanos.
- Una serie de números proveniente de una fórmula matemática o de datos extraídos desde un fenómeno físico suele ser el resultado de un conjunto de leyes, patrones y eventos ordenados, y al musicalizarlos una parte de esta esencia es incorporada a la música.
- Los fractales son abstracciones matemáticas que cuando se traducen a imagen son espectaculares, y si se traducen a sonido también podrían ser espectaculares.
- Las cadenas de ADN, si logramos musicalizarlas adecuadamente sin malograr su esencia, podrían arrojar resultados sin precedentes.

Las fuentes de inspiración son infinitas, y varias de ellas se utilizan también en la música tradicional.

DESTINO DE PATRONES, ESTRUCTURAS, TRANSFORMACIONES Y ALGORITMOS

Los patrones, estructuras, transformaciones y algoritmos se pueden colocar en cualquier parámetro o concepto con significado sonoro o musical y en combinaciones de ellos. Entre estos destinos están, pero sin limitarse a, los siguientes:

- Frecuencias de afinación, proporciones entre frecuencias de afinación.
- *Pitches*, diferencias de *pitch*.
- Cromas (tonos), distancias entre cromas, secuencias de cromas.
- Melodías, tipos de melodías, contornos de melodías.
- Ritmo, velocidad del ritmo, patrones rítmicos, Gestalt del ritmo.
- Acordes, tipos de acordes, secuencias de acordes.
- Arpeggios, tipos de arpeggios, contornos de arpeggios, secuencias de arpeggios.
- Escalas, tipos de escalas, secuencias de escalas, grados de escalas, distancias (en grados) entre grados de escalas.
- Partes (Parte A, Parte B, ...) y estructuras.
- Efectos.
- Paneo.
- Masterización y ecualización
- Timbres, modulaciones de timbres
- Pasajes de consonancia y disonancia.
- Pasajes de orden y desorden.
- Cualquier otro parámetro relacionado con frecuencia, intensidad y tiempo, o relacionado con una combinación de ellos.

Estos destinos se pueden representar en forma numérica y científica, algunos pueden resultar mejor representados que otros, pero todos son representables por este medio. Este comentario es crucial, ya que las fuentes de patrones, estructuras, transformaciones y algoritmos referidos en el acápite anterior, en su mayoría, también están descritos en lenguaje científico. Nuestro apego a los pentagramas y al sistema de representación musical tradicional (sistema excepcional, por cierto) nos divorció de la representación científica, pero cuando la meta es, por ejemplo, "musicalizar fractales sin destrozarse su esencia", la notación científica es necesaria. Se citan algunos ejemplos de representación científica en música:

- El nombre de una nota musical es su frecuencia de afinación en Hertz.
- La diferencia de *pitch* ($p_2 - p_1$) entre dos notas musicales es $(p_2 - p_1) = (1200 / \ln(2)) * \ln(f_2 / f_1)$ (Cents), f_1 y f_2 son las frecuencias de afinación en Hertz, p_1 y p_2 son los *pitches* en cents.
- La croma (el tono) de una nota musical se identifica por la frecuencia de afinación de otra nota musical, que tiene la misma croma que la primera, y que se ubica dentro de una octava escogida como referencia.
- La distancia "geométrica" entre dos cromas es la diferencia mínima de *pitch* entre dos notas musicales cualquiera, que tienen estas dos cromas, y que se ubican a menos de una octava de distancia.
- Las intensidades y los tiempos se cuantifican, obviamente, con parámetros numéricos.
- El nombre numérico de un timbre es su espectro de frecuencias.

- Tanto la consonancia como el caos se pueden cuantificar mediante evaluación auditiva, seguida de una asignación de puntaje numérico que represente nuestra apreciación personal, esto sin perjuicio de las herramientas matemáticas disponibles para hacerlo.
- La disonancia se puede evaluar utilizando el modelo matemático propuesto por William Sethares (2004) y/o utilizando sus mejoras posteriores.
- Otros

TRADUCTORES

Para musicalizar la naturaleza real o abstracta que nos rodea, o musicalizar estructuras de nuestra propia creación, sin destruir la esencia de todas ellas, se requiere tomar los parámetros que la describen y traducirlos, adecuadamente, a parámetros con significado sonoro. Cualquier traductor o conjunto de traductores es válido si arroja características emergentes interesantes. La composición de música tradicional también utiliza traductores, la diferencia con esta música experimental radica, principalmente, en las fuentes y tipos de traductores que se utilizan. El traductor es parte de la composición musical y, por sí mismo, constituye una forma de arte.

Para aclarar el concepto de “traducción”, supongamos que tenemos la lista de números {5, 4, 3, 2, 1} proveniente de algún fenómeno abstracto; entre algunas de las opciones para su traducción están:

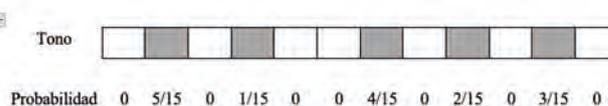
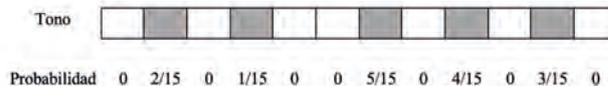
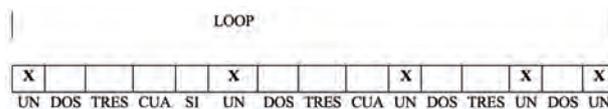
Generar una secuencia de cortes rítmicos, los cortes ocurrirían en los instantes marcados con X en la figura 4

- Interpretar las notas musicales correspondientes a los grados {5°, 4°, 3°, 2°, 1°} de alguna escala, en este mismo orden, el ritmo puede ser obtenido de otro fenómeno numérico, o puede utilizarse el ritmo de la figura 4; con esto último, el concepto abstracto {5,4,3,2,1} se estaría traduciendo a dos conceptos musicales simultáneamente.

- Generar un arpeggio probabilístico. Tomamos los 5 tonos de una escala pentatónica mayor (los arpeggios sobre esta escala son muy consonantes en un piano) y les asignamos probabilidades de ocurrencia basados en la proporción entre los números {5, 4, 3, 2, 1}, como $5+4+3+2+1=15$ asignamos las probabilidades 5/15, 4/15, 3/15, 2/15, 1/15. La figura 5 muestra las probabilidades asignadas a una escala pentatónica formada por las teclas negras del piano:

Para crear más interés, las asignaciones de probabilidades pueden reasignarse cada ciertos lapsos de tiempo, por ejemplo, variando a la asignación de la figura 6:

Cortamos entonces 15 papeles, en 5 de ellos escribimos 5/15, en 4 de ellos escribimos 4/15, en 3 de ellos escribimos 3/15, en dos de ellos escribimos 2/15 y en uno de ellos escribimos 1/15, los ponemos en un frasco, escogemos uno al azar y con ello generamos la primera nota del arpeggio, reingresamos el papel escogido al frasco y repetimos el



> **Figura 4. Cortes rítmicos según el patrón {5, 4, 3, 2, 1}. Tema Evil Machine (minuto 4.10). Fuente: Elaboración propia (Espinosa, 2009). Ver: <https://www.reverbnation.com/hectorespinosa/songs>**

> **Figura 5. Asignación de probabilidades de ocurrencia. Fuente: Elaboración propia**

> **Figura 6. Reasignación de probabilidades de ocurrencia. Fuente: Elaboración propia**

proceso cuantas veces queramos, generando así todas las notas del arpeggio. Desde luego este proceso se puede simular mediante software y puede extenderse a varias octavas.

- Generar un timbre armónico donde {5, 4, 3, 2, 1} aparece en el espectro de frecuencias del timbre:

Frecuencia (Hertz)	f	2f	3f	4f	5f
Amplitud de Fourier	1	1/2	1/3	1/4	1/5

(el resultado es una nota musical de frecuencia de afinación f (Hertz) con el timbre de una cuerda, timbre carente de armónicos más agudos que 5f).

Estos ejemplos permiten mostrar las siguientes propiedades de los traductores: (1) No hay reglas, se puede intentar cualquier traductor. (2) Mediante distintos traductores se puede colocar el mismo concepto original en varios conceptos sonoros simultáneamente. (3) Algunos parámetros del traductor pueden variar en el tiempo, como el paso de la figura 5 a la figura 6. (4) Los resultados sonoros son muy distintos dependiendo del traductor. (5) Con un simple traductor aplicado a una simple lista no se genera una obra musical, pero sí se puede enriquecer una parte de ella. Cuando intentamos musicalizar algo como un fractal, las traducciones que deberemos crear no son tan evidentes como las recién mencionadas, sin embargo, las propiedades (1) a (5) se mantienen.

CONSIDERACIONES DE CONSONANCIA

No se trata solo de traductores, patrones, estructuras, transformaciones y algoritmos. Una de las características emergentes importante es la consonancia. Una de las maneras de cuantificar la consonancia consiste en asignar puntajes de consonancia (a gusto personal) a elementos que son "semillas" de la música; por ejemplo, se puede asignar un puntaje de consonancia a los tipos de intervalos musicales que ofrece la escala cromática del piano o alguna otra escala microtonal, y posteriormente se puede inferir, a partir de lo anterior, la consonancia de estructuras más complejas formadas a partir de esas semillas; ya sea que esta inferencia sea perfecta o deficiente arroja resultados bastante útiles.

La disonancia se puede cuantificar a través de las fórmulas de disonancia propuestas por William Sethares y sus mejoras posteriores (la consonancia se logra, en este caso, minimizando la disonancia). William Sethares (2004) dice: *Dissonant curves provide a straightforward way to predict the most consonant intervals for a given sound. And the set of most consonant intervals defines a scale related to the specified spectrum (vi)*. Debe destacarse que este método moderno no se limita a la música armónica ni a la 12TET,

sino que aplica también a cualquier contexto inarmónico y microtonal y, además, nos regala un camino explícito y científico para modificar los timbres y, con ello, optimizar la consonancia de conjunto dado de *pitches*. Estamos aquí aceptando, para fines prácticos de composición, que nuestra percepción de consonancia (al menos una buena parte de ella) no es subjetiva.

Si bien la consonancia tratada como característica emergente también depende del entorno y del auditor (entre otros factores), los métodos aquí mencionados para su estimación numérica siguen siendo un buen punto de partida.

Al asignar números a la consonancia podemos apoyarnos en un computador para evaluar, preliminarmente, la gran cantidad de alternativas que se nos presentan.

Complementando este concepto, supongamos que tenemos la cadena de símbolos {QQZRP} proveniente de un evento abstracto interesantísimo que encontramos o que creamos; supongamos, además, que decidimos convertirlo en una secuencia de acordes y, arbitrariamente, asumimos que Q=Cmin, Z=F#, R=E7, P=Fm, la secuencia de acordes resultante es Cmin □ Cmin □ F# □ E7 □ Fm, y nos parece muy desagradable. ¿Debemos descartar la idea de traducir {QQZRP} a acordes? No necesariamente, ya que tal vez solo utilizamos los acordes inadecuados y debemos tantear con otros. Pero, ¿con cuales acordes tanteamos? ¡En lo posible, con todas las combinaciones factibles, no solo dentro de la escala cromática temperada del piano, sino que dentro de otras escalas microtonales! Como no tenemos tiempo para escuchar todos nuestros intentos, probablemente necesitaremos automatizar el proceso, incluyendo la automatización de la evaluación de consonancia.

La consonancia aún es materia de intenso estudio y debate y no es parte del alcance de este artículo. El punto de fondo es que si no incorporamos, adecuadamente, las consideraciones de consonancia podríamos obtener solamente sonido desagradable.

EJEMPLO DE PROPAGACIÓN DE PATRÓN A ESTRUCTURA

Considere el pasaje musical de la figura 7 (al interpretarla con timbres de cuerdas, agregando un bajo permanente en el tono de la nota de inicio, suena bastante interesante). Un análisis tradicional de este pasaje mencionaría, tal vez, lo siguiente: (1) Las tres primeras notas forman un acorde mayor. (2) Las notas 1 y 3 forman la dupla tónica-dominante. (3) Las tres últimas notas forman un acorde menor. (4) La primera y la última nota forman un salto de dominante a tónica en otro tono. (5) El motivo de las notas 4, 5 y 6 rota en torno a un eje horizontal que pasa por la nota 4, y esto da origen al motivo de las notas 7, 8 y 9. (6) El tono que más aparece es el de la nota 1, lo cual entrega una sensación de que todo gira en torno a la tonalidad

correspondiente al tono de la nota 1. Pero este pasaje no nació de este tipo de razonamientos, su génesis es muy distinta y es la siguiente: (1) Se impuso el patrón {4,3}. (2) Se crearon variaciones del patrón original alterando los signos, formándose la siguiente lista {4,3}{4,-3},{-4,3},{-4,-3}. (3) Estos valores numéricos se tradujeron a saltos de semitonos dentro de la 12TET, generándose lo mostrado en la figura 7. (4) Se insertó un patrón de tiempo de la forma {2,2,4,4}. La figura 8 muestra los patrones {4,3}{4,-3},{-4,3},{-4,-3} por separado. Este tipo de técnicas son utilizadas en todos los estilos musicales, antiguos y modernos, y aplican cabalmente a esta línea de música experimental. El lector no debe perder de vista que esta línea de música experimental también busca tomar patrones de la naturaleza y traducirlos adecuadamente a sonidos; en este sentido {4,3}{4,-3},{-4,3},{-4,-3} tendría que provenir de alguna existencia que nos rodea.

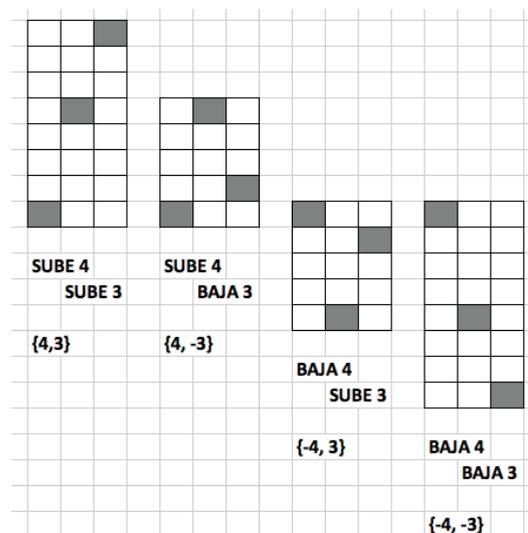
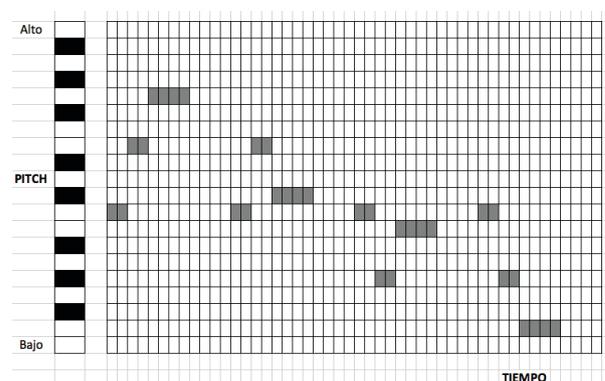
MUESTRAS SONORAS

Se citan muestras sonoras (Espinosa, 2009) que contienen pasajes donde se aplicaron estos conceptos:

- Tema *Rare Jamming* (minuto 1.47 al 2.40), se basa en propagación de formas geométricas.
- Tema *Alien Ship Landing on Earth Searching For Water* (minuto 4.18 al 5.21). Sonido de fondo (de *pitch* descendente) basado en frecuencias generadas por una fórmula matemática, interpretado por el oscilador de un computador.
- Tema *My Guitar Plays What She Wants* (minuto 0.5 al 1.20). Riff de guitarra basado en la propagación de {1,-2,1} a {{1,-2,1}...{2,-4,2}...{3,-6,3}...{4,-8,4}}, traducido a saltos de semitonos.
- Tema *Rare Star*. Composición creada con esta estructura de pensamiento.
- Tema: *Contemplación*. Traducción a sonido de “dos ruedas girando a distintas velocidades, montadas sobre grados de escalas musicales”, del Dúo Pomilhec (Espinosa y Jara, 2021; disponible en <https://www.reverbnation.com/pomilhec>)

CONCLUSIONES

Los grandes avances en tecnología y conocimiento actual hacen posible desarrollar, en mayor profundidad, el arte de la música experimental, que consiste en musicalizar, científicamente, la esencia de la naturaleza real y abstracta que nos rodea, y para ello se requiere aplicar muchas herramientas y conocimiento científico que, habitualmente, no forman parte del arte tradicional. Teniendo presente lo anterior cabe preguntarse: ¿cuenta el artista tradicional con las herramientas suficientes para desarrollar este tipo de arte experimental, u otra forma de arte similar?, ¿es necesario explorar nuevos medios para la formación del artista?



> **Figura 7.** Línea instrumental del tema *Zombie World* (desde minuto 2.05)¹. Fuente: Espinosa, 2009; en: <https://www.reverbnation.com/hectorespinosa/songs>

> **Figura 8.** Patrones de la figura 7 mostrados por separado. Fuente: Elaboración propia

¹Para esto, se utilizó la 19TET como escala microtonal de contexto, manteniendo las diferencias de pitch (en cents) lo más cercanas posibles a las que ofrece la 12TET

Esta línea de música experimental puede ser encasillada en una estructura de pensamiento específica, como la que se sugiere en este artículo.

Tanto las herramientas científicas como el conocimiento científico que se requieren para desarrollar a plenitud esta línea de música experimental, son las mismas que, actualmente, se requieren para desenvolverse en la ciencia misma. En cierta medida se requiere volver al pasado muy antiguo, donde científico y músico eran atributos inherentes a una misma persona.

(Observación: Cabe mencionar que algunas universidades imparten carreras relacionadas con ciencia aplicada al mundo de las artes, donde se abarcan estos temas en profundidad).

REFERENCIAS

- Cañete, Omar; Correa, Aníbal; Mateo, Felipe. 2015. *Bitácoras morfológicas en el Laberinto del Mandala*. Valparaíso. Consejo Nacional de la Cultura y las Artes, Gobierno de Chile.
- Budd, Malcolm. 2003. *Music and the Emotions, The Philosophical Theories*. London and New York. Routledge.
- Cope, David. 2000. *Techniques of the Contemporary Composer*. Australia. Schirmer.
- Espinosa, Héctor. 2009a. Evil Machine. Disponible en: <https://www.reverbnation.com/hectorespinosa/songs>
- Espinosa, Héctor. 2009b. Zombie World. Disponible en: <https://www.reverbnation.com/hectorespinosa/songs>
- Espinoza, Héctor; Jara, Milton. 2021. Pomilhec homepage. Disponible en: <https://www.reverbnation.com/pomilhec>
- Markus, Mario. 2009. *Una Fórmula= Una Imagen*. Santiago. Editorial LOM.
- Pressing, Jeffrey. 1995. *Cognitive Complexity and the Structure of Musical Patterns*. Melbourne, Australia. University of Melbourne.
- Reilly, Jack. 1993. *The Harmony of Bill Evans*. New York. Unichrom Ltd.
- Riess Jones, Mari. 1987. *Dynamic Pattern Structure in Music, Recent Theory and Research*. Ohio. Wassenaar
- Roederer, Juan G. 2008. *The Physics and Psychophysics of Music*. New York. Springer.
- Schoenber, Arnold. 1974. *Tratado de Armenia*. Madrid. Real Musical
- Sethares, William. 2004. *Tuning, Timbre, Spectrum, Scale* (2ª edición). Berlin. Springer.
- Temperley, David. 2007. *Music and Probability*. Massachusetts. Massachusetts Institute of Technology.

Making the mechanism to make forms¹

Construyendo el mecanismo para hacer las formas

ATSUSHI KOBAYASHI. 敦小林

Filiación institucional: Musashino Art University, Department of Architecture. Japan

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-1824-4658>

MAIL CONTACT: https://www.instagram.com/atsushi.kobayashi?fbclid=IwAR0guvwtFpEvFnpDZ9t_mC6tjkWmq_OGTMXynz-K8H5ySLOoupXTRG7Je93c

Universidad de Valparaíso

Facultad de Arquitectura

Revista Márgenes

Espacio Arte y Sociedad

**Making the mechanism to
make forms**

Diciembre 2023 Vol 16 N° 24

Páginas 53 - 61

Recepción: junio 2023

Aceptación: julio 2023

<https://doi.org/10.22370/margenes.2023.16.24.3904>

ABSTRACT

SLIT was originally developed as a construction toy. At the same time, it is also a spatial model. In other words, it is a model of the “mechanism that creates shape”, and the form completed by the mechanism is not the work, but the “mechanism” itself is the work. Here, we first explain the formation of SLIT. and we will examine the relationship with modern abstract art and architecture, which was used as a prototype model for SLIT. In addition, while simultaneously verifying the model as a prototype and the meaning of its deformation, we explore the meaning of SLIT as a spatial model.

Key words: Mechanism / Model / Spatial model / Transformation

RESUMEN.

SLIT se desarrolló originalmente como un juguete de construcción. Al mismo tiempo, también es un modelo espacial. En otras palabras, es un modelo del “mecanismo que crea forma”, y la forma completada por el mecanismo no es la obra, pero el “mecanismo” en sí es la obra. Aquí, primero explicamos la formación de SLIT. y examinaremos la relación con el arte y la arquitectura abstractos modernos, que se utilizó como modelo prototipo para SLIT. Además, mientras verificamos simultáneamente el modelo como prototipo y el significado de su deformación, exploramos el significado de SLIT como modelo espacial.

Palabras clave. Mecanismo / Modelo / Modelo espacial / Transformación

I will explain the construction toy named SLIT that patented in 2015 in Japan. This 'SLIT' was a development of construction toy. But it is an art work that exhibit on geometry art exhibition in Paris in May 2017. (CARREMENT 4, Espace Christiane Peugeot)

In addition, this is a model on thinking about space (architecture) for me at the same time. I want to investigate a theme to be common to the different genre called these toys, art, architecture, this time.

SLIT AS THE CONSTRUCTION TOY

The opportunity was development of the kits which made a sculpture of the paper as one of the activity of our workshop group for children named CHICK (children's creative kingdom presents).

In addition, we thought about a workshop that connects several cardboards that is two-dimensional parts together and made a three-dimensional structure like a sculpture. In Japan we learn the three-dimensional expansion plan in third graders by the current curriculum for the first time. For children, the conversion from the two dimensions to the three dimensions is important themes, because in the previous infancy, they made a solid by putting the three dimensions called the building block together.

There figures are this kit that three people of facilitator of the art brut, sculptor and mine. And, after experience here, I wanted to develop this kit. In other words, it may be said that this is an educational toy.

BUILDING BLOCK OF FROEBEL

The building block is one of the toys spreading most. As for the building block, Friedrich Wilhelm August Fröbel (1782-1852) 「フレーベル自伝」 長田新・訳 (岩波書店) who was the founder of the kindergarten did an original idea. Froebel observed children and considered a building block as the tool which generated the play.

By the way, the Frank Lloyd Wright of the American architect got close to this building block in the days of a child. He said, "my architecture was affected by this block". Furthermore, this building block affects Bauhaus.

The definitions of the building block by Froebel are as follows.

Principle of the building block

- Comparison, categorize = Upbringing of a basic thought (1)

The formation of the basic intellectual power is possible by activity such as a comparison, contrast, analogical inference classifying a form, size, amount to be seen in the whole and the part of each building block.

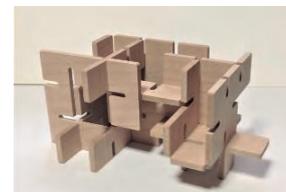


Image 1

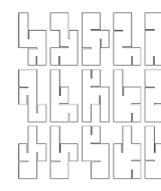
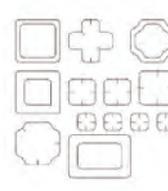


Image 2

> Image 1. Previous CHICK performed a workshop using the scrap wood from a woodshop mainly. It is a workshop to assemble the chip of wood which has been broken in a process making furniture and a toy in bond. This is like the building block. Font. Phot by Atsushi Kobayashi

> Image 2. SLIT cards for three dimensions. Font. Drawing by Atsushi Kobayashi

- **Constitution using the basic form**

The formation of the self-expression is possible to recognize external environment and a relation of the internal mind based on a building block comprised of a basic form to symbolize the essence of all things, and to reconstitute the recognition.

- **Concreteness and the abstraction = Upbringing of a basic thought (2)**

The formation of the aesthetic creativity is possible by an activity method to create the graphic beauty that I can abstract from concrete things in nature and the society based on each building block.

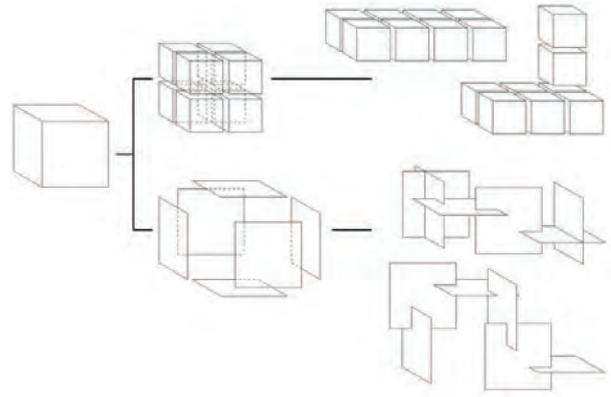


Image 3

- **Constitution by a systematic principle**

Because each building block becomes the basic material constructed based on systematic unifying principle, it can cope with the long-term development of children and various ability.

“The building block” is called “the Froebel Gifts”. In other words, the building block was given from “God” and was comprised of the piece that divided “a cube” into. The cube is stable world itself having center = the God. Then it may be said that each piece is an element constituting the world.

In other words, a purpose of the building block is to let you realize the world way through play. In addition, children reflect concrete scenery and things while piling up the abstract peace such as a cube and a cuboid, the triangular prism.

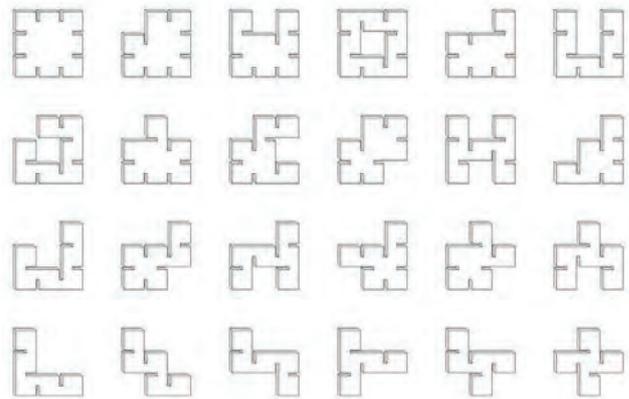


Image 4

SOLID AND VOID

There are solid and void in the structure. The construct with the building block is solid, and the internal space (void) does not exist.

I thought about making internal space by connecting “a plane” together. However, in a square and the single form, there is a limit in the combination and form to be generate from there. Therefore, I thought about connecting 24 kinds of “planes” which were born by lacking in a part of “the square”. Thereby internal space appeared.

And SLIT came to be able to create complicated forms relatively easily and came to be in this way made by number limitless assembling. In addition, these pieces are intended to make it based on a square systematically. Therefore, SLIT is equal to the principle that Froebel proposes in this sense.

The above is a summary of “SLIT” as the construction toy.

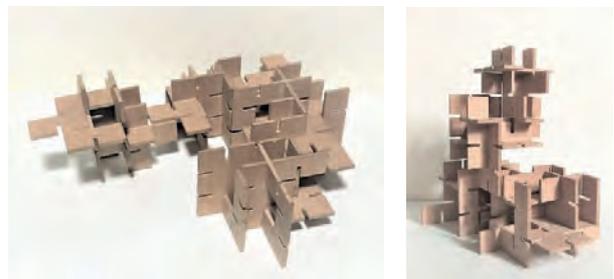


Image 5-6

> **Image 3. Structure of solid and void Font: drawing by Atsushi Kobayashi**

> **Image 4. Pieces of Slit Font: drawing by Atsushi Kobayashi**

> **Image 5 - 6. Construction of SLIT Font: photo by Atsushi Kobayashi**

SLIT AS THE ART

Then, I talk about the side as the art. I was invited by the photographer of my friend who lived in Paris to see SLIT when I participated in a group exhibition of the geometry art that they belonged to. And I exhibited SLIT at a group exhibition called CARREMENT where was held in May 2017.

ABOUT AN IDEA OF DE STIJL

This CARREMENT is a group of artists affected by De Stijl and the Russian constructionism of the modern art movements.

I was surprised at talking about such De Stijl and Russian constructionism, Cubism and Dadaism or Surrealism as yet familiar existence when I talked with them. Only as for it, a modern art movement will root in their life. They are cut as grounds and develop own thought and molding.

De Stijl was one of the modern art movements aiming at the secession from a classic and was a movement beyond the genre of picture and sculpture or architecture.

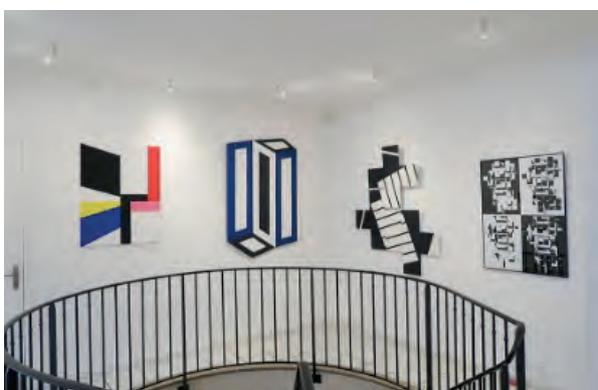
The characteristics of De Stijl (1924) 「世界建築宣言文集」ウルリヒ・コンラーツ編 / 阿部公正・訳(彰国社) are as follows (extract).

- 01 Negation of the fixed form = formless
- 05 The space division by the plane, negation of three-dimensional (cubic)
- 11 The central loss and gravitational negation
- 14 Active affirmation of the color = red, blue, yellow

Theo van Doesburg (1893 - 1931) who is the artist of De Stijl said 'The new architecture is like an anti-cube. We do not load it with various functional small space in a closed cube, and it opens them for the outside from the center. At height, width, depth and time, we will show molding expression new at all on this occasion in open space.' (1924) 「世界建築宣言文集」ウルリヒ・コンラーツ編 / 阿部公正・訳(彰国社)

In other words, De Stijl denied a cube = stable closed solid. It is the movement that aimed at the open "space" that put "plane" together and is constructed. It is the dynamic centrifugal, unstable space that is not like classicism-stable static centripetal space. There is not the completion form, and it may be said that the next development is always assumed constitution there.

I want you to remember a building block of Froebel here. The building block of Froebel assumes a cube a model. A stable thing was idealized so that it was representative in the times of Froebel by the Platonic solid such as a cube or the ball and so on. And God controls the whole. the parts



> Image 7 - 8. CARREMENT 4 (Space Christiane Peugeot) Font: photo by Jun Sato

from cube have a role to constitute the whole beforehand. De Stijl does not consider overall order to be given directly by the existence of individual elements anymore but considers that a principle to arrange a factor creates order. In other words, the whole = world comes out of the relations of the individual elements which became independent. It has the vector in contradiction to the view of the world called the world where it is like classicism in the times of Froebel ---The world that I idealized beforehand exists, and an element depending on it exists as a role.

ABOUT COLORS

From the above-mentioned consideration, I want to consider SLIT as the art once again. At first about a color. About SLIT as the toy, I thought about a design on the basis of being made of wood from the use. But I exhibited three sets of the type that colored a white-based thing and white, blue, red with woodenness at this group exhibition.

This is because it was aimed for constitution itself by the connection of pieces. This is because it avoids coming to lack a purpose called the constitution by the touch and an image taken in from the material of the wood.

ABOUT A UNITY AND FRAGMENTATION---ABOUT MATERIALS

Two types of meanings that using single color (all in white) and plural colors are as follows.

This construct is made by plural pieces together. It may be said that it indicates an overall unity to make with single color or one material. And it is not a thing indicating the existence of individual elements. In contrast, it indicates what is made because the construct connect plural pieces together to use the plural colors and material.

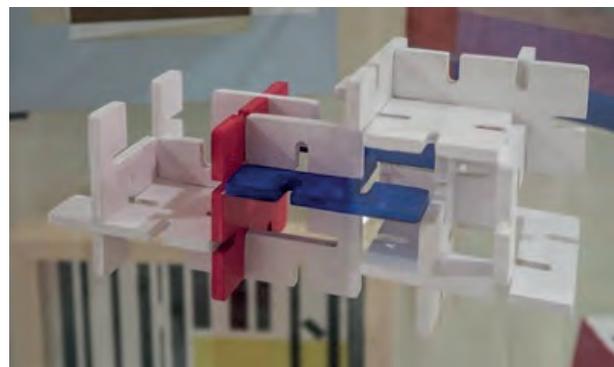
For example, Gerrit Thomas Rietveld (1888-1964) paint each plane in white, gray, red, black in Schröder House (1924) 「近代建築史図集」(日本建築学会) And he indicated the plane combination as the piece than an overall unity.

Based on this example, I prepared three structures that made by material itself, single color, plural colors. And I showed various ways of the construct.

CONCRETENESS AND ABSTRACTION – 1 FLOOR, WALL, CEILING AS THE PLANE

The word “wall” expresses the role as “a plane built perpendicularly” and “a thing dividing space” in the architecture. In other words, the word “wall” has already prescribed the function in itself. When I express this in other words with “a plane” not “a wall”, how about? In other words, we abstract it.

It is “plane” before saying a floor, a wall, a ceiling prescribing space. It is “space” saying a house, a school, an office



> Image 9 - 10. CARREMENT 4 (Space Christiane Peugeot)Font: photo by Jun Sato

and so on. I abstract it and try to think in this way. Then question of the space and its constitution are born. And it leads to a question to methodology "how the space is made". Here, as for the art and the architecture, a common way of thinking called the constitution of "the plane" is born. Briefly, I think it is one of the ideas of modern art and the abstract art, including De Stijl.

In addition, Wassily Kandinski of Russian constructionism expressed the component of the picture(lithograph) by the words from "a point to a line and the plane". And he discussed a type of each constitution of a point, a line, the aspect and the characteristic. In addition, Kasimir Malevich (1879-1935) 「無対象の世界」カジミール・マレーヴィッチ / 五十嵐利治・訳 (中央公論美術社) insisted that abstract itself was concreteness.

From such a point of view, I can place "SLIT" as abstract art, geometry art.

ABOUT ARCHITECTURE

At first, please watch the architecture which I designed 15 years ago.

I designed it that bent, lacked, and enlarged of one plane. The continued plane transformed it into a floor, a ceiling as well as a wall. At the same time, the plane changes a scale into a desk or a shelf and so on. In other words, I practiced that the space was not the thing which existed beforehand, and that it was generated by our physical act. The next image drew this state. As our eyes chase a line, space is born here.

By the way, in those days, I was thinking that this architecture was made by transforming one piece of plane. But it may be said that it is the space that this connects plural planes and constituted when I change a viewpoint. Then what kind of form will those planes do?

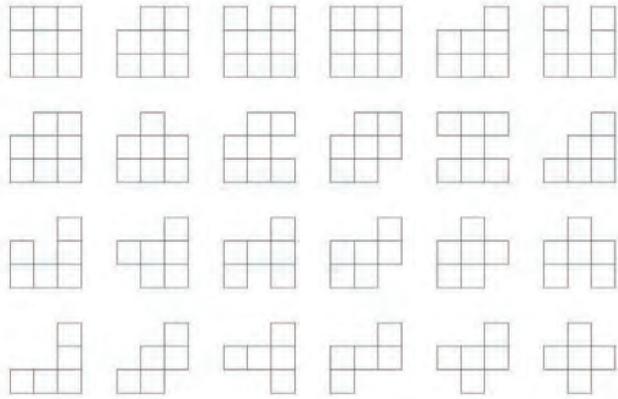
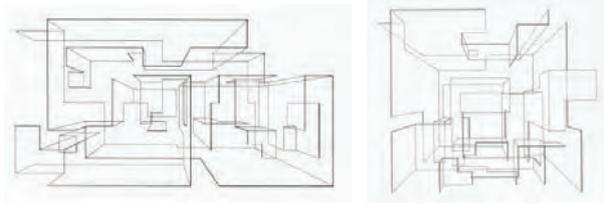
To inspect it, I thought on the basis of the form that divided a square into with 3x3. Then I understood that 24 kinds of variations were born. And this leads to a component of "SLIT".

It may be said that this architecture connects an edge of these piece and is constructed. "SLIT" is connected for it at a one-third point of the piece and is constructed.

When I think in this way, it may be said that "SLIT" is space model.



> Image 11 - 12. Space - P Font: phot by Hiroyuki Hirai



SPACE MODEL - ABOUT THE CHARACTERISTIC PROPERTY OF THE ARCHITECTURE

In National Museum of Modern Art, "Japanese house" is held now (2017) 「日本の家 1945年以降の建築と暮らし」(新建築社) (This exhibition was finished already. This was travelling exhibition in Roma, London and Tokyo since 2016.) There exhibits the genealogy of the postwar house in Japan according to a category. And

"Masuzawa house" (by Makoto Masuzawa (1925-1990) 「日本の家 1945年以降の建築と暮らし」(新建築社), an architect in Japan) and "House in Sumiyoshi" (by Tadao Ando (1941-) 「日本の家 1945年以降の建築と暮らし」(新建築社) an architect in Japan) which I took in the class of the first grader were included. (I teach the first grader of the Musashino Art University, department of architecture how to describe drawings since 2009. These two houses are subjects of the trace at this class.)

Here, I will watch two houses as space model.

The Masuzawa house (1952) was wooden small house that designed as space model of the postwar house. However, we can see influence of the domino-style of Le-Corbusier when we take out only the structure. In other words, it may be said that this adopted a domino-style as space model.

The house in Sumiyoshi pursued the way of the architecture in the crowded city environment. And it may be said that Ando reproduced "Machiya" (a style of traditional Japanese house in the city) as a model in the present age. In this house, Ando uses division space by close geometry. For "disorder" of the outside world, he made stable space using order called the geometry. This method is one of the themes of art and architecture since Greece.

By the way, the way of thinking about the model is a question about the characteristic property of the architecture. In other words, it is to think about structure itself of the space. It becomes mainstream now to think about an architecture from context such as neighboring environment. However, the way of thinking about this model asks the way of building in itself before considering them.

It may be said that the origin of art and architecture of the modern times as the concept to be opposed to classicism was for the acquisition of such a characteristic property from the start. Therefore, modern architecture called international style and the modern art use geometry; geometry has the commonality beyond the genre groped for an area and a race, the religion and so on.

5 principles of the modern architecture that Le Corbusier (1887-1965) 「世界建築宣言文集」ウルリヒ・コンラーツ編 / 阿部公正・訳(彰国社) proposed are an example of the space model. They are a piloti, a rooftop garden, horizontally consecutive windows, a free plan, free vertical planes--there are a way of thinking to be opposed to a classical architecture: the classic architecture is made of stone, and there is the sloping roof, and an opening is small, and both

> **Image 13 - 20. Continuity / Transformation of plane** Font: drawing by Atsushi Kobayashi

> **Image 21. Transformation of square** Font: drawing by Atsushi Kobayashi

the vertical plane and the plan are restricted in the structure. That is why the modern architecture spreads through all parts of the world.

CONCRETENESS AND ABSTRACTION – 2 A MODEL AND ITS TRANSFORMATION

As modern architecture spreads, regionality appears again. It transformed the abstract space model to various conditions. So, I can think it to have been possible because there is the existence called the abstract space model.

Because the building block of Froebel connected an abstract form with a concrete phenomenon and aimed at up-bringing of the aesthetic creativity. In other words, it is one of the basic concepts in all genres to connect concreteness and abstraction.

Making the system to make the forms - A system and its variation

Then the following question is born. Can you define the space model as a “work”?

5 principles itself of the modern architecture is not surely “works”. However, I can think that it is a system to make a “work”.

The system creates the work as the variation. It may be said, “system itself is a work”. In other words, “the system to make the forms” may become the “work”.

SLIT is the model that anyone can make space through play. And it is system generate space and form. And this system in itself is the “work”. It is the existence that can become the model of the three-dimensional art and architectural model by the abstractness.

BIBLIOGRAPHY

- 「フレーベル自伝」 長田新・訳 (岩波書店)
- 「世界建築宣言文集」ウルリヒ・コンラーツ編 / 阿部公正・訳 (彰国社)
- 「近代建築史図集」 (日本建築学会)
- 「無対象の世界」カジミール・マレーヴィッチ / 五十嵐利治・訳 (中央公論美術社)
- 「日本の家 1945年以降の建築と暮らし」 (新建築社)

APA format (<https://www.citationmachine.net/apa>)

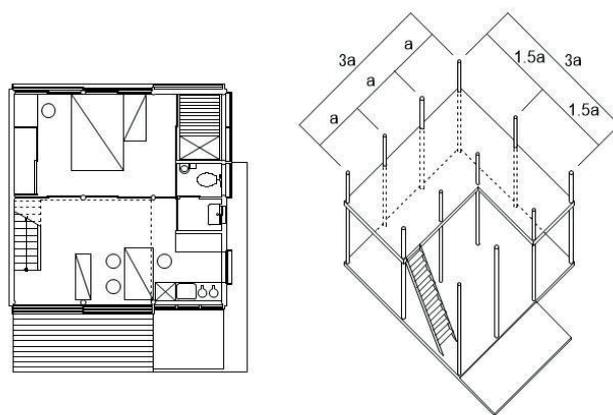


Image 22

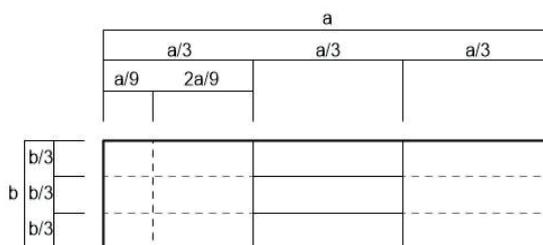
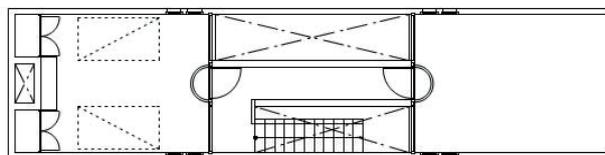


Image 23

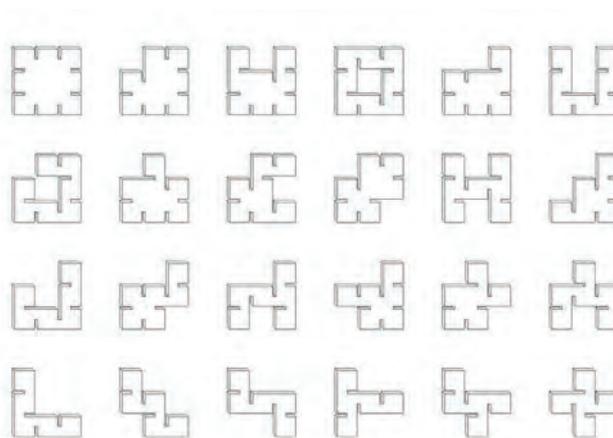


Image 24

> Image 22. Masuzawa House and space structure / domino - system Font: drawing by Atsushi Kobayashi

> Image 23. House in Sumiyoshi and space structure / division of space Font: drawing by Atsushi Kobayashi

> Image 24. Pices of SLIT Font: drawing by Atsushi Kobayashi

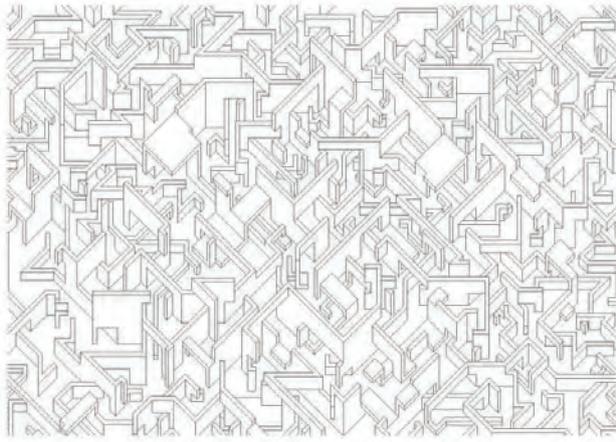


Image 25

BIBLIOGRAPHY

- 「フレーベル自伝」 長田新・訳 (岩波書店)
- 「世界建築宣言文集」ウルリヒ・コンラーツ編 / 阿部公正・訳(彰国社)
- 「近代建築史図集」(日本建築学会)
- 「無対象の世界」カジミール・マレーヴィッチ / 五十嵐利治・訳 (中央公論美術社)
- 「日本の家 1945年以降の建築と暮らし」(新建築社)

APA format (<https://www.citationmachine.net/apa>)



Image 26



Image 27

- > Image 25, continuity Font: drawing by Atsushi Kobayashi
- > Image 26 - 27. SLIT in CARREMENT 4. Font: phot by Atsushi Kobayashi

Reflexiones sobre arquitectura y topología

LUIS VARAS ARRIAZA

Ingeniero arquitecto. Hochschule für bildende Künste, Hamburg.

Filiación institucional. Universidad de Valparaíso

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-2712-3492>

luis.varas@uv.cl

Universidad de Valparaíso

Facultad de Arquitectura

Revista Márgenes

Espacio Arte y Sociedad

Reflexiones sobre
arquitectura y topología

Diciembre 2023 Vol 16 N° 24

Páginas 62 - 81

Recepción: enero 2023

Aceptación: septiembre 2023

RESUMEN

El estudio de la arquitectura supone el estudio de la forma que abarca desde una asimilación e indagación, muchas veces, intuitiva, vinculada a la observación cualitativa y expresión propia de cada arquitecto y época, que se formaliza, luego, de modo geométrico y constructivo en la obra. En este artículo se explora el estudio de lo que, genéricamente, se puede denominar un pensamiento topológico en arquitectura, considerando diversos autores y líneas en el siglo XX

Palabras clave. Morfologías/aproximación intuitiva /Scharoun / Bruno Taut /Cristopher Alexander /André Corboz

Thoughts on architecture and topology

ABSTRACT

Study of architecture, supposes the study of the form that includes from an assimilation and inquiry many times, intuitive, linked to the qualitative observation and expression of each architect and time, which is formalized later, in a geometric and constructive way in the construction site. In this article, the study of what can be generically called a topological thought in architecture is explored, considering various authors and lines in the 20th century.

Keywords. Morphologies/intuitive approach/Scharoun /Bruno Taut /Cristopher Alexander/ André Corboz

<https://doi.org/10.22370/margenes.2023.16.24.3893>

1. PRESENTACIÓN

El proyecto es, en cierta medida, la formulación de una tesis, o una pregunta, o una idea literaria. Para mí la arquitectura es una disciplina intelectual.

REM KOOLHAAS

Este artículo es una exploración del estado en que se encuentra el estudio y desarrollo de lo que se ha llamado "Arquitectura Topológica". La información con que se cuenta, actualmente, es dispersa o, en algunos casos, poco crítica. Me interesa precisar el origen, así como el uso del término. Fue necesario recurrir a mucha información dispersa, tanto en libros como en revistas y otros medios.

Metodológicamente, recurro a Steven Holl: *Fenomenología de la arquitectura* (Holl 2011), reflejo de una manera de observar y relacionar, lo que genera un conjunto de imágenes que pueden dar vida a un proyecto.

Pedagógicamente, el desarrollo de un proyecto de arquitectura parte de una gran cantidad de observaciones. Se hacen croquis de muchas situaciones: de las sombras, de la orientación, de cómo la gente usa las escaleras, etc. Todo va confluyendo críticamente a una misma observación. Esta debe reflejar todo lo que se ha aprendido del estudio de lugares y de la vida de la gente.

En este artículo he querido destacar esta manera de ver la arquitectura y su aprendizaje, a través de varios arquitectos, entre los que es importante destacar a creadores de "imágenes", tales como los Smithson y sus continuadores, C. Alexander y A. van Eyck.

El ajedrez es un juego matemático. Tiene mucho de topológico, por eso de los movimientos y de las restricciones. El caballo tiene una forma de moverse y el alfil otra. Eso los traba, pone las piezas bajo unas reglas que le dan solidez al juego. Eso es un hecho matemático.

Los ejemplos de estos hechos están en todas partes. En el norte de Chile, en Atacama, hay unos canales de regadío, donde los bordes no tienen una inclinación de 90° como es la costumbre. Han sido recortados hasta llegar a unos 30°, y esto se debe haber originado en la gran cantidad de animales que iban a la orilla a tomar agua y caían al canal. Este descubrimiento necesitó de un conocimiento matemático, probablemente intuitivo: unas niveletas, huincha de medir, etc.

En otro contexto cultural, Le Corbusier escribió un texto que debiéramos leer todos los arquitectos. Fue parte de un libro editado por F. Le Lionnais (1962), quien pidió a personas relevantes de diversas áreas, que escribieran un artículo sobre la relación de su disciplina con las matemáticas. Se tituló *La arquitectura y el espíritu matemático*. No habla como un matemático, sino como un arquitecto maravillado con las plantas, los árboles, con el ángulo recto, con las estructuras de todo tipo. (Le Lionnais, 1962) (ver 1.0)

Si nos detenemos a mirar el mundo, veremos que lo que nos rodea y, nosotros mismos, somos maravillosas estructuras. Así como el ajedrez, también lo es una ceremonia religiosa, la arena de una duna, que es como un manto que se mueve, una bandada de estorninos.

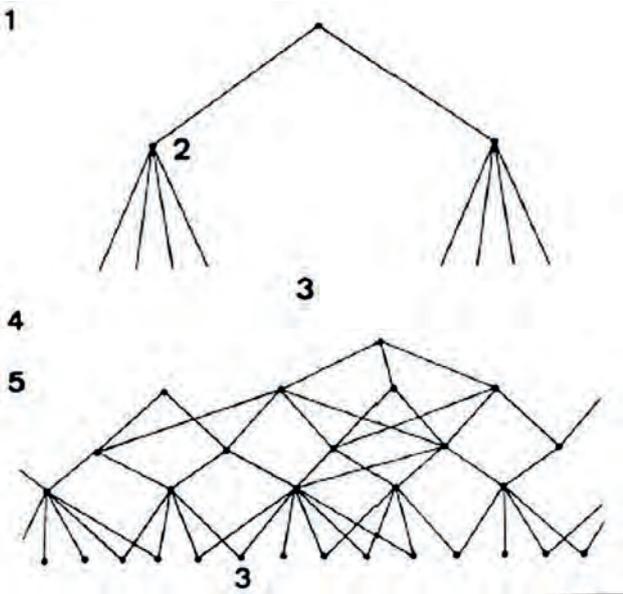
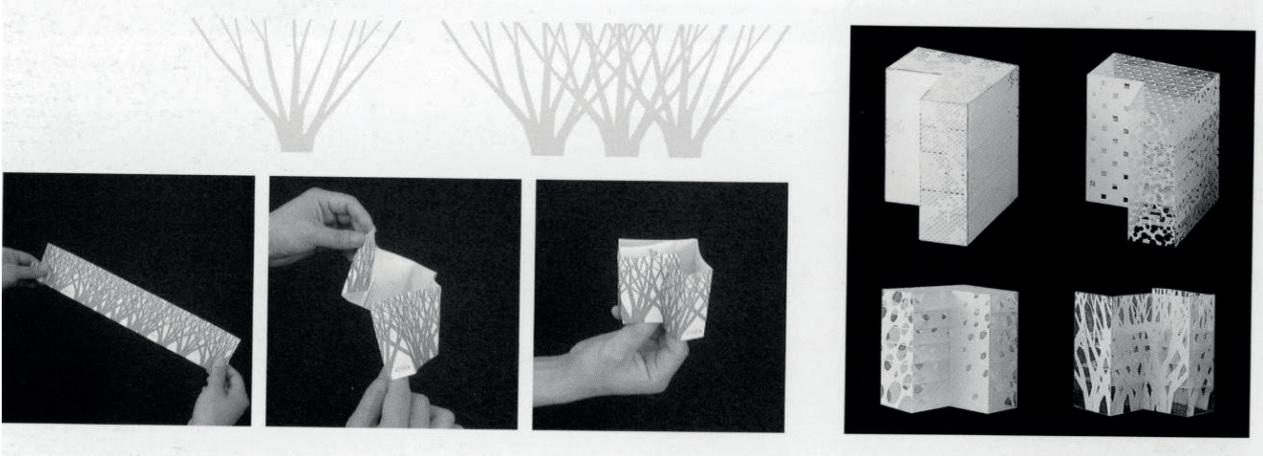
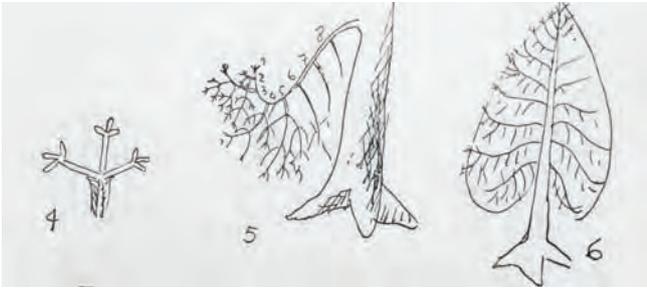
Las palabras de Koolhaas que encabezan esta primera parte de mi artículo, son una advertencia. Tengo la impresión de que muchas veces se piensa que las matemáticas están restringidas al cálculo numérico. En la actualidad hay muchas publicaciones que muestran un campo muy amplio de conocimiento matemático. Nada es descartable. Se puede pasar de los cuerpos arquimédicos y platónicos, a las "Leyes de la Forma" de George Spencer-Brown, un enfoque distinto en matemáticas que ha sido rescatado por investigadores de la talla de Francisco Varela. El matemático introduce un principio al cual llama *distinción*, que es un tema en el plano de la *observación*. Un ejemplo muy sencillo que se da es el siguiente. Hay una hoja totalmente en blanco y se pide a una persona que trace una distinción. Ella dibuja una línea horizontal y dice: aquí hay una distinción, ahora tenemos un arriba y un abajo. Si se hiciera una línea vertical, la distinción sería entre izquierda y derecha.

Toyo Ito está en otra búsqueda. Hace experimentos con papel recortado. Es una investigación que ha llevado a su trabajo profesional. Este arquitecto, de origen japonés, no está haciendo origami, es otra la dirección de su investigación. Algo parecido es lo que viene haciendo Koolhaas, pero lo suyo es como de golpes certeros y únicos, que son como la síntesis de un programa cualitativo. El proyecto para la biblioteca Jussieu en París tiene su origen en una hoja de papel recortado que se despliega en el espacio. (ver 2.1)

Christopher Alexander fue arquitecto y matemático. Su primer libro *Ensayo sobre la síntesis de la forma* se apoya en principios topológicos, y un corto ensayo posterior, *Una ciudad no es un árbol*, puede leerse como un estudio propio de la "Teoría de grafos". (ver 2.2)

Muchos urbanistas europeos, que se movían todos los días por estrechas calles medievales, seguían viendo la ciudad como conformada con estructura de árbol. Esto no es trivial porque entenderlo es una ventana que se abre. Es encontrar un camino para entender mejor cómo está organizado el mundo en que vivimos, ya que es aquí donde vamos a intervenir profesionalmente. (ver 2.3)

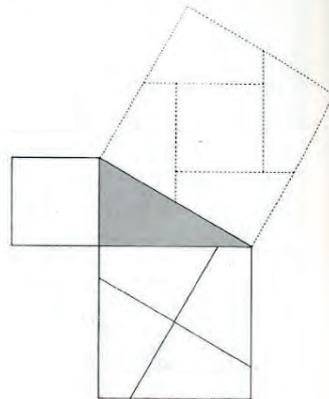
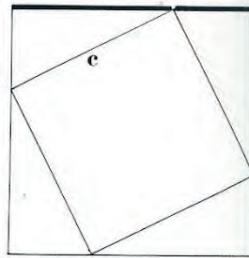
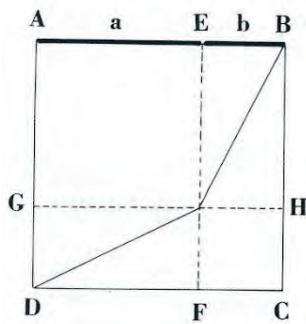
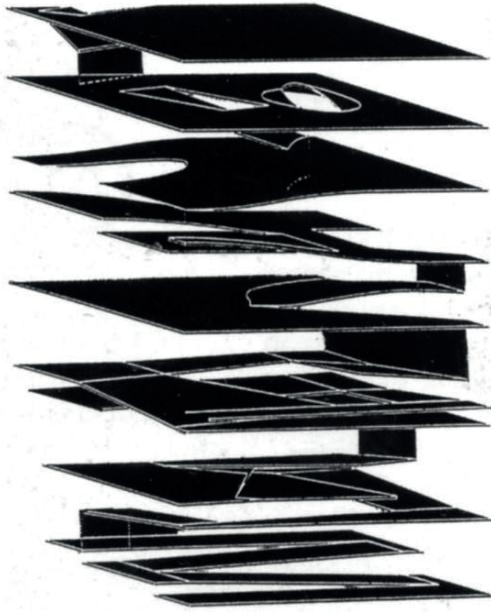
Todo esto es topología y geometría, tal como lo son las cartas de navegación de los navegantes de las Islas Marshall. Para todo hay alternativas. Existen estudiantes a los que no les gustan las demostraciones muy abstractas. Posiblemente, no han buscado otros caminos. Por ejemplo, hay una demostración del Teorema de Pitágoras que tiene su origen, probablemente, en China. No hay nada que hacer, no necesitamos lápiz ni papel, sólo mirar concentradamente. (ver 2.4)



> Imagen 1. Croquis de Le Corbusier Fuente: Le Linnais, 1962

> Imagen 2. Recorte en papel sobre un tema de proyecto Fuente: Revista El Croquis, nº123 (2001-2005)

> Imagen 3. Esquema propuesto por Christopher Alexander en libro: *Una ciudad no es un árbol*. Fuente: Alexander 1977



> **Imagen 4. Modelo topológico propuesto por Rem Koolhaas para su proyecto Biblioteca Jussieu** Fuente: <https://www.oma.com/projects/jussieu-two-libraries>

> **Imagen 5. Teorema de Pitágoras.** Fuente: Bruno Munari, 1999.

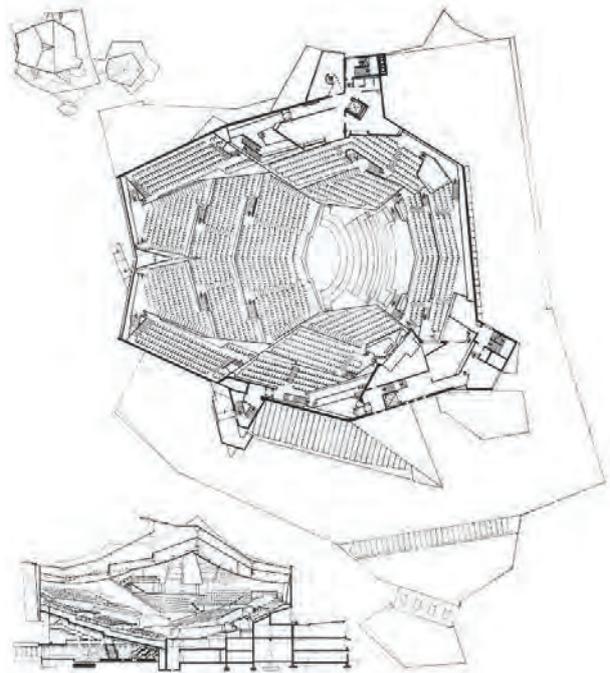
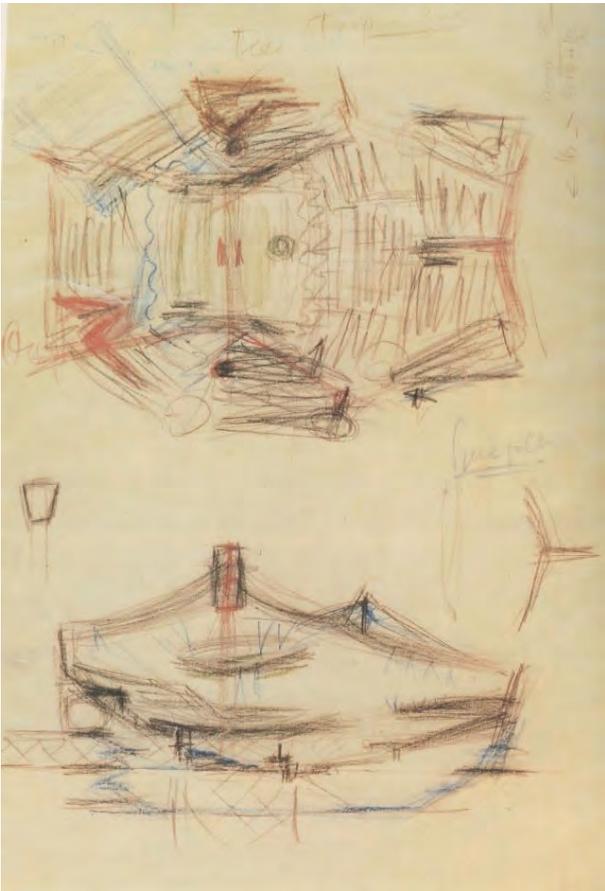
2. COMO UN DESPLIEGUE DE LOS SENTIDOS

... a casi dos siglos de los trabajos que someten la geometría euclidiana a una crítica radical para constituirse en una disciplina autónoma, o analysis situs o topología, a más de 80 años de la revolución cubista, que es la despedida de un dispositivo pictórico nacido alrededor de 1400, que permitía reducir el espacio a plano (...) ¿no habría llegado finalmente el momento de que los señores arquitectos y urbanistas tomaran nota del hecho de que Newton está muerto y que por eso el espacio absoluto ya ha caído en desuso? André Corboz: Orden disperso.

El uso del término tuvo resonancia en 1955, cuando el crítico de arquitectura Theo Crosby escribió la editorial de la revista *Architectural Design*, sobre lo que se llamó Nuevo Brutalismo, para referirse a una tendencia del momento. Sus adherentes se abstendían de dar terminaciones a sus edificios, utilizando solamente hormigón en bruto, pintura sobre madera sin pulir, estructuras a la vista, etc. Era un momento importante para hablar sobre arquitectura, lamentablemente no todo fue tan fácil. Entre quienes se sintieron afectados por la dureza de las discusiones en torno a sus proyectos, estaban los arquitectos Alison y Peter Smithson. Este matrimonio tenía un estudio en común, siendo Alison quien participaba activamente en las discusiones académicas. El edificio para The Economist (Blundell Jones, 2013) es una de sus obras más destacadas. La crítica más intensa fue sobre el proyecto para un concurso en Sheffield, el cual recibió el apoyo de Reyner Banham, joven ingeniero que se había destacado en discusiones sobre arquitectura desde que era estudiante. Explicando las razones de su defensa, Banham lo ubicó en una categoría a la que llamó Arquitectura Topológica. (ver 3.1)

Fue en 1967, un año después de la inauguración del edificio para la Filarmónica de Berlín, que Kenneth Frampton (Frampton, 1968), arquitecto, crítico e historiador de la arquitectura, escribió un artículo sobre esta destacada obra de Hans Scharoun, calificándola también como un ejemplo de arquitectura topológica. (Blundell Jones, 1995) (ver 3.2)

El contexto intelectual y artístico en que se formaron muchos arquitectos alemanes, en la primera mitad del siglo veinte, fue propicio para el desarrollo de Hans Scharoun, quien más tarde se convertiría en el autor del proyecto del edificio citado por Frampton. Su cercanía con arquitectos tales como Hans Poelzig, Hugo Häring y, muy especialmente, Bruno Taut, debe haber apoyado el proceso formativo de Scharoun, por tratarse de un grupo generador de ideas y temas de experimentación, las que se iban a reflejar en sus proyectos futuros. (ver 3.3)



> Imagen 6. El edificio para The Economist, de arquitectos Alison y Peter Smithson Fuente: Blundell Jones, 2013

> Imágenes 7-8. Croquis y plano, para proyecto Filarmónica de Berlín, de Hans Scharoun Fuente: Blundell Jones, 1995

Es a Taut a quien hay que prestar atención, especialmente después de su permanencia en Japón.

En 1976, en la librería del Centro Pompidou en París, me llamó la atención un libro de bolsillo cuyo título era *L'enfant a la decouverte de l'espace*, y sus autores Jean y Simone Sauvy (Sauvy, 1972). En la parte inferior de la portada aparecía la leyenda *Iniciación a la topología intuitiva*. (Sauvy, 1972).

Tengo la impresión que parte importante de los arquitectos que han hecho obras de arquitectura, que pueden ser calificadas como topológicas, no han desarrollado estudios sistemáticos de esta disciplina. La aparición de la topología en temas de arquitectura es un fenómeno cultural relativamente nuevo. Según R. Banham, algún grado de responsabilidad hay que asignarla a D'Arcy W. Thompson con la publicación de su obra *On growth and Form*, que habría abierto las puertas de un campo de investigación mucho más amplio. (Thompson, 1983).

Antes de seguir adelante es bueno hacer notar que, en este tema, hay equívocos importantes. Se piensa, muchas veces, que este enfoque de la arquitectura consiste en encontrar las analogías adecuadas. Se piensa que si un proyecto se parece a un torus o a la cinta de Moebius, califica de inmediato para la categoría en cuestión. (ver 3.4)

En segundo lugar, existe el caso en que se tiende a clasificar como topológica cualquier forma compleja. Según este proceder, una obra de Zaha Hadid o de Frank Gehry tendría este carácter y no es necesariamente así.

En tercer lugar, hay proyectos que privilegian la apariencia sobre la estructura. En esos casos se agrega, sin ninguna razón, una excesiva cantidad de formas curvas. Proyectos de Mies van der Rohe, por ejemplo, podrían entrar en la categoría *topológicos*, sin necesidad de agregarles una sola curva.

Puede ser un buen camino considerar que todo proyecto de arquitectura es una estructura y tener muy claro de qué tipo de estructura estamos hablando. Si tomo una hoja de papel y la arrugó aparece una estructura que permite cierta estabilidad en la forma. Antes había otra estructura, seguramente más regular, que daba flexibilidad a la hoja. El plegado de una camisa es un tema de pliegue, transformaciones y estructuras. Esto se puede aplicar a todo: desde la confección de un plano (por ejemplo, la cantidad de elementos que describe Perec en su enumeración de los mapas portulanos: el desierto, el oasis, el oued, la fuente, el torrente, la ría, el estuario, el delta, etc.), hasta la construcción de un edificio. (Ver imagen 12).



> Imagen 12. Foto aérea mercado en Túnez. Fuente: Recuperado en <http://hasxx.blogspot.com/2011/09/amsterdam-orfanato-aldo-van-eyck.html>

Van Berkel & Voss son arquitectos holandeses que han desarrollado proyectos de interés. Uno de ellos es la Casa Moebius que se funda en la idea de un emplazamiento que es recogido por la casa y la casa que busca lo mismo en el lugar. Una dialéctica que, en esta contradicción, encuentra su riqueza. Es difícil imaginar una casa que sea una réplica especular de la famosa cinta; tampoco tiene sentido, y es en ese punto donde se puede apoyar la concepción de una obra. Es un permanente "tender a". Un tema de límites muy propio de la topología. (van Berkel, 1999). (Ver imagen 13)

3. INSTRUCCIONES DE USO Y UN JUEGO DE CONWAY

Según V. Muñoz:

La topología es la rama de las matemáticas que estudia la "forma global de los espacios cuando estos pueden ser deformados mediante transformaciones continuas, del estilo de estirar o contraer, pero sin que se permita realizar cortes, pegados o aplastamientos. Etimológicamente, la palabra topología proviene de la raíz griega topos, que significa "lugar" y del sufijo logos que significa estudio. (Muñoz, 2011)

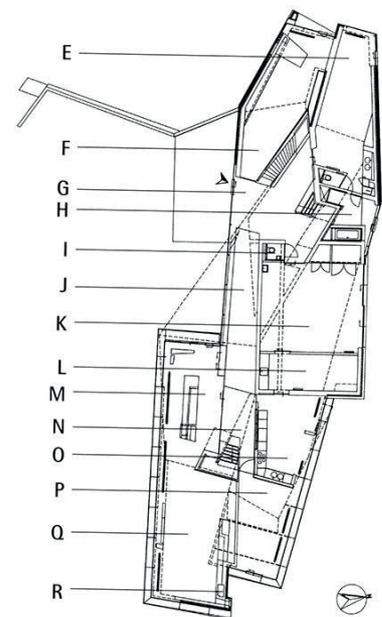
Una imagen recurrente con la cual se explica lo que es la topología consiste en utilizar una banda lisa de caucho, sobre la cual se dibuja una curva cerrada. Una elipse, por ejemplo. Y luego estiramos la banda hacia todos lados de modo que se deforme sin romperse. El resultado va a ser una figura diferente que está en la siguiente relación con la anterior: 1. Todos los puntos de la nueva curva están relacionados con un punto de la curva original. 2. Todos los puntos de la nueva curva conservan su vecindad en la antigua. Esta operación se llama homeomorfismo. (imagen 14-15)

Esto tiene mucho interés para el estudio de superficies planas y otras más complejas, como la llamada "botella de Klein", o la conocida Cinta de Moebius, que es una cinta que forma una especie de anillo que se ha construido con una banda de papel, la cual se tuerce una vez y se pega en los extremos. La resultante es una banda continua que tiene un solo lado y curiosas propiedades geométricas. (Fréchet, 1967) (Ver 3.4).

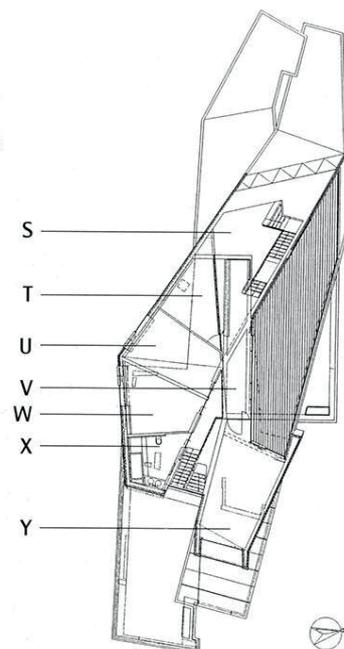
El grafo es un conjunto de puntos (vértices) que están relacionados por líneas (aristas) formando una totalidad, cuya conformación responde a ciertas leyes. Es lo que formalmente refleja mejor lo que es una estructura. Esto es una sobre simplificación, pero para lo que quisiera explicar puede ser suficiente.

Hay dos tipos de grafo. Uno es una figura continua, cerrada. El otro tiene forma arbórea y, por lo mismo, se llama "árbol". (Ver imagen 14)

- E. Dormitorio
- F. Taller
- G. Caja de escalera
- H. Baño
- I. Toilette
- J. Rampa
- K. Garage
- L. Despensa
- M. Sala de estar
- N. Caja de escalera
- O. Cocina
- P. Veranda
- Q. Sala de estar
- R. Chimenea



- S. Terraza
- T. Almacenaje
- U. Dormitorio niños
- V. Caja de escalera
- W. Dormitorio niños
- X. Baño
- Y. Lugar de trabajo



> **Imagen 13 Planta casa Moebius, obra de van Berkel. Fuente: Varas, Luis (2010). Apuntes de clases de Taller.**

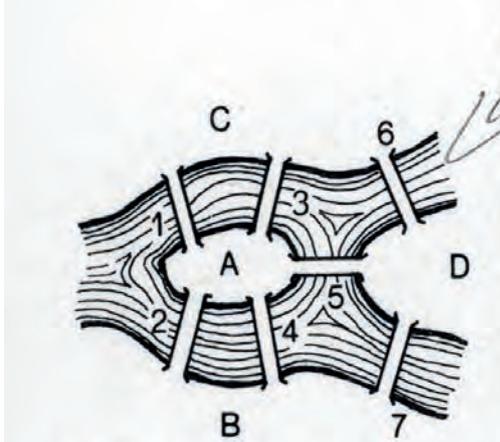
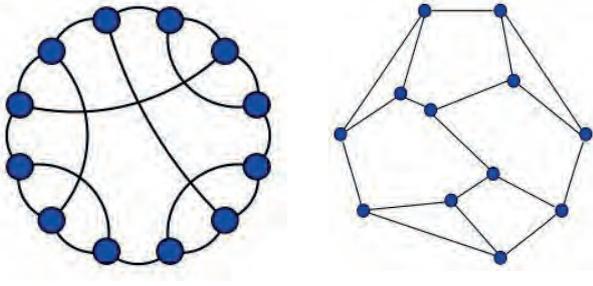
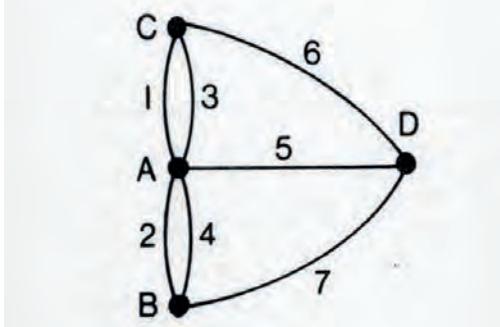


Fig. 2.1.1



Visto con ojo de arquitecto, el campo está bastante explorado y con buenos resultados. Hay un trabajo muy completo con los poliedros regulares, también con los mosaicos. El palacio de la Alhambra ha sido estudiado exhaustivamente en su interior, especialmente por matemáticos.

Hay mucha experimentación con plantas arquitectónicas y otras ordenaciones en el ámbito de nuestra disciplina que pueden resolverse en el plano recurriendo a la Teoría de Grafos. Es necesario considerar que la relación que se establece en un punto determinado es de alta importancia para el tema en estudio. (Prieto de Castro, 2012).

El origen de la Teoría de Grafos se sitúa en una visita que hizo Euler, matemático, a Königsberg (actual Kaliningrado), ciudad atravesada por el río Pregel. En el centro de la ciudad el río tiene dos islas, unidas a las orillas por siete puentes. (Ver 5.2). En ese lugar se había popularizado un acertijo que preguntaba: "¿Cómo se puede hacer un paseo entre las dos orillas del río, pasando sólo una vez por cada uno de dichos puentes, terminando el recorrido en el punto de partida? Euler resolvió el acertijo demostrando, con cálculos y gráficos, que ese recorrido era imposible. De este estudio surgieron ciertos desarrollos que fueron el origen de la Teoría de Grafos.

De este estudio surgió también la Fórmula de Euler que dice que, en un poliedro simple, si el número de vértices se denota por V , el de aristas por A y el de caras por C , siempre se cumple la igualdad $V-A+C=2$. (Prieto de Castro, 2012)

En ese momento, Euler junto a Johann Benedict Listing estaban realizando estudios que darían origen a la topología, a la cual este matemático había dado el nombre de Analysis Situs. Desde sus inicios, ambas disciplinas estuvieron muy ligadas, tanto por su naturaleza como por el área de interés de los investigadores. (March, 1971).

Otra área de exploración tiene que ver con los "espacios topológicos", cuyos temas son familiares a los arquitectos: interior-exterior; abertura-cierre; continuidad; transformaciones.

Es importante poner atención a estos espacios, los que teniendo un grado mayor de abstracción permiten, especialmente a arquitectos y diseñadores, realizar mucha experimentación.

En otra parte están las superficies planas cerradas que tienen representación gráfica, y cuerpos tales como esferas, tazas, etc. Los espacios topológicos son un campo entretenido y útil que permiten dar un orden más claro y riguroso a un proyecto.

Pienso que la topología permite entender estos temas sin necesidad de una base de matemáticas superior. Por supuesto que para ir un poco más allá se va a requerir otros conocimientos. En el primer caso se necesita estar familiarizado con la Teoría de Conjuntos, y empezar con

- > Imagen 14. Grafo de Frucht. Fuente: Weinstein, Eric W. "Gráfico de Frucht" MathWorld
- > Grafos de Euler. Fuente: Alsina & Trillas. 1992

la ayuda de un texto de la serie Schaum, por ejemplo, el cual contiene: espacios topológicos, espacios métricos, espacios normados, topología de la línea y el plano.

El matemático John H. Conway creó un juego topológico, al cual llamó *el juego de la vida*. Este aparece incorporado al libro de J. y S. Saavy, en forma simplificada. Hawking y Mlodinow lo utilizan en *El gran diseño*, para respaldar lo expuesto en dicho libro.

El proceso que llevó hacia el diseño y construcción del edificio de la Filarmónica y a la crítica de Frampton podría estudiarse como un grafo que puede llegar a tener mucha complejidad. El profesor E. Vargas (Laser, 1985) lo llamó justamente *grafo complejo*. Es este principio, artificio o simplemente diagrama lo que no logramos desarrollar en unas cuantas conversaciones.

Usar el término grafo, en este contexto, puede opacar aquel tejido delicado que en estos grandes arquitectos conforman la base de sus creaciones. Hay grafos que son interesantes y nos pueden servir para lo que buscamos.

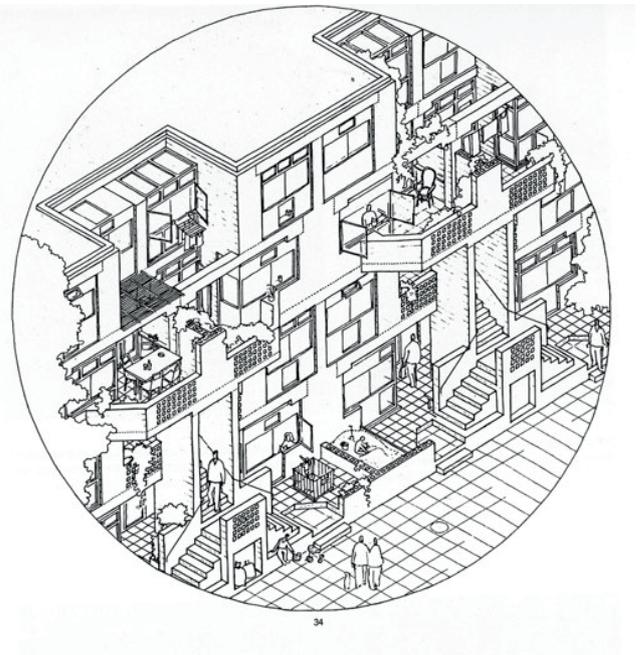
4. DEL UMBRAL A UN ENUNCIADO DE VAN EYCK

Hay que tener presente que el trabajo de los Smithson seguía adelante, con nuevas propuestas teóricas y nuevos proyectos. En el CIAM de Dubrovnik (1956) dieron a conocer algo a lo que daban el nombre de *cluster*, traducido como racimo. Esta forma de organizar un edificio residencial, por ejemplo, generaba una arquitectura más estructurada que enriquecía sus proyectos.

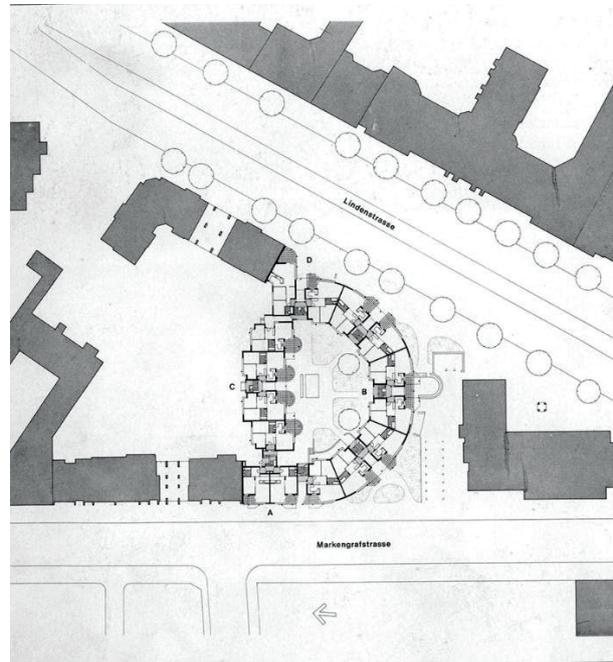
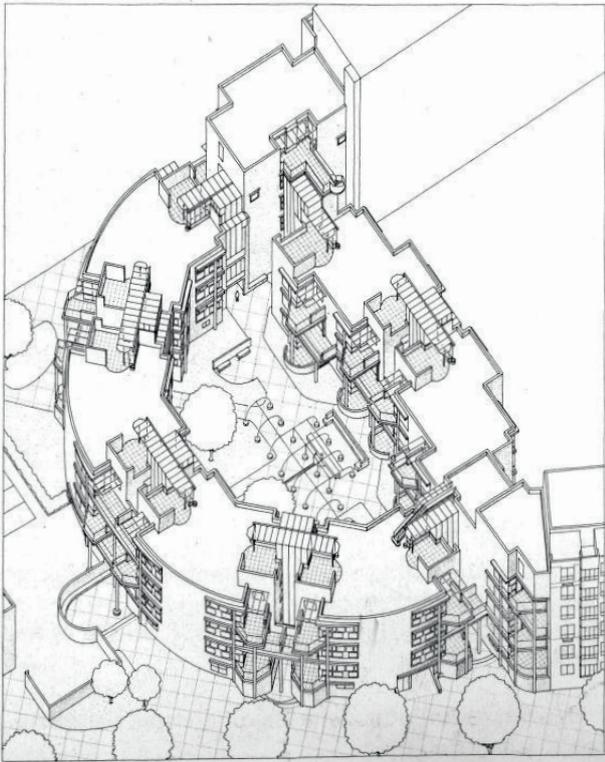
En el CIAM de 1953 apareció un nuevo término con el cual los Smithson buscaban fundamentar su reciente trabajo. Proponían un desarrollo del proyecto que debiera contemplar lo que ellos llamaron *umbrales*. Con una exposición fotográfica que mostraba niños jugando frente a sus casas, bajo el nombre de "casa, calle y relación", daban cuenta del pensamiento de estos arquitectos en cuanto a que todos los traspasos de una a otra situación, debiera conformar un lugar. Por ejemplo, el paso desde el interior de la casa a la calle, o lo mismo desde un edificio público al exterior. (Ver imágenes 16).

El umbral considera la ciudad como un todo, donde cada parte aparece, a la vez, como un todo a una escala menor. Esta propuesta es muy estructurante y tiene la conformación de un "ensamble japonés".

El arquitecto Herman Hertzberger, quien junto a van Eyck ha sido incluido en la categoría "Estructuralistas Holandeses", trabaja con esta temática. Ejemplos para ver: Orfanato en Ámsterdam (van Eyck), Edificio de departamentos en la Lindenstrasse (Hertzberger). La propuesta de los Smithson se extendía a todos los lugares donde aparecía alguna forma de vínculo entre partes, como es el caso del paso del barrio a la ciudad. (Hertzberger, 1991). (Ver imágenes 19)



> Imagen 16. Herman Hertzberger, publicado en "Herman Hertzberger" de Arnulf Lühiger (Edificio de viviendas en Amsterdam)



> Imágenes 17-18. Axonométrica y planta Edificio de departamentos en Lindenstrasse Fuente: Herman Hertzberger de Arnulf Lüchinger, Den Haag.

> Imagen 19. Fotografía fachada Lima IBA Housing, Berlin, 1982-1986, de Peter Herzberger. Fuente: Registro del autor

Resulta interesante comprobar cómo se ha extendido el uso del término *umbral*: el año 2016 se publicó, en español, el libro *Hacia la ciudad de umbrales*, de Stavros Stavrides, profesor de la Universidad de Atenas. El tema es el mismo, pero enriquecido por la observación del barrio y de la ciudad, en tiempos de lucha política. (Stavrides, 2016).

Aldo van Eyck se desarrolló como arquitecto, muy cerca de los Smithson, manteniendo su independencia desde muy temprano, lo que le permitió encontrar su propio camino. Comenzó trabajando en la recuperación de “espacios perdidos” en Ámsterdam, en gran parte por causa de la guerra. Se trataba de viejas propiedades derruidas, pasajes fuera de uso, etc.

La propuesta fue convertir todos estos espacios en plazas de juegos infantiles. Teniendo en cuenta la variada conformación de los sitios, se dio la posibilidad de mucho trabajo de diseño, lo cual lo hizo un arquitecto conocido.

Los principios de diseño tienen su propia historia. El arquitecto opinaba que los pavimentos duros en este tipo de lugares no eran educativos. Sobre esta base desarrolló unos suelos donde los niños podían sentir el cambio de un material a otro, que entendieran la importancia de la diferencia entre las cosas. Suelos en que se alternaban lo natural con lo artificial, lo liso con lo estriado, es decir, lo que enseña a estar alerta en cualquier parte. (van Eyck, 1962). (Ver imágenes 20-21).

El paso siguiente fue el Orfanato Municipal de Ámsterdam, edificio que tiene mucho del carácter topológico del que hemos estado hablando. Junto al plano de este proyecto he agregado uno del Hogar de Ancianos *De drie Hoven Amsterdam*, de Herman Hertzberger, exalumno de van Eyck, que muestra cómo trabajando dentro de un mismo marco, se puede obtener la misma calidad de proyecto. (Ver 7.2)

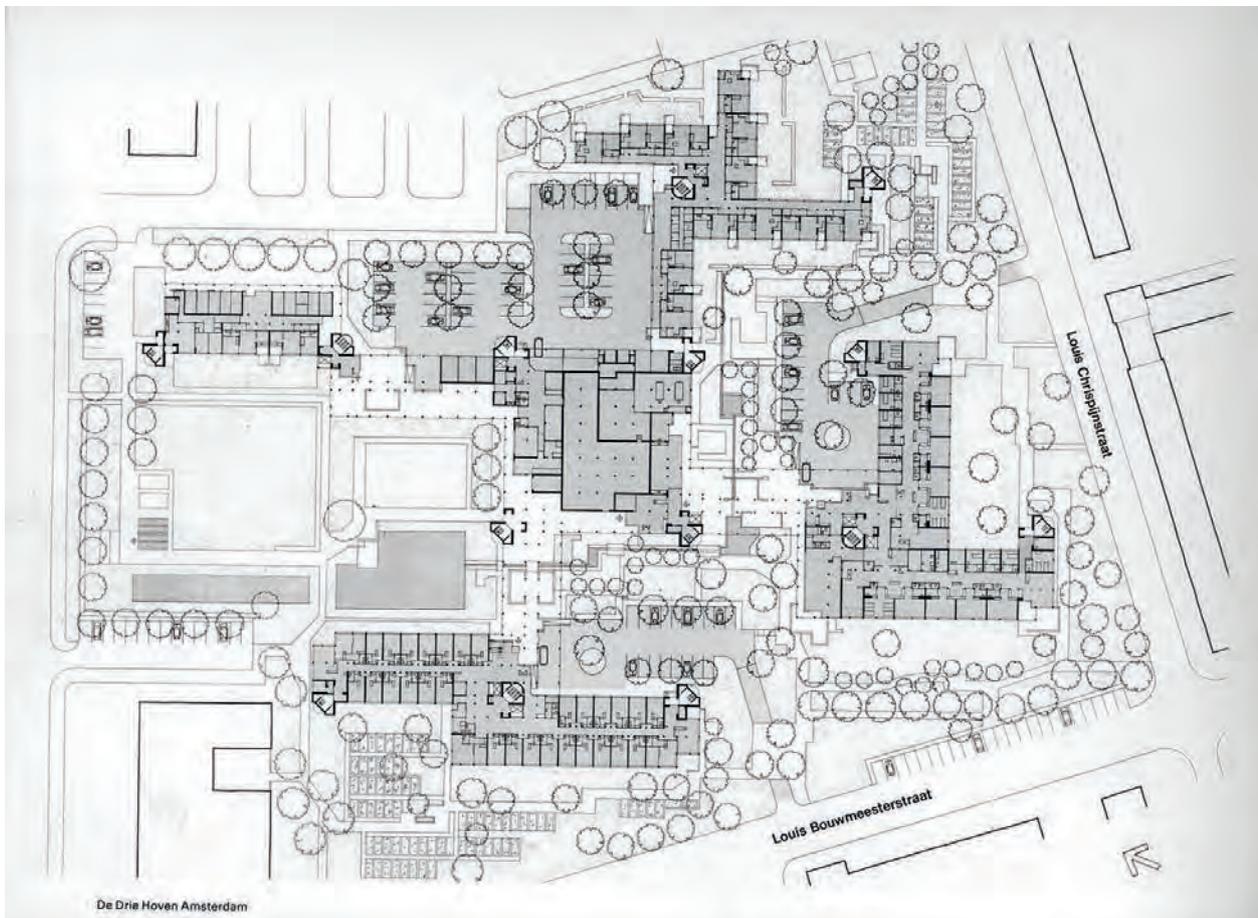
Dice Paul Valérie: “Hay edificios que cantan y otros que son mudos”. Lo mismo declara sobre los pintores: “se ven cantidades de cuadros admirables que, aun imponiéndose por sus perfecciones, sin embargo, no cantan”. Tal vez podríamos decir lo mismo para las ciudades. El arquitecto holandés Aldo van Eyck pudo haberlo intuido cuando escribió:

un árbol es una hoja y una hoja es un árbol / una casa es una ciudad y una ciudad es una casa / un árbol es un árbol, pero es también una hoja enorme / una hoja es una hoja, pero es también un árbol pequeño / una ciudad no es una ciudad si no es también una casa enorme / una casa es una casa sólo si es también una pequeña ciudad. (van Eyck, 1947-1998).

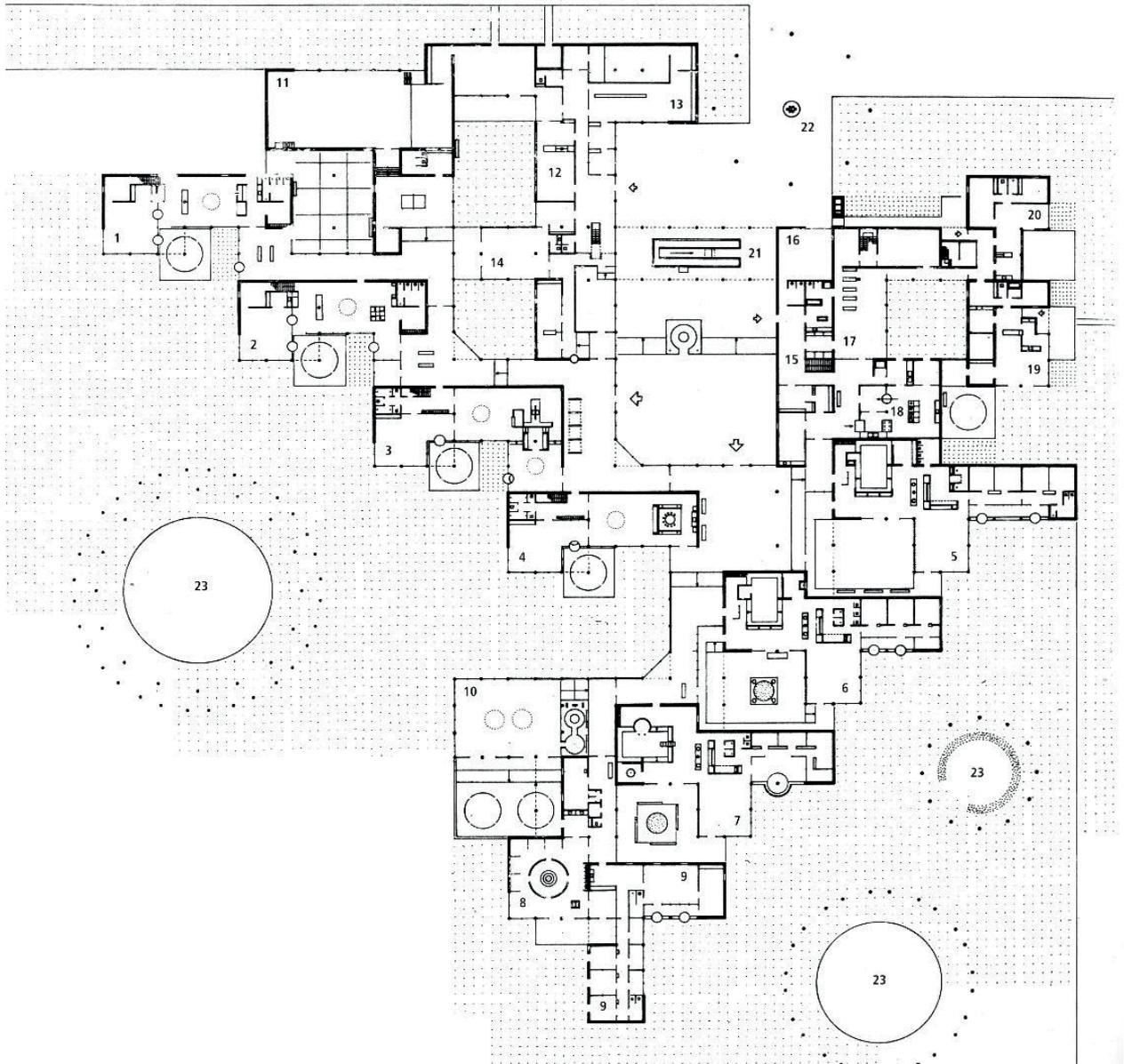
El arquitecto está hablando de crecer y decrecer y también de límite. Sin mencionarlo aparece la idea de transformación. De esto trata justamente la topología. Tanto en las palabras de Frampton, como en las de van Eyck está implícito.



> **Imágenes 20-21. Lugares de juego para plazas de Aldo van Eyck. Fuente: Arnulf Lüchinger 1987**



> Imagen 23. Planta edificio Hogar de Ancianos de Ámsterdam, del arquitecto Aldo van Eyck. Fuente: Varas 2010.



> Imagen 24. Planta de edificio Orfanato de Ámsterdam, del arquitecto Aldo van Eyck. Fuente: Vincent Ligtelijn, Aldo van Eyck Works



El tema del límite va a aparecer siempre en el vocabulario de los arquitectos. Las viviendas de van Eyck para el Concurso PREVI, en Lima, se abren y se cierran al mismo tiempo. Lo mismo pasa en su Orfanato en Ámsterdam. (Ver imagen 24)

Cuando los arquitectos hablamos de límite, por ejemplo, en la evaluación de un proyecto, podemos estar refiriéndonos a cosas muy distintas, pero capaces de dar cuenta de un mismo fenómeno. En este contexto, las líneas en el suelo que delimitan un campo de tenis, carecen de importancia. Buscamos acercarnos a su origen, en tiempos del Imperio Romano, donde el *limes* era un área y no una marca en el piso.

Borde, orilla, margen, frontera, hablan de lo mismo y su uso correcto, en un proyecto, sirve para encontrar soluciones correctas. Los límites en una casa pueden cambiar, a lo largo del día, de acuerdo al recorrido del sol y la conformación de las sombras.

Richard Sennett nos habla de la *membrana*. Cuenta de una distinción que Stephen Jay Gould le hace ver. Dice que en las ecologías naturales hay dos tipos de bordes: las fronteras y los lindes. Los lindes son bordes porosos. Las fronteras no. (Sennett, 2019).

- > Imagen 25. Patio de comida Bellavista. Vista interior. Santiago. Chile. Fuente: Elaboración del autor
- > Imagen 26. Recorrido interior Ascensor Victoria. Valparaíso. Chile. Fuente: Elaboración del autor

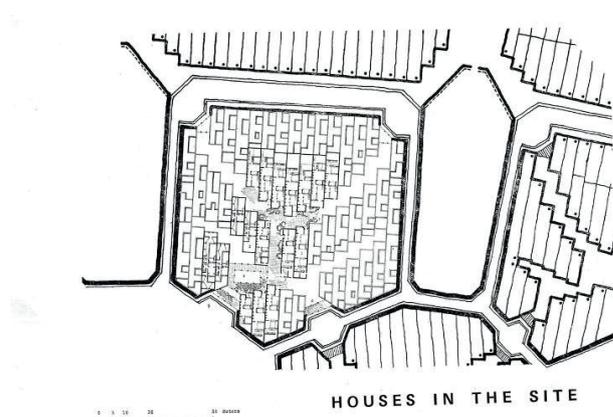
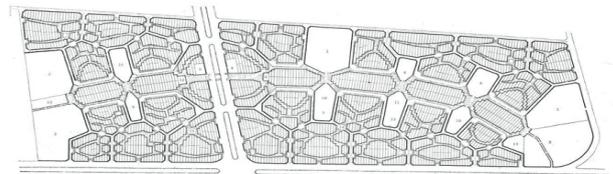
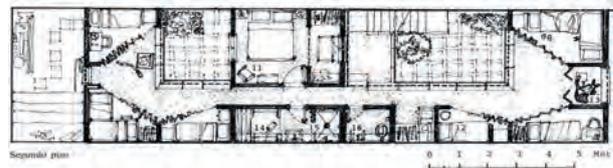
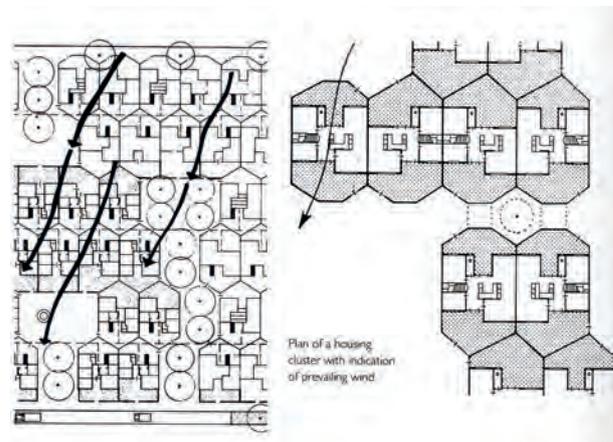
5. EL CONCURSO PREVI

En 1969, las Naciones Unidas, en colaboración con el Banco de la Vivienda del Perú, invitó a trece arquitectos de diversos países, a participar en un concurso para el diseño de una comunidad de 1500 viviendas. Fue una buena oportunidad para ver cómo había evolucionado el trabajo de 2 de los invitados: Christopher Alexander y Aldo van Eyck. Al primero podríamos situarlo más cerca del grupo de académicos asistentes a la Conferencia de Portsmouth, mientras el segundo, reconocido miembro del Team X, liderado por los Smithson.

Me gustaría detenerme unos minutos en estos 2 proyectos. El encargo comprende las unidades vecinales, la calle y las casas. Si se comparan los 2 proyectos, el de Alexander se percibe como muy estructurado. Da la impresión de un juego en el cual (imaginemos como una maqueta en madera) mover cualquier pieza, va a poner en movimiento todas las restantes buscando un nuevo punto de equilibrio. El trabajo de van Eyck se concentra en otra cosa. El plano de conjunto es como un enorme tejido que se despliega sobre la superficie, dando cuenta de un aparato un poco orgánico tanto en la ventilación a través de las casas, como en el manejo de la densidad. Ambos arquitectos tienen mucho que mostrar a través de sus proyectos. Alexander, como era su costumbre, recupera a través de la observación, muchos elementos provenientes de la tradición: la ventana "para quedarse", que mira hacia el paseo de los vecinos; la gran mesa multiuso donde se prepara la comida, se cose, se teje, se hacen las tareas escolares. Son casas que se transforman a largo plazo por crecimiento o diariamente por el multiuso de la zona de dormitorios.

Tiene mucho sentido cotejar lo dicho, con un ejemplo que entrega Colin Davies, en *Reflexiones sobre la Arquitectura*:

En un edificio renacentista como la villa Rotonda, de Andrea Palladio, el espacio está controlado por una geometría rígida y estática de simetrías especulares y proporciones armónicas. Se trata de una colección de habitaciones, cada una de las cuales es un espacio coherente y separado, como un pequeño mundo en sí mismo. Juntas las habitaciones forman un trazado geométrico y jerárquico claramente visible en planta, pero la experiencia real del interior es episódica: una cadena de espacios separados en lugar de un todo unitario. (ver 8.4)



- | | |
|---------------------------|--------------------|
| 1 Viviendas 1.º piso | 5 Parking |
| 2 Viviendas 2.º piso | 6 Puerta de célula |
| 3 Tienda | 7 Jardín |
| 4 Habitaciones exteriores | |

> **Imágenes 27-30. Proyecto PREVI, Perú, del arquitecto Christopher Alexander Fuente: Clases de Taller; Varas, 2010**



> Imagen. Proyecto SHIFT, de Richar Serra Fuente: Corboz, 2015

6. DOS TEXTOS, TRES CONCLUSIONES.

En 1993, André Corboz publicó en "Casabella" un artículo con el título "¿Han dicho espacio?" en el cual sostiene la tesis de que los principios matemáticos en que se había apoyado hasta hoy día, tanto la concepción del espacio, como el desarrollo de la arquitectura están obsoletos. Hace una apología al trabajo de muchos artistas plásticos cuyo trabajo se desarrolla a partir de principios propios de la topología.

Hay una obra del escultor Richard Serra, cuyo nombre es Shift. Una descripción sobre su trabajo es utilizada por André Corboz para enfatizar su llamado a cambiar de perspectiva en la relación que tenemos con el espacio.

Serra habla de la relación que se establece entre 2 personas que caminan a lo largo de los lados de un campo manteniendo una relación visual entre ambas y una entre cada una de ellas y el suelo por donde caminan. La descripción es muy cercana a una descripción que entregó Scharoun para un texto que daba cuenta de cómo se había originado el proyecto de la Filarmónica. Habla sobre la ubicación de la orquesta en la Sala de Conciertos y su director, colocados en el centro óptico de la sala, no en su centro geométrico. Habla también de la "comunidad de oyentes". Scharoun dice que la música allí acontece y el concierto es un acontecimiento, habla también de valle, viñedos y paisaje. Ambas descripciones parecen apuntar a una misma concepción del espacio, que tiende a alejarse de aquellas que se apoyaban en una geometría que, según Corboz (2015), ya habría cumplido su objetivo.

Un recorte del texto de Serra:

[...] dos personas que caminan a lo largo de los lados del campo, permaneciendo una a la vista de la otra a pesar de los desniveles, determinan un espacio topológico definido [...]. Quería establecer una dialéctica entre la percepción global del lugar de un individuo y su relación con el terreno en el cual se desplaza [...] . La curvatura y el perfil de las colinas [determinan] la longitud, la dirección y la forma de cada elemento [...].

Cuando se baja de la colina hacia la obra, sus elementos se alcanzan de manera progresiva en relación con el nivel de los ojos. La primera bajada termina cuando lo más alto del muro se encuentra a tal nivel [...] Mientras que, si se sigue la obra sobre el terreno, uno está obligado a desplazarse, a girar con ellos y a darse vuelta para ver los niveles de la bajada [...]. Esos niveles están ligados a un horizonte en movimiento continuo [...], se alcanzan, se bajan, se extienden, se reducen, se contraen, se comprimen y se transforman [...]. (Corboz, 2015) (ver 9.0)

¿No nos parece familiar a quienes hemos vivido en Valparaíso?

Texto escrito por Scharoun para la inauguración del edificio de la Filarmónica de Berlín. Scharoun, 1966)

A la música la absoluta primacía- esta fue la idea palpitante desde el primer momento y que ha encontrado su realización en la Sala de Conciertos "Philharmonie Berlín". Esta Sala conserva su prioridad dentro del edificio. La orquesta con su director está colocada en el centro óptico y espacial de la sala, no precisamente en el centro geométrico de la misma, pero sí como para poder estar rodeada totalmente por el público. Podría decirse, que se enfrentan el "productor" con el "consumidor". La comunidad de los oyentes está agrupada libremente en varios niveles y planos alrededor de la orquesta.

La construcción recuerda a un paisaje. La sala simboliza un valle, sobre cuyo fondo está la orquesta, rodeada de "viñedos" superpuestos, escalonados. A este "paisaje terrestre" se le enfrenta el techo como un "paisaje celeste". En cuanto, a su forma, resalta su forma de carpa, de tienda de campaña. Este carácter entoldado, es decir, convexo, encuentra justificación en las condiciones acústicas: se trata de esparcir, de repartir, difundir uniformemente la música, por la sala con ayuda de las superficies convexas. El sonido no se emite desde una angostura de la sala, sino que emerge desde la profundidad, desde el centro de ella para dispersarse rodeando enteramente al auditorio. Especial atención se prestó a un corto camino del sonido entre la orquesta y las localidades más distantes en la sala. Las paredes de la sala no forman un solo plano, están "quebradas" y las limitaciones de los viñedos con sus diferentes inclinaciones y formas son útiles a la difusión del sonido. Esta solución ensayada aquí, es nueva y fue posible sólo gracias a los adelantos obtenidos en la investigación de la ciencia acústica.

La sala determina hasta en el menor detalle la forma y la organización constructiva del edificio monumental. Su aspecto de entoldado, perceptible desde el exterior, refleja claramente la forma del techo en el interior de la sala. Pero también las demás dependencias y los otros compartimientos del edificio, plenamente al servicio de sus funciones, están influenciados por la forma de la sala, que se encuentra ubicada sobre, encima de los "foyer" principales. Las escaleras se incorporan armónicamente al conjunto.

He reproducido estos dos textos para hacer notar lo siguiente: En estos escritos de dos autores, un escultor (Serra) y un arquitecto (Scharoun) hablan del propósito generador de sus obras. En ambos casos lo construido tiende cuando el autor lo necesita, a la distorsión. Se entiende que

los trazados indican propuestas, no obligaciones. El mismo Serra hace un descubrimiento mirando lo que pasa con las personas que caminan sobre los bordes de su obra. Esa música que surge desde la profundidad tiene mucho sentido para Scharoun. ¿Cómo se acorta una distancia para conseguir “un corto camino” si no es a partir de una operación topológica? Mientras, en la obra de Serra hay niveles que se alzan, se bajan, se extienden, se reducen, se contraen, se comprimen y se transforman.

PALABRAS AL MARGEN

1. El libro cuya publicación Paul Klee encargó a su mujer, Lily Klee-Stumpf tiene 555 páginas. Se llama *Das bildnerische Denken*. Para mí es como una especie de mandala donde puedo llegar a saber muchas cosas. Es como una versión moderna del Quadrivium. En mi trabajo lo he complementado con otras lecturas e imágenes, por ejemplo, un texto poco conocido de Le Corbusier: “La arquitectura y el espíritu matemático”, o algo de Malevich, con todas exploraciones sobre límites, bordes, sombras. Hace poco, sin ninguna intención empecé a transformar algunas imágenes del libro de Klee (que son miles) y me di cuenta de que era posible desarrollar muchos ejercicios topológicos agregando, estirando, etc. los dibujos del pintor. (Klee, 1990). (Le Lionnais, 1962)

2. Colin Davies hace una distinción entre la imitación de las formas naturales y la imitación consciente de los “Procesos de Formalización”. No es fácil de conseguir, pero vale la pena intentarlo. Se trata de encontrar cual es el proceso que sigue un vegetal, por ejemplo, para hacerse fuerte y crecer. Francisco Varela da algunas pautas. Hay que revisar “El fenómeno de la vida”. También Christopher Alexander tiene su búsqueda en “The phenomenon of Life”. Tal vez habría que leer los textos de Goethe sobre la metamorfosis de las plantas.

3. Al cotejar el discurso de Scharoun con el de Serra, se percibe la energía que puede acumular la necesidad de dejar que la obra encuentre su propia lógica. En las construcciones espontáneas en lugares como Valparaíso, tiene mucho sentido estudiarlo. Cualquier cerro de esta ciudad podría ser una obra de Serra a mayor escala. Allí está lo que no debiera pasar y pasa con sus propias fuerzas. Las complejas formas de crecimiento allí son resultado de lo que no debía haberse formalizado.

CONCLUSIONES

Pienso que lo expuesto en este trabajo, fortalece mi convicción sobre el método de investigación y de aprendizaje de los arquitectos es de carácter fenomenológico. El tema de la reconciliación de los contrarios, explorado a fondo por Aldo van Eyck, quien veía el proceso como una tensión extraordinaria, que no conducía a una conciliación, sino a algo nuevo, enriquecido. Las materias que se estudian

en nuestra profesión requieren de la imagen. Incluso de la imagen poética, tal como lo ha dicho Octavio Paz y lo reafirma Brodsky en la poesía. También es necesaria una matemática de gran flexibilidad que permita un desarrollo de la creatividad en forma plena.

BIBLIOGRAFÍA

- Alexander, Christopher; Ishikawa, Sara, Silverstein, Murray (1997). *A Pattern Language*. Oxford University Press, N.Y.
- Alexander, Christopher, et al. Ver Lewis, editor (1974). *El crecimiento de las ciudades. Viviendas generadas por Patterns*.
- C. Alsina y E. Trillas. (1992). *Lecciones de Álgebra y Geometría. La imagen*. Ed. G. Gili
- Blundell Jones, Peter (1995). *Hans Scharoun*. Phaidon, N.Y, London.
- Blundell Jones, Peter (2013). *Modelos de la arquitectura moderna*, Reverté, Barcelona
- Broadbent, et al. (1971). *Metodología del diseño arquitectónico*. G. Gili. Barcelona.
- Corboz, André (2015). *Orden disperso*. Universidad Nacional de Quilmes.
- Coates, Gary J. (1997). *Erik Asmussen, Architect*. Byggförlaget, Stockholm.
- Frampton, Kenneth (1968). *Hans Scharoun*. Art.: Génesis de la Filarmónica. Cuadernos Summa-Nueva visión N° 15
- Fréchet, M; Fan, Ki (1967). *Introducción a la topología combinatoria*, Eudeba
- Gardner, Martin. (1990). *Mosaicos de Penrose y escotillas cifradas*, Labor, Barcelona.
- Hertzberger, Herman (1991). *Lessons for students in architecture*, uitgeverij 010 Publishers, Rotterdam
- LÜCHINGER, ARNULF (1987). Herman Hertzberger: Buildings and Projects, 1959-86 Bauten und Projekte, 1959-86 Arch-Edition The Hague
- Munari, Bruno. *El cuadrado*. Barcelona. GG.
- March, Lionel, Steadman, Philip (1973). *The Geometry of Environment*, Methuen&Co Ltd, London.
- McCarter, Robert 2015. *Lessons from Hertzberger*. Nai010 Publishers. Recuperado en: <http://www.arquitecturas.com/2015/07/lessons-from-hertzberger.html>
- Muñoz, Vicente (2011). *Formas que se deforman. La topología*. Editec Villatuerta, Navarra
- OMA. OFFICE. WORK. 1992. Jussieu – Two Libraries. Recuperado en: <https://www.oma.com/projects/jussieu-two-libraries>
- Prieto de Castro, Carlos (2012) *Sarando vuelve al mundo de las matemáticas*, Fondo de Cultura Económica, México, D.F

- Posener, Julius (1979-1988), *Vorlesungen zur Geschichte der neuen Architektur* (1750-1933; Aachen.
- Strauven, Francis (1998). *The shape of relativity*. Architectura & natura. Amsterdam 1998.
- aut, Bruno. 1920. Folkswang Verlag zu Hagen (1920).
- Sauvy, Jean et Simonne (1972), *L'enfant à la découverte de l'espace*. Casterman, Paris. Ein Klick auf das Druckersymbol startet den Druckvorgang des Dokuments Recuperado en: <https://www.cloud-cuckoo.net/openarchive/Autores/Taut/DieAufloesung/Taut1920a1.htm>
- Van Eyck, Aldo (1962). *Collected articles and other writings 1947-1998*, SUN.
- Van Eyck, Aldo (1962). *The child, the city, and the artist. An essay on architecture*. SUN,
- Van Eyck, Aldo (1947-1998). *Collected Articles and Other Writings 1947-1998*, SUN,
- Le Lionnais, F. (1962). Artículo de Le Corbusier: La arquitectura y el espíritu matemático, EUDEBA, Buenos Aires.
- Thompson, D'Arcy (1983). *Über Wachstum und Form*. Suhrkamp, Basel.
- Klee, Paul (1990). *Das bildnerische Denken*. Schwabe&Co. AG. Verla, Basel
- .Stavrides, Stavros (2016). *Hacia la ciudad de umbrales*. Akal. Madrid.
- Sennett, Richard (2019). *Construir y habitar. Ética para la ciudad*. Anagrama
- Spencer-Brown, G. (1997). *Laws of Form*, Bohmeier Verlag.
- Varas, Luis. 2010. Documento de clases, para Taller de Arquitectura. Escuela de Valparaíso
- REVISTAS Y OTROS DOCUMENTOS**
- Frampton, K. 15.12.1968. Génesis de la Filarmónica SUMMA
- Parent C. 1968, Scharoun o el espacio dinámico, SUMMA
- Scharoun, H. 1966, Prospecto entregado a invitados inauguración. Impreso en Thorman & Gotsch, Berlin.
- Van Berkel, B: 04.1999, Möbius Haus, ARCH Plus, Nr. 146.
- Alexander Ch., Koolhaas, R. 10.2008. Von fließender Systematik und generativen Prozessen. ARCH Plus, Nr. 189.
- Neumann- Coto, M. 03/04. 1999. ¿Qué forma tiene el espacio? Revista de la UNAM, N° 578. 579.
- Banham, Reyner, Stalder, L. 10.2010. Brutalismo in der Architektur. ARCH Plus Nr. 200
- Laser, O. Vargas E. 01.1985. Ein Grundriss ist keine Autobahn, ARCH Plus nr. 79.
- Yale@RT.books homepage: Recuperado en: <http://artbooks.yupnet.org/2015/01/16/sneak-peek-aldo-van-eyck/>
- Revista Croquis, N° 123 Monográfico dedicado a Toyo Ito (2001 – 2005)

Dibujar la música y pintar la poesía. Metodologías de aprendizaje a través del arte como soporte

ARQUITECTO ROBERTO PERAGALLO DEL SOLAR¹

ORCID: 0009-0009-1092-928X

Facultad de Arquitectura, Universidad del Desarrollo,
robertoperagallo@gmail.com

ARQUITECTA MARÍA SOLEDAD LARRAÍN SALINAS²

Facultad de Arquitectura, Universidad de Valparaíso,

ORCID: 0000-0003-2461-7948

Facultad de Arquitectura, Universidad de Valparaíso
maria-soledad.larrain@uv.cl

Universidad de Valparaíso
Facultad de Arquitectura
Revista Márgenes
Espacio Arte y Sociedad
Dibujar la música y pintar
la poesía. Metodologías de
aprendizaje a través del arte
como soporte
Diciembre 2023 Vol 16 N° 24
Páginas 82 - 98
Recepción: marzo 2023
Aceptación: agosto 2023

<https://doi.org/10.22370/margenes.2023.16.24.3895>

RESUMEN

El presente artículo se centra en la importancia didáctica del uso conceptual de referencias y técnicas artísticas en la enseñanza de la arquitectura. El objetivo principal es explorar cómo el arte puede servir como una herramienta efectiva para enriquecer el proceso de aprendizaje en el campo arquitectónico, a través de un caso de estudio específico: el Taller de Arquitectura II, llevado a cabo en la Universidad del Desarrollo durante los años 2017-2018, bajo la tutela de los docentes arquitectos Roberto Peragallo, Soledad Larraín y las ayudantes Alejandra Martí y Andrea Coxhead.

La metodología propuesta se basa en la integración de disciplinas artísticas, como la pintura, la música, la poesía y el cine, como soporte para el aprendizaje arquitectónico. Se examina cómo la utilización de estas puede estimular la creatividad, fomentar la observación detallada, promover la sensibilidad espacial y fortalecer el sentido humanista en los estudiantes de arquitectura. Además, se analiza el papel de las referencias artísticas como una fuente de inspiración para la conceptualización, proceso y materialización de proyectos arquitectónicos.

El estudio de caso detalla las actividades realizadas en el marco del taller, donde los estudiantes fueron desafiados a traducir elementos musicales, poéticos y pictóricos en formas, espacios y volúmenes pre-arquitectónicos. Para ello se describen las técnicas utilizadas para capturar las cualidades intangibles de las artes en el lenguaje arquitectónico, así como la experimentación como método de investigación creativa.

Los resultados preliminares revelan que la integración de las artes en la enseñanza de la arquitectura puede enriquecer la experiencia educativa, fomentar la originalidad y fortalecer las habilidades perceptivas, proyectuales y hábitos humanistas de los estudiantes. Este artículo busca destacar la relevancia de la implementación de estas metodologías en la formación de futuros arquitectos y arquitectas, así como promover un enfoque multidisciplinario en la enseñanza de la arquitectura.

Palabras claves. Arte, arquitectura, docencia, taller arquitectónico, proceso creativo, pedagogía, espacios de aprendizaje, contextos educativos.

¹Arquitecto. Titulado de la Universidad de Chile (1975). Docente de cursos como Taller Arquitectónico, Medios de Expresión, Música y Ética en universidades como la Universidad de Chile, Universidad de la República y Universidad del Desarrollo sede Santiago. Autor publicado con libros como Conchalí apuntes para una historia y Escorzo de Ediciones Grupo Fuego de la Poesía.

²Académica Facultad de Arquitectura, Universidad de Valparaíso. Arquitecta de la Universidad del Desarrollo de Concepción, magíster en Sustainable Architectural Production de Umeå Universitet, Suecia, y diplomada en Docencia Universitaria UDD. Profesora Auxiliar Universidad de Valparaíso, donde es investigadora adjunta del Centro de Investigación de Vulnerabilidades e Informalidades Territoriales UV, y miembro del Centro de Estudios del Paisaje UV. Además de docente UDD y UNAB. Dedicada al diseño y consultoría de proyectos sustentables en L2 Arquitectura, donde es socia y asesora certificada CES, además es experta de HayMujeres. Cofundadora

Drawing music and painting poetry. Learning methodologies through art as a support

ABSTRACT

This article focuses on the didactic importance of the conceptual use of artistic references and techniques in the teaching of architecture. The main objective is to explore how art can serve as an effective tool to enrich the learning process in the architectural field, through a specific case study: the Architecture Workshop II, carried out at the Universidad del Desarrollo during the years 2017-2018, under the tutelage of the teaching architects Roberto Peragallo, Soledad Larraín and the assistants Alejandra Martí and Andrea Coxhead.

The proposed methodology is based on the integration of artistic disciplines, such as painting, music, poetry and cinema, as a support for architectural learning. It examines how the use of these artistic expressions can stimulate creativity, encourage detailed observation, promote spatial sensitivity and strengthen the humanistic sense in architecture students. In addition, the role of artistic references as a source of inspiration for the conceptualization, process and materialization of architectural projects is analyzed.

The case study details the activities carried out within the framework of the Workshop, where students were challenged to translate musical, poetic, and pictorial elements into pre-architectural forms, spaces, and volumes. For this, the techniques used are described to capture the intangible qualities of the arts in the architectural language, as well as experimentation as a method of creative investigation.

The preliminary results reveal that the integration of the arts in the teaching of architecture can enrich the educational experience, encourage originality and strengthen the perceptual and projectual abilities and humanistic habits of students. This article seeks to highlight the relevance of the implementation of these methodologies in the training of future architects and architects, as well as promoting a multidisciplinary approach in the teaching of architecture.

Key words. Art, architecture, teaching, architectural workshop, creative process, pedagogy, learning spaces, educational contexts.

1. INTRODUCCIÓN

En el vasto universo de las artes, la creatividad se convierte en el hilo conductor que teje un entramado de expresiones diversas y estimula la imaginación humana. Desde la música y la pintura hasta la poesía y la arquitectura, la búsqueda creativa se manifiesta como un impulso fundamental en la creación artística. En este contexto, surge la interrogante sobre cómo podemos aprovechar esta búsqueda creativa y aplicarla en la enseñanza de la arquitectura, y en particular, cómo las referencias, observaciones y técnicas artísticas pueden enriquecer el proceso de aprendizaje en este campo.

En el ámbito educativo, la experimentación se ha consolidado como una metodología esencial en el proceso creativo. Permite a los estudiantes explorar y descubrir nuevas posibilidades, romper con convenciones establecidas y expandir los límites de su propia imaginación. Al fomentar la experimentación, se les brinda a los estudiantes la oportunidad de adentrarse en terrenos desconocidos y enfrentar los desafíos y frustraciones que surgen durante el proceso creativo.

Un aspecto fundamental de la experimentación es la validación del error. A menudo, en el proceso de exploración creativa, los errores pueden ser vistos como resultados negativos o fallas. Sin embargo, en un enfoque más amplio, el error y "lo inútil" (Ordine 2013) se convierten en una parte esencial del aprendizaje y el desarrollo de ideas. Al permitir a los estudiantes equivocarse y divagar, se les incentiva a tomar riesgos y a buscar soluciones innovadoras y auténticas. El error y lo incierto se convierten, así, en una valiosa fuente de retroalimentación y en un motor para la mejora continua.

Una herramienta fundamental en el diseño arquitectónico, así como en las artes exploradas, es el ejercicio de la abstracción. La abstracción nos permite alejarnos de la realidad tangible y adentrarnos en el terreno de lo conceptual. En el ámbito arquitectónico, la abstracción nos invita a buscar las cualidades esenciales de un proyecto, despojándolo de detalles superfluos y centrándonos en su esencia. En este artículo, exploraremos cómo estas ideas fundamentales de la búsqueda creativa, la experimentación, la validación del error y el ejercicio de la abstracción pueden

ser aplicadas en la enseñanza arquitectónica. Nos enfocaremos en un caso de estudio específico: el Taller de Arquitectura II, impartido en la Universidad del Desarrollo, sede Santiago, durante los años 2017-2018, bajo la tutela de los docentes arquitectos Roberto Peragallo, Soledad Larraín y las ayudantes Alejandra Martí y Andrea Coxhead. Nos centraremos en la integración de disciplinas artísticas como la música, la pintura, la poesía y el cine, y analizaremos cómo estas expresiones artísticas pueden estimular la creatividad, fomentar la observación detallada, promover la sensibilidad espacial y fortalecer la mirada humanista en los estudiantes.

1. OBJETIVOS

El objetivo de esta investigación es explorar la importancia didáctica del uso de referencias y técnicas artísticas en la enseñanza de la arquitectura centrada en la metodología utilizada, específicamente, en el caso de estudio, a modo de ejemplo de la vasta experiencia docente del profesor Peragallo en la incorporación de las artes como vehículos docentes en diversas universidades desde los años setenta.

El objetivo principal es examinar cómo la integración de la música, la poesía, la pintura y el cine pueden enriquecer el proceso de aprendizaje en el campo arquitectónico y aportar a una comprensión profunda de la idea de lugar más allá de lo construido. Se busca comprender cómo estas expresiones artísticas pueden estimular la creatividad, fomentar la observación detallada y promover la sensibilidad espacial en los estudiantes de arquitectura, en pos de encaminar la búsqueda del espíritu y sentido de los lugares que son la base del quehacer disciplinar. Fomentar, así, la originalidad y fortalecer las habilidades perceptivas y proyectuales de los estudiantes. Además, se busca resaltar la importancia de la implementación de metodologías multidisciplinarias en la formación de futuros arquitectos.

El estudio de caso se centra en las actividades realizadas durante el Taller Arquitectónico II, donde los estudiantes fueron desafiados a traducir elementos musicales y poéticos en formas, espacios y volúmenes arquitectónicos. Se utilizó el dibujo a mano alzada, la pintura, el modelado y el contenido audiovisual para capturar las cualidades intangibles de los referentes artísticos en el lenguaje espacial y simbólico de una arquitectura situada.

En resumen, el objetivo de la investigación es explorar cómo el uso de referencias, visiones y técnicas artísticas, en particular la música, la pintura, la poesía y el cine, puede complementar el proceso de aprendizaje en la arquitectura. Se busca analizar cómo estas metodologías pueden estimular la creatividad, promover la sensibilidad espacial y fortalecer las habilidades de los estudiantes. Asimismo, se pretende destacar la importancia de incorporar las artes y la interdisciplina en cualquier proceso creativo.

2. MARCO TEÓRICO

La presente investigación se adentra en la estrecha relación entre el arte y la arquitectura, y examina la importancia del arte en la educación arquitectónica. El arte y la arquitectura comparten una conexión intrínseca, ya que ambas disciplinas se nutren mutuamente y se entrelazan en la creación de espacios y experiencias estéticas. El arte no solo es una fuente de inspiración para los arquitectos, sino que también despierta capacidades reflexivas, apreciativas, comunicativas y creativas en los estudiantes de arquitectura, permitiéndoles sensibilizarse con el arte como vía para su formación general e integral. En este marco teórico, se explorarán los fundamentos teóricos, las investigaciones relevantes y las teorías pedagógicas que respaldan la inclusión del arte en la educación arquitectónica, con el objetivo de comprender cómo el arte puede enriquecer y potenciar el proceso de aprendizaje de los futuros arquitectos.

A. LA RELACIÓN ENTRE EL ARTE Y LA ARQUITECTURA

La relación entre el arte y la arquitectura es fundamental para comprender y apreciar la naturaleza intrínsecamente artística de esta disciplina. Es imperativo entender la arquitectura como un arte en sí misma, en constante diálogo con otras disciplinas, y no como una categoría externa o ajena a ellas. Esta visión es respaldada por destacados estudiosos y teóricos, quienes han subrayado la profunda intersección histórica y conceptual entre el arte y la arquitectura, y la influencia mutua que se retroalimenta entre ambas disciplinas, como plantea Hertzberger, quien enfatiza que “el arte y la arquitectura no pueden separarse” (1991, p. 28), y que la arquitectura se convierte en arte cuando trasciende su mera función constructiva.

Mallgrave y Goodman (2006, p. 167) van aún más allá, sosteniendo que “la arquitectura es un arte y que su objetivo supremo radica en la creación de la belleza”, despojándola de toda dimensión técnica o material. Por su lado, Kenneth Frampton (1995, p. 15) destaca la antigua y profunda relación entre la arquitectura y las artes visuales. Pallasmaa (2005, p. 10) resalta que la arquitectura “es una forma de arte que apela a todos nuestros sentidos, no solo a la vista”.

Además, el arte posee una cualidad intrínsecamente valiosa en su propia inutilidad, como señala el autor citado. La creación de una obra de arte es un acto que distingue a los seres humanos de otras criaturas y nos define en lo esencial como seres humanos. Esta noción resalta la importancia del arte como una manifestación de la gracia de crear por puro placer, desafiando la concepción utilitaria de la producción humana como destaca Leach (2009, p. 23), quien afirma que el arte y la arquitectura están intrínsecamente relacionados, ya que “ambos se ocupan de la expresión y la creación de significado”. O cómo mejor lo

plantea Nuccio Ordine (2013) [...] *el arte es inútil, al menos comparado con, digamos, el trabajo de un fontanero, un médico o un maquinista. Pero ¿qué tiene de malo la inutilidad? Yo sostengo que el valor del arte reside en su propia inutilidad; la creación de una obra de arte es lo que nos distingue de las demás criaturas que pueblan este planeta; y lo que nos define, en lo esencial, como seres humanos. Hacer algo por puro placer, por la gracia de hacerlo.*

Enriqueciendo la discusión, Heidegger (2009) plantea interesantes interrogantes sobre la interacción entre el arte plástico y el espacio arquitectónico. Sus cuestionamientos acerca de cómo la figura plástica ocupa y moldea el espacio, y si esto implica una dominación del mismo, invitan a reflexionar sobre la relación entre la presencia de las obras de arte y la configuración del espacio en la arquitectura. Estos planteamientos abren la puerta a una comprensión más profunda de cómo la forma y la presencia física de las obras de arte influyen en la percepción y experiencia del espacio arquitectónico, y cómo ambas disciplinas se entrelazan en la construcción de significados espaciales.

En conclusión, la relación entre el arte y la arquitectura es inseparable y se nutre mutuamente. La arquitectura, entendida como un arte en sí misma, se enriquece al dialogar con otras disciplinas artísticas y al buscar la trascendencia de la mera construcción. La presencia del arte en la arquitectura proporciona una dimensión estética, sensorial y emocional que enriquece la experiencia del espacio. Esta interacción entre el arte y la arquitectura nos invita a explorar la diversidad de significados espaciales y a apreciar la profunda relación entre la forma, la presencia y la experiencia humana en el entorno construido.

Para enriquecer la discusión sobre la relación entre arte y la espacialidad en la arquitectura podemos volver a Heidegger, quien en su obra *El arte y el espacio* plantea cuestionamientos interesantes sobre cómo el arte plástico interactúa con el espacio arquitectónico: “el espacio es ocupado por la figura plástica y queda moldeado como volumen cerrado, perforado y vacío. ¿Acaso esta corporeiza el espacio? ¿Se adueña la plástica del espacio? ¿Es una dominación del espacio?”. (Heidegger, 2009, p. 13).

Esta cita del filósofo alemán invita a reflexionar sobre la relación entre la presencia de las obras de arte y la configuración del espacio en la arquitectura. Plantea interrogantes sobre cómo la forma y la presencia física de las obras plásticas pueden influir en la percepción y experiencia del espacio arquitectónico. Asimismo, sus preguntas abren la puerta a una discusión más amplia sobre la interacción entre el arte y la arquitectura, y cómo ambos se entrelazan en la construcción de significados espaciales.

Lo que es cierto, es que en el mundo de la arquitectura y el arte; especialmente ahora con el vicio por lo instantáneo y una sociedad que se preocupa más por las respuestas que por las preguntas, cada obra se muestra como si desde siempre hubiera sido la mejor solución

o el resultado esperado. Se ocultan los procesos y se muestran los productos, súbitamente.

Adriana Masis, 2016, p.91-110.

B. IMPORTANCIA DEL ARTE EN LA EDUCACIÓN ARQUITECTÓNICA

El presente estudio se fundamenta en diversas perspectivas teóricas y metodológicas que respaldan la importancia del arte en la educación arquitectónica. A través de una revisión exhaustiva de la literatura, se ha destacado la relevancia del arte en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de arquitectura y se han identificado los beneficios que este aporta.

Diversos estudios han resaltado los beneficios del arte en el desarrollo de habilidades creativas, percepción espacial y capacidad de expresión de los estudiantes de arquitectura. Estas investigaciones han demostrado que la integración del arte en el currículo educativo estimula la creatividad y potencia el pensamiento innovador de los estudiantes, permitiéndoles explorar nuevas formas de abordar los desafíos arquitectónicos.

Los fundamentos teóricos y metodológicos utilizados como referentes en este estudio se basan en los principios de la Educación por el Arte, los cuales han sido establecidos por reconocidos autores en el campo. Entre ellos se destacan John Dewey, Herbert Read, Victor Lowenfeld, entre otros. Estos teóricos han subrayado la importancia de la educación artística no solo en el ámbito del arte en sí mismo, sino como una herramienta fundamental para la vida misma.

Según Vigotski (1969), “un modo nuevo de ver las cosas abre nuevas posibilidades para manejarlas”. Esta cita resalta la importancia de la perspectiva artística en la educación arquitectónica, pues el arte promueve una mirada diferente y creativa hacia los problemas y desafíos arquitectónicos, generando nuevas ideas y soluciones innovadoras.

La concepción de la Educación por el Arte propuesta por Herbert Read (1955) sostiene que el arte no debe separarse de las ciencias y el conocimiento positivista, sino que debe integrarse en un conocimiento complementario. Esta visión destaca la importancia de la interdisciplinariedad y la integración de diversas áreas del conocimiento en la educación arquitectónica, fomentando así una formación más integral y enriquecedora.

La filosofía educativa de John Dewey, basada en el principio del “aprender haciendo” (1949), también respalda la inclusión del arte en la enseñanza de la arquitectura. Por su parte, la académica Isabel Fernández López sostiene que “La experiencia implica reflexión, intereses, valores, afectos, acciones” (Fernández, 2012), y que el arte proporciona un medio para que los estudiantes exploren, experimenten y se involucren activamente en su aprendizaje arquitectónico.

Finalmente, el arte nos regala el tiempo del rito, mientras que la arquitectura se aleja hacia el paradigma del tiempo productivo. Esta afirmación, basada en Saint-Exupéry, cobra relevancia al analizar los fundamentos teóricos y metodológicos de la Educación por el Arte, los cuales se basan en la importancia de la educación artística como una herramienta fundamental para la vida misma. Destacando que la educación artística no se limita solo al ámbito del arte en sí mismo, sino que tiene un impacto significativo en la experiencia humana en general. Sin embargo, es importante reflexionar sobre cómo la arquitectura, como disciplina, puede estar más enfocada en las lógicas de productividad de la sociedad capitalista, alejándose del enfoque ritualístico y espiritual que el arte puede brindar. Al reconocer la importancia del arte como una dimensión esencial en la vida y la educación, es necesario considerar cómo la arquitectura puede incorporar elementos artísticos y rituales para enriquecer la experiencia de los espacios construidos y fomentar una conexión más profunda entre las personas y su entorno arquitectónico.

Este marco teórico proporciona un contexto sólido para abordar la importancia didáctica del uso de referencias y técnicas artísticas en la enseñanza de la arquitectura. A través de la revisión de la literatura, la exploración de la relación entre el arte y la arquitectura, y el análisis de un caso de estudio específico, se busca respaldar y promover la implementación de estas metodologías en la educación arquitectónica.

3. CASO DE ESTUDIO: TALLER DE ARQUITECTURA II EN LA UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO.

3.1 Descripción detallada del Taller de Arquitectura II: estructura y enfoque pedagógico.

El objetivo principal de este taller fue explorar la importancia de las referencias y técnicas artísticas en la enseñanza de la arquitectura, centrándonos en la integración de la música y la poesía como herramientas de aprendizaje. Además, se buscó promover un enfoque humanizado en la formación de los estudiantes. Para lograrlo, el curso se dividió en cuatro unidades principales, con una unidad introductoria que se enfocó en el lenguaje conceptual y la representación gráfica del espacio íntimo. El objetivo de este enfoque humanizado fue fomentar una mayor sensibilidad hacia el arte y su impacto en la experiencia humana, permitiendo a los estudiantes desarrollar habilidades reflexivas, apreciativas y comunicativas que contribuyan a una formación más integral.

El curso se apoyó en una variedad de métodos interconectados en el campo de la pedagogía del arte. En primer lugar, se realizó un análisis bibliográfico y de fuentes documentales, incluyendo material audiovisual relevante debidamente seleccionado y clasificado. Este enfoque proporcionó una base sólida para el estudio al examinar

investigaciones y teorías existentes sobre la integración del arte en la educación arquitectónica. Además, se llevó a cabo un análisis comparativo cualitativo de los modelos didácticos y metodológicos utilizados por reconocidos profesores universitarios. Este enfoque permitió identificar y evaluar las prácticas exitosas y las estrategias innovadoras implementadas en la enseñanza de la arquitectura con la integración de referencias y técnicas artísticas.

La observación participante desempeñó un papel crucial en este estudio, basándose en la experiencia y práctica docente en entornos universitarios no artísticos. Esto permitió obtener una perspectiva más amplia y comprender cómo se podía adaptar y aplicar la metodología del arte en contextos académicos diversos. Asimismo, se utilizó la inducción, deducción y generalización de datos y presupuestos presentes y/o emergentes en este estudio. Estos métodos lógicos y razonamiento deductivo e inductivo se emplearon para analizar los resultados obtenidos y derivar conclusiones significativas sobre la importancia de la integración del arte en la enseñanza de la arquitectura.

En cuanto a las clases, se utilizaron enfoques interactivos, dialógicos y participativos que fomentaron la participación activa de los estudiantes y promovieron el intercambio de ideas y conocimientos. Las técnicas empleadas incluyeron la consulta bibliográfica de libros de pedagogía del arte y tesis de maestría, así como encuestas y entrevistas a estudiantes y profesores que habían experimentado la integración del arte en la educación arquitectónica. Estas técnicas proporcionaron valiosos datos cualitativos que enriquecieron el estudio y permitieron obtener una comprensión más profunda de los impactos y beneficios de estas metodologías.

En resumen, el taller se basó en una combinación de métodos que abarcaron la revisión bibliográfica, el análisis comparativo, la observación participante y el razonamiento lógico, junto con enfoques interactivos y participativos en las clases. Estos enfoques metodológicos brindaron una base sólida para investigar la importancia de las referencias y técnicas artísticas en la enseñanza de la arquitectura y analizar los resultados obtenidos en el contexto de esta investigación.

3.1.1. Poesía y arquitectura: HABITAR LA PALABRA

Artes que aspiran a una poética, o sea, comparten un fin u objetivo que trasciende en términos éticos y estéticos su campo meramente disciplinar, el cual les exige ir mucho más allá del objeto concreto de su producción artística: el poema y lo construido, buscando lo más adecuado posible al espíritu del ser humano y del lugar que afectan.

Las imágenes poéticas se plantean como un recurso donde a través de las palabras se trata de crear "imágenes mentales" que fomenten la experiencia en primera



> **Figura 1. Proceso de ejercicio de conceptualización espacial a partir de un concepto poético. La escritora Ana María del Río como parte de la unidad "Habitar la palabra". Fuente: Elaboración propia**

> **Figura 2 y 3. Proceso de ejercicio de conceptualización gráfica y espacial a partir de un referente cinematográfico.**

Nota. Presentación de proceso de la estudiante Montserrat Peralta y |material de conceptualización del estudiante Bastián Schofield a partir de la obra El vientre del arquitecto del director Peter Greenaway, 1987.

> **Figura 4. Taller de introducción a los conceptos musicales. Imagen. El músico Jorge Matamala explorando sonidos y conceptos de música junto a los estudiantes. Fuente: Elaboración propia**

persona de los estudiantes. En la poesía lo único que vemos al leer son letras, no por eso esta no pueda evocar, y nuestra imaginación pueda ver más allá. Lo que intentan las imágenes poéticas es reproducir, a través de las palabras, el mismo efecto que logran las artes plásticas y la arquitectura, con sus pinturas, el cine, con sus películas, o la arquitectura con sus espacios. Es decir, lograr que el estudiante tenga la posibilidad de imaginarse lo que está dicho en el texto y proclamarlo en el lugar, como expuso Jorge Eduardo Rivera: “El poeta escucha la voz de las cosas y la proclama” (2007); así, los y las arquitectas pueden proclamar la arquitectura situada.

Los poetas hablan con palabras inaugurales, pues hace que cobre apariencia lo que permanece aún inaparente, así, hacen mundo, dicen ellos. Los arquitectos hablan con palabras ya inauguradas por la poesía, pues su decir es siempre... para el habitar.

“Don/ Arquitectura”, Alberto Cruz C.

3.1.2. CINE Y ARQUITECTURA: ATMÓSFERAS EN MOVIMIENTO

“Sobre la experiencia espacio-secuencial del cine y la arquitectura”

La imagen en movimiento, reflexión que nos lleva a de qué manera los ámbitos de la imagen cinematográfica y arquitectónica pueden y deben complementarse para alcanzar un ambiente construido lo más adecuado posible al espíritu humano, exaltando la experiencia propia de vivir ambas obras.

Las imágenes cinematográficas son un recurso donde a través de la imagen, el movimiento y el sonido tratan de crear “atmósferas o mundos” que se puedan experimentar. En el cine vemos una gran variedad de estímulos que deben ser calibrados y coordinados en pos del objetivo sensorial y psicológico que se busca. Lo que intenta es reproducir, a través de la imagen, sonido y movimiento, el mismo efecto que logran las artes plásticas y la arquitectura, con sus pinturas, o la arquitectura con sus espacios. Es decir, lograr que el espectador viaje a un mundo propuesto, donde el tiempo y el espacio se distorsionan, generando una segunda realidad propuesta.

El cine en tanto a técnica que permite recorrer el espacio y por tanto obtener una imagen secuencial de ese espacio, está en la base de los estudios más recientes realizados sobre la imagen de la ciudad (o una parte de ella).

De “Cine y Arquitectura”, Jorge Gorostiza López.

3.1.3. MÚSICA Y ARQUITECTURA: DIBUJAR LA MÚSICA

“Sobre la experiencia sonora del espacio y la arquitectura”

La música desempeña un papel fundamental en la relación entre el arte y la arquitectura. Al explorar la conexión entre estos dos campos, surge la reflexión sobre cómo la música puede también ser habitada (Rivera, 2007), creando una experiencia única para quienes la habitan.

La música tiene el poder de evocar atmósferas y mundos sensoriales y psicológicos. A través de la combinación de sonidos, ritmos y melodías se busca transportar al oyente a un estado de ánimo particular, estimulando sus sentidos y sus emociones. De manera similar, la arquitectura busca crear espacios y obras que generen sensaciones y transporten a las personas a un mundo propuesto, donde el tiempo y el espacio adquieren nuevas dimensiones.

Al igual que la arquitectura, la música es capaz de distorsionar la percepción del tiempo y el espacio, creando una segunda realidad propuesta. A través de su flujo temporal y su capacidad de evocar emociones, la música puede contribuir a la creación de ambientes arquitectónicos que trasciendan lo puramente funcional, convirtiéndose en obras de arte en sí mismas. La combinación de elementos musicales y espaciales puede generar una experiencia multisensorial que enriquece la percepción y la vivencia de un espacio arquitectónico, desarrollando la capacidad de crear atmósferas y mundos sensoriales que pueden complementar y enriquecer la experiencia del ambiente construido.

La experiencia auditiva más primordial creada por la arquitectura es la tranquilidad. La arquitectura presenta el drama de la construcción silenciada en materia, espacio y luz. En última instancia, la arquitectura es el arte del silencio petrificado...

Juhani Pallasmaa en *Los ojos de la piel. La arquitectura y los sentidos* (2014, 63).

3.1.4. PINTURA Y ARQUITECTURA: PAISAJES DE AGUA

“Sobre la humanización del paisaje”

La creación o recreación de un mundo es una reflexión que nos lleva a explorar la intersección entre la imagen pictórica y la arquitectura, con el objetivo de alcanzar un ambiente construido que se ajuste de manera adecuada al espíritu humano y al entorno en el que se encuentra. En este contexto, la pintura acuarela representa un desafío para el quehacer arquitectónico, ya que permite la exploración de la forma y la fusión cromática. A través de la acuarela, los arquitectos tienen la capacidad de despojar a un lugar de elementos superfluos y llegar a su esencia, donde la atmósfera adquiere una profundidad única y los colores se liberan de las restricciones convencionales, permitiendo una lectura sensorial libre de prejuicios.



> **Figura 5. Proceso de ejercicio de conceptualización espacial a partir de un concepto pictórico y el análisis de lugar.** Nota: Ejercicio del estudiante Diego López. Fuente: Elaboración propia

La imagen creada con acuarela busca revelar «atmósferas o mundos» que encontramos en nuestra vida cotidiana. Su objetivo es reproducir, a través de la imagen, el color y la composición, el mismo efecto que se logra con las artes plásticas o la arquitectura en sus espacios. En otras palabras, su propósito es transportar al espectador a un mundo propuesto, donde el lugar se transforma o se revela en su verdadera esencia.

Esta exploración de la imagen pictórica y su relación con la arquitectura nos invita a reflexionar sobre la capacidad de la acuarela para transmitir una experiencia sensorial y emocional única. Al fusionar la pintura acuarela con la disciplina arquitectónica, se abre la puerta a la creación de espacios que evocan emociones, estimulan los sentidos y revelan la esencia de un lugar. Esta fusión entre la imagen pictórica y la arquitectura es un terreno fértil para la experimentación y la búsqueda de nuevas formas de representar y vivenciar el entorno construido.

La acuarela se presenta como una paradoja: es un fluido fijado, es el agua que deja fluir... alimenta de ese modo la metáfora de todo arte. Margarita Schultz, filósofa

Análisis de las actividades y proyectos realizados durante el taller, con énfasis en la integración de referencias y técnicas artísticas.

El objetivo es examinar, en detalle, las actividades y proyectos llevados a cabo durante el taller, donde se destacó la importancia de integrar referencias, procesos y técnicas artísticas en el proceso de aprendizaje. A través de la descripción y el análisis de las distintas etapas del taller, se buscará evidenciar cómo los estudiantes fueron desafiados a traducir los elementos abstractos formas y espacios pre-arquitectónicos. Asimismo, se examinará cómo se fomentó la experimentación, el error y la abstracción como parte fundamental del proceso creativo, permitiendo a los estudiantes explorar nuevas ideas y enriquecer su capacidad de conceptualización. Este análisis servirá como base para comprender el impacto de las metodologías basadas en el arte en el aprendizaje de la arquitectura y su potencial para formar arquitectos creativos y sensibles a las diversas disciplinas artísticas.

“Desde la poesía al concepto”: Propuesta gráfica espacial sobre conceptos poéticos arquitectónicos.

Los alumnos reciben un poeta de Chile para trabajar una obra, siendo la palabra poética, plasmada en una poesía, como inicio a la palabra–obra. Nombres como Raúl Zurita, Godofredo Iomi, Teresa Wilms Montt, Vicente Huidobro, Hugo Mujica o Alejandra Pizarnik, acompañaron el taller, regalando sus palabras fundantes a la experiencia docente, ampliando los horizontes de lo posible. De vuelta, y desde un poema elegido en particular, identificaron dos versos que evocaran espacio o elementos de la arquitectura, que

finalmente fue traducida a una propuesta poético–espacial.

“Desde la poesía al lugar”: Creación de un espacio de escritura poético

La metodología comenzó con la visita de la escritora chilena Ana María del Río¹, quien presentó a los alumnos una obra poética representativa de la cultura y el territorio chileno. Cada estudiante seleccionó una obra y utilizó la palabra poética como punto de partida para su proyecto arquitectónico. El desafío consistía en encontrar un lugar en la precordillera de Santiago que lograra la armonía entre el cielo y la tierra, reflejando los conceptos y emociones extraídos de la obra poética.

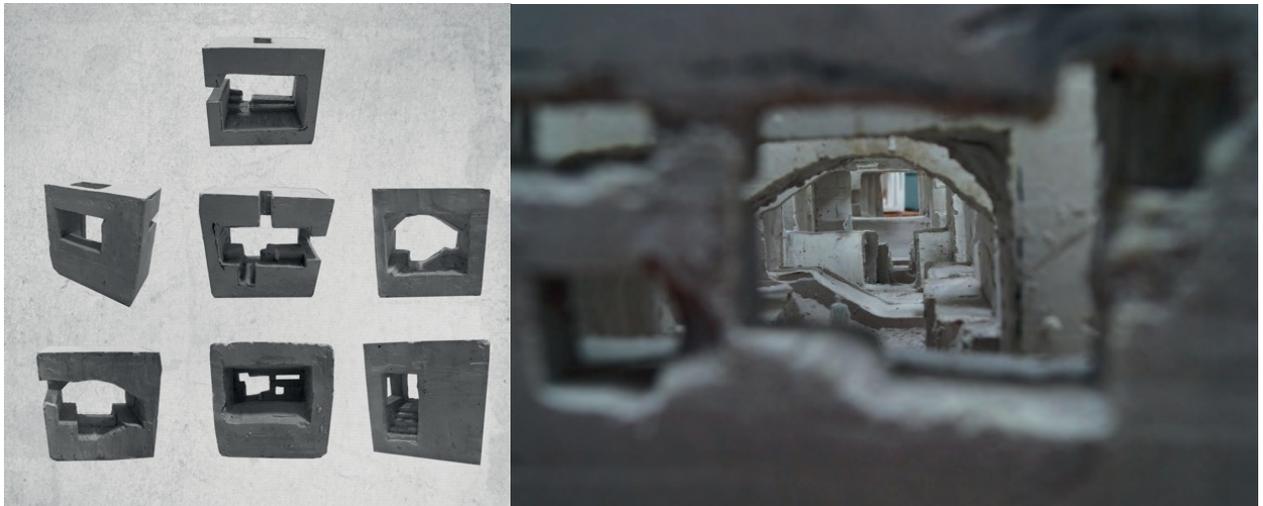
A partir de la poesía seleccionada, los alumnos extrajeron conceptos espaciales que luego fueron interpretados y traducidos en volúmenes y planos arquitectónicos a escala de un cubo de 25 cm de lado. Cada cubo representaba una síntesis de los conceptos extraídos de la obra poética, y el material utilizado en la construcción del cubo debía estar relacionado con dichos conceptos.

Además de la poesía se enfatizó en el poder de la palabra como inicio de una obra arquitectónica. Se planteó que la palabra poética o una idea humanista puede ser el primer fundamento de un proyecto, dando lugar a una forma, un silencio, un movimiento, y en última instancia, un acto de arquitectura. Para explorar esta idea se realizó un trabajo de escritura creativa en colaboración con una escritora chilena, quien proporcionó un manifiesto escrito como punto de partida para la reflexión y la generación de ideas. Posteriormente, se llevó a cabo un análisis del espíritu del lugar, centrándose en la precordillera de los Andes como un entorno imaginario y dentro del contexto del santuario de la naturaleza. Los estudiantes exploraron los conceptos geográficos y las características propias de este lugar evocado, y buscaron establecer una relación significativa entre estos elementos y el LiterHábitat, es decir, la coexistencia entre la literatura y el hábitat arquitectónico.

“Desde el imaginario al lugar”: Creación de un espacio de producción cinematográfica

Los alumnos recibieron una película al azar para trabajar de manera individual, desde un listado que incluía directores como Ingmar Bergman, Andréi Tarkovsky, Pier Paolo Pasolini, Robert Wiene, Vittorio de Sica, entre otros. Siendo la atmósfera de las escenas el inicio a la obra, las cuales sugieren un elemento sensorial para el lugar a

¹Ana María del Río es una profesora de literatura y escritora feminista y novelista chilena, que ha cultivado el cuento y la novela, tanto para adultos como para niños y jóvenes. Pertenece al movimiento de la nueva narrativa chilena de los noventa posdictadura



> **Figura 6. Proceso de ejercicio de conceptualización espacial a partir de un concepto poético. Fuente: Elaboración propia**

> **Figura 7 y 8. Proceso de ejercicio de exploración espacial a partir de conceptos cinematográficos segmentados y reunidos. Nota. Trabajo de la estudiante Francisca Villela. Fuente: Elaboración propia**

proyectar, en este caso se trataría de la escuela de cine de la misma universidad, teniendo como contraparte al director de carrera de ese minuto, Marcelo Ferrari, con quien exploraron no sólo elementos programáticos, sino la lectura e interpretación de sus referencias cinematográficas. Cada proyecto entonces debió encontrar un lugar y cómo emplazarse en un tramo urbano del cauce del río Mapocho.

De cada obra se extrajeron desde los espacios a los conceptos descubiertos, por cada alumno al entender y trabajar cada trozo de obra en respuesta a un programa mínimo. El encargo se inició con un prisma puro, que da un marco definido a modo de un cuadro de imagen dentro del cual deben abstraer. Poniendo énfasis en cómo se posa el objeto en el lugar y como se desarrolla la secuencia espacial interior. El emplazamiento responderá a los siguientes gestos iniciales: PUENTE–BORDE–RAMPA. Mediante la regularidad volumétrica se enfatizó el trabajo de las atmósferas interiores, las cuales fueron planteadas a modo de guión secuencial en un trabajo de luz/sombra y masa arquitectónica.

“Paisajes sonoros: La partitura del habitar”: Creación de un espacio público de recorrido

Los estudiantes inician la unidad con la visita del músico Jorge Matamala², quien enseña la arquitectura del sonido, a escuchar formas, colores y espacios. En la música, el silencio nos da cuenta del sonido y de un mundo exterior que está ocurriendo y viviendo, tal como lo es el vacío para la arquitectura, que permite una pausa en aquel mundo exterior.

Comienzan con un ejercicio de interpretación libre donde son invitados a dibujar la música, en un escenario de improvisación colectiva dentro del contexto del taller a partir de autores diversos como: Hildegarda de Bingen, Brian Eno, The Beatles, Keith Jarrett, entre otros. Luego reciben una música para trabajar individualmente, donde la partitura (ritmos, tonos, pausas y atmósfera) da inicio a la obra, las cuales sugieren actos basados en el análisis sensorial de la música y el lugar. Cada proyecto se emplazará en Santiago centro, dentro de la estructura del actual Teatro Puente, donde deberá proponer tiempos y actos en un recorrido público y lúdico que invite a reconocer la ciudad y sus sonidos. La estructura base será el denominador común de todas las entregas, debiendo esta dialogar y no limitar su apropiación.

De cada pieza musical se extraen los espacios y conceptos descubiertos por cada alumno, al entender y trabajar cada momento de la partitura hecha recorrido. Se trabajó sobre

la preexistencia de un puente, poniendo énfasis en cómo se desarrolla la secuencia/partitura espacial interior que da cuenta de los actos propuestos y cómo se vincula con el lugar. Mediante el uso de una estructura existente se enfatiza el trabajo del recorrido, los actos y las atmósferas propuestas, las cuales serán planteadas a modo de partitura en movimiento en un trabajo de luz, ritmo, materialidad y espacialidad.

“Paisajes de agua: Re-habitar lo natural”: Creación de un espacio educativo y de experiencia ambiental.

La unidad se inicia con un taller de acuarela por el pintor nacional Francisco Zañartu³, que permite a los estudiantes conocer técnicas básicas de composición y color, experimentando las diversas percepciones sensoriales y expresivas entre los miembros del mismo grupo, pudiendo reflexionar en tiempo real, mientras se pintaba un atardecer, con el invitado.

Desde ahí, los alumnos reciben una pintura para trabajar individualmente, siendo la composición (tonos, orden, conjunto, profundidad) el inicio a la aproximación del lugar. Se realizó, en colaboración con la Fundación Cosmos, una visita a terreno de recorrido y análisis del parque Humedal Río Maipo, donde, además, se recorrieron las antiguas instalaciones de la fundación, las cuales fueron devastadas por las últimas marejadas.

El proyecto implica el diseño del Centro de interpretación del parque, donde se entregó un programa mínimo para desarrollar, además de proponer tiempos y recorridos que invitaran a reconocer un ecosistema y sus partes. El programa y lugar fueron el denominador común de todas las propuestas, debiendo estas dialogar con el lugar y su historia y exponiendo lo descubierto en la visita.

Nota: Planimetría del estudiante Nicolás Mena.

De cada obra pictórica se extrajo conceptos fundantes descubiertos por cada alumno, al entender y trabajar su relación con el paisaje a intervenir. Mediante la lectura del paisaje común se enfatizó el trabajo del recorrido, los actos y las atmósferas propuestas, las cuales se plantearon a modo de composición en un trabajo de luz, profundidad, materialidad y atmósfera, con una componente tanto interior como exterior. Dicho trabajo culminó con una exposición abierta instalada en el centro de visitas del parque, donde la obra pictórica, el proceso y la propuesta se mostraban a las personas del lugar con el fin de dar un valor agregado al frágil paisaje a intervenir, resultando como un ejercicio previo a la propuesta finalmente desarrollada en el lugar.

²Jorge Matamala, artista chileno dedicado a la música y el teatro medieval. Miembro fundador de Calenda Maia.

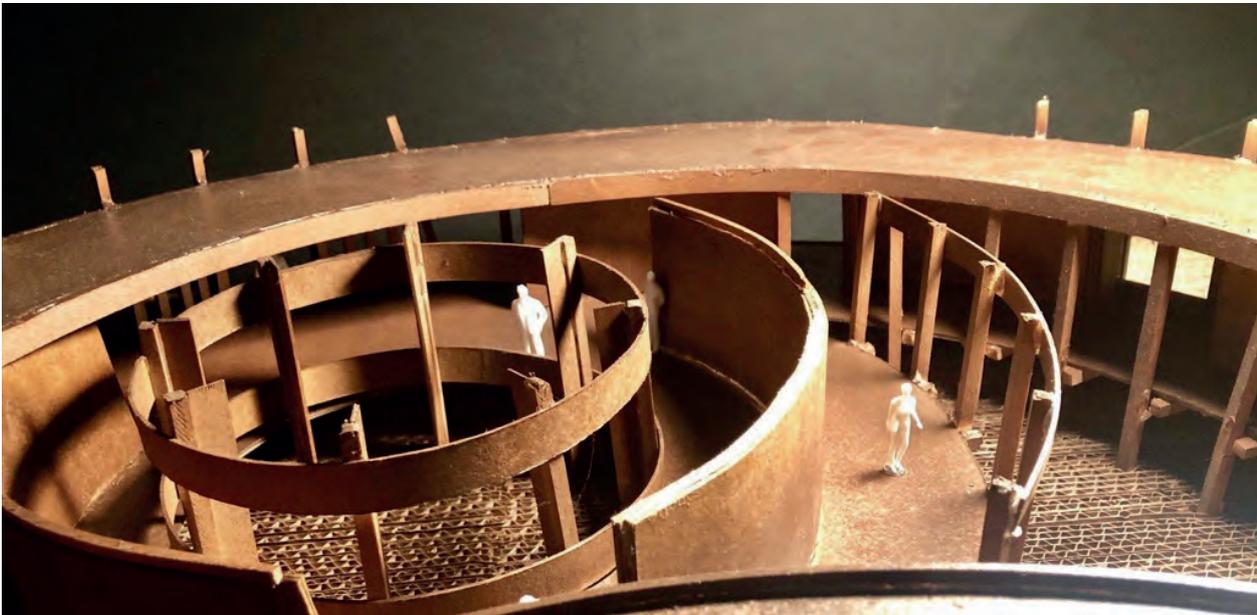
³Pintor chileno, miembro de Artistas Visuales Chile y director de arte en diversas instituciones.



> **Figura 9. Ejercicio de dibujar la música.** Nota: Extractos de registro audiovisual del ejercicio. Fuente: Elaboración propia

> **Figura 10. Entrega de unidad frente a comisión.** Nota: Los estudiantes expusieron su proceso y resultado ante el equipo docente (Roberto Peragallo, en la foto) y una comisión compuesta por los arquitectos Rodrigo Berríos y Pablo Lazota. Fuente: Elaboración propia



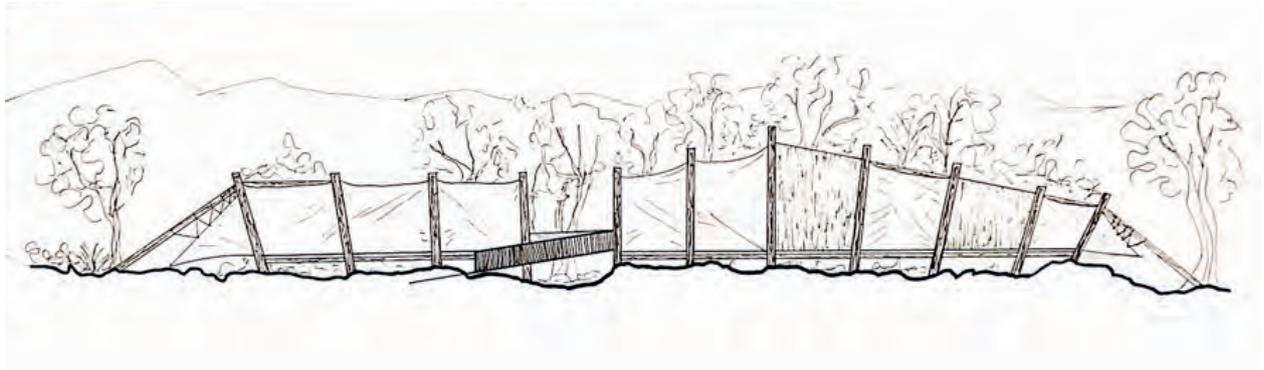


> **Figura 11 y 12. Ejercicio intermedio de paisajes de agua.**

Nota. Exploración pictórica y de técnica mixta para la espacialización de los conceptos. Primera imagen, trabajo de reinterpretación de la obra Siete volcanes de Nemesio Antúnez del estudiante Sebastián Molina; segunda imagen, trabajo del estudiante Bastián Schofield. Fuente: Elaboración propia

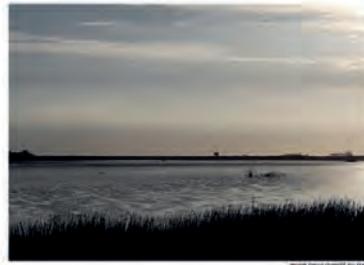
> **Figura 13. Exploración espacial de proyecto.**

Nota: Modelo del estudiante Sebastián Molina. Fuente: Elaboración propia



Paisajes de Agua Centro de Interpretación Parque Humedal Río Maipo

Síntesis ejercicio académico de Taller II en la Escuela de Arquitectura
UDD de Santiago en conjunto con la Fundación Cosmos a fines del 2018.



"Sobre la humanización del paisaje"

Planta y arquitectura, antes que apóyala a una experiencia, o sea, cooperar en fin a objetivos que trasciende en términos éticos y estéticos su campo meramente disciplinario; el cual lo exige al mundo más allá del objeto concreto de su producción artística: la creación o recreación de un mundo. La reflexión no lleva a lo que muestra los límites de la imagen pictórica y organizativa se complementan para alcanzar un ambiente construido lo más adecuado posible al espíritu del hombre y el lugar, creando la experiencia propia de vivir.

Representar lugares y espacios mediante la acuarela es un desafío para el arquitecto arquitectónico, donde se permite la indeterminación de la forma y límites consistentes. La pintura permite al arquitecto despegarse a un lugar de lo superficial y llegar a la esencia del mismo, donde la arquitectura toma una profundidad ética y los valores de libertad de las restricciones convencionales, dando espacio a una lectura sensorial libre de prejuicios.

Los viajes creados con acuarela trata de dejar "atmósferas o mandos" a los que nos enfrentamos día a día. Lo que intenta es reproducir a través de la imagen, color y composición, el mismo efecto que lograr las artes o la arquitectura con sus espacios. Es decir, lograr que el espectador sienta un mundo propio, donde el lugar se transforma o se descubre en su verdadera esencia.

Como actividad de cierre del año 2018 los alumnos de Taller Arquitectónico II de la Universidad del Desarrollo a cargo de los profesores Roberto Peralillo, Soledad Larraín y su ayudante Andrea Cordero se propusieron trabajar desde la perspectiva de la planta pero con un enfoque basado en la realidad. Para ello durante el mes de Octubre el taller recibió la visita del Director Ejecutivo y Arquitecto de la Fundación Cosmos, Diego Urzúa y Felipe Correa, organizador a cargo de la administración del Parque Humedal Río Maipo en la Comuna de Santo Domingo, Valparaíso. En esta instancia se puso a disposición el trabajo de los alumnos para abordar las necesidades de infraestructura existente en el lugar, tomando como base final a la misma Fundación y sus visitantes. De este diálogo se extrae la necesidad de crear un plantelamiento para un centro de interpretación del territorio, que acogiera y educara a los visitantes antes de recorrer tan frágil ecosistema.

Para eso se realizó una visita a terreno, donde los alumnos recorrieron junto a un guía de la Fundación Cosmos los diversos y variados paisajes que rodean este maravilloso lugar.

Cada propuesta se desarrolló dentro del Parque Humedal Río Maipo, donde se entregó un programa mínimo a desarrollar además de proponer tiempos y recorridos que invitaran a reconocer el ecosistema y sus partes. El programa y lugar son el desarrollador común de todas las propuestas, debiendo una dialogar con el lugar y su historia, exponiendo lo discutido en la visita. De cada idea pictórica se extrajeron los conceptos discutidos, por cada alumno se entendió y trabajó su relación con el paisaje a intervenir.

Mientras la forma de un paisaje construido se entendió al trabajo del recorrido, los usos y las atmósferas propuestas, las cuales fueron planteadas a modo de composición en un trabajo de luz, profundidad, materialidad y atmósfera, con una componente tanto interior como exterior.

En esta oportunidad se expone sólo una muestra del trabajo realizado por los alumnos durante la etapa final de su 2º año de Taller en Arquitectura. Los invitamos a recorrerla y buscar esas atmósferas en cada lugar del parque.

Imagía Final - Taller Arquitectónico II UDD - Peralillo - Larraín - Cordero



> Figura 14. Exploración espacial de proyecto.

Fuente: Elaboración propia

> Figura 14. Lámina de exposición in situ. Nota:

La experiencia, reflexión y resultados de la última unidad fueron expuestos en el Parque Río Maipo a los visitantes y comunidad local. Fuente: Elaboración propia

4. RESULTADOS PRELIMINARES

La pintura, el cine, la poesía, la escultura y la música son disciplinas artísticas que han influido significativamente en la arquitectura a lo largo de la historia. Estas formas de expresión ofrecen una amplia gama de aprendizajes que enriquecen la práctica arquitectónica y aportan nuevas perspectivas al proceso creativo. Los resultados obtenidos revelaron que esta metodología promovió el desarrollo de habilidades perceptivas, la sensibilidad espacial y la capacidad de conceptualización en los estudiantes. Asimismo, se evidenció el valor de la conexión entre el arte y la arquitectura, al permitir a los estudiantes explorar las sinergias entre diferentes disciplinas creativas. Esto permitirá formar a futuros arquitectos más creativos, sensibles y humanistas, capaces de enfrentar los desafíos que plantea la disciplina en constante evolución.

La pintura, por ejemplo, enseña a los arquitectos la importancia del color, la composición y la textura. La paleta de colores utilizada por un pintor puede inspirar combinaciones cromáticas audaces y provocar la experimentación con diferentes materiales y acabados en la arquitectura. Además, la composición pictórica puede ayudar a los arquitectos a entender cómo organizar y equilibrar los elementos espaciales en un proyecto arquitectónico. La arquitectura es una pintura a la que se le vuelve a dar volumen, donde los arquitectos tienen la oportunidad de traducir las ideas pictóricas en formas y estructuras tridimensionales. Tanto la pintura como la arquitectura utilizan bocetos trazados, achurados, texturados y compuestos para comunicar sus conceptos y visiones. Ambas disciplinas son contemplativas y permiten una mirada eterna, donde cada vez se descubren nuevas perspectivas y detalles. Al igual que las obras de arquitectura, las pinturas invitan a ser recorridas y vividas, creando una experiencia inmersiva que estimula los sentidos y la conexión emocional con el espacio.

El cine, por su parte, brinda a los arquitectos una comprensión única de la narrativa espacial. A través del lenguaje cinematográfico se pueden explorar diversas técnicas de encuadre, iluminación y secuencia, lo que permite a los arquitectos diseñar espacios que evocan emociones y cuentan historias. El cine también enseña la importancia de la experiencia sensorial y cómo los espacios pueden afectar nuestras percepciones y emociones. Ambas disciplinas, el cine y la arquitectura, acogen el movimiento, estudiando cómo los espacios se transforman y se adaptan a diferentes situaciones y acciones. Además, tanto el cine como la arquitectura trabajan la proxémica, entendiendo cómo la disposición y el diseño de los espacios influyen en las interacciones humanas. Ambas disciplinas también se basan en el uso del contraste, ya sea a través de la luz y la sombra en el cine o mediante la creación de contrastes espaciales en la arquitectura. Por último, tanto el cine como la arquitectura reconocen la importancia de los

componentes atmosféricos, como la iluminación, el sonido y el ambiente, para crear una experiencia inmersiva y emotiva. Como bien lo expresó Tarkovsky, ambas disciplinas «esculpen en el tiempo»(1996), utilizando el tiempo como elemento fundamental para construir narrativas y generar experiencias en el cine y en la arquitectura.

La poesía, con su enfoque en la belleza del lenguaje y la expresión de ideas abstractas, despierta la imaginación y la creatividad en los arquitectos. La poesía fomenta la exploración de nuevas formas de comunicación y la búsqueda de conceptos profundos y significativos en el diseño arquitectónico. La capacidad de transmitir ideas complejas de manera poética puede llevar a la creación de espacios que trascienden lo funcional y se convierten en obras de arte en sí mismas. En este sentido, la poesía se convierte en un pensamiento unificado de ideas hacia un fundamento arquitectónico, donde cada palabra y verso contribuyen a construir una visión integral y coherente. La palabra, a su vez, se convierte en la base sobre la cual se revela la arquitectura, dando forma y significado a los espacios construidos. Es a través de la palabra poética que se establece una conexión profunda entre el lenguaje, el pensamiento y la materialización arquitectónica, permitiendo que el diseño trascienda la mera funcionalidad y se convierta en una expresión artística que comunica y emociona.

La música también ofrece valiosos aprendizajes a la arquitectura, ya que comparten una estrecha relación basada en el ritmo. Así como la música se compone de secuencias rítmicas que generan una cadencia y fluidez, la arquitectura también se estructura a través de ritmos y patrones que guían la disposición de los elementos espaciales. Además, al igual que el timbre en la música ajusta la intensidad de su presencia, en la arquitectura el material utilizado influye en la percepción y la experiencia del espacio, permitiendo la creación de atmósferas y sensaciones específicas. Ambas disciplinas se basan en el ritmo, utilizan el timbre o los materiales para ajustar la presencia y la experiencia del espacio, y nos permiten ingresar a una dimensión única que trasciende lo puramente físico. Tanto la música como la arquitectura nos invitan a habitar y experimentar el espacio de manera holística, generando sensaciones, emociones y una apreciación más profunda del entorno construido. Tanto la música como la arquitectura nos permiten ingresar a una dimensión única, tal como afirmó Jorge Eduardo Rivera en su libro *En torno al ser*, nos permiten «habitar la música». La música, al igual que la arquitectura, nos envuelve y nos sumerge en un entorno sensorial y emocional, donde podemos experimentar un sentido de continuidad y coherencia.

En resumen, la experiencia artística es de vital importancia para los jóvenes, ya que les brinda una oportunidad invaluable para desarrollar su creatividad. La participación en diversas formas de arte, estimulando la imaginación y



T2 P _ Roberto Peragallo | Soledad Larraín | A _ Coka Coxhead **2018**

> **Figura 15. Grupo de estudiantes y equipo docente en la segunda versión del taller (2018).**

Nota: Material parte del portafolio final del estudiante Diego López. Fuente: Elaboración propia

el pensamiento divergente. A través de estas experiencias, los jóvenes pueden explorar nuevas perspectivas, experimentar con ideas innovadoras y desarrollar habilidades de resolución de problemas. Además, el arte fomenta la expresión personal, promueve la autoconfianza y fortalece la capacidad de comunicación, experimentación y cualidades fundamentales para la práctica exitosa de la arquitectura.

5. CONCLUSIONES

En conclusión, el desarrollo de capacidades reflexivas, apreciativas, comunicativas y creativas en los estudiantes ha demostrado ser fundamental para su formación general e integral, como señala John Dewey. La sensibilización hacia el arte se ha revelado como una vía eficaz para alcanzar este objetivo. Al enfrentar a los estudiantes a situaciones lúdicas, se ha logrado un desbordamiento de la imaginación y del pensamiento creativo, lo que ha enriquecido su experiencia educativa.

Es importante destacar que este enfoque no se limita, únicamente, a la práctica docente convencional, sino que se readapta y amplía a través del diálogo con los estudiantes, incluso cuando este diálogo puede ser problematizante y polémico. Esta interacción dialógica favorece una práctica docente con intenciones investigativas verdaderamente significativas, que involucra a los estudiantes en la construcción activa de su conocimiento y promueve su participación crítica en el proceso de aprendizaje.

En el contexto de la arquitectura, es fundamental abandonar la idea de que esta disciplina está desconectada de las artes. La arquitectura no solo se trata de la construcción de edificios, sino que también implica la creación de espacios que son expresiones artísticas y que tienen un impacto profundo en la experiencia humana y espiritual. Los ritos, por ejemplo, son manifestaciones artísticas y ceremoniales que se llevan a cabo en el tiempo, y al igual que una morada en el espacio, evocan significado, sensaciones y conexiones emocionales. Como afirmó Saint-Exupéry (1997), «los ritos son en el tiempo, lo que la morada es en el espacio». Esta cita subraya la importancia de reconocer el valor artístico y espiritual de los ritos y cómo están intrínsecamente relacionados con la arquitectura y la creación de espacios significativos. Al integrar la dimensión artística y humana en la arquitectura, podemos enriquecer la experiencia de los individuos y fomentar una mayor conexión entre el ser humano y su entorno construido.

En resumen, el enfoque pedagógico centrado en el desarrollo de capacidades reflexivas, apreciativas, comunicativas y creativas a través de la sensibilización hacia el arte ha demostrado ser altamente beneficioso en la formación integral de los estudiantes. La combinación de situaciones lúdicas, diálogos enriquecedores y la producción de materiales audiovisuales ha creado un ambiente propicio para el florecimiento de la imaginación, el pensamiento crítico y la expresión artística. Esta experiencia ha proporcionado a los estudiantes una educación enriquecedora y significativa, en línea con los principios educativos propuestos por John Dewey.

En conclusión, la incorporación de las artes y la interdisciplina en cualquier proceso creativo, incluida la arquitectura, es de vital importancia. Estas disciplinas enriquecen la práctica arquitectónica al proporcionar nuevas formas de pensar, expresar y comunicar ideas. La conexión entre la arquitectura y las artes permite una exploración más profunda de la belleza, la emoción y la experiencia humana en el entorno construido. Al abrir las puertas a la interdisciplina, se promueve una visión más holística y enriquecedora de la arquitectura, donde las ideas convergen y se entrelazan para crear espacios y experiencias que trascienden lo convencional y elevan la calidad de vida de las personas.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Dewey, J. (1949). *El arte como experiencia*. México D. F: Fondo de Cultura Económica.
- Fernández López, I. (2012). *El Arte. Una vía para la formación humanista de los estudiantes de Ciencias Técnicas*. *Arquitectura y Urbanismo*, 33(3), 18-31. Recuperado en 04 de julio de 2023, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-58982012000300003&lng=es&tlng=es.
- Frampton, K. (1995). *Studies in Tectonic Culture: The Poetics of Construction in Nineteenth and Twentieth Century Architecture*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Hertzberger, H. (1991). *Lessons for Students in Architecture*. 010 Publishers.
- Leach, N. (2009). *The Anaesthetics of Architecture*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Mallgrave, H. F., & Goodman, D. (Eds.). (2006). *Architectural Theory: An Anthology from Vitruvius to 1870*. Oxford, UK: Blackwell Publishing.
- Masís, A. (2016, p.91-110). *Arte y Arquitectura: los procesos interpretativos inmersos en la creación de una obra*. ES-CENA. Revista de las artes, vol. 77, núm. 1.
- Ordine, N. (2013) *La utilidad de lo inútil*. España: Ed. Acan-tilado.
- Pallasmaa, J. (2005). *The Eyes of the Skin: Architecture and the Senses*. Chichester, UK: John Wiley & Sons.
- Read, H. (1969). *Educación por el arte*. Buenos Aires: Ed. Paidós.
- Rivera, J.E. (2007). *En torno al ser. Ensayos filosóficos*. Brick-lediciones.
- Saint-Exupéry, A. (1997). *Ciudadela*. Alba Editorial
- Shapiro, D. (2010). El arquitecto que dibujaba ángeles: Entrevista con John Hejduk. *Revista Minerva*, 14. Rescatado el 15 de agosto 2018 de <https://cbamadrid.es/revista-minerva/articulo.php?id=413>
- Vigotsky, L. S. (1997). *Imaginación y creación infantil*. La Habana: Ed. Pueblo y Educación.

Desde el Umbral. Reflexiones en torno a la enseñanza de la arquitectura durante la pandemia.

JOSÉ ANTONIO SÁNCHEZ TORO

Arquitecto, Licenciado en Arquitectura. Universidad de Valparaíso.

Magíster (c) en Arquitectura del Paisaje Pontificia Universidad Católica de Chile

CÓDIGO ORCID: 0000-0002-9221-2187

jose.sanchez@uv.cl

JOSÉ TAPIA DÍAZ

Arquitecto, Licenciado en Arquitectura. Universidad de Valparaíso

ORCID: 0000-0003-3325-4472

jose.tapia@uv.cl

Universidad de Valparaíso

Facultad de Arquitectura

Revista Márgenes

Espacio Arte y Sociedad

Desde el Umbral. Reflexiones en torno a la enseñanza de la arquitectura durante la pandemia.

Diciembre 2023 Vol 16 N° 24

Páginas 99 - 107

Recepción: octubre 2022

Aceptación: marzo 2023

<https://doi.org/10.22370/margenes.2023.16.24.3221>

RESUMEN

La irrupción de la modalidad de enseñanza a distancia producto de la pandemia, nos invitó a redefinir anteriores temáticas de estudio especificadas para primer año, pero más profundamente nos estimuló a cuestionar la estructura misma del taller, en su rol histórico como lugar —presencial— desde donde se aprende y aproxima a la arquitectura de una manera práctica. Como estrategia, ante este escenario, decidimos situarnos conceptual y físicamente desde el umbral, donde la imposibilidad de salir de nuestras viviendas nos invitaba a develar y remirar el espacio habitable interior cotidiano como una oportunidad trascendental de proyecto, requirente de una mayor precisión, desde por una postura contemplativa, crítica y reflexiva frente a lo ya conocido.

Esta idea de precisar desde lo cotidiano, como un estado y acción permanente, es sin duda uno de los grandes cambios y aportes propiciados por la virtualidad, que involucró un esfuerzo individual y colectivo de conceptualizar, representar y materializar las ideas con mayor exactitud.

Palabras clave. umbral arquitectónico, arquitectura primer año, habitar en pandemia.

ABSTRACT

The irruption of the distance learning modality as a result of the pandemic invited us to re-define previous study topics specified for the first year, but more profoundly it stimulated us to question the very structure of the workshop, in its historical role as a place -face-to-face- since where you learn and approach architecture in a practical way. As a strategy, faced with this scenario, we decided to situate ourselves conceptually and physically from the threshold, where the impossibility of leaving our homes invited us to unveil and look at the daily interior living space as a transcendental project opportunity, requiring greater precision, from for a contemplative, critical and reflective posture in the face of what is already known.

This idea of specifying from everyday life, as a state and permanent action, is undoubtedly one of the great changes and contributions brought about by virtuality, which involved an individual and collective effort to conceptualize, represent and materialize ideas with greater accuracy.

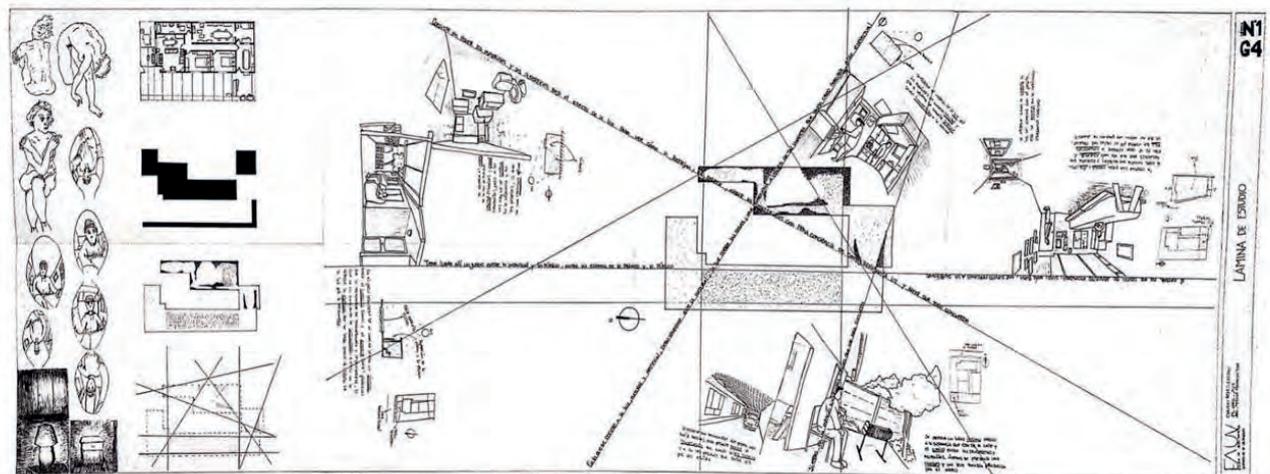
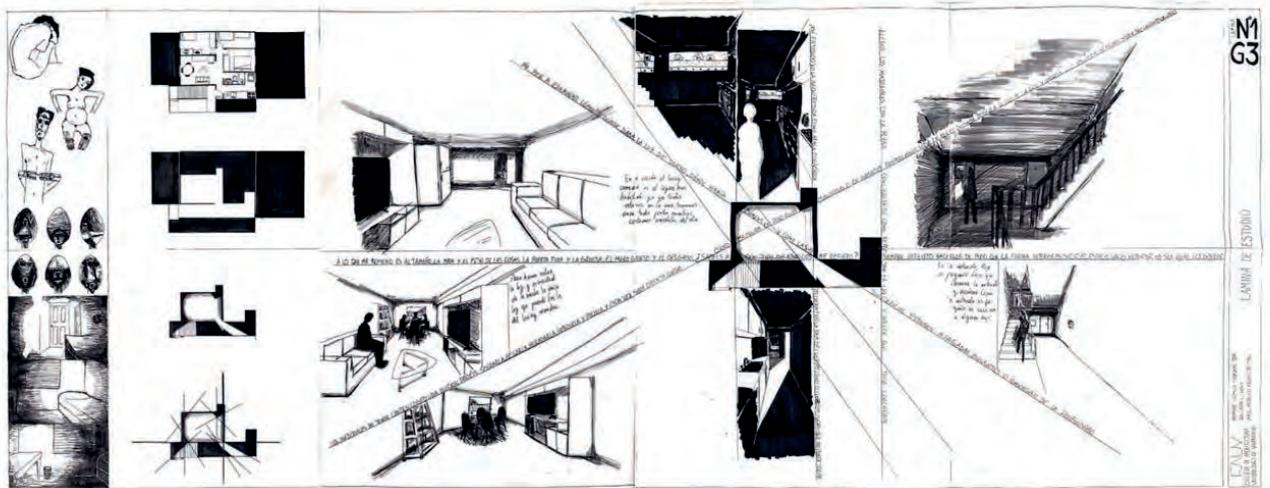
Keywords. architectural threshold, first year architecture, living in a pandemic.

La irrupción de la necesidad de la modalidad de enseñanza a distancia producto de la pandemia, nos invitó a redefinir anteriores temáticas de estudio especificadas para el taller inicial de arquitectura que cursan los estudiantes al ingresar al primer año, pero más profundamente nos estimuló a cuestionar la estructura misma del taller, desde su rol histórico como lugar —presencial— desde donde se aproxima a la arquitectura de una manera práctica, destino que estábamos comprometidos en mantener.

Hasta ese entonces, la enseñanza de la arquitectura mantenía en su centro a la reunión como núcleo para la estructura pedagógica en la mayoría de las Escuelas de Arquitectura del planeta, donde el taller de proyectos es considerado transversalmente como el lugar donde se desarrolla el eje central del aprendizaje, en el cual se congregan en reunión los aspirantes a arquitectos/as y arquitecto/as. Es así como Bernardo Palacio (2019), en su artículo acerca del origen del Taller arquitectónico, remonta y fija sus inicios en el periodo del Renacimiento “Brunelleschi, Bramante, Miguel Ángel, entre otros, enseñaban a través de la práctica en sus talleres a sus ayudantes y alumnos”¹, esta idea de taller, es propia de una manera de relacionarse donde estudiantes y profesores/as estudian y fabrican juntos, como un modo propio de aprendizaje que se encuentra presente de diversos oficios, manteniéndose esta estructura como parte de un espacio físico hasta el día de hoy. Para su desarrollo, es necesario entonces de un espíritu de reunión y praxis, nos parece que es desde ahí desde donde se ancla su práctica hacia dos dimensiones fundamentales: primero, situar a la arquitectura como un oficio que es parte de un ejercicio colectivo y segundo entender la arquitectura como obra, la que secuencialmente adquiere su forma en un proceso que avanza en su materialización. Reflejándose ambas dimensiones en las palabras del arquitecto y profesor de la EAUV Pablo Mondragón (1981), que señalaba en un discurso especialmente dirigido a los/as estudiantes: “A la Escuela no se viene a aprender, se viene a formar. La Escuela no enseña, forma. Y forma en arquitectura. Y nos formamos en arquitectura cuando la conformamos.”² A partir de lo anterior, reflexionamos acerca de tres conceptos que fueron claves en la conformación de los talleres iniciales impartidos en modalidad *online* durante año 2020 y 2021, los cuales fueron guiándonos en su desarrollo, transformándose en invitaciones para descubrir la arquitectura desde este nuevo escenario: El Umbral, La Casa y el Proyecto.

¹ De acuerdo a Bernardo Palacio, el taller de arquitectura es el lugar que permite a: “los grandes maestros del Renacimiento como Brunelleschi, Bramante, Miguel Ángel, entre otros, enseñar a través de la práctica en sus talleres a sus ayudantes y alumnos”. Siendo este espacio, formalizado durante el Renacimiento, la base para el actual desarrollo enseñanza de la arquitectura al interior de la mayoría de las escuelas de arquitectura, como catalizador de conocimiento y pensamiento arquitectónico asociado a una pregunta o proyecto específico.

² Discurso del Arquitecto Pablo Mondragón “A los estudiantes de arquitectura de la Universidad de Valparaíso, 1981”, en donde contesta acerca de dudas planteada por los/as estudiantes acerca de la manera de enseñanza y sentido de la arquitectura.



> Figura 1. El taller de un Luthier, Lámina XVIII,.. Fuente L'Encyclopédie de Diderot y D'Alembert, 1772.

> Figura 2. Registro sesión de trabajo T112. Fuente Fotografía registro de autores. Módulo de proyecto ARQU T112, 2019.

EL UMBRAL

[...] La palabra «umbral» [soglia] no significa solo la línea de tránsito entre la calle y el interior de la casa, sino que al mismo tiempo se usa en sentido metafórico para indicar un límite entre lo interior, lo que vemos, lo que podemos llegar a ver, lo que debemos ver y lo que en última instancia vemos y determina una realidad que puede ser compartida, o sea, entre nuestro interior y la observación del mundo [...]

Ghirri, 1990, *Lecciones de fotografía*, año 1990

Como estrategia, ante la imposibilidad de reunión física, inmersos en un escenario virtual, decidimos situarnos conceptual y físicamente desde el umbral. De acuerdo a la RAE, la palabra umbral³ define en su sentido conceptual la entrada, el principio, el comienzo o el primer paso de cualquier cosa o proceso. En arquitectura el umbral, es un espacio de frontera, como tránsito entre diferentes ámbitos, asociado a un límite, como mediador del transcurrir del tiempo entre un adentro que vincula un afuera, en la complejidad de sus diversos grados y matices.

Su presencia asociada a una condición intermedia de enlace, históricamente presente en puertas y ventanas, encuentra semejanza para designar al escenario mediante el cual virtualmente se accede a un espacio de comunicación, escenario por el que accedíamos a conectarnos remotamente a cada sesión de trabajo desde una realidad virtual; internándonos directamente al interior de cada una de nuestras casas. Es por esto que, mientras el riesgo de contraer el virus nos alejaba de la posibilidad de encontrarnos físicamente, cada conexión nos empujaba a exponer continuamente un grado mayor de intimidad y cotidianidad. Convirtiéndose, el umbral, como decía Louis Kahn (1968), en un punto de encuentro para la creación de las presencias.

Es así como, el situarse frente a los vanos, de puertas y ventanas era importante antes de la pandemia como punto de inicio o intermedio para el estudio y entendimiento del mundo interior y orden de cada lugar o casa, así lo argumenta Santiago de Molina, en su columna de opinión (2018), sin puertas ni ventanas no hay habitaciones, reafirmando su rol esencial en su condición de umbral: Cada ventana son siempre mil ventanas. Porque por ellas atraviesan las luces del amanecer y del crepúsculo, porque por ellas aparece la primavera y la bruma exterior y porque por ellas cambia cada día la habitación a la que pertenecen. Del mismo modo, cada puerta son siempre mil puertas. Porque cada puerta es una bienvenida diferente y un lugar que conecta con un exterior siempre cambiante. Porque tras cada puerta nos espera una rutina ligeramente deformada y porque gracias a ellas cambia la habitación a las que pertenecen. Por eso, cada habitación son mil veces mil habitaciones. Desde esa perspectiva, no todo depende de sus habitantes, sino del ligero cambio que suponen sus

agujeros. De ese modo se puede comprender que no haya una verdadera habitación que no disponga de estos dos elementos esenciales. Como no hay una cara sin ojos ni boca que logre expresar algo.

La imposibilidad de salir de nuestras viviendas nos estimuló a innovar⁴, en cuanto a cambiar el foco de lo observado, si antes mirar la ciudad era el punto de partida, esta vez con otra velocidad y magnitud, buscamos entrar desde el espacio interior cotidiano como una oportunidad trascendental de proyecto, requirente de una postura contemplativa y reflexiva frente a lo ya conocido, es de esa posición es que intentamos descubrir el umbral como fenómeno espacial, cualitativo y temporal presente en nuestro entorno cotidiano.

³De acuerdo a la RAE umbral corresponde a la:

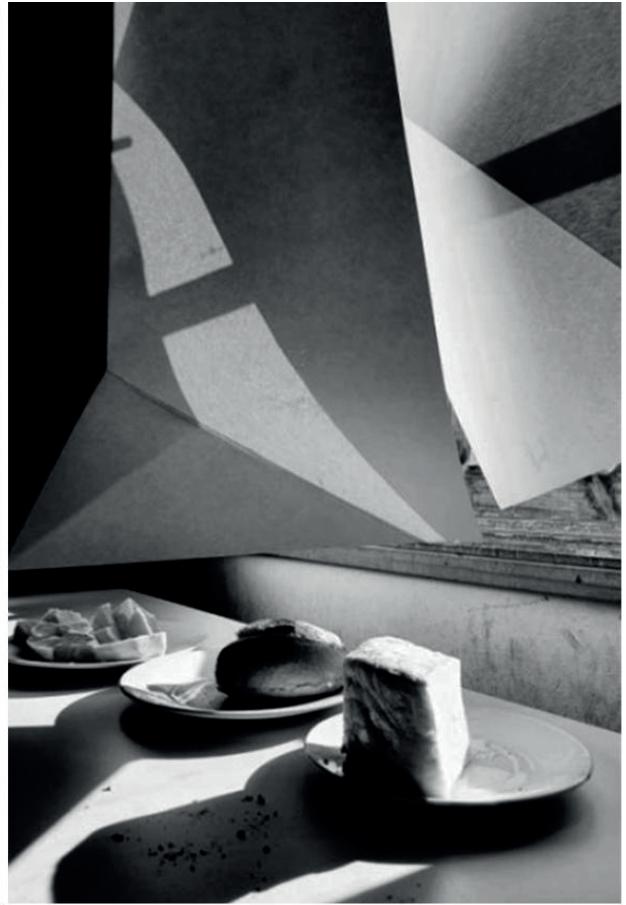
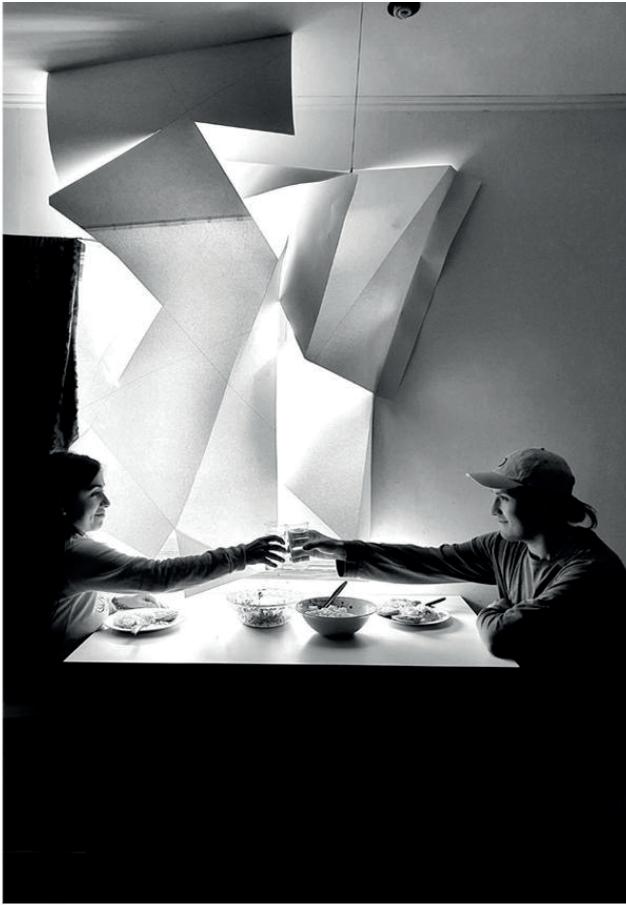
Pieza que se atraviesa en lo alto de un vano para sostener el muro que hay encima., en su sentido conceptual el umbral es la entrada, el principio, el comienzo o el primer paso de cualquier cosa o proceso.

⁴El término innovar proviene etimológicamente del latín *innovare*, que quiere decir cambiar o alterar las cosas introduciendo novedades (Medina Salgado y Espinosa Espindola, 1994). Comúnmente se entiende que innovar significa introducir un cambio. El diccionario de la Real Academia Española lo define como "mudar o alterar las cosas".



> Figura 3. Secuencia fotográfica estudio lumínico de la ventana como umbral, de izquierda a derecha: alumnos Néstor López, Alondra Moreno y Sussy González. Fuente Fotografía registro autores módulo de Proyecto ARQU T111, 2021.

> Figura 4. Registro Croquis alumno Matías Martínez, variaciones del uso interior en torno al espesor del umbral ventana durante el día. Fuente Fotografía registro de autores. Módulo de proyecto ARQU T111, 2020.



> Figura 5. Lámina estudio relaciones interiores de su propia casa, arriba alumna Camila Cabezas y abajo alumno Claudio Reyes. Fuente Fotografía registro autores módulo de Proyecto ARQU TI11, 2021.

LA CASA

El confinamiento vuelve a fijar a la casa como lugar de estudio, donde lo cotidiano vuelve a ser un tema central para el desarrollo de la arquitectura. Es de aquella cotidianeidad de la que Georges Perec (2008, p.24) nos invita a dejarnos sorprender, nos insta a volver a asombrarnos de aquello que ya nos parece tan natural que no es objeto de nuestros cuestionamientos⁵. El encierro nos acercó a intensificar el valor de la vida interior, muchas veces invisible, centrando la discusión en parámetros cuantitativos respecto de áreas y superficies, alejándose de aspectos cualitativos, que en palabras del arquitecto Peter Zumthor (2006, p.10) buscan construir una realidad arquitectónica que conmueva⁶, sin este componente la arquitectura es mera construcción.

Es en esa búsqueda que, nuevamente, Santiago de Molina (2020), en su charla titulada La casa amenazada, nos ayuda a reflexionar y cuestionar una suerte de distancia de las imágenes con que la arquitectura se muestra, o quiere ser mostrada, acentuada a partir de la arquitectura moderna y su distante capacidad de reproducir y acoger la vida cotidiana como parte de su relato central, reflejada en las imágenes en que estas —y sus arquitectos— retratan de un mundo, impoluto, perfecto, alejado del uso doméstico y cotidiano con que estas realmente se usaran, donde la amenaza de la desfiguración formal, oculta la presencia de objetos ordinarios que son parte de la vida misma. Situación que, hasta hoy, es posible de observar en la manera en que un gran número de arquitectos/as buscan mostrar su arquitectura en revistas y publicaciones.

Asimilando que la permanencia en nuestras casas nos regaló tiempo y una intensificación de la vida interior, dedicamos gran parte de ese tiempo a observar, registrar y mostrar este fenómeno sin prejuicio, como parte de transformación fundamental para re-mirar lo ya conocido, lo cotidiano, dentro y desde de su propia casa, para desde ahí estudiarla y entenderla. Este proceso fue develando distintas realidades espaciales que ahora debían dar cabida a todo lo que antes de la pandemia se encontraba separado físicamente (la oficina, el colegio, la universidad, la casa). En este nuevo escenario, conviven y se superponen varias actividades, como si presenciáramos una jugada en un tablero de ajedrez: en donde se analiza y se mueven las piezas, el comedor que luego del almuerzo se vuelve mesa de trabajo, el dormitorio pasa a ser la oficina. Se transforman las dinámicas familiares, complejizando el uso de estos espacios.

⁵Georges Perec en su libro *Lo Infrordinario*, nos habla sobre el valor de lo cotidiano, de aquello que nos es habitual, y nos propone cuestionarnos y preguntarnos por sobre su origen. En un contexto en donde los acontecimientos extraordinarios parecen atraer nuestra atención.

⁶Peter Zumthor en su libro *Atmósferas*, plantea el espacio arquitectónico desde la lectura de sus aspectos cualitativos que permiten la construcción de una atmósfera que conmueva. Esta condición material, proviene de una sensibilidad humana, que queda plasmada en el cuerpo de la arquitectura, como parte de una manera de vivir el mundo. Dicha sensibilidad continúa siendo desarrollada como idea asociada a la de experiencia en su libro *Pensar la Arquitectura*.

En esta nueva condición se observa y se es observado, se vuelca el punto de vista, al igual que los personajes de Hopper, que en su relación con las ventanas dan cuenta de ello, como observador y observado. Se observa, mientras se devela su propia realidad, como extensión de los propios actos, poniendo en valor la casa, con todas sus transformaciones, entendiéndola desde la cotidianeidad de las dinámicas familiares y desde su coherencia con asuntos cualitativos que se hacen presente en ellas. Sensibilizarse con estos temas e involucrarlos en este proceso indagatorio fue parte del desafío que tuvimos como grupo, ver desde esta perspectiva, desde el re-ver lo ya conocido y donde se desarrolla su quehacer habitual. Se es observado, desde la pantalla de un computador se presenta y expone a los demás la casa que se habita, por medio de dibujos, plantas, esquemas y secciones que exploran sus transformaciones. Se muestra y genera conocimiento desde el entendimiento de su propia realidad.

EL PROYECTO

Antes de llegar al proyecto, nos sumergimos en estudiar la casa, antes de llegar a la ventana, nos adentramos en los umbrales que estas delimitaban y antes de dar forma, buscamos entender la luz, como orden, material y esencia arquitectónica cuantificable y cualificable. Sin duda, la luz natural siempre ha estado presente como unos de los temas fundacionales en la articulación de arquitectura, históricamente ha sido considerada como una realidad inevitable al igual que la gravedad, es decir que ninguna arquitectura es posible sin la luz. (Campo Baeza, 1992).

El arquitecto, premio nacional de Arquitectura, Cristián Valdés (2008), explicaba que al realizar su proyecto de título estudió cómo se ocupaba la casa a partir de una serie de plantas, descubriendo que los planos, poco tenían que ver como realmente esta se habitaba, la luz el interior construía un trazado desde el cual se desplegaba la vida.⁷

[...] estudié como se ocupaba la casa y descubrí haciendo una cosa... un juego, un juego que inventé, que era poner en unas plantas los puntos (...) hasta que descubrí por ejemplo en una casa completamente convencional, cuando tú sobreponías todas estas capas aparecían como unas áreas de gran ocupación misteriosa, entonces dije ¡va! esa es la casa, ese es el estar de la casa, el estar de la casa no tiene nada que ver con los planos, es una cosa distinta y con qué tiene que ver, entonces me di cuenta que tenía que ver con la circulación y con la luz y el sol [...]

Entrevista Programa Una Belleza Nueva, Arquitecto Cristián Valdés, año 2008.

⁷Cristián Valdés descubre al interior de la vivienda que estudió para su Proyecto de Título, la existencia de lugares que no poseen un uso intensivo, asociándolos a la escasa cualidad arquitectónica de estos, por el contrario, hay lugares que se les atribuye una alta intensidad de vida, coincidiendo con condiciones lumínicas y de paisaje precisas.

En esta dinámica cotidiana, se estudiaron cualitativamente los lugares y espacios, es ahí donde la ventana cobra valor, como lugar, como espacio mediador desde donde se recibe la luz natural, desde donde se mira el exterior, desde donde se deja entrar el viento, desde donde me sitúo en el territorio y desde donde construyo la permanencia.

Paralelamente a la observación dibujada, se materializaban ejercicios fotográficos y espaciales que buscan ir entendiendo y precisando un principio lumínico, que, mediante cada paso, ajustaba su materialidad y escala conforme a la incorporación de nuevas coordenadas.

El proyecto final consistió en construir en la ventana un nuevo umbral lumínico, como cualificador de un espacio interior, el que varía en cuanto se va transformando y precisando la luz. El proyecto entonces se plantea como una obra material, debe dialogar con lo existente, que da una nueva forma y cabida al comer, leer, jugar, dormir...

[...] Los arquitectos están olvidando la necesidad de los seres humanos de la luz indirecta, el tipo de luz que impone una sensación de tranquilidad, tanto en sus salas de estar como en sus dormitorios. Deberíamos tratar de recuperar la tranquilidad mental y espiritual y aliviar la ansiedad, la característica sobresaliente de estos tiempos agitados, y los placeres de pensar, trabajar y conversar aumentan por la ausencia de luz deslumbrante y perturbadora [...]

Texto extraído de artículo "La importancia de la luz" en las vibrantes obras de Luis Barragán.

A MODO DE CIERRE

El plantearnos el umbral como un espacio de mediación, cual frontera que nos permite situarnos en un espacio de oportunidad para mirar el mundo y desde allí entrar a la arquitectura desde una mirada más cotidiana, en donde tanto los objetos, las experiencias personales y la vida interior cobraron sentido y valor, más allá de la obligatoriedad de permanecer confinados producto de la pandemia. Es así como volver a poner a la casa y todas sus complejidades en el centro de nuestras miradas implica no solo un cuestionamiento por la manera en que se ha materializado las soluciones habitacionales en nuestro país, sino también a la magnitud de diversidad de enfoques particulares que somos capaces de admitir desde lo académico. Evidentemente, esta crisis también es de diseño, no sólo se puso en crisis a los sistemas de salud, sino también la forma en que se ha desarrollado la arquitectura de nuestras viviendas.

También emerge la idea de precisar, como uno de los grandes aportes propiciados por la virtualidad, su concepto implica el entendimiento de este como un proceso, parte de un estado y acción permanente, que llega hasta

la construcción arquitectónica. El precisar involucra un esfuerzo individual y colectivo de conceptualizar, representar y materializar las ideas con mayor exactitud, sin perder de vista que la obra por pequeña que sea, busca sumergir al hombre en una nueva atmósfera material.

LISTA DE REFERENCIAS

- Campo Baeza, A. (1992).- *Architecture sine luce nulla* Architecture est. Lichtfest. Licht und Architektur. Ingolstadt
- De Molina, S. [COACTFE Arquitectos Tenerife]. (14 de octubre de 2020). *Charla la casa Amemazada* [Archivo de Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=G3tQ-3Nz0pM>
- Ghirri, L. (1990). Lecciones de fotografía, clase del 19.01.1990. [Umbral, 11 de enero 2013]. <https://arquitecturaacontrapelo.es/2013/01/11/umbrales/>
- Kahn L. I. (1991). *Writings, Lectures. I love beginnings*. New York, Interviews. Rizzoli International Publications Inc.
- Medina Salgado, C., & Espinosa Espíndola, M. T. (2022). La innovación en las organizaciones modernas. *Revista Gestión Y Estrategia*, (5), 54-63. <https://doi.org/10.24275/uam/azc/dcsh/gye/1994N05/Medina> (Original work published 1 de junio de 1994)
- Mondragón García de las Bayonas, P., (2007). "A los estudiantes de arquitectura de la Universidad de Valparaíso", 1981, *Revista del Taller 9*, Conmemoración 50 años, EAUV. https://es.slideshare.net/Farq_uv/edicion50aos
- Norberg-Schultz, C. & Digerud, J.G. (1981) Louis Kahn. *Idea and Image*, Madrid, España: Xarait.
- Palacio, B. (2019). El taller: la supervivencia del locus del aprendizaje de la arquitectura. *Módulo Arquitectura cuc*, 23(1), 121-130. Recuperado en: <https://doi.org/10.17981/mod.arq.cuc.23.1.2019.06>
- Valdés, C. [Una Belleza Nueva]. (30 de octubre de 2008). *Entrevista Cristián Warnken* [Archivo de Video]. Recuperado en: Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=k4YWUYRjh_M
- Schielke, T. (2018). La importancia de la luz en las vibrantes obras de Luis Barragán. <https://www.archdaily.cl/cl/898316/la-importancia-de-la-luz-en-las-vibrantes-obras-de-luis-barragan>.
- Sánchez, José & Tapia, José. Presentación Seminario de Microponencias de Innovaciones docentes en arquitectura surgidas en pandemia. Escuela de Arquitectura de la Universidad de Santiago, Santiago de Chile, 5 Abril 2022. [Archivo de Video] Recuperado en: <https://www.youtube.com/watch?v=LxrDU5aaqMc>

- Zumthor, P., & Madrigal, P. (2006). *Atmósferas: Entornos arquitectónicos*. Barcelona, España: Gustavo Gili.
- Zumthor, P. (2009). *Pensar la arquitectura*. Barcelona, España: Gustavo Gili.
- Perec, G. (2008). *Lo Infraordinario*. España: editorial Impedimenta.

El taller de arquitectura como umbral

JOSÉ ANTONIO SÁNCHEZ TORO

Arquitecto y docente Taller Integrado de primer año, Escuela de Arquitectura, Universidad de Valparaíso;
Magíster © Arquitectura del Paisaje Pontificia, Universidad Católica de Chile.
e-mail: jose.sanchez@uv.cl
CÓDIGO ORCID: 0000-0002-9221-2187

REINALDO CHONG VEGA

Arquitecto y docente Taller de proyecto primer año, Escuela de Arquitectura, Universidad de Valparaíso.
e-mail: reinaldo.chong@uv.cl
CÓDIGO ORCID: 0009-0009-9100-5950

ADOLFO GUZMÁN GÁLVEZ

Arquitecto y docente Taller de proyecto primer año, Escuela de Arquitectura Universidad de Valparaíso.
Magíster en Geografía, Universidad de Chile.
e-mail: adolfo.guzman@uv.cl
CÓDIGO ORCID: 0009-0009-3009-3731

MATÍAS ANTEZANA SAAVEDRA

Arquitecto y docente Taller de proyecto primer año, Escuela de Arquitectura Universidad de Valparaíso.
Magíster en Cine y Artes Audiovisuales, Universidad de Valparaíso.
e-mail: matias.antezana@uv.cl
CÓDIGO ORCID: 0000-0001-8445-9895

Universidad de Valparaíso

Facultad de Arquitectura

Revista Márgenes

Espacio Arte y Sociedad

The architecture workshop
as a threshold

Diciembre 2023 Vol 16 N° 24

Páginas 108 - 121

Recepción: noviembre 2022

Aceptación: agosto 2023

<https://doi.org/10.22370/margenes.2023.16.24.3826>

RESUMEN

El diccionario de la RAE¹ define Umbral como el “paso primero y principal o entrada de cualquier cosa”, mientras que su etimología, que nos remite al latín *liminaris* (o liminar) nos da cuenta de la importancia de transicionar, experimentar y asimilar este concepto como posibilidad y oportunidad transformadora. Es así como el Taller Integrado Umbral existe como una instancia complementaria al ciclo inicial que los estudiantes deben cursar al ingresar al primer año de la carrera de arquitectura en la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Valparaíso. Busca dar continuidad a quienes, por distintas circunstancias, no han logrado aprobar algunos de los dos talleres que componen este nivel.

El taller se desarrolla desde cinco perspectivas: 1. Hallazgo y preexistencia. 2. El relato como herramienta para pensar una arquitectura. 3. Componer y ensamblar el material. 4. El dibujo como experimentación y precisión. 5. El tiempo o los tiempos de aprendizaje: del encargo personal a la experiencia *workshop* colectivo.

El trabajo realizado al interior del taller se aborda desde lo colectivo, en equipos de estudiantes acompañados por los profesores.

Palabras Clave. umbral arquitectura, arquitectura primer año, taller arquitectura

ABSTRACT

The RAE² dictionary defines “Threshold” as the “primary and principal step or entry point of anything.” Its etymology, derived from the Latin “liminaris” (or “liminar”), underscores the significance of transitioning, experiencing, and assimilating this concept as a transformative possibility and opportunity. Consequently, the Threshold Integrated Workshop serves as a supplementary component within the initial curriculum that first-year Architecture students undertake at the School of Architecture, University of Valparaíso. This workshop seeks to provide continuity for individuals who, owing to diverse circumstances, have not successfully completed one or both of the workshops constituting this curriculum level.

¹La Real Academia Española de la Lengua, en su versión online, señala a umbral, en su acepción 2, como el paso primero y principal o entrada de cualquier cosa, mientras en su versión panhispánica de dudas indica que, en sentido figurado, corresponde a la entrada o principio. Un umbral, por tanto, es un concepto que invita a acceder a un estado o espacio de cambio.

²In its online version, the Royal Spanish Academy of Language designates “threshold” in its second sense as the “primary and principal step or entry point of anything,” while in its Pan-Hispanic version of doubts, it indicates that in a figurative sense, it corresponds to an entrance or beginning. Therefore, a “threshold” is a concept that beckons one to access a state or space of transformation.

Five workshop perspectives are explored: 1. Finding and pre-existence. 2. The storytelling as a way to think about architecture. 3. Compose and assemble the material. 4. Drawing as experimentation and precision. 5. Learning time: from the personal assignment to the collective workshop experience.

The workshop functions as a collective entity, in groups of students oriented by teachers.

Keywords. architectural threshold, first year architecture, architectural studio

EL TALLER DE ARQUITECTURA COMO UMBRAL

Pensamientos en torno al taller de arquitectura inicial como espacio de aprendizaje

“Ningún umbral tiene por qué ser una amenaza, sino una invitación y una promesa”

(O'Donohue, 2008, pág. 54)

El diccionario de la RAE³ define umbral como el “paso primero y principal o entrada de cualquier cosa”, mientras que su etimología, que nos remite al latín *liminaris* (o *liminar*) nos da cuenta de la importancia de transicionar, experimentar y asimilar este concepto como posibilidad y oportunidad transformadora. Es así como el Taller Integrado Umbral existe como una instancia complementaria al ciclo inicial que los estudiantes deben cursar al ingresar al primer año de la carrera de arquitectura en la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Valparaíso, que busca dar continuidad a quienes, por distintas circunstancias, no han logrado aprobar algunos de los dos talleres que componen este nivel. Esta instancia se ha propuesto como un taller de arquitectura inmersiva y de exploración como punto de partida hacia la generación de conocimiento y reflexión, donde se busca que cada estudiante logre desarrollar, al término de cada semestre, una propuesta arquitectónica particular.

En este contexto definimos cinco puntos en torno a los temas que venimos desarrollando como parte de un pensamiento metodológico que se han ido trabajando durante los tres semestres de su existencia⁴ en el interior del taller:

³La Real Academia Española de la Lengua, en su versión *online*, señala a umbral, en su segunda acepción, como el paso primero y principal o entrada de cualquier cosa, mientras en su versión panhispánica de dudas señala que, en sentido figurado, corresponde a la entrada o principio. Un umbral, por tanto, es un concepto que invita a acceder a un estado o espacio de cambio.

⁴Anteriormente, el taller era llamado Taller Remedial al interior de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Valparaíso, EAUUV, aludiendo al concepto de remediar habilidades que no fueron alcanzadas para acceder al siguiente ciclo curricular. Como equipo decidimos cambiar ese concepto por el de Umbral, que alude a una posibilidad transformadora y transicional, que como aspiración es anterior y más profunda que la idea de reparar.

1. Hallazgo y preexistencia. 2. El relato como herramienta para pensar una arquitectura. 3. Componer y ensamblar el material. 4. El dibujo como experimentación y precisión. 5. El tiempo o los tiempos de aprendizaje: del encargo personal a la experiencia *workshop* colectivo.

1. HALLAZGO Y PREEXISTENCIA

“Parece que nos halláramos a nosotros mismos... Y recuerda cosas que no supimos jamás, pero que estaban allí, dentro de nosotros”.

(Freyre, 2009, pág. 227)

Se plantea como punto de partida fundamental encontrar la oportunidad para valorar lo preexistente como materia de estudio, objetos o cosas cotidianas, que viven en nuestro entorno cercano esperando una nueva mirada para ser descubiertos. El acto y resultado de hallar nos dispone a descubrir algo o a dar con ello, ya sea porque se lo estaba buscando o aparece de una de manera espontánea⁵, por tanto, un hallazgo siempre nos posicionará ante una situación de preexistencia, así como en la arqueología un hallazgo representa una fuente invaluable de conocimiento. Cada hallazgo en la vida cotidiana puede ser un umbral hacia la profundización del entendimiento, y la belleza de estos encuentros radica en su capacidad para transformar todo aquello que damos por sentado. El arquitecto Robert Holmes Lezaeta (2019) indaga en el concepto de umbral en relación con las preexistencias o experiencias previas:

“El umbral separa y al mismo tiempo conecta un antes y un después. En este umbral se establece el paso entre el registro perceptual del espacio que ha quedado atrás, escrito en nuestra memoria del recorrer (lo que he conocido y lo que he sentido), la percepción del espacio en el momento efímero del presente (lo que estoy conociendo y sintiendo) y la imaginación que construye los escenarios posibles de lo que está por venir (lo que estoy anticipando)”. (pág. 30).

⁵En el libro *Hallazgos filosóficos*, su autor define hallazgo como “algo que uno se encuentra, algo con lo cual uno se topa, se da de bruces, algo que sale al encuentro en el camino, algo con lo cual se tropieza uno, por así decir. Para hallar algo es menester que ese algo esté ahí ya antes de encontrarlo”. (Peña, 1992, pág. 3)

El hallazgo marca el inicio del taller, independiente de la temática semestral en que se basa. El azar y lo fortuito entran con fuerza como primera coordenada proyectual en forma de objeto sensible (orden artificial: una casona de Playa Ancha, orden natural: una roca). Tal como en las aptitudes de cada estudiante, una serie de hechos fortuitos han dado forma, existencia y contexto a estos objetos, que serán estudiados desde las distintas perspectivas o inteligencias⁶ que componen el estudio de la arquitectura, entendiendo la preexistencia tanto del objeto de estudio como del bagaje personal de cada estudiante (experiencias previas y perspectivas individuales), como el catalizador del proceso proyectual que se abordará individual y colectivamente. John Berger (1972), nos llama a estar atentos y a despertar la profundidad de la mirada, recordándonos que “La vista llega antes que las palabras” (pág. 5).

Esta mirada, nos sitúa frente a la oportunidad del cambio, el avance, la posibilidad de las posibilidades: un umbral. En este umbral se encuentran las experiencias previas con las futuras, cuyo puente es el momento presente, donde cada estudiante se encuentra frente al mayor de los hallazgos: su propio lugar en el estudio de la arquitectura.

El arquitecto chileno, premio Nacional de Arquitectura 2008, Cristián Valdés (2014) señala:

*Las cosas tienen una ley: una ley propia. Todas las cosas, tanto una silla, como una casa, como cualquier cosa que se construya. Esa ley está definida por la observación del caso. Cuando se piensa o se está encargado de hacer algo, la cualidad de no saber nada... es que quedas abierto inmediatamente a recibir una información nueva..., si uno cree que sabe las cosas, que es, como quien dice, un entendido (por decirlo así), no va a ver nada nuevo; va a utilizar siempre lo que sabe, es como una actitud más inocente, más de niño, donde uno tiene una experiencia. ¿Qué es una experiencia?, es una emoción que uno tiene con algunas cosas, y eso es como una pregunta, ¿qué hay detrás?.*⁷

La búsqueda de ese “qué hay detrás” de la belleza del orden natural o artificial del objeto hallado en cuestión, y qué hay detrás de la afición de cada estudiante, remontándose a sus orígenes, no es meramente una contemplación, sino que reclama una respuesta afectiva y creativa, donde se ven enfrentados a sus propios matices, talentos y talantes. Del cruce de estas preexistencias, del estudio y del proceso proyectual, ocurre una experiencia única y personal, a la vez que común y colectiva.

⁶La EAUUV plantea, en su malla curricular, acceder a la arquitectura desde tres inteligencias: forma, localización y hacer, que son relacionadas por el proyecto en la estructura de los Talleres Integrados impartidos a contar del año 2012.

⁷DIRAC. (22 de septiembre de 2014). Cristián Valdés - 50 yeats - Designjunction 2014 [video]. Youtube. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=y0kFvGXkjc>



> **Figura 1. Fotografía Registro trabajo de modelación en arcilla de hallazgo roca.**

Nota. El trabajo de modelación consistía en realizar una interpretación en arcilla de una roca hallada en el borde costero del sector Montemar, Reñaca, lo que fue la base para el desarrollo del proyecto. Al término del semestre, la roca fue devuelta a su lugar de origen. Fotografía registro Semestre 1, año 2022, por José Antonio Sánchez.

> **Figura 2. Fotografía Registro Bitácora Evaluación 10%. Estudio Afición. Estudiantes: Arriba Martina Bustamante (astróloga), Abajo, Lizbeth Paredes (vestuarista).**

Nota: Trabajo de dibujo, Aficiones, que tiene por objetivo desentrañar las distintas dimensiones presentes en cada uno de los casos. Fotografía registro Semestre 1, año 2022, por Reinaldo Chong.

Otra preexistencia sobre la cual el taller se desarrolla es desde una afición (del latín *affectio*), afición propia de cada estudiante, que aporta tanto una materia de estudio como una coordenada espiritual a cada proyecto.

“De esta forma, la voluntad es permeada por el entendimiento, pero solo la voluntad puede mover las otras potencias de la naturaleza racional. En este sentido, el acto de entender es causado por la voluntad, es decir, conocer es querer y se quiere lo que se conoce”. (García Jara & Pineda, 2021, pág. 327)

El estudio de la afición permite una entrada desde lo personal al proyecto, siendo un acercamiento afectivo y desde un mundo interior que se empieza a desplegar.

“Esta voluntad creativa actúa como umbral y puente entre los procesos mentales subconscientes de esa deriva y los procesos mentales conscientes que sustentan la formulación de la obra.

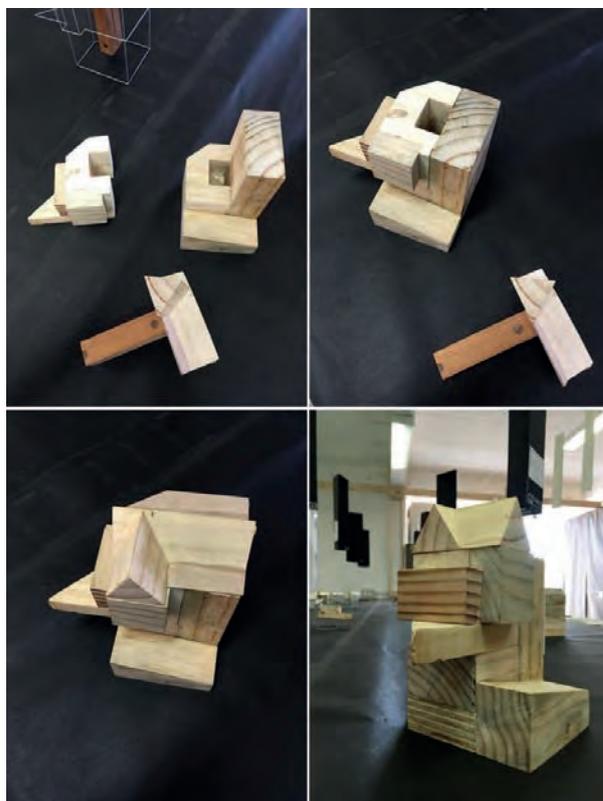
La intuición nos ayuda a anticipar un aparecer, un asomarse y escudriñar en lo que está oculto. Lo intuido no es el origen, sino un aproximarse al origen, aquel que aún no se revela.

La originalidad creativa está en cómo se integran estos conocimientos y experiencias personales anteriores, de muy diverso origen y tiempo, que están instalados en el subconsciente y surgen espontáneamente como materia prima en el proceso creativo (posiblemente como inductores de la intuición). Algunos de estos conocimientos y experiencias afloran con cierta persistencia en nuestra conciencia, haciéndose presente y empujando nuestras decisiones”. (Holmes Lezaeta, 2019, pág. 112)

En esta misma línea, Valdés (2008) se refiere a lo genuino de los resultados a partir de las personas:

¿Qué es lo bueno? ¿Qué es lo malo? Los juicios, las comparaciones. Cuando te empiezas a comparar con algo que viene de una experiencia tuya, estás mucho más atrás que una cosa que ya está hecha. La primera posición es como decir “oye, abandonemos, esto está todo resuelto”. Esa actitud es justamente la que no sirve para hacer algo nuevo. Y ¿nuevo por qué?, sin pretensiones, con modestia. Nuevo porque nace de una persona. Las personas somos todos diferentes, absolutamente distintos. Entonces, solamente vas a ser dueño de algo cuando la cosa nazca de ti”.⁸

Del cruce de estas preexistencias, y del entendimiento de los afectos en el proceso proyectual, ocurre una experiencia única y personal, a la vez que común y colectiva: algo que nació de cada estudiante, algo que tomó forma, algo que se hizo proyecto, algo genuino.



> **Figura 3. Registro relato versión proceso proyecto Refugio para una Afición. Estudiante Cristóbal Ampuero.**

Nota. Relato basado en tomar como base la descripción proyecto Casa 8 al cubo en Marbella, realizada por el arquitecto chileno Smiljan Radic. El relato fue trabajado en varias versiones, como un proceso continuo de ajuste. Fotografía registro Semestre 2, año 2022, por Reinaldo Chong.

> **Figura 4. Registro maqueta estudio ensamble madera abstracción volumetría casona de Playa Ancha. Estudiantes Tomás Caballero, Berena Delgado, Isabel González y Damián Pardo.**

Nota. El ejercicio tenía como condicionante generar tres piezas que se ensamblaran para formar el volumen de la casona estudiada. Cada pieza, a su vez, estaba compuesta por otros ensambles. Fotografía registro Semestre 1, año 2023, por José Antonio Sánchez.

⁸Valdés, C. (2008). Programa Una Belleza Nueva. (C. Warnken, entrevistador). Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=k4YWUJRjh_M

“El proceso de proyecto se basa en un continuo juego conjunto de sentimiento y razón. Por un lado, los sentimientos, las preferencias, las nostalgias y los deseos que emergen y que quieren cobrar forma deben examinarse por medio de una razón crítica. Del otro, el sentimiento nos dice si las reflexiones abstractas concuerdan entre sí”. (Zumthor, 2010, pág. 19).

2. EL RELATO COMO HERRAMIENTA PARA PENSAR UNA ARQUITECTURA

La arquitectura sería para el espacio lo que el relato es para el tiempo, es decir, una operación «configuradora».

(Ricoeur, 2002, pág. 11)

Desde inspiraciones y reflexiones propias existe una aproximación complementaria al desarrollo de proyecto. Dentro de este proceso proyectual, el taller considera la construcción de un relato, escrito y hablado, como un insumo indispensable para la comprensión, comunicación y concretización de las ideas, atmósferas y espacialidades intrínsecas de cada proyecto.

Neruda (1983), en su poema “La Palabra”, apunta a la capacidad de precisión de las palabras:

“Todo está en la palabra... Una idea entera se cambia porque una palabra se trasladó de sitio, o porque otra se sentó como una reinita adentro de una frase que no la esperaba y que le obedeció... Tienen sombra, transparencia, peso, plumas, pelos, tienen de todo lo que se les fue agregando de tanto rodar por el río, de tanto transmigrar de patria, de tanto ser raíces”. (págs. 77,78)

Así, tal construcción literaria es tanto resultado como herramienta, por cuanto permite dar y darse cuenta de las relaciones que el proyecto conjuga (permite el despertar de una autoconsciencia), y de las potencias (o lo potenciabile) de cada idea, existiendo un proceso circular entre lo proyectado, lo proyectable, lo relatado y lo relatable. Álvarez (2017) señala: “Si de algún modo desarrollamos un tipo de percepción desde el lenguaje, que no es percepción sino configuración, funciones, conceptos, obedece a una integración de múltiples lenguajes operando desde la unidad de todas las existencias”. (pág. 44).

Entendiendo así la “unidad” como el proyecto arquitectónico, la integración de las “existencias” (o lenguajes) requiere una simultaneidad de parte de cada estudiante, donde el relato ajusta y se ajusta, en una relación circular con el dibujo, el modelo y la idea. El lenguaje, abordado como sistema de patrones (verbales, visuales, espaciales), otorga orden y coherencia en todas sus partes.

“El lenguaje no solamente comunicativo, con capacidad de expresar, sino que también genera el orden en que se integran esos conceptos, el campo significativo en donde estos conceptos se significan. Son un vehículo mucho más

vasto ya que entregan una herramienta, una tecnología a la estructura de nuestra psiquis”. (Álvarez T., 2017, pág. 48)

Poner en palabras permite nombrar y especificar, haciendo consciente un proceso inicialmente intuitivo, con ciertas reglas que permiten la libertad individual, siempre inscritas dentro de un común colectivo.

“Me doy cuenta de que nuestra habla, el lenguaje con que expresamos es constitutivo de una forma de percepción, estructuras sintácticas que nos dicen sobre una percepción, un imaginario, un andamiaje desde el cual nos nombramos. Esto que parece una convención, también es un juego, un proceso abierto y he ahí lo interesante”. (Álvarez T., 2017, pág. 135)

De esta manera, el relato en arquitectura puede ser considerado como un instrumento a través del cual los espacios y las estructuras adquieren una voz propia, una voz que expresa su propósito, su contexto y su interacción con el entorno y materiales. Cada diseño arquitectónico, en su esencia, es una narración en sí misma. Relatar es una manera de revelar, de manera sencilla, la complejidad de los nexos y búsquedas proyectuales, convirtiéndose en una acción que evidencia, como indica el arquitecto Seguí de la Riva, F. Javier (2006) “la necesidad de profundizar en la relación entre la narración (oral y escrita) y la arquitectura (en uso y en proyecto) como fundamento de la pedagogía de un quehacer que tiene como fin fabricar escenarios” (pág. 6). En el ámbito pedagógico del proyecto, nos permite, a partir de su narración, ir desplegando los sucesos que el proyecto propone, así como los elementos que están involucrados en dicha secuencia. En otras palabras, la narración no sólo moldea la comprensión compartida de la experiencia, sino que también ofrece un medio para conservar esta comprensión en el tiempo, permitiendo su transmisión y revisita durante la confección del ejercicio proyectual.

«El relato es la forma en que se hace evidente el acontecer y los objetos involucrados, es el modo en que las cosas se separan de su actualidad para permanecer como latencias internas. Podríamos decir que la narración es el modo en que los acontecimientos relatados configuran lo comunicable (y almacenable) de la experiencia». (Seguí de la Riva, 2006, pág. 2)

Nuevamente se vuelve a la idea de las experiencias previas, en forma de imaginario. Cómo estas percepciones individuales logran dar cuenta de la vida del proyecto planteado por cada estudiante, en una estructura común, es donde está el juego y lo genuino.

3. COMPONER Y ENSAMBLAR EL MATERIAL

“Un arquitecto es un compositor. Su actividad más importante es componer y no diseñar. El diseño es la consecuencia de la lucha por componer. Todas las maravillosas sutilezas del diseño son para reforzar unos elementos que deben ser inseparables entre sí. Si tengo una idea clara que relacione los distintos elementos de manera que estos no puedan ser separados (cuando usted quita uno el conjunto se desmorona), entonces tengo el dominio completo del proceso de diseño y, por consiguiente, del diseño de todos los pequeños detalles, ya que estos se producen porque elementos vivos se han relacionado bien entre sí...”

(Kahn, 1986, pág. 133).

El taller plantea la experiencia matérica y el acercamiento al proyecto mediante la comprensión tangible de elementos materiales propios de la construcción de la arquitectura (madera, piedra, arcilla, tela, cemento, metal, etc.). Esto permite llevar las ideas desde el campo de la abstracción al campo de lo concreto, lo observable, lo revisable. Una dimensión material donde las cosas tienen textura, color, cuerpo y volumetría.

Estos elementos, de manera independiente y en conjunto, apuntan a entrar en una modelación coherente y reflexionada, donde todo busca estar en relación en el ensamblaje de elementos, como lo señala Kahn (1986).

“Componer significa poner juntos varios elementos o, lo que es igual, formar de varias cosas una sola que sea algo más que la simple suma o acumulación.

La composición, por tanto, implica la existencia de elementos y relaciones. Elemento es cualquier principio constituyente o cualquier parte integrante de algo. En lo que se refiere a la forma, un elemento debería tener suficiente autonomía como para poder separarse del conjunto aunque sólo sea mentalmente. Relaciones son los vínculos estructurales que mantienen la cohesión entre los elementos y los integran en una totalidad coherente. El conjunto de las relaciones constituye el orden formal”. (de Prada, 2008, pág. 18).

Dentro de esto resulta indispensable una disposición hacia la reflexión, la intuición, y la inspiración. En conjunto, estas tres facultades forman un tríptico esencial para que el acto compositivo se materialice en una forma. Al respecto, F. De Castro (2005) señala:

“El término “inspiración” está relacionado con el acto de inhalar: de hacer pasar aire a nuestro interior. Igualmente, para “inspirarnos” debemos volcarnos hacia nuestro interior.

En nuestro viaje interior debemos también sobrepasar la zona oscura poblada por nuestras emociones, y por los demonios personales de nuestros apegos y rechazos.

Una de las características más propias de la inspiración es que el artista guiado por ella pierde la noción de sí mismo y de todo lo que lo rodea mientras trabaja. La obra cobra vida y voluntad propias”. (pág. 218).

El modelo material permite escapar a posibles prejuicios, la materialización de la idea es integrada al proyecto conceptual. Es en esta dimensión donde los fenómenos son apreciables. Uniones, materiales, texturas y su luz son observables, y sólo desde allí se puede avanzar hacia la particularización de detalles. Pero el modelo no es solo experimentación, sino que es también experiencia. Respecto a la experiencia material en el proceso proyectual, Zumthor (2010) señala:

“En todos los ejercicios se trabaja con materiales reales, se apunta siempre, y de una forma directa, a objetos concretos, cosas e instalaciones hechas de materiales reales (barro, piedra, cobre, acero, fieltro, tela, madera, yeso, ladrillo, etc.). No hay maquetas de cartón. Lo que se debe producir no son, en absoluto, «maquetas», en su sentido habitual, sino objetos concretos, trabajos plásticos a una determinada escala.

Pavimentos de listones de madera como ligeras membranas, pesadas masas pétreas, telas suaves, granito pulido, cuero delicado, acero rudo, caoba bruñida, vidrio cristalino, asfalto blando recalentado por el sol; aquí los materiales de los arquitectos, nuestros materiales. Los conocemos a todos ellos y, sin embargo, no los conocemos. Para proyectar, para inventar arquitecturas, debemos aprender a tratarlos de una forma consciente. Eso es un trabajo de investigación; eso es un trabajo de rememoración”. (pág. 66).

Aprender a trabajar los materiales otorga no sólo un entendimiento del comportamiento de estos ante el esfuerzo físico estructural, sino que, en ellos, podemos apreciar también sus dimensiones cualitativas de peso, luminosidad, tacto, etc. Los materiales —y su respectiva elección— se convierten en la sustancia corpórea del proyecto, y que dan soporte a los fenómenos proyectados. Esta experimentación que nos ayuda a avanzar en el entendimiento de sus cualidades dentro de una relación material deriva en una lógica constructiva que el arquitecto/a debe manejar. Sólo de esta manera se puede acceder a los aspectos que enaltecen sus propiedades, de una manera sublime, como lo señala el arquitecto Germán del Sol:

“En la arquitectura habría que distinguir dos partes. Una es la parte eficiente, la construcción, que tiene que estar bien hecha y que el arquitecto tiene que saber construir. El que no sabe construir no es arquitecto. Y la otra, que es la que yo llamo “sublime”. (del Sol, 2020)

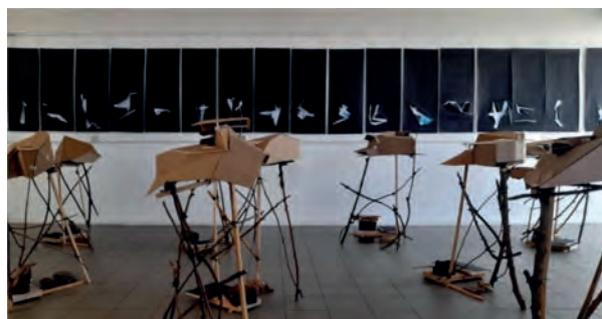
Así también, cabe recalcar la dimensión material precisamente como una exploración. El taller concibe el modelo

desde un estado indagatorio, cual modelo de trabajo⁹. En este modelo las decisiones son radicales y netas, y el trabajo exige el desarrollo de un oficio y rigurosidad. A propósito,

“Las maquetas de Zumthor no son modelos de presentación; son modelos de trabajo. De naturaleza cautivadora e inusual, las maquetas son las herramientas con las que Peter Zumthor proyecta sus edificios y espacios artesanales de una manera singular. Son una respuesta al advenimiento del dibujo y proyecto asistido por ordenador que ha vuelto abstracto el proceso de proyectación y ha puesto a la arquitectura en peligro de perder el contacto con su materialidad esencial. Las maquetas de Zumthor contrarrestan esta abstracción con su sentido de la realidad objetiva, de la solidez, de la textura. Nos dan una idea de la escala y las dimensiones de las partes constituyentes de un edificio.

Ejemplifican la artesanía y las técnicas mediante las cuales se unen las cosas. Transmiten atmósfera. Son concretas, y no solo hechos, y realmente concebidas por artesanos. Las maquetas de Zumthor no visten ni ocultan nada. Son honestas acerca de cómo fueron construidas y tienen una anatomía reconocible. Todos los edificios del Atelier Peter Zumthor están hechos a mano en el sentido más amplio del término, y sus estudios de maquetas así lo demuestran”. (Corredera, 2023)

La experimentación material para llegar a la forma, en conjunto con el desarrollo de las habilidades para trabajar los materiales, se vuelve parte importante del desarrollo personal de cada estudiante. Así también, un acercamiento al uso de materiales reutilizables/reutilizados, buscando la optimización de estos, genera una conciencia del origen y destino de cada material, lo que ha permitido obtener experiencias colectivas de gran importancia, como lo son el manejo de la greda, o el tratamiento de las ramas de los árboles, o la producción colectiva en serie de elementos de madera.



> **Figura 5. Registro maqueta detalle modelo material. Estudiantes: Arriba María José Cortés, Abajo Antonia Fernández.**

Nota. Experimentación material de detalle escantillón de una parte del proyecto. Se utilizan maderas, cortezas, piedras y arcilla buscando evidenciar las decisiones fundamentales y ensamblaje materiales de cada proyecto.

Fotografía registro Semestre 2, año 2022, por Matías Antezana.

> **Figura 6. Registro Montaje Final Semestre 2, año 2023.**

Nota. Registro Montaje general sala. Soporte de cada proyecto fue confeccionado en base a madera y principalmente a ramas recicladas obtenidas luego de la poda invernal de árboles que se realiza anualmente en los sectores cercanos a la facultad. Fotografía registro Semestre 2, año 2022, por Matías Antezana.

⁹El taller plantea el modelo de trabajo como un modelo indagatorio progresivo, donde cada decisión se suma a la anterior. Es en este sentido donde no existe el “modelo de presentación”, sino que se trabaja desde el primer momento con la conciencia de que el modelo de proceso es el modelo final, requiriendo una disposición hacia el oficio y rigor propios de la disciplina.

4. EL DIBUJO COMO EXPERIMENTACIÓN Y PRECISIÓN

Liberado de la representación de lo acabado, el dibujo en el taller se utiliza como herramienta de pensamiento y de conversación para transmitir (y descubrir) lo que se está pensando. Permite explorar el modo en que las cosas están construidas y no sólo cómo se ven; por ello quizás, uno de sus aspectos más interesantes es que permite fijar un modo distinto de ser de las cosas y los lugares.

En este sentido, el dibujo se anticipa, proyecta una situación del habitar humano a la que se dará forma a través de la arquitectura. Tal cual menciona Puebla Pons (2006), el dibujo se presenta como un elemento generador que se devela en el mismo dibujar, potenciando procesos creativos que son parte de la actividad proyectual. Con ello, actúa como un instrumento para trabajar con la imaginación desde su carácter indagatorio, lo que refuerza el trabajo de taller una vez que el dibujo es aprehendido como prueba, como búsqueda y como error en simultáneo.

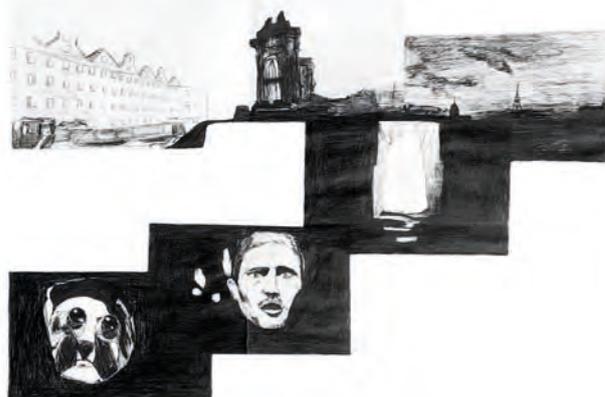
Históricamente, el dibujo ha sido parte importante en el proceso de estudio y configuración de la arquitectura. Se asienta como un espacio de mediación entre la idea, lo proyectado y lo construido. Se entiende, por tanto, que el dibujo no es la arquitectura, pero sirve para imaginarla y fijarla, para avanzar en su definición, y acompaña la composición y el ensamble material.

En la definición de las posibilidades del dibujo a mano, para el arquitecto chileno Germán Hidalgo, es necesario hacer la distinción entre tres tipos: el primero se trata de un dibujo que hace aparecer (abstrae) condiciones de la realidad aparente (véase, croquis). El segundo tipo es un dibujo indagatorio, para comunicar una idea, o acceder a ella (véase, esquemas), mientras un tercer tipo de dibujo proyectual se refiere al dibujo con instrumento, donde el sistema convencional de proyecciones y medidas entra a acotar las ideas para su traspaso al mundo de lo concreto.

El taller sitúa al dibujo como un espacio de experimentación (e indagación), tanto para pensar y diseñar como para dar cuenta y comunicar una idea. Se entiende así el dibujo como instrumento y aproximación que permite cohesionar un proceso complejo de pensamiento. En este sentido, son los últimos dibujos realizados los que dan cuenta de la decantación, depuración y maduración, no los primeros.

Esta manera de ver el dibujo se hace parte importante dentro del ciclo inicial de aprendizaje, por cuanto el dibujo se libera de todo prejuicio y permite desentrañar una corriente interna de pensamiento al volverlo consciente y preciso.

De esta forma, el dibujo como herramienta de exploración del grupo taller toma dos corrientes de trabajo, de forma paralela: el dibujo a mano alzada como principio detonante del proyecto y el dibujo instrumental como exploración de la forma y estructura a partir de la precisión.



< **Figura 7. Indagación de la luz como material entre el volumen y su sombra. Semestre 1, año 2022.**

Nota. Ejercicio previo al dibujo, como detonante del entendimiento espacial de volumen y sombra como paso anterior al dibujo del fenómeno. Fotografía registro Semestre 1, año 2022, por Matías Antezana

> **Figura 8. Dibujo y continuidad collage, Semestre 1, año 2022.**

Nota. Dibujos realizados a partir de la elección de escenas de la película *La jetée* del director Chris Marker del año 1962. Estos debían integrarse a modo de collage, generando un nuevo dibujo que diera cuenta de una relación lumínica estudiada. Fotografía registro Semestre 1, año 2022, por Matías Antezana

4.1. DEL DIBUJO A MANO ALZADA

Respecto al dibujo a mano alzada, existe amplia literatura en torno a la relación del proceso cognitivo al cual se ve enfrentado el cerebro mediante la acción de dibujar, y son coincidentes en que la relación sensorial y perceptiva son la clave para lograr ver de un modo más profundo, conformando una serie de habilidades parciales adquiridas por la vista, el pensamiento y el cuerpo, que se integran como totalidad.

Para Holmes Lezaeta (2019), dibujar con la mano implica la interrelación de un sistema creativo que se gesticula con la mano, pero que entrelaza procesos internos bajo la tríada mente-ojo-mano. El autor indica que: "Dibujar con la mano está íntimamente relacionado con la plasticidad de los procesos mentales y por eso podemos decir que se dibuja pensando y se piensa dibujando, en una dualidad de potenciamiento simultáneo». (pág. 95).

A esto se suma el hecho que en el dibujo no se articula ojo, mente y mano en un sentido único. Hay un proceso que no es lineal y que actúa también en reverso. Es un campo aclarador y a la vez difuso, y lo situamos dentro de las habilidades iniciales de un taller de arquitectura. En este proceso debemos indagar, pensar "en voz alta"; en palabras del arquitecto y profesor español Justo Isasi, "Pensar a rayas". (Isasi, 2016).¹⁰

En cuanto al croquis, es importante señalar que éste, en tanto realiza una distinción, nos aclara. Al respecto, Hidalgo (2015) enfatiza que "...El croquis permite establecer, precisar y definir la relación entre quien dibuja y lo que ve, haciendo de ella una instancia única, porque el motivo aparece de una sola vez ante quien lo ve y lo dibuja" (pág. 73). Es nuevamente la cosmovisión personal la que impregna aquello que se hace aparecer en el dibujo. Entendiendo esto, podemos apreciar, también, que el croquis es una indagación, tanto espacial como cualitativa. Finalmente, proyectual.

4.2. DEL DIBUJO A MANO CON INSTRUMENTOS.

Respecto a la segunda corriente de trabajo en aula, a partir del dibujo a mano con instrumentos, el taller toma los principios de la Escuela de Arquitectura en cuanto la capacidad formativa que subyace en la producción análoga, es decir, la consolidación del proyecto de arquitectura a través del proceso proyectual con instrumentos de precisión, a mano. La utilización de escuadra, cartabón, regla, compás, lápices de distintos espesores y papeles de diversas texturas, da cuenta de las capacidades exploratorias del dibujo instrumental a lo largo de su proceso de desarrollo, una identidad propia del ciclo formativo de primer año.

Para ello, se toman los principios de la Geometría Descriptiva¹¹, en cuanto a los conceptos teóricos que intervienen en la representación de los elementos en el espacio. Para Eyzaguirre (1990), la visualización de objetos en el espacio a través de planos de proyección es el modo en que la geometría descriptiva actúa como una herramienta capaz de comunicar para hablar de arquitectura.

A través del método de vistas de proyección ortogonal, lo que en términos pedestres se refiere a las distintas vistas que se pueden desplegar de un cuerpo en el espacio para su análisis separado en el dibujo en depurado, el estudiante debe ser capaz de establecer un diálogo desde el dibujo de plantas, alzados y secciones, a modo que su interrelación entre los distintos planos de proyección (vertical, horizontal y lateral) pueda conformar una unidad gráfica que dé cuenta de las complejidades proyectuales de cualquier objeto de estudio.

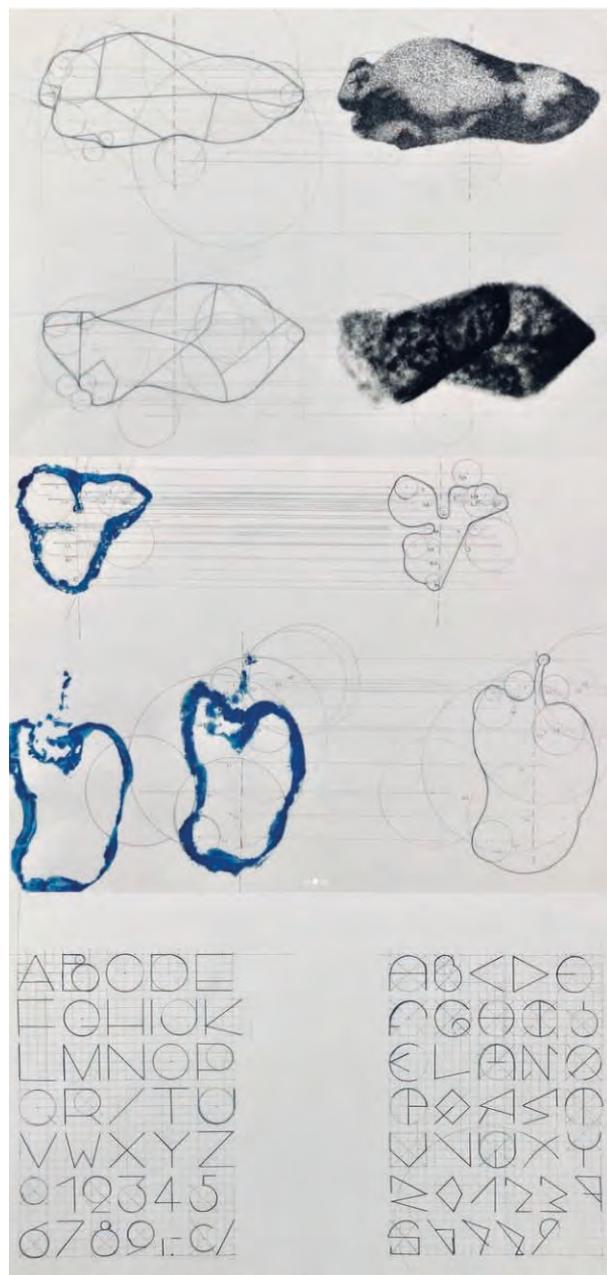
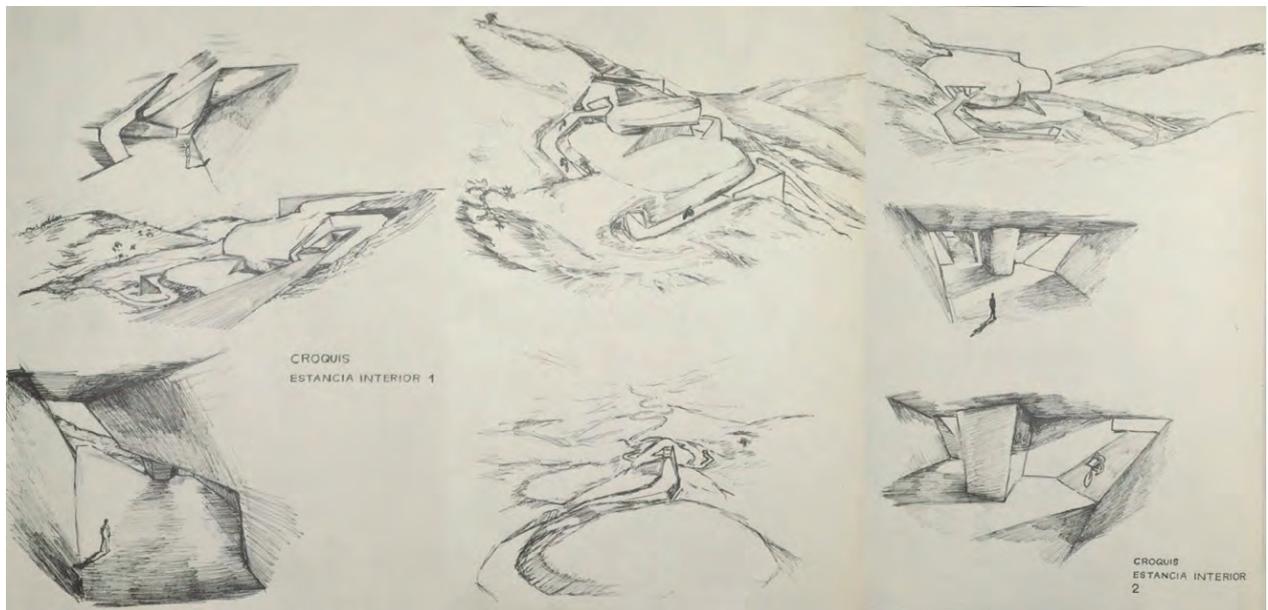
Es decir, no importan las proyecciones aisladas entre sí, fragmentadas y despojadas del trazado intuitivo preliminar en la confección de la planimetría de arquitectura, sino por el contrario, el ejercicio pone en valor la condición dialéctica de los diversos planos abatidos en el sistema depurado, conectados a través de líneas continuas de proyección, en una suerte de constelación geométrica de puntos, rectas, curvas y planos. Estos elementos básicos de la Geometría Descriptiva toman una posición, dimensión y magnitud en el espacio papel del dibujo, y se componen bajo una serie de ejecuciones necesarias que el estudiante debe desplegar en el dibujo, siendo capaz de valerse de la técnica para hacer aparecer el arte implícito en el ejercicio del dibujo arquitectónico instrumental.

Lo anterior no quita el hecho que todo pueda ser dibujado con instrumentos, en tanto permita develar una geometría que sustenta el mundo cotidiano. Así, el taller comienza dibujando desde un pan, un pimentón o una roca, para desde allí, transitar en el ejercicio del dibujo análogo instrumental hacia la problemática arquitectónica desde una metodología que considera cuatro pasos: a) trazado, b) delineado, c) valorización y d) expresión.

Es en esta insistencia en el dibujo, a través de estos cuatro pasos, donde una recta se traza, delinea en relación con otros elementos geométricos, se valoriza poniendo en énfasis lo material y se le da expresión, donde el error no existe como tal, puesto que mientras se despliegan los elementos geométricos, de nuevo la mente-ojo-mano va tomando decisiones respecto de cómo interrelacionar, qué acentuar y qué no, siendo la condición del dibujo, en proceso, inacabado, reiterado y expresivo, su mayor atributo.

¹⁰Strategicpaces. (04 de abril de 2016). Justo Isasi. Lección 1: "Pensar a rayas" / "Thinking with lines" [video]. Youtube. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=lnE22V9WsUs>

¹¹Eyzaguirre (1990) define la Geometría Descriptiva como "la parte de las matemáticas que tiene por objeto representar en proyecciones planas las figuras del espacio, a manera de poder resolver con la ayuda de la geometría plana, los problemas en que intervienen tres dimensiones". (p. 10).



> **Figura 9. Dibujos indagatorios operacionales de proyecto, estudiante Cristóbal Ampuero, Semestre 1, año 2022.**

Nota. Dibujos a mano alzada realizados en bitácora final de Semestre 1, año 2022, por Reinaldo Chong.

> **Figura 10. Registro ejercicios de dibujos con instrumentos. Alumno Marco Salinas. Semestre 1, año 2022.**

Nota. Ejercicio de Levantamientos: Arriba. De la cáscara / una piedra. Al centro. De la cavidad / un pimentón. 3. Abajo De la tipografía de Miralles / y la propia. Fotografía registro Semestre 1, año 2022, por Adolfo Guzmán.

En suma, el dibujo a mano instrumentalizado parece un ejercicio académico relevante en nuestros días, cuando este es soslayado en el desarrollo profesional del oficio por el dibujo planimétrico asistido por softwares, donde el computador domina el dibujo, el cálculo y la precisión en el proceso mental de diseño. Referencia a ello hacen Prado & Fuentealba (2018), quienes mencionan que “Las nuevas tecnologías han desarrollado una batería impresionante de instrumentos y aplicaciones que están sustituyendo todo tipo de procesos y herramientas tradicionales de registro y configuración de la arquitectura”. (p. 271).

En efecto, aun cuando los procesos de creación arquitectónica se han agilizado con la implementación de nuevas técnicas y dispositivos, y considerando que los medios análogos y digitales apuntan de forma diferenciada a un modo de ver y hacer arquitectura específicos, el dibujo a mano alzada o instrumentalizado aporta para comprender cómo se experimenta la realidad desde el dibujo a una velocidad del pensamiento y análisis propio de quien dibuja, demorada y reflexiva, acorde con los procesos pedagógicos del taller.

5. EL TIEMPO O LOS TIEMPOS DE APRENDIZAJE: DEL ENCARGO PERSONAL A LA EXPERIENCIA WORKSHOP COLECTIVO.

El arquitecto y profesor de la EAUUV, Pablo Mondragón (2007), planteaba “A la Escuela no se viene a aprender, se viene a formar. La Escuela no enseña, forma”, aludiendo a un proceso y tiempo donde hemos de descubrirnos cómo somos, donde el objetivo de los profesores no es imponer una forma, sino ayudar a desarrollar la propia. Siguiendo esta línea, nos planteamos acceder a la arquitectura desde el proyecto, recalcando siempre que, en arquitectura, la pregunta se puede responder de diversas maneras. Entonces, nos proponemos, todas y todos, una misma pregunta, promoviendo que esta se responda de modos distintos, sin que, necesariamente, una manera sea correcta y otra incorrecta, sino que, más bien, tenga que ver con grados de intensidad y coherencia operatoria, lo que conlleva un aprendizaje compartido. En la misma línea, Zumthor (2010) plantea:

“Hacer arquitectura significa plantearse uno mismo preguntas, significa hallar, con el apoyo de los profesores, una respuesta propia mediante una serie de aproximaciones y movimientos circulares. Una y otra vez. La fuerza de un buen proyecto reside en nosotros mismos y en nuestra capacidad de percibir el mundo con sentimiento y razón”. (pág. 65.)

Nos parece importante reparar en la relación existente entre el tiempo y el aprendizaje, presente en los procesos de aprendizaje iniciales, ya que esta relación es clave para dar cabida a proyectos de arquitectura que permitan acceder a la generación de conocimiento y entendimiento

consciente. El tiempo, en este caso, permitiría alcanzar un nivel de entendimiento resolutivo, ya no desde la lógica de la resolución de un problema, sino del desarrollo de un proceso de divagación inicial que se va encaminando en el propio hacer.

Es así como surge la construcción de un pensamiento propio, que requiere, primero, la construcción de un hábito: la disposición a que algo se construya en nosotros. El aprendizaje es conocimiento y conocimiento es asimilación. A través de la acción accedemos a nuevas ideas y a nuevas profundidades de lo ya conocido. No podemos aprender sin cuestionar nuestro conocimiento (o nuestra idea de conocimiento). Es este cuestionamiento el que permite tomar distancia y tomar consciencia.

“Y aquí estamos, desde el comienzo, ante la paradoja de un conocimiento que no sólo se desmigaja a la primera interrogación, sino que descubre también lo desconocido en él mismo, ignorando incluso qué sea conocer.” (Morin, 1988, pág. 19)

El cuestionamiento del conocimiento tiene el valor de inducir un cambio positivo, una nueva asimilación, la obtención de una herramienta indispensable: la reflexión, con todo lo que implica, un tipo de reflexión que desde la arquitectura pudiéramos nombrar como una especie de reflexión creativa¹².

“Muchas veces, hemos notado estos cambios casi mágicos en algunas conductas y también en la incorporación de aptitudes llamativamente nuevas.

En otros casos se comprenden los conceptos y se aprende la teoría, pero el proceso de ponerlos en práctica, no por la voluntad, sino por la necesaria asimilación, lleva un tiempo mayor”. (Lavandera, 2003, pág. 27)

El tiempo de asimilación es diferente en cada persona, y en cierta parte, este taller ha dado cabida a quienes han requerido mayor tiempo para decantar, cuestionar y reflexionar aquello que ante la primera mirada no se ve.

Es en esta suerte de segundos primeros pasos que la experiencia de taller previa se vuelve una herramienta virtuosa más que un resultado errado.

La construcción de un pensamiento a través del tiempo es tarea individual y colectiva, involucrando así a todos los actores. La transferencia de experiencias y la colaboración

≥ problemas permiten desarrollar habilidades, capacidades de pensamiento crítico y adaptabilidad. En un entorno de taller, donde se exploran caminos complejos, la capacidad de interactuar con el conocimiento de manera activa y colaborativa, explorando dudas y soluciones, se convierte en una valiosa habilidad que evoluciona.
¹²La idea de reflexión creativa se diferencia de la reflexión contemplativa, en cuanto la primera se realiza a partir de un acto que permite reflexionar con las manos, por tanto, reflexión a partir de lo que se crea y con la que se crea. Es a partir de la acción que, en los términos de la filósofa Hannah Arendt (1993), surge siempre la posibilidad del aprendizaje: “la acción significa que cabe esperar de él lo inesperado, que es capaz de realizar lo que es infinitamente improbable. Y una vez más esto es posible debido sólo a que cada hombre es único, de tal manera que con cada nacimiento algo singularmente nuevo entra en el mundo”. (pág. 186)



> **Figura 11. Registro Entrega Workshop: WRKSHP. Semestre 1, año 2022.**

Nota. Durante el desarrollo del WRKSHP, el equipo completo del taller se dedica a avanzar integralmente en el desarrollo individual de un proyecto, el cual es expuesto en un montaje colectivo realizado en un período de una semana. Para ellos en esta actividad se integran una serie de insumos trabajados anteriormente en el transcurso del semestre. Fotografía registro Semestre 1, año 2022, por Matías Antezana.

luciona y se enriquece con el paso del tiempo.

“Tras muchas horas de docencia en múltiples formatos, hay una cosa clara, y que estaría dispuesto a discutir con quien quiera. En una estructura de taller, de workshop, y por tanto de interacción uno a uno con cada alumno, la docencia no se basa en enseñar, sino en aprender. Es decir, el rol principal como profesor, no es el de transmisión, sino que es el de transferencia. En la relación con un alumno no sirve la transmisión de conocimientos en la forma de una lección. El valor docente se centra en la transferencia de una experiencia, donde más que aportar ideas, se socializan las dudas y se comparten los tortuosos caminos para operar con esas dudas”. (Lacasta, 2014)

El taller, en su estructura, ha buscado reconocer que existen velocidades distintas para acceder al conocimiento: cada estudiante posee ritmos de trabajo diferentes. Es en ese reconocimiento del tiempo que sólo es comprensible desde la acción —o el accionar— donde se incorpora como parte de la metodología el trabajo intensivo del workshop como catalizador del proyecto. En esta instancia se conjugan todos los acontecimientos experimentados durante el semestre. “El conocimiento se construye desde dentro y todos los sujetos tratan de comprender su medio estableciendo una relación entre el conocimiento que ya tiene y la nueva información”. (Rodríguez Arocho, 1999). Donde las precisiones requeridas en el encargo buscan conjugarse para dar resultado a la primera partida de proyecto (o anteproyecto). Es una jornada creativa de duración extendida, donde cada estudiante logra comprender, plasmar y con-figurar su idea proyectual.

REFLEXIONES FINALES

“El uso de estrategias y metodologías con un enfoque integral, facilita el desenvolvimiento y el ajuste a los nuevos paradigmas generados por la sociedad e innovaciones científicas y tecnológicas; a través del aprendizaje colaborativo y la capacidad de resolución de problemas, generando un ambiente de aprendizaje propicio que permita al estudiante la comprensión y significado de los contenidos.” (Vera, 2019, pág. 14)

Los temas desarrollados en los puntos anteriores han sido posibles de vislumbrar en el enfoque integrado del taller de arquitectura. El taller funciona como una entidad colectiva, en donde estudiantes y profesores comparten un proceso constructivo que involucra varias etapas que se abordan en los distintos módulos.

El taller busca siempre la construcción de una experiencia material. El montaje de los elementos desarrollados en las distintas etapas construye el espacio de la sala a la vez que expone. Se da cuenta, al mismo tiempo, del proceso y del desarrollo de habilidades adquiridas durante la extensión del taller. Esta búsqueda se orienta hacia un horizonte co-

mún que se evidencia en el montaje final de término de semestre.

Por otro lado, reconocemos cada vez con más fuerza la necesidad de incorporar coordenadas medioambientales desde los primeros ciclos: maquetas y materiales son traspasados a los/las nuevos estudiantes como una especie de herencia, desde donde se intenta llevar al mínimo la generación de residuos, al igual que en la naturaleza la arquitectura puede desarrollarse en el entendimiento de la inexistencia del concepto de desecho. En esta misma línea se busca poner en valor lo preexistente desde lo que llamamos “hallazgo”.

Y como punto más relevante y desde el cual se han sustentado todas las experiencias del ejercicio académico, tiene que ver con la coordenada humana de cada estudiante, entendiendo su mundo interior como un terreno fértil sin labrar, donde cada experiencia previa, cosmovisión y discernimiento son puestos en valor desde los afectos, las pasiones y una disposición al autoconocimiento.

Es así como el Taller Integrado Umbral busca adentrarse en caminos paralelos para acceder al conocimiento; recordarnos que reflexionar nos ayuda a avanzar en el cultivo de nuestra disciplina. Así como también en la vida es válido perderse, equivocarse, demorarse.

Nos situamos en el Umbral, habitamos en el Umbral para permitirnos transicionar, experimentar y asimilar esta idea como posibilidad y oportunidad elevadora y transformadora.

“La creatividad compartida es la que permite a un grupo de personas no necesariamente extraordinarias obtener resultados extraordinarios”. (Aranda, 2017)

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez T., J. (2017). *El objeto*. Ediciones Caronte.
- Aranda, R. (2017). *Rafael Aranda de RCR Arquitectes: «Nos interesan los espacios que son paisajes»*. Obtenido de Archdaily: <https://www.archdaily.cl/cl/883478/rafael-aranda-de-rcr-arquitectes-nos-interesan-los-espacios-que-son-paisajes>
- Arendt, H. (1993). *La condición humana*. Paidós.
- Berger, J. (1972). *Modos de ver*. Edición Inglesa.
- Corredera, A. (06 de abril de 2023). *Arquitectura nacida de la artesanía. Maquetas de arquitectura del Atelier Peter Zumthor*. Obtenido de Metalocus: <https://www.metalocus.es/es/noticias/arquitectura-nacida-de-la-artesanía-maquetas-de-arquitectura-del-atelier-peter-zumthor>
- de Prada, M. (2008). *Arte y composición. El problema de la forma en el arte y la arquitectura*. Nobuko.
- del Sol, G. (03 de noviembre de 2020). Germán del Sol: “Para manifestarse, la belleza debe destruir lo obvio”. (S. M. Large, Entrevistador) Obtenido de <https://revistasml.cl/german-del-sol-para-manifestarse-la-belleza-debe->

- destruir-lo-obvio/
DIRAC. (22 de septiembre de 2014). Cristián Valdés: 50 years - Designjunction 2014 [video]. Youtube. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=y0kFvGXkjc>
- Eyzaguirre, P. (1990). *Apuntes de Geometría Descriptiva*, 1º parte. Universidad de Valparaíso. Disponible en: <https://repositoriobibliotecas.uv.cl/handle/uvscl/395>
- F. De Castro, L. (2005). *El ocaso del titán: Las tres travesías del cambio*. Taurus.
- Freyre, G. (2009). Casa-Grande y Senzala. Prólogo de la primera edición. *La biblioteca* (8).
- García, R. y Pineda, É. (2021). La educación desde la perspectiva de Tomás de Aquino en el contexto de la cibercultura. *Hallazgos*, 18(35), 319-339. <https://doi.org/10.15332/2422409X.5497>
- Hidalgo, G. (2015). *Sobre el croquis*. Ediciones ARQ.
- Holmes Lezaeta, R. (2019). *La experiencia del espacio: Una aproximación desde la escultura*. Ediciones UC.
- Kahn, L. (1986). *What Will be Has Always Been*. Access Press.
- Lacasta, M. (19 de mayo de 2014). Axonométrica Blog. *Enseñar o aprender*. Obtenido de <https://axometrica.blog/2014/05/19/ensenar-o-aprender/>
- Lavandera, H. (2003). *La belleza del asombro*. Páginas.
- Mondragón, P. (1981). "A los estudiantes de arquitectura de la Universidad de Valparaíso". Obtenido de <https://claudiovergara.wordpress.com/2011/09/27/a-los-estudiantes-de-arquitectura-de-la-universidad-de-valparaiso-pablo-mondragon-1981/>
- Morin, E. (1988). *El método. El conocimiento del conocimiento*. Cátedra.
- Neruda, P. (1983). *Confieso que he vivido*. Seix Barral.
- O'Donohue, J. (2008). *To bless the space between us: a book of blessings*. Doubleday.
- Pallasmaa, J. (2006). *Los ojos de la piel*. Gustavo Gili.
- Peña, L. (1992). *Hallazgos filosóficos*. Ediciones de la Universidad Pontificia de Salamanca.
- Rodríguez Arocho, Wanda C. (1999). "El legado de Vygotski y de Piaget a la educación". *Revista Latinoamericana de Psicología*, 31(3), 477-489. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80531304>
- Prado, R. G. & Fuentealba, J. (2018). *Visitas dibujadas: "He dibujado la Alhambra. La recordaré para siempre."*. *Mouseion*, (29), 265. <https://doi.org/10.18316/MOUSEION.V0I29.4700>
- Puebla Pons, J. (2006). Sobre la innovación expresiva del proyecto contemporáneo. *EGA Expresión Gráfica Arquitectónica*, 11(11), 132-141. <https://doi.org/10.4995/ega.2006.10322>
- Ricoeur, P. (2002). Arquitectura y narratividad. *Arquitectonics: Mind, Land & Society*(3), 9-29. Obtenido en: <https://revistes.upc.edu/index.php/ARQUITECTONICS/article/view/11103>
- Seguí de la Riva, F. J. (2006). Arquitectura y narración. *Congreso Expresión Gráfica Arquitectónica* (págs. 1-5). Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya. Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès.
- Strategicspaces. (04 de Abril de 2016). Justo Isasi. Lección 1: "Pensar a rayas" / "Thinking with lines" [video]. Youtube. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=InE22V9WsUs>
- Valdés, C. (2008). *Programa Una Belleza Nueva*. (C. Warnken, Entrevistador) Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=k4YWUYRjh_M
- Vera, T. (2019). *Estrategias metodológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje del*. Universidad de Guayaquil.
- Zumthor, P. (2010). *Pensar la arquitectura*. Gustavo Gili.

Carlos Hermosilla Álvarez: Su obra ante la mirada de la crítica de arte. Apuntes para una revisión de su obra y trayectoria artística¹

EULOGIO ROJAS DURÁN².

Gestor cultural. Magíster en Gestión Cultural. Universidad de Playa Ancha.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7321-5203>

MAIL CONTACTO: coleccion@erd.cl

Universidad de Valparaíso

Facultad de Arquitectura

Revista Márgenes

Espacio Arte y Sociedad

Carlos Hermosilla Álvarez:
Su obra ante la mirada de la
crítica de arte. Apuntes para
una revisión de su obra y
trayectoria artística

Diciembre 2023 Vol 16 N° 24

Páginas 122 - 136

Recepción: marzo 2023

Aceptación: agosto 2023

RESUMEN

El presente artículo busca poner en valor algunos hitos en la evolución de la obra del destacado grabador chileno, Carlos Hermosilla, en relación a cómo la crítica local-regional y nacional recibió y asimiló su obra durante el siglo XX, mostrando no solo la evolución de la crítica del autor, en tanto parte del clima intelectual y artístico cultural de cada época, como un eje desde donde valorar su propia trayectoria y obra.

Este artículo se plantea como parte de una sistematización investigativa en torno a la obra de Carlos Hermosilla, desde la propia experiencia que, como curador, coleccionista e investigador del arte, ha tenido el autor³.

Palabras Clave: Grabado chileno / arte siglo XX / Carlos Hermosilla / crítica de arte

ABSTRACT

This manuscript seeks to value some milestones in the evolution of the work of the prominent Chilean engraver Carlos Hermosilla, in relation to how local-regional and national criticism received and assimilated his work during the 20th century, showing not only the evolution of the author's criticism, as part of the cultural intellectual and artistic climate of each era, as an axis from which to access his own career and work.

This manuscript is presented as part of an investigative systematization around the work of Carlos Hermosilla, from the author's own experience as a curator, collector and art researcher.

Key words: Chilean engraving / 20th century art / Carlos Hermosilla / art critic

<https://doi.org/10.22370/margenes.2023.16.24.3892>

¹Parte de la presentación del autor, en el 54 Congreso Asociación Internacional de Críticos de Arte (ALCA) (imagen 15). Ver <https://www.aaca.org.ar/54-congreso-aica-internacional-0>

²Ver sitio online: www.erd.cl

³Agradezco la colaboración y disposición del centro *Documental del Fondo de las Artes de la Universidad de Playa Ancha. Museo Universitario del Grabado, Valparaíso*, para la realización de este artículo.

1. BREVE CONTEXTO HISTÓRICO DE LA CRÍTICA ARTÍSTICA EN CHILE EN EL SIGLO XX

Fue Pedro Lira quien luego de su regreso a Chile, en el año 1882, después de una estadía de diez años en París, se transforma en un referente importante en la escena artística nacional, tanto por la gran calidad que alcanza su obra artística, como por su impronta opinando y haciendo crítica de arte, impulsando eventos y políticas que fortalecieran al arte nacional.

Ya en el siglo XX, hacen crítica de arte Juan Emar, Antonio Romera y Camilo Mori, quienes buscaban, en sus inicios, educar a un público poco instruido en los asuntos del arte, utilizando una escritura muy vinculada con la literatura.

En una segunda instancia, podemos identificar a críticos como Víctor Carvacho, Álvaro Bindis y, posteriormente, a Luis Oyarzún, Jorge Elliot y Enrique Lihn, quienes trasladan la crítica hacia las universidades por medio de una escritura académica y especializada, sin dejar de lado la crítica en medios de comunicación escritos.

Más tarde, podemos hablar de la crítica de arte posterior al año 1973, que se desarrolla en centros de investigación alternativos, como la revista CAL (Coordinación Artística Latinoamericana) o el Departamento de Estudios Humanísticos de la Universidad de Chile por medio de una escritura que buscaba no entrar en conflicto con el sistema político imperante. Surgen los textos de Nelly Richard, Ronald Kay, Adriana Valdés y Justo Pastor Mellado, junto a los de Guillermo Machuca y Federico Galende. En años siguientes han escrito textos de crítica de arte: Pedro Labowitz, Waldemar Sommer, María Soledad Mansilla, Carolina Lara Bahamondes, Álvaro Donoso, Daniel Santelices Plaza, Ernesto Muñoz, Carlos Lastarria, Daniel Lagos, Juan Bragassi, entre otros.

Sin embargo, han ejercido el oficio de la crítica varios periodistas y artistas con estudios de filosofía y estética que han escrito acerca de un sinnúmero de exposiciones y eventos musicales realizados en el país y en nuestra región. En la escena local de Valparaíso, la crítica de arte se inicia por medio de periodistas que ejercen, desde la crónica de la prensa escrita, el oficio de críticos de arte, más bien como una forma de divulgar las diferentes actividades artísticas que se desarrollaban en la ciudad, que eran muy frecuentes e interesantes de conocer y difundir; de igual modo realizan labores de crítica de arte algunos académicos que observan el quehacer artístico y cultural desde las universidades.

2. CARLOS HERMOSILLA ÁLVAREZ (VALPARAÍSO 1905-VIÑA DEL MAR 1991).

Fue un artista emblemático de Valparaíso y Viña del Mar, que dejó su impronta como académico y artista. Hermosilla se dio a conocer en forma pública siendo muy joven,

por allá en el año 1927, cuando aparecen sus primeros grabados en la *Revista Litoral* y luego, en el año 1934, con la edición de la carpeta compuesta por diez xilografías que denominó *Caras de la Raza y del Trabajo*, para luego, en el año 1937, editar su carpeta *Valparaíso*, compuesta por diez linograbados en los que destaca aspectos y símbolos propios de su querido puerto.

En el año 1965, la I. Municipalidad de Valparaíso lo nombra Hijo Ilustre de la Ciudad, lo que lo llenó de orgullo. Sin embargo, dentro de las muchas distinciones que recibió, la que más valoró fue la de "Artista del Pueblo" que le concedió el presidente Salvador Allende en el año 1971, esto porque consideró que el galardón coincidía, plenamente, con el sentido que siempre quiso para su obra.

La historia del grabado en la región de Valparaíso se escribe desde la creación del Taller de Artes Gráficas de la Escuela de Bellas Artes de Viña del Mar, por iniciativa de Carlos Hermosilla, en el año 1939, iniciativa que ha perdurado hasta nuestros días, en varias instituciones y centros artísticos que desarrollan diferentes técnicas gráficas con gran productividad artística.

Su trayectoria artística comienza en el año 1926, cuando, a los diecinueve años, obtiene el Primer Premio de Acuarela en el Concurso del Ateneo Artístico Obrero de Valparaíso. Al año siguiente, obtiene el Primer Premio de Pintura al Óleo en otro concurso del Ateneo Artístico Obrero de Valparaíso.

Así inicia un largo peregrinaje artístico, en el que Carlos Hermosilla Álvarez, año a año, comienza a cimentar las bases de una escuela regional de gráfica que se consolida con su llegada a la Escuela de Bellas Artes de Viña del Mar, en la que da origen al Grupo de Grabadores de Viña del Mar. Esta labor de docente cautivó a varias generaciones de artistas en el oficio del grabado destacando entre ellos Ciro Silva, Ginés Contreras, Lilo Salberg, Roberlindo Villegas, Medardo Espinoza, Aldo Bravo, continuando hasta nuestros días con artistas tales como Virginia Vizcaíno, Marco Antonio Sepúlveda, Gladys Figueroa, Cristián Castillo, David Contreras, Roberto Acosta y Virginia Maluk.

La historia artística y cultural de Viña del Mar y de Valparaíso está íntimamente ligada a Carlos Hermosilla, pues consagró su vocación docente, su rigor y seriedad profesional en el desarrollo de las artes gráficas y de otras disciplinas artísticas hasta nuestros días.

Es en este contexto, al hablar de crítica en nuestros días, se me hace un deber destacar la crítica positiva a la obra de Carlos Hermosilla Álvarez, tanto a escala nacional como local. Es importante destacar que la Universidad de Playa Ancha, en su Museo Universitario del Grabado, es depositaria del archivo completo de obras y documentación de Hermosilla Álvarez, que recibió como donación en el año 1991, al poco tiempo de la muerte del artista.



> Imagen 1. Documentos de diversos libros, publicaciones y catálogos recopilados de la obra de Carlos Hermosilla. Fuente: Registro del autor

3. CRÍTICA A LA OBRA DE CARLOS HERMOSILLA ÁLVAREZ.

Cuando Carlos Hermosilla publica el álbum de diez xilografías *Caras de la Raza y del Trabajo* aparece la primera crítica a su obra en la *Revista de Arte* (agosto-septiembre) de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Chile, en 1934.

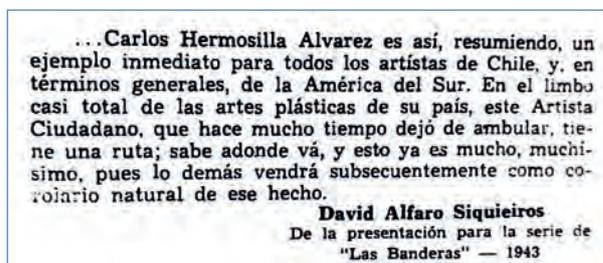
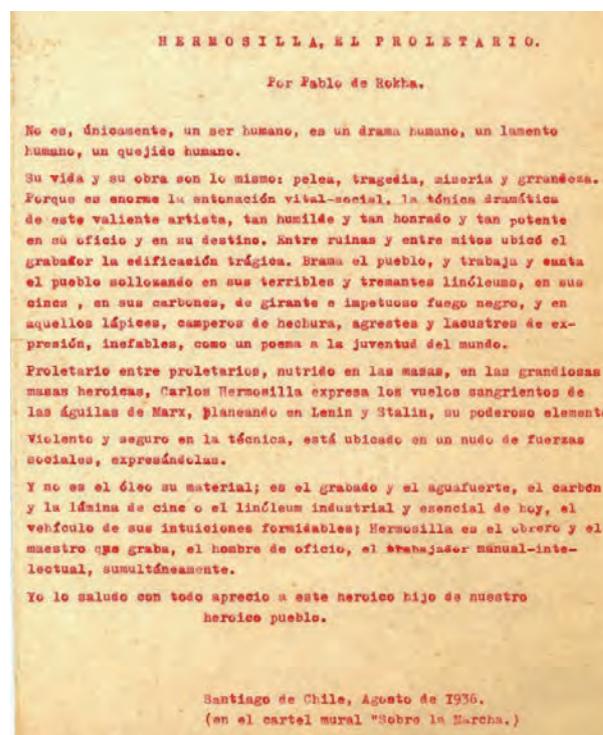
En agosto de 1936, Pablo de Rokha escribe una nota, titulada "Hermosilla, el Proletario" y publicada en el Cartel Mural "Sobre la Marcha", ahora perteneciente al Museo Universitario del Grabado, de Valparaíso. En ese texto señala: *No es únicamente, un ser humano, es un drama humano, un lamento humano, un quejido humano.* (Imagen 2)

Años más tarde, el catálogo de la Exposición Retrospectiva de 1949, incluye una biografía del artista que enumera una prolífica actividad, tanto académica como artística. La presentación de este catálogo estuvo a cargo de Augusto D'Halmar (Imagen 7), quien escribe: *Mientras Hermosilla graba su buril yo me inclino fraternalmente sobre su hombro para mirar su trabajo; pero una vez que lo ha realizado, yo me inclino ante él, para admirarlo*". Este librito-catálogo incluye, además, extractos de críticas a su obra de distintos autores.

Uno de ellos fue Carlos Humeres Solar, director de la Escuela de Bellas Artes de Santiago, quien, en el año 1936, escribió *... con motivo de la publicación de los álbumes de linograbados "Caras de la Raza" y "Valparaíso", hemos señalado la personalidad vigorosa y el talento de grabador que revela en sus obras Carlos Hermosilla Álvarez*. Esas colecciones se destacaban tanto por su aspecto técnico — que ponía en valor con maestría y con una visión fuerte, no exenta de cierta rudeza, los recursos violentos del claroscuro del arte linográfico—, como por su tendencia expresiva impregnada de un sentimiento popular exaltado y sincero. Humeres anota, además, que:

Hermosilla ensaya con éxito una técnica diferente de grabado, que le permite revelar aspectos inéditos de su temperamento. Tales son las aguafuertes y puntasecas, donde al grabador le es permitido obtener más sutil y profunda modelación de las formas y de la luz, creando con ellas una rica gama que se presta maravillosamente para traducir las más imprevistas visiones que forja su fantasía...

También el doctor Alberto Goldschmidt comenta la exposición de grabados en el Salón Oficial de Santiago en 1938. Antonio Romera le escribe una crítica a su exposición en el Salón de Invierno Independiente, de Santiago, en el año 1942. Víctor Carvacho también comenta esta exposición, a la que denominó "Exposición de Hermosilla Álvarez". Se incluyeron apreciaciones de su obra del crítico



> Imagen 2. Documento mecanografiado de Pablo de Rokha, sobre la obra gráfica de Carlos Hermosilla. Fuente: Museo Universitario del Grabado, Universidad de Playa Ancha, Valparaíso. Registro fotográfico del autor.

> Imagen 3. Extracto de comentario de David Alfaro Siqueiros, tomada de la presentación de la serie "Las Banderas" (Imágenes 4-5), de 1943, en el XX Acto Cultural del Círculo de la Prensa de Valparaíso, año 1948, con una retrospectiva de Carlos Hermosilla a sus 20 años de labor. Fuente: Centro Documental del Fondo de las Artes de la Universidad de Playa Ancha. Museo Universitario del Grabado. Valparaíso.



> **Imágenes 3-4. Grabados de la serie “Las Banderas”, 1948. Fuente: registro fotográfico del autor**

Carlos Raygada, en Lima, Perú, y del escritor Manuel Guerrero Rodríguez, en Punta Arenas, en el año 1944. El crítico argentino Vizconde de Lazcano Tegui escribió acerca de su obra en Buenos Aires en 1947. Destaca, por su parte, el afamado pintor y muralista mexicano David Alfaro Siqueiros (Imagen 3), quien escribe un texto crítico para la presentación de la serie “Las Banderas” en el año 1943 (Imágenes 4-5). Ese mismo año, Andrés Sabella escribe una opinión en la *Revista HOY*.

Durante el mes de septiembre de 1948, el Grupo Cultural de Valparaíso, integrado por connotados representantes de la actividad cultural y social de la época, organiza, como Acto de Extensión Cultural en el Círculo de la Prensa de Valparaíso, la Exposición Retrospectiva para conmemorar los veinte años de labor de Carlos Hermosilla Álvarez.

En el año 1950, Antonio Acevedo Hernández escribió un texto que denominó “Sobre un Gran Artista: Carlos Hermosilla Álvarez”. *Las Últimas Noticias*, 13 de junio de 1950. (Imagen 13). En el año 1955 exhibe sus grabados en Osorno y Óscar Buitano Wahl escribe el texto crítico “Grabados y dibujos de Carlos Hermosilla Álvarez”. *La Prensa de Osorno*, 1 de septiembre de 1955. (Imagen 14)

El año 1959, Antonio Romera edita el libro *Carlos Hermosilla* de la Colección Artistas Chilenos del Instituto de Extensión de Artes Plásticas, de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Chile. <http://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-86496.html> (ver imagen 5)

Durante su labor docente realizó más de doscientas exposiciones de sus propias obras y de sus alumnos en diferentes ciudades del país y del extranjero, tanto en América Latina como en Europa. Desde su jubilación, en el año 1973, se montaron más de setenta muestras de su obra en casi todos los países de Europa, en los Estados Unidos, México y Costa Rica. Organizó exposiciones de grabadores de Argentina, Uruguay, Brasil, Perú, México, Cuba, Polonia, Inglaterra y China. Recibió importantes premios y reconocimientos en Chile y en el extranjero. En fin, la pasión y el amor por su trabajo le permitió sobrellevar las secuelas de una poliomielitis contraída a los dieciocho años.

En el contexto de la escena local porteña sobresale la figura señera de Carlos Lastarria Hermosilla (1942–2019). Crítico de arte y museólogo, consultor ICOM-UNESCO, coordinador de exposiciones de la Galería Municipal de Arte de Valparaíso, conservador del Fondo de Arte y curador de la Pinacoteca del Museo Municipal de Bellas Artes, Palacio Baburizza de Valparaíso.

Se inició como crítico de arte, en el año 1984, en el diario *El Mercurio de Valparaíso* y, a partir del año 1985 —año en que escribe un texto crítico acerca de una exposición retrospectiva de la obra de Carlos Hermosilla realizada en el Instituto Chileno Francés de Cultura en Viña del Mar— establece un lazo de amistad con Carlos Hermosilla que se afianzará hasta la muerte del artista en el año 1991. Carlos

PRESENTACION

Cierto día hallé en Londres, por causalidad, como se descubren las cosas en Londres, un viejo cementerio de glober-trotters, que volví a perder, cuando torcí la esquina, tal cual se pierden las cosas en el tráfigo londinense, y envié la vecindad en que convivían en la muerte aquellos cuya idea fué intensa y extensa, poniéndose sobre sus lápidas, en vez de epitafios, alturas y medidas de latitud y de longitud, como en un cuaderno de bitácora.

Algo así debiera ser la última morada donde se reúnen los artistas de doquier, sin distinción de patrias, especializaciones, ni categorías, bajo el común y excelso denominador de la Belleza y la Bondad, cuya comunión, seguramente y pese todas las apariencias, nos vinculó mientras alentamos. Músicos, escritores, pintores o escultores, cultores todos de una sola fe, de la misma esperanza y de un amor único.

Este Carlos Hermosilla Alvarez, que me cabe presentar en una exposición retrospectiva de veinte años de trabajo, es el tipo denodado del artista-artesano y Arte Sano, como humilde y orgullosamente pretenderíamos serlo todos. "¿Por qué me llamas **Maestro Bueno**, si no hay más maestro que Dios?" reza el Evangelio. Y sin, embargo, cada uno de nosotros, en su fuero interno, aspira a merecer llamarse también maestro, como un buen obrero; maestro constructor que planea templos perennes y moradas temporales; maestro cantero y maestro albañil, que concretan y eternizan en cemento o en piedra, aquellos ideales y aquellas aspiraciones.

Mientras Hermosilla graba con su buril, yo me inclino fraternalmente sobre su hombro para mirar su trabajo; pero, una vez que lo ha realizado, yo me inclino ante él para admirarlo.

Augusto d'Halmar
Santiago, Junio 1948

CRITICAS

...con motivo de la publicación de los álbumes de linograbados "Caras de la Raza" y "Valparaíso", hemos señalado la personalidad vigorosa y el talento de grabador que revela en sus obras Carlos Hermosilla Alvarez. Esas colecciones merecían la atención tanto por su aspecto técnico, que ponía en valor con maestría y con una visión fuerte, no exenta de cierta rudeza los recursos violentos del claro obscuro del arte linográfico, como por su tendencia expresiva impregnada de un sentimiento popular exaltado y sincero...

Hermosilla ensaya con éxito una técnica diferente de grabado, que le permite revelar aspectos inéditos de su temperamento. Tales son las aguafuertes y puntasecas, donde al grabador le es permitido obtener más sutil y profunda modelación de las formas y de la luz, creando con ellas una rica gama que se presta maravillosamente para traducir las más imprevisibles visiones que forja su fantasía...

Carlos Humeres Solar
Director de la Escuela de Bellas Artes
de Santiago — 1936

...Hermosilla presenta trabajos espléndidos y cumple todas las normas ideales de una gráfica profunda. El artista manifiesta una fuerza íntima extraordinaria, con una expresión plástica y dinámica fuera de lo común. Recuerda no sólo a los grandes maestros del Renacimiento y de la época holandesa, especialmente en los retratos, sino que parece ser influenciado en modo profundo por Masereel, el famoso gráfico flamenco...

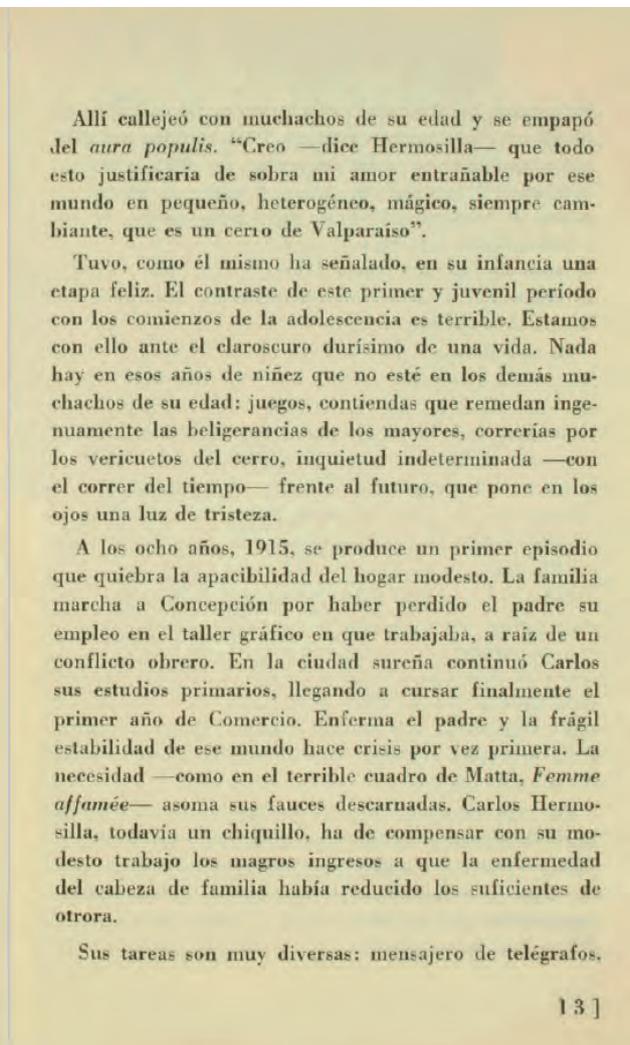
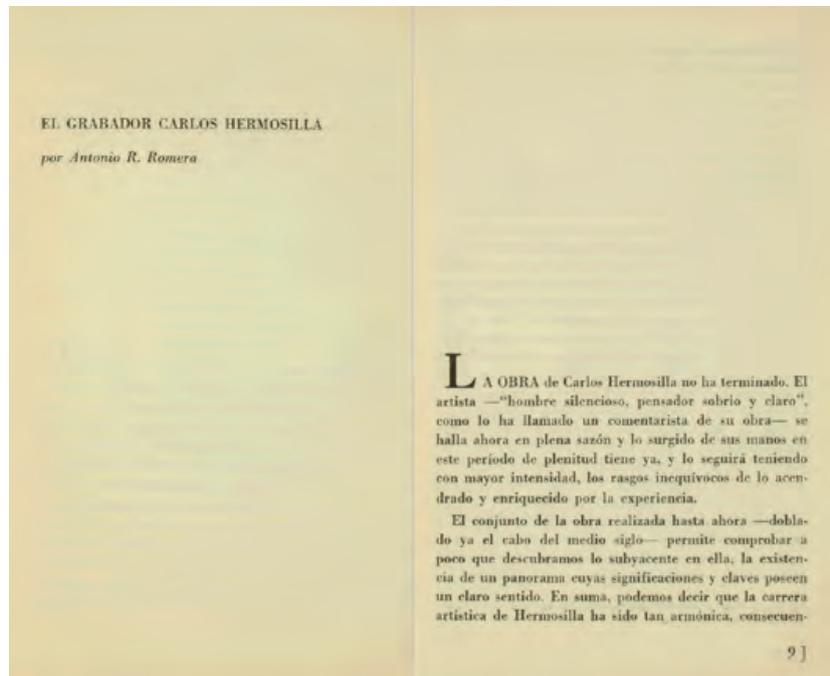
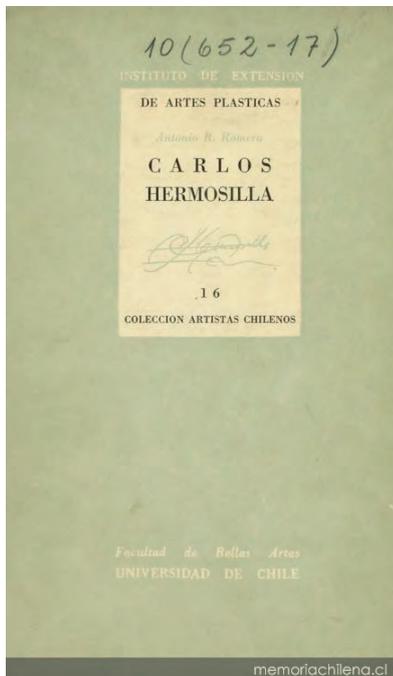
Dr. A. Goldschmidt
Salón Oficial — 1938

...Hermosilla Alvarez se muestra a una altura técnica difícil de superar. Sus dibujos de inspiración social nos hablan del arte profundo a que aspira.

Antonio Romera
Santiago, Salón de Invierno
Independiente — 1942

> Imagen 5 Librillo catálogo, exposición 1948, del Grupo Cultural de Valparaíso. Fuente: Archivo del Museo Universitario del Grabado, Universidad de Playa Ancha. Fotografía Registro del autor.

> Imagen 6-8. Portada número 16 de la Revista de Artes Plásticas de la Universidad de Chile, dedicado a la obra de Carlos Hermosilla, año 1959. Editorial Universitaria. Santiago de Chile. Fuente: Memoria Chilena (ver Carlos Hermosilla - Memoria Chilena, Biblioteca Nacional de Chile)



Lastarria le rinde un homenaje en la sección Crítica de Artes Plásticas de *La Estrella de Valparaíso*.

En ese deambular por calles, callejuelas y rincones de Valparaíso: en lanchones y ascensores infinitos; en el grito de gaviotas y pitazos de trenes que ya no existen conocí a Carlos Hermosilla, el que ha partido hoy al igual que antes Teresa Vidal, Lucrecia Acuña, Eliana Quevedo, Marco Antonio Hughes y Eugenio Brito. El maestro Hermosilla se ha integrado con ellos en el gran taller del Universo.

Producto de esta amistad y de la admiración que tuvo Carlos Lastarria por la obra y vida de Carlos Hermosilla es que, en el año 1993, por intermedio del Fondo de Desarrollo de la Cultura y las Artes del Ministerio de Educación y con el apoyo del Círculo de Críticos de Arte de Valparaíso, edita un libro-catálogo que denominó: *Carlos Hermosilla, proyección de un maestro del grabado*. Es su homenaje al artista, Lastarria incluyó un autorretrato que Hermosilla le había regalado con la siguiente dedicatoria: *A mi gran amigo Carlos Lastarria Hermosilla, muy cordialmente y por andar en lo mismo*, fechado en junio de 1985.

Este libro es un compendio de textos críticos sobre la obra de Carlos Hermosilla, escritos por destacados críticos de arte y agentes culturales de la Región de Valparaíso y Santiago como:

- Alfonso Castagneto R., entonces presidente del Círculo de Críticos de Arte de Valparaíso.
- Pedro Labowitz, presidente del Círculo de Críticos, Chile. Presidente AICA, sección chilena.
- Una biografía escrita por el mismo Carlos Hermosilla Álvarez.
- Una entrevista de Carlos Maldonado con Carlos Hermosilla del año 1955.
- Un artículo publicado en la *Revista Gacetika*, 1964. Córdoba, Argentina.
- Un texto de Andrés Sabella Gálvez, publicado en el año 1964.
- Un texto de Antonio Romera, crítico de arte, publicado como Prólogo en el *Catálogo de la IV Bienal Americana del Grabado del año 1970: "Homenaje a Carlos Hermosilla"*.
- Una crítica de Carlos Lastarria H. En *El Mercurio de Valparaíso*, en el año 1985, denominada "Hermosilla, el grabado y sus 80 años".
- Un texto de Osvaldo Rodríguez Musso ("El Gitano Rodríguez"), poeta y cantautor. Publicado en la *Revista Araucaria*, editada en España, en 1985, denominado "Carlos Hermosilla grabador de Chile".

- Un texto de Sara Vial, poeta y crítica literaria, en el diario *La Estrella de Valparaíso*, publicado en el año 1990, denominado "Carlos Hermosilla Álvarez".
- Un texto del académico y crítico de arte Álvaro Donoso, publicado en el diario *La Estrella de Valparaíso*, en el año 1991, denominado "Elegía para un hombre".
- Un texto de Carlos Lastarria H. publicado como Prólogo del *Catálogo de la X Bienal Internacional de Arte 1991*, con el título "Homenaje a Carlos Hermosilla Álvarez".
- Un texto de Carlos Lastarria H., publicado en el diario *La Estrella de Valparaíso*, en el año 1992, con el título "El papel del papel"

En este libro-catálogo homenaje se incluyen fotografías de algunos grabados de Carlos Hermosilla, titulado: "Carlos Hermosilla (en las palabras del mismo artista)", y termina con un texto Sobre las Técnicas de Impresión (Imágenes 9-10).

Cuando fallece Carlos Hermosilla, en el año 1991, Carlos Lastarria escribe un homenaje en la sección de Crítica de Artes Plásticas, de *La Estrella de Valparaíso*, que denominó "Reflexión y recuerdos". (Septiembre, 1991).

En el año 2001, Carlos Lastarria Hermosilla escribe un texto crítico recordando a Carlos Hermosilla: "10 años de ayer". *La Estrella de Valparaíso*, 5 de septiembre 2001 (ver <http://www.bibliotecanacionaldigital.gob.cl/bnd/628/w3-article-271149.html>)

Años más tarde, el 2003, la Universidad de Playa Ancha editó el muy importante libro *Carlos Hermosilla. Artista ciudadano adelantado del arte de grabar*, presentado por el entonces rector Óscar Quiroz Mejías, con textos de Hugo Rivera, Justo Pastor Mellado, José de Nordenflycht y Alberto Madrid (Imagen 11).

En el año 2019, el académico de la Universidad de Playa Ancha de Valparaíso, José de Nordenflycht, organizó la exposición "La pasión del GRABADO, 80 años" en el Museo Palacio Rioja de Viña del Mar para celebrar el 80º aniversario de la creación del Taller de Artes Gráficas en la Escuela de Bellas Artes de Viña del Mar por iniciativa de Carlos Hermosilla Álvarez. <https://www.escuelabellasartesvina.cl/articulo/noticias/1/17/la-pasion-por-el-grabado-exposicion-que-celebra-los-80-anos-desde-la-fundacion-de-nuestro-taller.html>

De modo más reciente, en el año 2021, el académico, investigador y curador Justo Pastor Mellado organizó, en el Centro Cultural La Moneda en Santiago, la exposición "GRABADO: Hecho en Chile", en la que incluyó dieciocho obras gráficas originales de Carlos Hermosilla y veinte libros en los que se incluyen grabados e ilustraciones del artista. <https://www.cclm.cl/exposicion/grabado-hecho-en-chile/>

CARLOS HERMOSILLA, (en las palabras del mismo artista)

Carlos Hermosilla Álvarez, nació en Valparaíso el 18 de Octubre de 1905 en el Cerro Alegre. Después del terremoto de 1906, su infancia transcurrió en el barrio del Cerro del Toro, cerca de Plaza Echaurren y de la Iglesia de la Matriz. El padre era un competente maestro litógrafo, jefe de taller de una importante litografía. El artista hizo sus estudios primarios en una escuela religiosa del barrio Cajilla. A los ocho años la familia debió trasladarse a Concepción. Al poco tiempo su padre enfermó gravemente perdiendo su ocupación y Carlos debió suspender sus estudios primarios y dedicarse a cooperar en ocupaciones como niño de mandados y como mensajero de los Telégrafos. La familia se trasladó posteriormente a la capital: el padre encontró buena ocupación, pero Carlos resultó como consecuencia de la pobreza, con su desarrollo seriamente afectado por la descalcificación. Tras varias operaciones perdió por amputación su plena derecha y su mano izquierda. En su convalescencia se dedicó intensamente al dibujo, la pintura y el grabado, y a ampliar su cultura en general: hizo estudios de anatomía, idiomas y técnicas literarias.

A mediados de los años veinte, la familia se trasladó a Valparaíso. Allí realizó Carlos sus primeros grabados en madera y pinturas y escribió sus primeros sonetos. En 1925, presentó unos pequeños acuarelas a un concurso de un Ateneo Artístico Obrero porteño y obtuvo un Primer Premio; al año siguiente se presentó con unos retratos al óleo y obtuvo otro Primer Premio.

En el muy modesto departamento de sus padres, en una calleja de la Av. Francia, por curioso azar llegó a reunirse un selecto grupo de intelectuales porteños como Pedro Plonka, Rafael Hurtado, Germán Baltra, Fernando Durán, Pedro Celadón y Pablo de Rokha de Santiago. Allí se echaron las bases de una Revista de Arte: "Ufural"; en ella publicó Carlos sus primeros grabados. Aparecieron tres números.

En 1928 Carlos se trasladó a Santiago. Un médico amigo le consiguió una ocupación de cuidado nocturno en el viejo hospital San Juan de Dios. En 1929, logró matricularse en la Escuela de Bellas Artes de la Universidad de Chile. Su maestra fué Ana Cortés, quién lo alentó cálidamente. Solo pudo asistir dos años y medio. Debó retirarse porque nuevamente la descalcificación le afectó la pierna izquierda esta vez. Al reponerse, en los primeros años de la treintena, se dedicó profesionalmente al grabado en madera en todo sentido. En 1939, recibió una Primera Medalla en el Salón Oficial y en 1940 recibió un Primer Premio en el Salón de Viña del Mar. Estas distinciones le valieron que fuera nombrado Profesor de Dibujo y Grabado en la Escuela de Bellas Artes de Viña del Mar. Allí se desempeñó durante 34 años y jubiló en Septiembre de 1973.

Durante su desempeño como profesor, efectuó más de 200 exposiciones de sus propias obras y de sus alumnos a lo largo del país, y de otros países de América y de Europa. Después de su jubilación se han realizado más de 70 exposiciones en casi todos los países de Europa, en U.S.A., México y Costa Rica, a cargo de instituciones culturales exclusivamente.

Ha viajado por Europa, y por varios países de América. De la RDA recibió tres distinciones en Exposiciones Mundiales de la "Intergraphie" y una invitación de viaje que no pudo realizar en 1973.

Ha organizado exposiciones de grabadores de Argentina, Uruguay, Brasil, Perú, México, Cuba, Polonia, Inglaterra y China; ha recibido más de medio centenar de distinciones en Chile y en el exterior con medallas, diplomas y galvanos. Es ciudadano Honorario de Valparaíso, Miembro Honorario de la Asociación de Artistas de Chile (APECH), del Instituto Chileno Francés de Valparaíso, de la Sociedad de Escritores de Valparaíso, Premio de la Cultura de la Asociación de Mujeres Periodistas de Valparaíso y Medalla de la Universidad de Valparaíso en 1989.

Ha publicado cinco libros de poesía y cinco separatas con selección de sus poemas y un cuaderno con traducciones de Walt Whitman.

Sobre las Técnicas de Impresión

Cuando se intenta clasificar de acuerdo a ciertas categorías técnicas una lámina impresa, en la necesidad de reproducir o exactitud u original se determina de antemano una técnica y sus posibles variantes. El artista independiente, en cambio, necesita respetar ninguna clase de normas. Puede descubrir nuevos aspectos de algún procedimiento conocido, mezclar distintos procedimientos y descubrir nuevos. Todos estos métodos, sin embargo, derivan sustancialmente de tres procedimientos básicos: impresión de relieve, de huecogrado y plana.

Cada uno de dichos procedimientos encierra en sí un vasto campo de actividad creadora, limitado únicamente por las características técnicas del material utilizado. La mayoría de los procedimientos pueden además combinarse, ofreciendo un campo de trabajo atractivo y rico en posibilidades. Para el artista, ello significa al mismo tiempo provecho y peligro, porque es fácil que se deje seducir por la técnica, y la perfección técnica nunca bastó para crear una obra de arte. Provecho, porque el juego con la técnica, al servicio de una idea, puede abrir nuevas posibilidades de expresión.

Con la brevedad del caso procederemos a describir y explicar los procedimientos gráficos más importantes y sus variantes principales, limitado a aquellos procedimientos que, con mayor o menor frecuencia, encuentran aplicación en este siglo. Procedimientos de interés meramente histórico pueden estudiarse fácilmente en la literatura artístico-científica correspondiente.

Asimismo se ha prescindido de especificar los distintos procedimientos gráficos de reproducción, como por ejemplo impresión offset. Se ha considerado conveniente, en cambio, incluir una serie de procedimientos como monotypo heliogrado, agua fuerte sobre vidrio o impresión sobre materiales, sin los cuales resultaría inconcebible la moderna gráfica a pesar de no figurar entre los procedimientos llamados «clásicos».

El coleccionista o aficionado, al contemplar una lámina gráfica para cerciorarse del modo de elaboración, comenzará a buscar las características superficiales, visibles y fáciles de encontrar, que permiten clasificar en forma inequívoca los distintos procedimientos gráficos.

Entre estas características se encuentran el borde de la plancha en aguafuertes y estampas. Se trata del borde rebajado, de la plancha metálica, que bajo la prensa queda marcado en el papel, pudiéndose ver y tocar fácilmente en forma de demarcación y rebajo. A ello se agrega la rebarba, las huellas de color a lo largo del trazo grabado, especialmente al tratarse de trabajo con burlil frío. Un experto puede reconocer la calidad de la estampa por el grosor de dicha rebarba. Al grabarse por trazo, se levantan asimismo las líneas al imprimirse el color, ocasionando una ligera aspereza de la superficie, fácil de percibir y que distingue algo de la superficie perfectamente lisa de una litografía.

Entre las citadas características distintivas se encuentran asimismo el veteadado y las superficies claramente delimitadas en las xilografías, en las que a menudo todavía resulta posible reconocer el trazo de cuchilla o burlil, así como el dibujo del paño y la serigrafía, fácilmente perceptible con ayuda de una lupa.

En la mayoría de los casos bastarán las características mencionadas para determinar si se trata de una xilografía, un litografía, un aguafuerte o una serigrafía. En la gráfica actual, sin embargo, se plantean una serie de problemas que encontrándose fuera del alcance puramente manual, tienen, no obstante, la misma importancia. Las nuevas exigencias creadas por la gráfica actual o planteadas a ella, así como el cambio a una tecnología que abarca también el campo pictórico generan una serie de casos límite, que obliga al observador, no solamente a tener que determinar la técnica en los casos donde se saquen 200 o más reproducciones. Las tiradas de reproducciones, en cambio, suelen ser mayores, si es que siquiera se dan a conocer. Las cifras, de las que la primera indica el número del ejemplar y la segunda el número total de reproducciones, se encuentran generalmente en el ángulo inferior izquierdo de las copias.

> **Imágenes 9-10. Textos del propio Carlos Lastarria, para un libro-catálogo que denominó: Carlos Hermosilla, Proyección de un maestro del grabado, editado por el Círculo de Críticos de Arte de Valparaíso, año 1985. Fuente: registro fotográfico del autor**

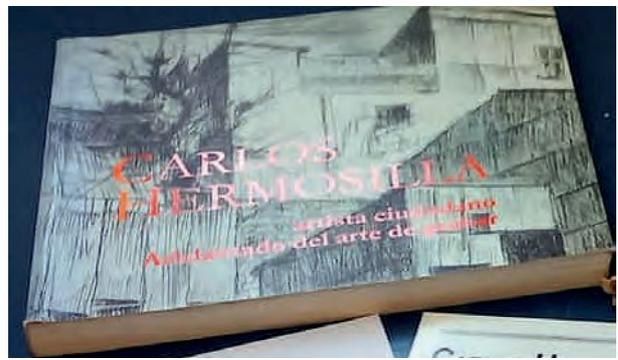
En noviembre de 2022, en la Sala Viña del Mar de la Corporación Cultural de Viña del Mar, se organizó la exposición “CARLOS HERMOSILLA ÁLVAREZ. Su legado hasta nuestros días”, en el marco del 54º Congreso Internacional de Críticos de Arte AICA realizado en el Parque Cultural de Valparaíso. Se exhibieron cincuenta obras gráficas originales pertenecientes a la Colección Eulogio Rojas Durán, junto a obras de artistas grabadores que mantienen vigente el legado del maestro Hermosilla Álvarez hasta nuestros días, tales como:

- De la Escuela de Bellas Artes de Viña del Mar, los artistas Gladys Figueroa, Marco Antonio Sepúlveda, Roberlindo Villegas.
- De la Escuela de Bellas Artes de Valparaíso, los artistas Virginia Vizcaíno y Cristián Castillo.
- De Casa Plan Valparaíso, los artistas Javiera Moreira, Aldo Bravo y Roberto Acosta.
- Del Centro de Grabado de Valparaíso, la artista Virginia Maluk.
- De la Universidad de Playa Ancha, Pedagogía en Artes Plásticas, el artista Víctor Maturana.
- Del Taller de los Alquimistas de Valparaíso, el artista Jorge Martínez.

Esta exposición “CARLOS HERMOSILLA ÁLVAREZ. Su legado hasta nuestros días” puso de manifiesto la importancia que hoy en día posee el grabado como expresión artística a nivel local, regional y nacional, al exhibir en una misma exposición obras de artistas que provienen de una misma escuela de enseñanza de estas técnicas promovida por Carlos Hermosilla Álvarez en el año 1939.

<https://www.culturaviva.cl/2022/11/invitacion-grabados-carlos-hermosilla-alvarez-su-legado-hasta-nuestros-dias/>

Finalmente, en abril de 2023, el Museo Universitario del Grabado de Valparaíso montó una exposición titulada: “Carlos Hermosilla: Artista del pueblo” (Imagen 12)



> **Imagen 11. Portada del libro: Carlos Hermosilla. Artista ciudadano adelantado del arte de grabar. Fuente: registro fotográfico del autor**

> **Imagen 12. Exposición del Museo Universitario del Grabado, abril, 2022, titulada Carlos Hermosilla: Artista del pueblo. Fuente: ver <https://www.upla.cl/noticias/2023/04/06/exposicion-temporal-carlos-hermosilla-artista-del-pueblo/>**

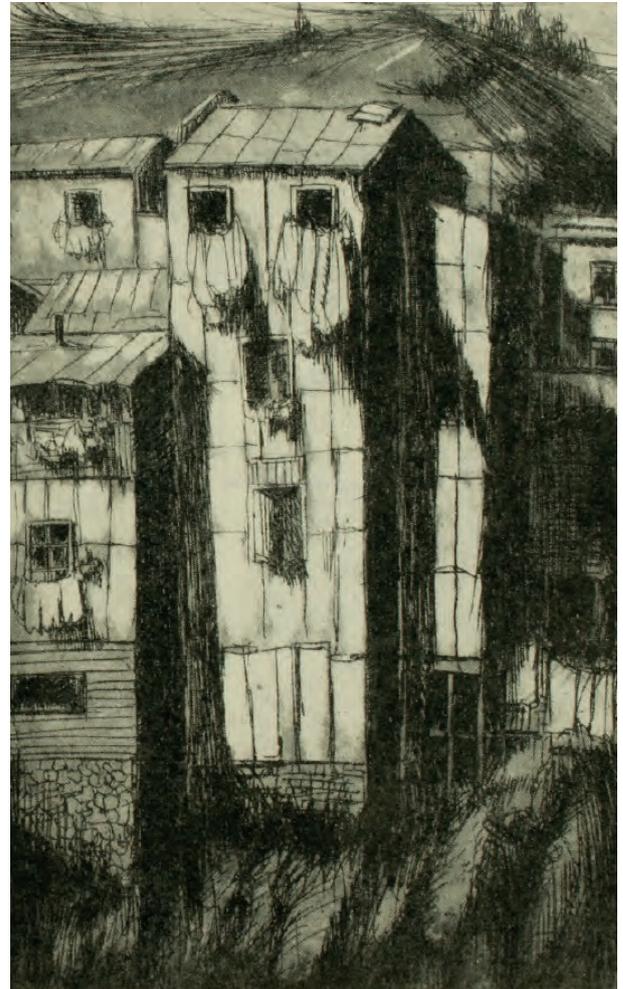


> Imagen 13. Nota periodística del crítico Antonio Acevedo Hernández, año 1950, diario Las Últimas Noticias. Fuente: registro fotográfico del autor



Imagen 14. Crítica artística de Oscar Buitano Wahl, año 1955. Diario La Prensa de Osorno. Fuente: Archivo Museo Universitario del Grabado de la Universidad de Playa Ancha. Fotografía registro del autor

Imagen 15. Afiche digital del 54 Congreso Internacional de la AICA, mayo 2022, Valparaíso. Parque Cultural de Valparaíso, donde el autor expone sobre la puesta en valor de la obra del grabador chileno Carlos Hermosilla. Fuente: <https://www.aaca.org.ar/54-congreso-aica-internacional-0>

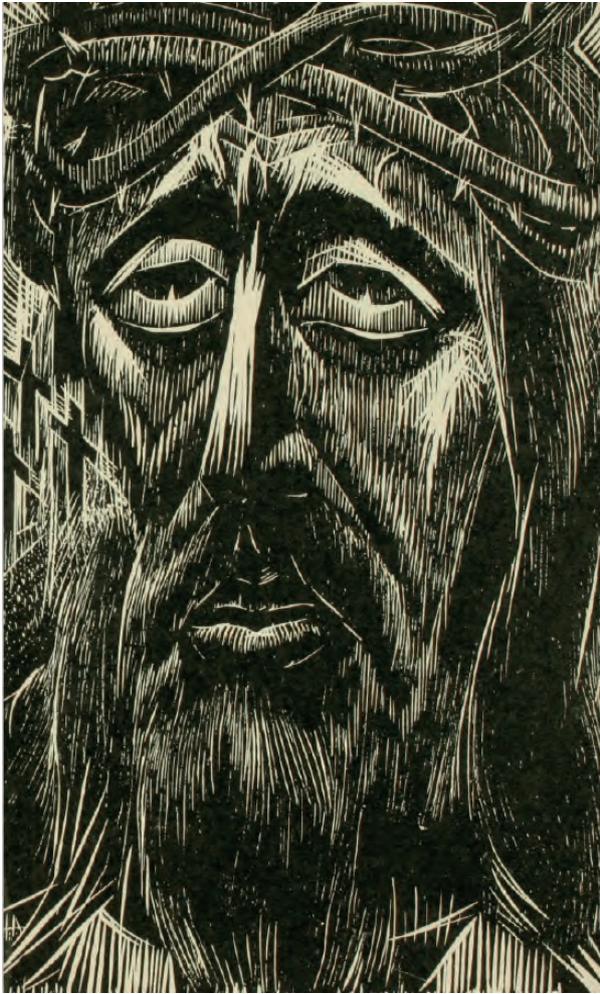


> Imagen 16. Grabado aguafuerte "La Melancolía", inspirado en el grabado homónimo de Alberto Durero. Fuente: registro del autor.

> Imagen 17. Aguafuerte titulada "Caserío y patio", de la serie "Valparaíso al aguafuerte". Fuente: registro del autor



> Imagen 18. Aguafuerte titulada "Melancholía, homenaje a Durero". Fuente: registro del autor



> Imagen 18. Aguafuerte titulada: "Jesucristo".
Fuente: registro del autor

> Imagen 18. Aguafuerte titulada:
"Construcción". Fuente: registro del autor

BIBLIOGRAFIA

- Acevedo Hernández, Antonio. 1950. *Sobre un Gran Artista: Carlos Hermosilla Álvarez*. En *Diario Las Últimas Noticias*, 13 de junio de 1950.
- Buitano Wahl, Oscar. 1955. *Grabados y dibujos de Carlos Hermosilla Álvarez*. En: *Diario La Prensa de Osorno*, 1 de septiembre de 1955.
- de Rohka, Pablo 1936. *Hermosilla, El Proletario*. En: *Cartel Mural "Sobre la Marcha"*. Santiago, Chile.
- Donoso, Álvaro. 1991. *Elegía para un hombre*. En: *Diario La Estrella de Valparaíso*
- HERMOSILLA, CARLOS. 2003. *Carlos Hermosilla. Artista ciudadano Adelantado del arte de grabar*. Ed. UPLA. Valparaíso
- Hermosilla, Carlos Lastarria 2001. *10 Años de Ayer*. En *Diario La Estrella de Valparaíso*, 5 de septiembre 2001. Disponible en: <http://www.bibliotecanacionaldigital.gob.cl/bnd/628/w3-article-271149.html>)
- Lastarria H. Carlos. 1985. *Hermosilla el Grabado y sus 80 años*. En *Diario El Mercurio de Valparaíso*.
- Lastarria, Carlos. 1985. *Carlos Hermosilla, Proyección de un Maestro del Grabado*. Ed. *Círculo de Críticos de Arte de Valparaíso*.
- Lastarria, Carlos (sep. 1991). *Reflexión y recuerdos*. En *Diario La Estrella de Valparaíso*
- Lastarria H. Carlos. 1991. *Homenaje a Carlos Hermosilla Álvarez*. Prólogo del *Catálogo de la X Bienal Internacional de Arte*
- Lastarria H. Carlos. (septiembre, 1992). *El Papel del Papel*. En: *Diario La Estrella. Sección Crítica de Artes Plásticas*
- Rodríguez Musso, Osvaldo. 1985. *Carlos Hermosilla Grabador de Chile*. *Revista Araucaria*. España.
- Rojas, Eulogio. 2022. *Conferencia acerca de la investigación realizada por el crítico de arte Carlos Lastarria sobre el trabajo del artista Carlos Hermosilla*. En: *54 Congreso ACCA Internacional | AACA*
- Romera, Antonio. "Homenaje a Carlos Hermosilla." In *IV Bienal Americana de Grabado*. Santiago de Chile: *Sociedad de Arte Contemporáneo*, 1970. en: <https://icaa.mfah.org/s/es/item/767084#?c=&m=&s=&cv=&xywh=-535%2C0%-2C2429%2C1359>
- Siquieros, David Alfaro. 1948. *Las Banderas. Retrospectiva de Carlos Hermosilla a sus 20 años de labor*. Fuente: *Registro fotográfico del autor*
- Sabella Gálvez, Andrés. 1964. *Entrevista a Carlos Hermosilla*. En *Revista "GACETIKA"*, 1964. Córdoba, Argentina.
- Vial, Sara. 1990. *Carlos Hermosilla Álvarez*. En *Diario La Estrella de Valparaíso*.

Acercamiento a la música tangible

ARQUITECTO ÓSCAR ALEJANDRO ACOSTA MUÑOZ

Independiente

ORCID: 0009-0009-6320-6608

oacosta.arquitecto@gmail.com

Universidad de Valparaíso

Facultad de Arquitectura

Revista Márgenes

Espacio Arte y Sociedad

Acercamiento a la música tangible

Diciembre 2023 Vol 16 N° 24

Páginas 137 - 153

Recepción: diciembre 2022

Aceptación: julio 2023

<https://doi.org/10.22370/margenes.2023.16.24.3901>

RESUMEN

Una demostración estética sobre la aplicación armónica de los valores musicales universales abstractos en la arquitectura a través del tiempo. Este principio de orden y operaciones que une a las artes en un lenguaje común de proporción y forma, queda definido por leyes matemáticas clásicas que logran determinar la belleza de las obras.

Palabras Claves. Proporción, música, arquitectura, orden, lenguaje, Pitágoras, León Battista Alberti, Palladio, Le Corbusier, Xenakis.

ABSTRACT

An aesthetic demonstration on the harmonic application of abstract universal musical values in Architecture through time. This principle of order and operations that unites the arts in a common language of proportion and form, is defined by classical mathematical laws that manage to determine the beauty of the works.

KEY WORDS. Ratio, music, architecture, order, language, Phytagoras, León Battista Alberti, Palladio, Le Corbusier, Xenakis

ORDEN INMATERIAL

Una pregunta: tanto en la música como en la arquitectura hay elementos que permiten CONSTRUIR y ORDENAR las obras. ¿Si la música es capaz de estar estructurada y medida por códigos perfectamente comprensibles, de qué modo la arquitectura puede ser medida y codificada?

Al parecer, componer no es un modo de ordenar que pertenece solo a la música. Tal parece que en más de un arte u oficio es un valor fundamental, que está relacionado, estrechamente, con la forma y su belleza. La arquitectura, en alguna medida, también necesita componer estos patrones de orden y belleza que regulan el carácter espacial de los edificios, espacios públicos y toda obra que esta cruzada por las variables de la construcción y el diseño. O así debiese ser.

Extrapolando, tal vez componer música no es distinto a componer en arquitectura, ya que, en una primera mirada, las variables horizontales y verticales que están referidas al espacio arquitectónico, tienen un funcionamiento similar al musical referido a partitura.

Los elementos en música, por una parte, son el tiempo, el pulso y el ritmo; por otro lado, son todos los elementos armónicos dados como distancias entre no notas. Para entender lo anterior es necesario pensarlo tanto vertical como horizontalmente, donde lo vertical estará referido a todo el campo armónico determinado por distancias que, en este caso, son variaciones de onda referidas a los armónicos de los instrumentos, y lo horizontal estará determinado por las figuras musicales como corcheas, fusas, etcétera, que, finalmente, en la unión y en conjunto en la partitura logran construir el orden musical.

Para hablar de lo anterior debemos citar a Arnold Schönberg (1984), destacado compositor dodecafónico de principios del siglo XX, que asegura en su libro *La composición con Doce Sonidos* lo siguiente: "El espacio de dos o más dimensiones en el que se representan las ideas musicales es una unidad".

De lo anterior se entiende un patrón básico de forma que, incluso, podría ser llamado canon o número en su sentido de orden, que es aplicable en ambas artes que estamos estudiando y que es unitario. Entonces, ¿cómo relacionar el modo de componer en ambas, y con esto demostrar que hay un sistema de medidas que las *una*.

Lo primero es pensar que la arquitectura es al espacio como la música al tiempo; acá está nuestra primera ecuación. Ahora podemos suponer que la arquitectura y la música ocupan similares elementos básicos de composición y abstracción de la realidad. Lo anterior permite formular interrogantes: ¿tiempo y espacio están relacionados en dependencia uno del otro?, ¿unión?, ¿o *entrelazados*?

Podemos entender, entonces, que existen diversas similitudes entre música y arquitectura. Algunas de mayor consistencia armónica, y otras con menos peso

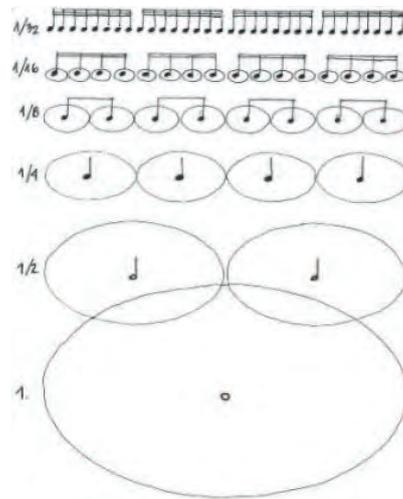


Imagen 1

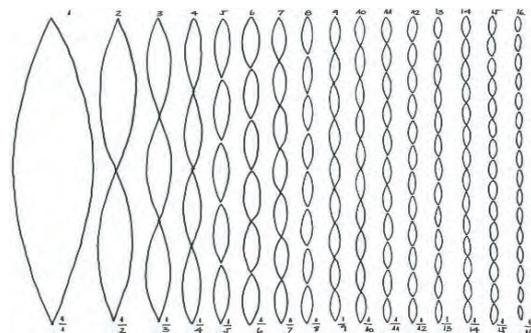


Imagen 2

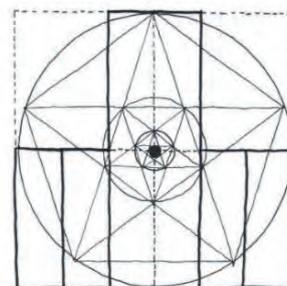
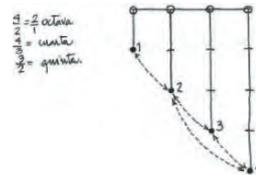


Imagen 3

> **Imagen 1. Subdivisión Rítmica de Tiempos.** En: Acosta, O. 2005. *Combinaciones Elementales 2005. Tesis para optar el título de arquitecto. Universidad de Valparaíso. Chile*

> **Imagen 2. Subdivisión Armónica.** En: Acosta, O. 2005. En: Acosta, O. 2005. *Combinaciones Elementales 2005. Tesis para optar el título de arquitecto. Universidad de Valparaíso. Chile*

> **Imagen 3. Escala Pitagórica; León Battista Alberti.** En: Acosta, O. 2005. *Combinaciones Elementales 2005. Tesis para optar el título de arquitecto. Universidad de Valparaíso. Chile*

intelectual. Pero todas, al parecer, tienden a apuntar a que la proporción es el camino que buscan ambas artes, como unidad de medida.

Citando a Stravinski (1946):

Las artes plásticas se nos ofrecen en el espacio: nos proporcionan una visión de conjunto de la que tenemos que descubrir y gozar los detalles poco a poco. La música, en cambio, se establece en la sucesión del tiempo y requiere, por consiguiente, el concurso de una memoria vigilante. Por tanto, la música es un arte CRONIQUE, como la pintura es un arte espacial y supone, ante todo, cierta organización del tiempo, una crononomía, si se me permite... (40)

Stravinski logra poner de manifiesto el carácter sucesivo de las obras musicales, es de esta manera como el tiempo también se hace presente en la música y tiene su correspondiente en la arquitectura.

En este punto es necesario señalar que, como lo indica Stravinski, número, forma proporción y armonía están determinados por un modo poético que se sustenta en el orden. Donde orden es una matriz.

ORDEN MATRIZ NÚMERO LENGUAJE

MATRIZ MUSICAL

Para autores como Alberti es importante entender que la música tiene un orden no solo geométrico, sino vinculado a las proporciones. En este sentido, es muy importante para nosotros que un arquitecto como Alberti diga lo siguiente:

En definitiva, entiendo que existe cierta mutua correspondencia entre las diferentes dimensiones lineales con que se mide la proporción, de las cuales una es la longitud, la otra es la anchura y la otra la altura. Las reglas de estas proporciones se observan mejor en aquellas cosas en que se nos aparece la propia naturaleza más completa y admirable y muy de veras estoy cada día más convencido de la verdad de Pitágoras cuando decía que la naturaleza está segura de que actúa consecuentemente y con una constante analogía en todas sus operaciones: de donde saco la conclusión de que los números por medio de los cuales el acorde de sonidos afecta a nuestros oídos con placer, deben ser los mismos que agraden a nuestra vista y nuestro pensamiento. (en: Schofield, P.H., 1971. pág. 70.

Ahondando en esta concepción geométrica de la música, el mismo autor nos señala que:

Por lo tanto, todas nuestras reglas para determinar las proporciones debemos sacarlas de los músicos, que son los más grandes maestros en esta clase de números, y de aquellos objetos particulares en que la naturaleza se muestra más excelsa y completa, sin que



Imagen 4

> **Imagen 4. Esquemas de Combinación entre espacio y tiempo musical. En: Acosta, O. 2005. Combinaciones Elementales 2005. Tesis para optar el título de arquitecto. Universidad de Valparaíso. Chile**

por eso se trate de llegar más lejos en este asunto de lo que para el propósito del arquitecto sea necesario. (en: Schofield, P.H., 1971. pág. 70.)

Lo interesante de este párrafo es que Alberti afirma que la naturaleza misma actúa consecuentemente y en analogía de todas sus operaciones, que están definidas por el número, y al estar definidas por el número mágico, en este caso, están arraigadas en la proporción y consecución de formas creadas en base a un total. Si este concepto de número es una operación y la naturaleza basa la operación en el número y proporción, lo anterior puede ser una matriz. Esta relación estrecha entre número y proporción ha sido redescubierta, hoy en día, por la geometría fractal (Mandelbrot, 1997), la que pone en evidencia patrones que se repiten a escala como forma espontánea y natural de organización, generando formas diferentes a las formas ideales platónicas, pero reconocibles en la naturaleza. En estas geometrías, el todo y la parte se relacionan estrechamente, según un factor de escala misterioso, pero medible. Alberti asegura que las relaciones que son verdaderamente importantes corresponden a la altura, longitud y anchura, limitando, de esta manera, el uso de la proporción musical a estas tres componentes. Creo que con esto ya tenemos una pequeña base para determinar un parangón entre:

ALTURA	LONGITUD	ANCHURA	/
MELODÍA	RITMO	ARMONÍA	

Dicha operación fractal de la que hablamos con anterioridad se puede reducir a los movimientos espaciales determinados por la altura de la longitud y el ancho, y en música por melodía, ritmo y armonía. Al parecer estas serían las operaciones básicas del cómo se asimilan lo fractal de música y arquitectura.

Alberti es un arquitecto no platónico y, por lo tanto, no usa las dimensiones áureas. Más bien orienta su trabajo a la búsqueda de una relación armónica entre las partes, con la firme creencia de que la belleza está en ese principio; por lo mismo, se preocupa de establecer un orden propio a su arquitectura, donde dichos órdenes (musicales) puedan regalar un interesante lenguaje. Por ello establece patrones que calzan a la perfección con las determinantes de la música de su época.

Esa búsqueda de patrones que presenta Alberti claramente representa una operación fractal determinada, en tanto permite un ajuste variable y escalar de sus valores y dimensiones, según:

LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
MELODÍA	RITMO	ARMONÍA

Este pareciera ser el orden propicio debido que así se entrelazan, y a lo cual apuntaba Alberti en su matriz de orden arquitectónico.

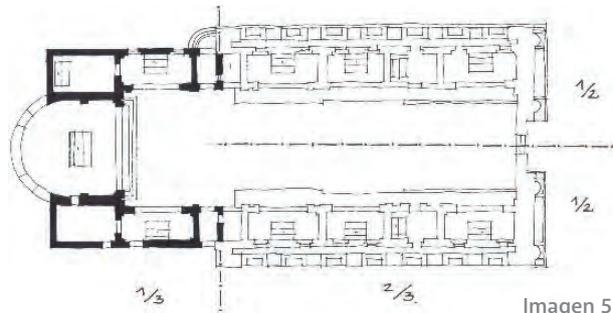


Imagen 5

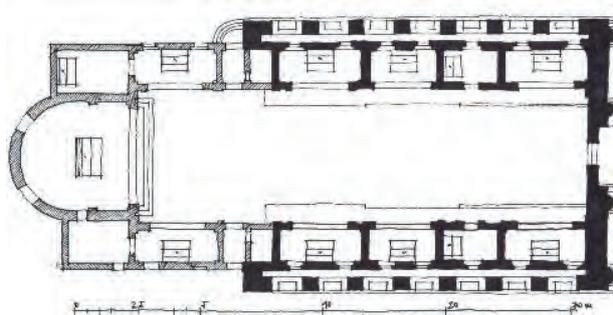


Imagen 6

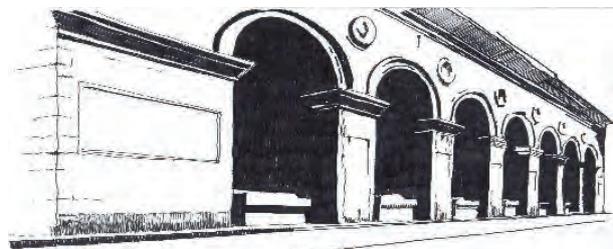


Imagen 7

- > Imagen 5. Planta Modulación Iglesia de San Francesco de Rimini; León Battista Alberti. En: Acosta, O. 2005. Combinaciones Elementales 2005. Tesis para optar el título de arquitecto. Universidad de Valparaíso. Chile
- > Imagen 6. Planta Iglesia de San Francesco de Rimini; León Batista Alberti; La arquitectura en la edad del humanismo, Rudolf Wittkower
- > Imagen 7. Elevación Sur Iglesia de San Francesco de Rimini; León Battista Alberti; La arquitectura en la edad del humanismo, Rudolf Wittkower; Óscar Acosta; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.



Imagen 8

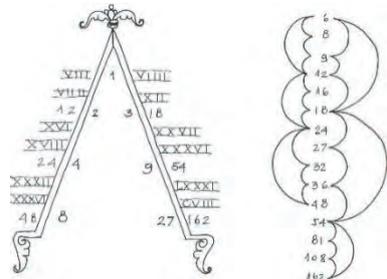


Imagen 9

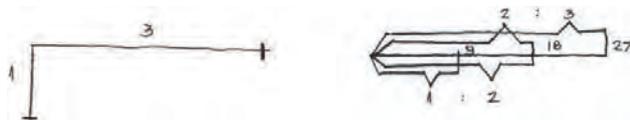


Imagen 10

Siguiendo esta directriz propuesta por Alberti, una frase musical es una melodía. pero para que esta funcione se necesita de una armonía, que es un orden más intrínseco, más de fondo. Este orden de fondo se refiere a las notas mismas que podrían ser los elementos más pequeños, respecto de su valor total y del número, que logran tener consonancias entre elementos determinados por el número de vibraciones y armónicos de los mismos.

Por otra parte, el tema no es solo atribuible a Alberti, quien fue capaz de llegar a determinar este sistema con números que representan condiciones proporcionales-musicales que pueden ser ocupados en dos dimensiones solamente. A diferencia de él, Palladio renegaba de esta clase de números, pero intuía, de alguna manera, la analogía musical; es así como utilizaba consonancias musicales, teniendo en cuenta que consonancia significa para Palladio operaciones en el espacio que pueden llegar a ser consideradas materia de orden de todo su trabajo.

Para aclarar esto, Palladio (1997) señala lo siguiente:

Las habitaciones grandes junto a las medianas y estas junto a las pequeñas deben estar distribuidas de tal forma, como ya he dicho en otra parte, que una parte de la fábrica se corresponda con la otra, y que el cuerpo del edificio tenga tal concordancia con sus miembros que le haga bello y gracioso. La belleza resultará de la forma y correspondencia del todo con respecto a sus diferentes partes, de las partes en relación con ellas mismas y de estas, a su vez, con el todo; la estructura debe aparecer como un cuerpo entero y completo en el que cada miembro concuerde con el otro. (50)

Palladio —según Rudolph Wittkower (1954) en su libro La arquitectura en la edad del humanismo— ocupa un sistema de proporción llamado “fugal”, donde las consonancias musicales eran pruebas audibles de una armonía universal que tenía vigencia en todas las artes. Si bien Palladio reniega la analogía musical, en la práctica ocupa patrones de música, al igual que sus pares.

Si con todo lo anterior y al analizar someramente algunas plantas y dibujos de Palladio, podríamos constatar lo siguiente:

Palladio, al utilizar relaciones consonantes, era capaz de sostener un sistema armónico móvil que funcionara de modo espacial (X, Y, Z), sin tener que determinar alturas ni anchos que rigidizaran sus modelos. Eso lo diferenciaría de Alberti, cuya arquitectura estaría orientada a la fachada como elemento ordenador, pues Palladio era absolutamente integral y espacial al tener el patio central como núcleo.

La planta en cruz pone de manifiesto que la relación armónica de su arquitectura cruzada por las consonancias musicales era esférica. Debido a que aquellas consonancias proporcionales a las cuales sometía las partes estaban

- > Imagen 8. Diagrama De Harmonía Mundi 1525; Francesco Giorgi Veneto; La arquitectura en la edad del Humanismo, Rudolf Wittkower; Óscar Acosta, Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.
- > Imagen 9. Movimientos Musicales Estructurales; Óscar Acosta; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.
- > Imagen 10. Monocordio; Francesco Giorgi Veneto; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.

relacionadas por operaciones armónicas como Serie Básica, Inversión, Inversión Retrógrada y Retrogradación, dichos movimientos estaban presentes en todos los planos cartesianos del volumen a modo de un cubo Rubik.

Su concepción del interior tiene un carácter atómico con respecto a las partes y movimiento en su obra, que orientada a la cardinalidad generaba cuatro modos de sostener el tiempo. La luz recorrería la misma unidad regalando un carácter distinto a las partes, para esto toma en consideración las operaciones básicas de la armonía musical que determina un orden inmaterial del movimiento. Su orden arquitectónico es del todo con las partes y no en base a una regla o monocordio. Está asociada a una estructura espacial de la forma, un modo donde el núcleo central de luz ordena el todo

NÚMERO CONSTRUCTOR

Pero para tener una verdadera base que sustente este tema, vamos a encontrarnos con algo que más que ser intuición, corresponde a una constatación desde la experiencia musical, según nos señala Iannis Xenakis, quien en una entrevista para el correo de la UNESCO en abril de 1986 se refiere al tema:

El problema de las proporciones es esencial. La mejor arquitectura no es la que ostenta un valor decorativo, sino aquella cuyas proporciones y volúmenes están como debería ser: desnudos. La arquitectura es el esqueleto y pertenece al ámbito visual. Y en este hay elementos relacionados con lo que llamamos lo racional, que también forma parte de la música. Querámoslo o no, hay un puente entre la arquitectura y la música basado en nuestras estructuras mentales que son las mismas, tanto en la una como en la otra.

Los compositores, por ejemplo, han utilizado simetrías que existen en la arquitectura. Si se trata de saber cuáles son las partes iguales y simétricas de un rectángulo, la mejor manera de proceder es hacerlo girar sobre sí mismo y sólo hay cuatro posibilidades para ello. En la música existen también tales transformaciones y eso es lo que en la esfera melódica se inventó en el Renacimiento.

Se toma una melodía: se la lee al revés, se toma su inversión en relación con los intervalos, es decir que lo que iba hacia los tonos agudos va hacia los graves y viceversa; añádase a ello la reiteración de la inversión que utilizaron las polifonías del Renacimiento y que ha empleado también la música serial y tendremos efectuadas en este ejemplo las mismas cuatro transformaciones que en la arquitectura. “

Xenakis, Iannis. Correo de la UNESCO. 1986

Al parecer hay más de una similitud, pues el mismo Bela Bartok (2012) utilizó la sección áurea para obtener acordes y está claro que la sección áurea es una proporción geométrica que tiene una característica suplementaria:



Imagen 11



Imagen 12

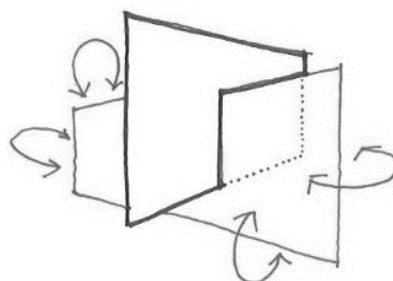


Imagen 13

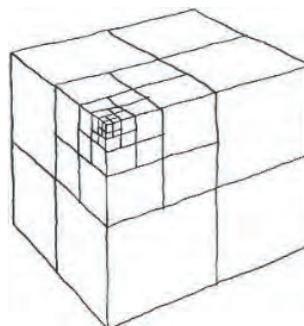


Imagen 14

- > Imagen 11. Villa Poiana; Andrea Palladio; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.
- > Imagen 12. Villa Rotonda; Andrea Palladio; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.
- > Imagen 13. Rotación Tridimensional Musical; Óscar Acosta; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.
- > Imagen 14. Subdivisión de partes en un cubo Modular; Le Corbusier, Modular

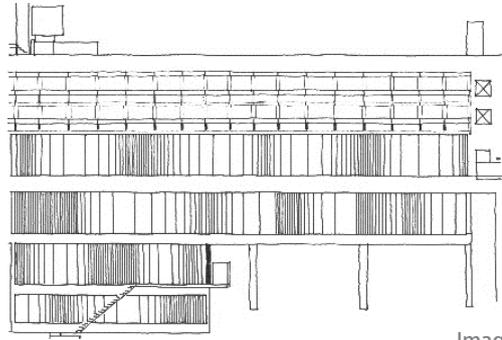


Imagen 15



Imagen 16

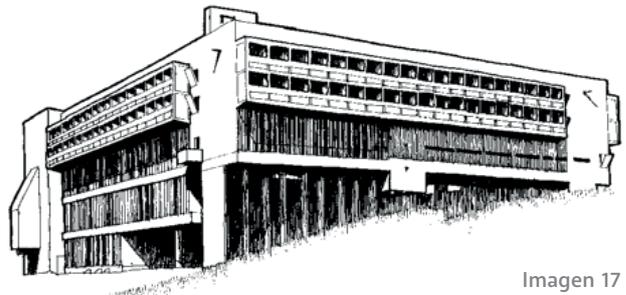


Imagen 17

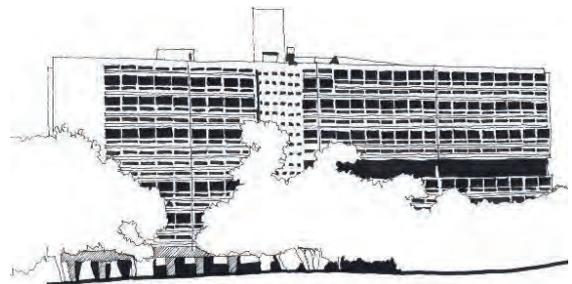


Imagen 18

- > Imagen 15. Convento de Saint Marie de la Tourette; Le Corbusier / Iannis Xenakis; **Musique et Architecture**
- > Imagen 16. Convento de Saint Marie de la Tourette, Interior de las Celdas; Le Corbusier / Iannis Xenakis; **Musique et Architecture**
- > Imagen 17. Convento de Saint Marie de la Tourette, Vista General; Le Corbusier / Iannis Xenakis; **Musique et Architecture**
- > Imagen 18. Unité d'Habitation de Marseille; Le Corbusier; Óscar Acosta **Combinaciones Elementales 2005.**

cada término es el resultado de la suma de los dos que le preceden. Con todo esto podemos llegar a una humilde conclusión: las operaciones básicas que se ocupan en la arquitectura pueden ser aplicadas a la música.

Pero hay otras maneras de encontrar igualdades. Por ejemplo, el ritmo. ¿En qué consiste? Se trata de escoger puntos en una recta, la recta del tiempo. El músico cuenta el tiempo de la misma manera que al marchar se cuentan los hitos kilométricos. Igual sucede en arquitectura, tratándose de una fachada, por ejemplo, como el Monasterio de la Tourette, diseñado por el destacado arquitecto Le Corbusier (1953), donde las ventanas y corta vista están dispuestas de manera constante al igual que las teclas de un piano. Pese a que el ejemplo es claro no significa ritmo, sino más bien pulso. Pero en un caso se trata del tiempo y en el otro del espacio. Hay, pues, una correspondencia entre los dos. Y ello es posible debido a que hay una relación más profunda, aquello que los matemáticos llaman una estructura de orden.

El propio Le Corbusier (1962), en su obra El Modulor 2, hace referencia a este principio compositivo, de ajuste variable, en lo que llama genéricamente "Paneles de vidrio ondulatorios". Según Le Corbusier, las soluciones tradicionales son de composición estática, a diferencia de su propuesta que es de ajuste variable, que aplicó finalmente en el Monasterio de La Tourette. Según Le Corbusier (1962)

Sin los aportes del Modulor, dos soluciones se ofrecían para el reparto de las nervaduras de cemento armado. La primera, las más trivial, consiste en una disposición a distancias iguales de las nervaduras. La segunda, más sapiente, consiste en crear motivos rítmicos repartiendo las nervaduras a distancias variables siguiendo una progresión aritmética.

Estas dos soluciones son estáticas. Se ha admitido, pues, una tercera solución, denominada provisoriamente: Paneles de vidrio musicales.

En este caso, la dinámica del Modulor queda en libertad total. Los elementos son confrontados, por masas, en las dos direcciones cartesianas, la horizontal y la vertical. Horizontalmente, se obtienen variaciones de densidades de las nervaduras de una manera continua, al modo de las ondulaciones de los medios elásticos. Verticalmente, se crea un contrapeso armónico de densidades variables. Las dos gamas, la roja y la azul, del Modulor quedan utilizadas, sea separadamente, sea entremezcladas, creando así, desequilibrios sutiles, totalizando los dos procesos modulóricos (333-334)

Pero aún hay más. El mismo Xenakis, en su laboratorio de experimentación musical, desarrolló una máquina con la cual el dibujo se puede convertir en sonido. Otro ejemplo de aquello son las comparaciones de los sonidos y los colores de Kandinsky. Aunque no son tan científicas como las observaciones de Xenakis, lo que aporta Kandinsky es determinar que los colores tienen altura y que, si son comparables

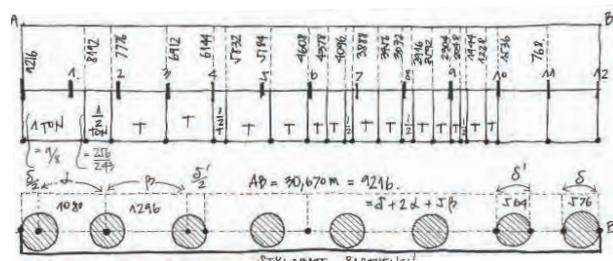


Imagen 19

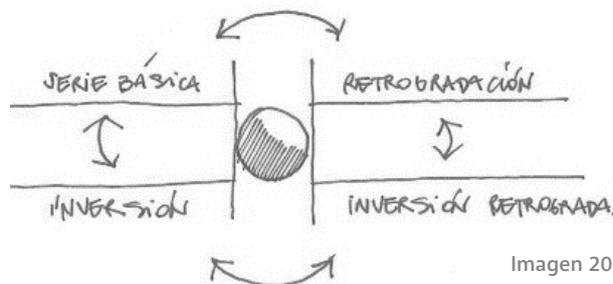


Imagen 20

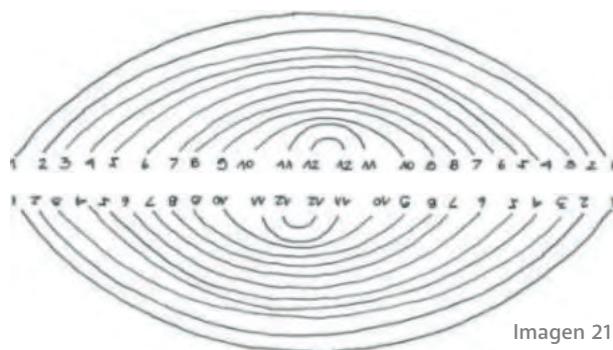


Imagen 21

- > Imagen 19. Templo Griego Gama Pitagórica; Matila C. Ghyka; Estética de las proporciones en la naturaleza y en las artes; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.
- > Imagen 20. Espacio de Operaciones Musicales según Schönberg; Óscar Acosta; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.
- > Imagen 21. La Composición con Doce Sonidos; Arnold Schönberg; La Composición con Doce Sonidos; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.

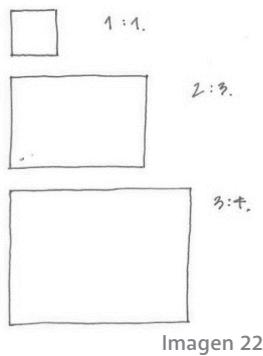


Imagen 22

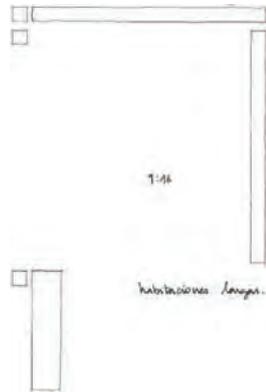


Imagen 23

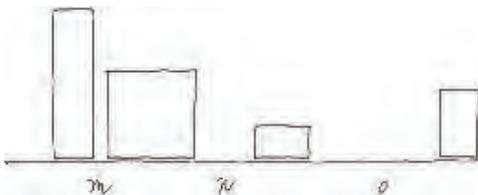


Imagen 24

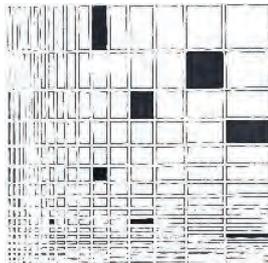
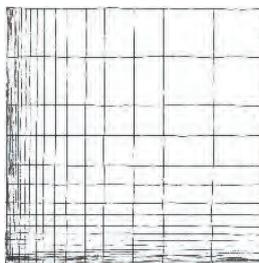
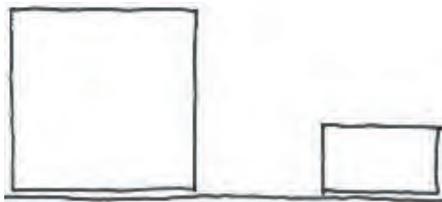


Imagen 25

- > **Imagen 22. Diagrama de Habitaciones Cortas según Alberti; Óscar Acosta; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**
- > **Imagen 23. Diagrama de Habitaciones Largas según Alberti; Óscar Acosta; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**
- > **Imagen 24. Esquemas de comparación de proporción según Alberti; Óscar Acosta; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**
- > **Imagen 25. Red de trazado Modulator; Le Corbusier; Modulator**

a los sonidos, entonces les corresponde una altura que, en música, no es otra cosa que el tono.

Al parecer, en ambas es necesario tener una percepción completa, como lo define Schönberg:

La unidad del espacio musical exige una percepción absoluta y unitaria.

Donde estén integradas:

PARTES NÚMERO OPERACIÓN

Esto es notable porque muestra, de manera muy clara, las cuatro mutaciones básicas que suceden en la música y que son espaciales. Inversión, inversión retrógrada, retrogradación algunos de los conceptos musicales que tienen referencia con el espacio, al igual que aquella aseveración de Stravinski, que revisamos anteriormente, en la cual afirma el carácter cronique de la música, la cual no puede ser escuchada de manera total sin tener una sucesión en el tiempo. Porque físicamente no existe, es solo parte de un constructo mental.

NÚMERO MÁGICO

Como antecedente citemos un texto de Schifield (1971):

A continuación, Alberti procede a señalar una lista de razones permisibles entre la longitud y anchura de las habitaciones. Estas razones son las siguientes: 1:1, 2:3, 3:4, para las habitaciones cortas; 2:1, 4:9, 9:16, para habitaciones medianas, y 3:1, 3:8, 4:1, para habitaciones largas. La tabla que se incluye a continuación señala los intervalos musicales a los que estas razones corresponden, con sus antiguos nombres en latín que nos llegaron a través de Boecio y que fueron de uso común en la literatura del Renacimiento sobre el tema. (72)

Alberti, arquitecto renacentista, afirma que los números por los cuales se construye música son idénticos a cómo se compone arquitectura. Al parecer, nos ha hecho algo más fácil la búsqueda de un patrón de unión entre ambas. He aquí una firme convicción de lo que buscamos. A simple vista uno podría pensar que estos números están tomados de relaciones aparecidas en un pentagrama, del valor de la altura de las notas, etc. El lugar exacto de donde están tomados estos números es desde la relación armónica en el largo de las cuerdas, o sea, desde la teoría de los armónicos pitagóricos, que a continuación trataremos de explicar.

Una cuerda contiene una serie de puntos que son importantes. En estos puntos se sitúan los armónicos llamados naturales, que son solo aquellas notas que suenan por simpatía. Me explico, suenan porque al pulsar una nota esta emite una cierta cantidad de vibraciones por segundo, esa frecuencia es captada por el armónico que está en una relación proporcional con el sonido anterior.

Esta relación física se puede ver en el siguiente esquema. (ver imágenes 26-28).

Tal como se aprecia, la cuerda se divide en su punto medio, dejando dos mitades aparentemente iguales, que según los grandes constructores de guitarras no es tan exacta, debido a que tiene un pequeño error de sumatoria que para nosotros será irrelevante.

Vemos el canon pitagórico, y junto con asombrarnos la belleza de su trazado, que está sacado directamente desde la naturaleza, podemos apreciar los puntos donde se producen estos especiales cristales sonoros.

Es así como: el largo AB es nuestra serie pitagórica, el largo de la cuerda. Al dividirla nos aparecen dos partes, aparentemente iguales, pero proporcionales, o sea, el tramo AE o EB es proporcional al largo total de la cuerda, está en una relación de octava.

Si analizamos luego lo que sucede con el tramo DB, al cual la gama pitagórica también señala como un punto de aparición de un armónico, a simple vista la relación 2:3 no aparece por ningún lado. Pero Alberti, de manera muy inteligente, encuentra, en la relación menor, una subdivisión de la medida en tercios, encontrando que el punto D está en esa relación respecto de A, dentro de AE, la mitad de la octava. También esta relación se encuentra inserta dentro de la longitud mayor, subdividiendo los doce puntos en tercios; asombrosamente, esta relación se encuentra en el mismo punto.

Por último, la proporción 3:4, a la que hace alusión en su escrito, se encuentra inserta solo en la octava, siendo el tramo CB el que tiene esta medida.

Reflexionando sobre lo anterior, es muy probable que Alberti haya estado ligado a la música, pero no como compositor, tal vez como instrumentista. O lo más probable es que pensando en la música como un orden matemático perfecto y capturable, repleto de relaciones medibles que desembocan en armonía, imaginase que la construcción de instrumentos era el medio por el cual la música podía mostrar su orden en forma. A juicio personal, creo que es una idea completamente brillante, aunque solo nos lo demuestre el haber enfrentado su postulado al canon pitagórico, debido a que este es, nada más y nada menos, que la representación en un modelo matemático, de cualquier instrumento de cuerda temperado. Nadie puede dudar de la belleza del trazado de un mástil de una guitarra, o la hermosa curva de la parte superior de un arpa, o las nobles curvas de la madera de un piano, que sigue siendo un arpa, pero en una postura horizontal. Nadie puede negar la belleza de la plástica de la música reflejada en los instrumentos.

De este mismo modo, la arquitectura de Alberti tomaba sus relaciones proporcionales desde los cánones pitagóricos y este, a su vez, es ocupado como regla de oro para regir las cuerdas y su afinación. ¿Habría sido esta una de las claves de la notable belleza de los edificios de nuestro arquitecto

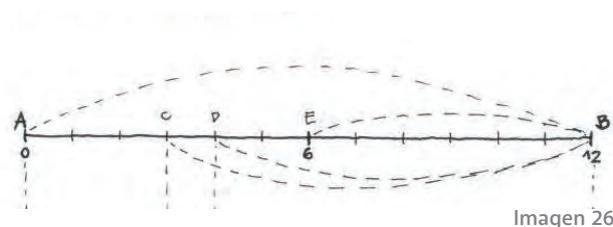


Imagen 26

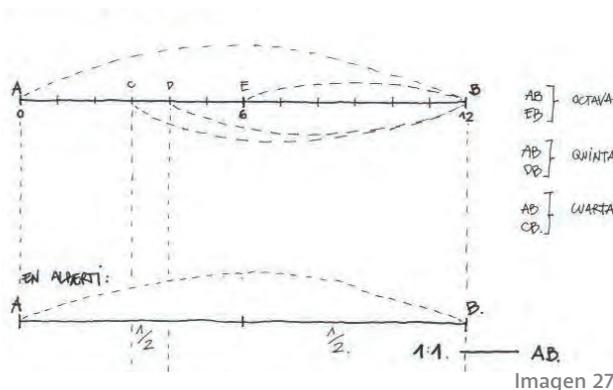


Imagen 27

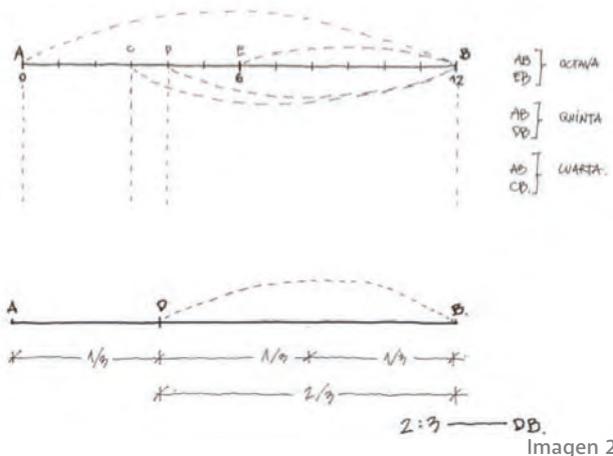


Imagen 28

- > **Imagen 26. Trazado Armónico de una cuerda, Canon Pitagórico; Óscar Acosta; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**
- > **Imagen 27. Subdivisión Armónica A, división de la cuerda en mitad y en dos octavas; Óscar Acosta; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**
- > **Imagen 28. Subarmónicos medidos en tercios; Óscar Acosta; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**

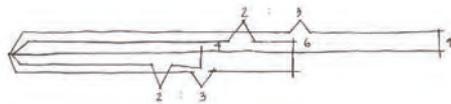
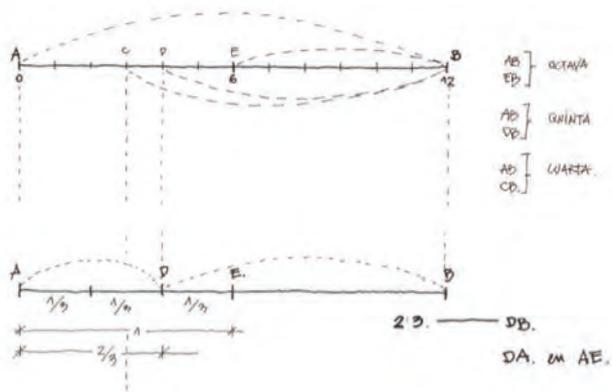


Imagen 29

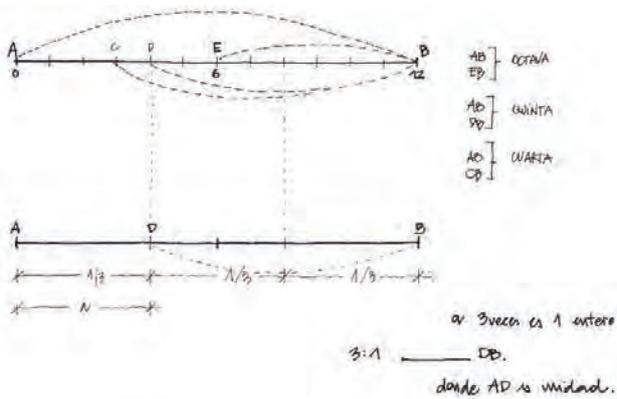


Imagen 30

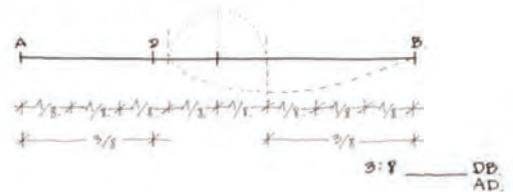
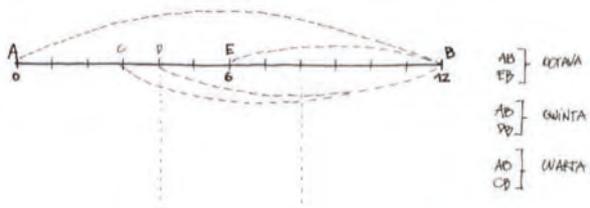


Imagen 31

- > Imagen 29. Subdivisión de la Octava en Tercios desde un Medio, en Relación al Monocordio de Francesco Giorgi Veneto; Óscar Acosta; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.
- > Imagen 30. Diagrama de Habitaciones Largas según Alberti; Óscar Acosta; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.
- > Imagen 31. Diagrama de Habitaciones Cortas según Alberti; Óscar Acosta; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.

en sus fachadas? ¿El tener un modelo musical ARMÓNICO en sus trazados garantizaría la buena arquitectura?

Las preguntas quedan.

Ahora, siguiendo con Alberti y su análisis sobre las leyes que rigen la coordinación de sus obras, podemos apreciar que el grupo de números correspondiente a las habitaciones medianas es solo una ampliación de lo anterior, en base al cuadrado de cada orden. Las proporciones 2:1; 4:9; 9:16 son el cuadrado de 1:1; 2:3; 3:4., y este es el orden lógico en la gama de números de Alberti.

Por su parte, en el trabajo de Alberti las habitaciones largas están en la relación

- A. 3:1
- B. 3:8
- C. 4:1

Estas relaciones no provienen de una ampliación de los primeros resultados, como se pudiera creer en un comienzo, sino de un orden distinto del canon pitagórico.

Al explicar: la primera razón es 3:1, y está directamente relacionada con el canon pitagórico al ser este dividido en tres partes iguales, una de sus partes es AD, que es donde se sitúa el primer armónico fundamental. AD es una unidad, tres veces AD conforman el entero

Para la razón 3:8, se puede subdividir el canon en ocho partes iguales. De estas ocho partes, al tomar tres de ellas en el tramo de BD, no encontramos nada, pero si nos fijamos bien desde A hasta D la razón mencionada está muy cercana al punto D, que en música sería la quinta justa. Claro, hay un error, pero este es nada más que el error que suman los instrumentos de cuerda al temperarse, error que esta inserto en la construcción material de la serie.

Por su parte, la proporción 4:1, está contenida justo en el punto C, que corresponde al armónico de la cuarta justa. La unidad que va desde AC, se repite cuatro veces y forma el entero.

Luego de esta explicación, uno se podría preguntar sobre la validez del procedimiento o también sobre su efectividad. Pero antes hacíamos notar que los instrumentos son la materialización de este canon ligado fuertemente al concepto de la armonía, y veíamos si acaso esta armonía era traspasable a la proporción arquitectónica. Veíamos en los instrumentos la materialización de la belleza musical, de su matemática perfecta que no supone engaños. Para demostrar la materialización de la serie pitagórica y el uso de ella en la arquitectura de Alberti, tomaremos al más hermoso y común de los instrumentos de cuerda temperado y analizaremos su métrica y su serie interna.

Una guitarra tiene, aproximadamente, 323.852 mm hasta su espacio número 12, que es donde se ubica su primera octava; eso de acuerdo al fabricante y al tipo de guitarra que se fabrique. Pero para nosotros, 323.852 será el entero. Entero que al ser dividido en su punto medio da un largo de 161.926 mm para cada parte. La cifra obtenida se

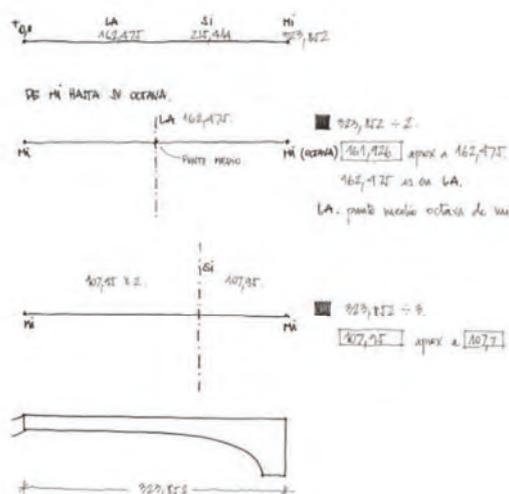
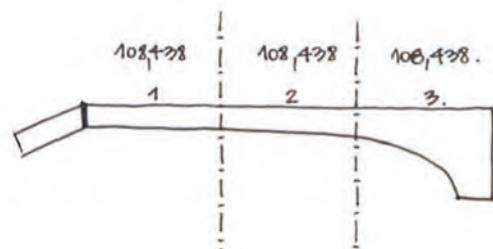
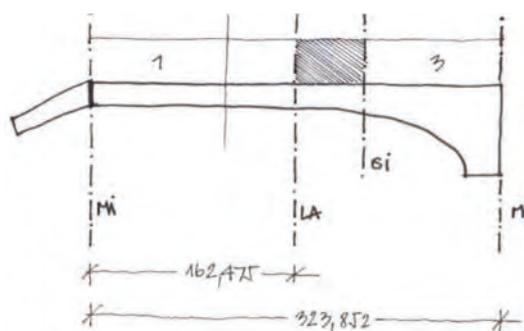


Imagen 32

> **Imagen 32. Aplicación del Canon Pitagórico al Largo de cuerda de una guitarra hasta su primera octava; Óscar Acosta; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**

encuentra dentro del rango de los 133.622 y los 162.475, medida en el largo donde se encuentra la nota LA.

Al hacer una nueva subdivisión del mástil y del largo hasta el armónico fundamental, esta vez dividiéndolo en tres partes iguales, el número es 107.95, que al tomarse sus dos tercios desde el origen de la cuerda nos podemos dar cuenta de que su resultado exacto sería 215.9 mm. En el mástil de nuestro instrumento esta cifra se encuentra entre 189.701mm y los 215.414 mm. Esto, en nuestro largo, correspondería a un SI, que es la quinta nota más lejana de MI en orden ascendente y la tercera de MI en orden descendente.

Con todo lo anterior podemos concluir que Alberti no ocupaba una notación exactamente musical, sino más bien una determinada por el largo de las cuerdas confinadas a un diapasón, pero tan efectiva como la que logra la armonía.

El orden de los números de Alberti (1998) estaba referido a la construcción de instrumentos.

Todas sus medidas están en las escalas de los instrumentos

Veamos ahora el ejemplo de Alberti, pero en sincronía con la relación musical. Todo sonido genera una serie de armónicos que se oyen disminuidos en la proporción del cuadrado de su distancia: el armónico N°2 se oír cuatro veces menos que el sonido generador que lleva el N°1; el armónico 5 se oír 25 veces menos, y así sucesivamente. Suponiendo que el sonido generador Do 1 de 128 vibraciones sea el sonido ejecutado, tendrá los siguientes armónicos que lo acompañan.

En el primer ejemplo, muestra que entre la octava 1:2 no hay ningún sonido intermedio

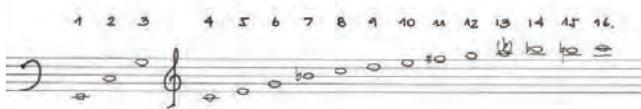


Imagen 33



Imagen 34

En el segundo ejemplo que es el tramo entre 2:4 hay un sonido Intermedio que es el número 3.

> **Imagen 33. Octava musical sin sonidos Intermedios; Óscar Acosta; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**

> **Imagen 34. Octava musical con un sonido intermedio; Óscar Acosta; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**



Imagen 35

Luego en la octava 4:8 hay tres sonidos intermedios que son 5,6 y 7.



Imagen 36

En la octava 8:16 hay siete sonidos intermedios que son, el 9, 10, 11, 12, 13,14 y 15.

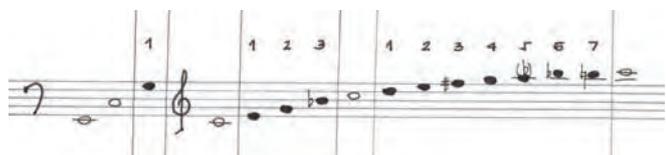


Imagen 37

En la octava 16:32 hay 15 sonidos intermedios.

La comparación entre lo postulado por Alberti y el fenómeno físico de los armónicos es asombrosa, ya que las razones que llega a ocupar este arquitecto del Renacimiento están estrictamente ligadas a la proporción de los armónicos. Pero esta ley física musical, aparentemente desvinculada de la arquitectura, nos entrega otro grupo de números que son 1, 3, 7, 15.

Si observamos cuidadosamente estos números, representan la tónica, la tercera armónica y el séptimo grado de una escala común, siendo estos los grados que logran que una escala sea determinada como mayor o menor dentro de un tetracordio. Respecto de todo lo anterior, Andrea Palladio señala:

La belleza resulta de la forma bella, y de la correspondencia del todo con las partes.

> **Imagen 35. Octava musical con tres sonidos intermedios; Óscar Acosta; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**

> **Imagen 36. Octava musical con siete sonidos intermedios; Óscar Acosta; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**

> **Imagen 37. Octava musical con quince sonidos intermedios; Octava musical con un sonido intermedio; Óscar Acosta; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**

(cit. en Wittkower; 29)

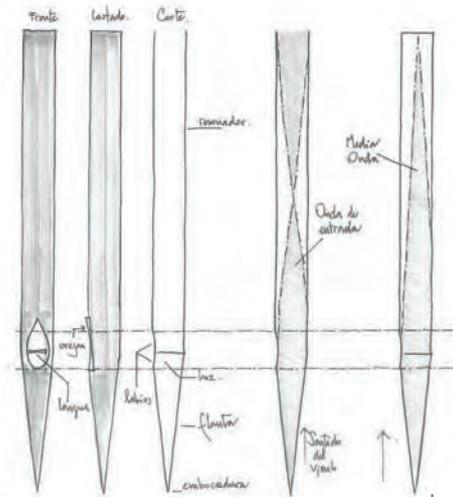


Imagen 38

Para explicar esta observación es necesario saber que las notas mostradas en la pauta corresponden a la sección del Do1 hasta el Do4, que tienen 128, 256, 512, 1024 vibraciones respectivamente. Con esto podemos comprobar que una octava va aumentando al cuadrado su número de vibraciones, pero no la longitud. Esto se comprueba de la siguiente manera para un órgano de viento.

Do1, 128 vibraciones y una altura de 8 pies. Do2, 256 vibraciones y una altura de 4 pies. Do3, 512 vibraciones y una altura de 2 pies. Do4, 1024 vibraciones y una altura de 1 pie. La altura del instrumento se va acortando y la cantidad de vibraciones aumenta de manera cuadrática.

No nos aventuraremos a decir que el orden pitagórico sea una clave milagrosa desde la cual las cosas son capaces de regirse por la armonía. Pero sí me interesa dejar en claro la validez de un orden. Orden que puede acercar los valores armónicos a las realizaciones realmente materiales que están en el espacio, una de ellas es la arquitectura. Como una pequeña conclusión a lo anterior, me atrevería a decir que su descubrimiento apunta hacia el lado de las relaciones simples, aquello que contiene al número en su estructura interna, pero que no es necesariamente aritmético.

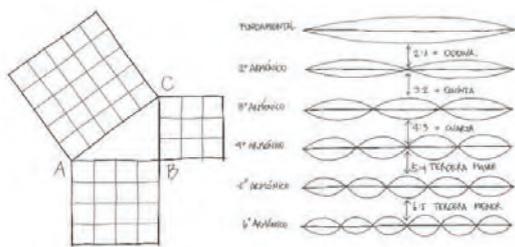


Imagen 39

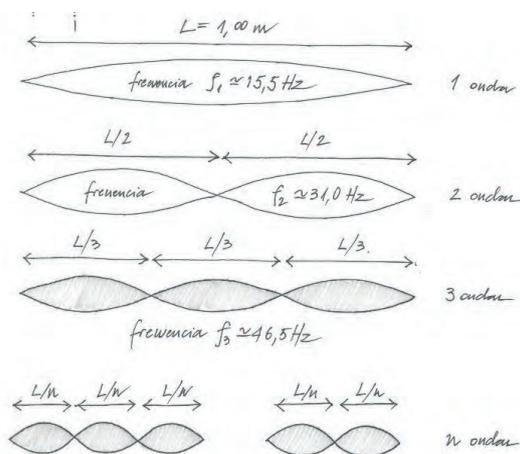


Imagen 40

La belleza resultará de la forma y correspondencia del todo con respecto a sus diferentes partes, de las partes en relación con ellas mismas y de estas a su vez, con el todo; la estructura debe aparecer como un cuerpo entero y completo en el que cada miembro concuerde con el otro...

Palladio, Andrea. (1997). Los cuatro libros de arquitectura. Editorial U de León. Pág. 61

Defino la belleza como una armonía de todas las partes en cualquiera que sea el objeto en que se aparezca, ajustadas de tal manera y en proporción y conexión tales que nada pueda ser añadido, separado o modificado más que para empeorar...

Alberti, León Battista. 1998. De Re-Aedificatoria. Akal.

- > **Imagen 38. Esquema del largo de una pipa de viento; Desconocido; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**
- > **Imagen 39. Gama Pitagórica en comparación a los armónicos en el largo de cuerdas; Desconocido; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**
- > **Imagen 40. Diagrama de frecuencias en comparación a disposición de armónicos; Desconocido; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**

Como lo dijera Policleto, "lo bello aparece, poco a poco, a través de muchos números". Esto pareciera ser la máxima de la estética ligada al pensamiento clásico que intenta transformar todo a "ley en forma de relaciones expresables en términos de fracciones", donde la belleza estaba claramente identificada con la relación de las partes con el todo.

Si una, solamente una de estas preguntas tuviese un sí como respuesta, la música sería, inevitablemente, arquitectura; no habría ninguna diferencia, solo tienen un lenguaje distinto.

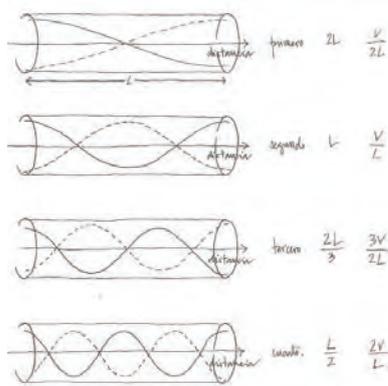


Imagen 41

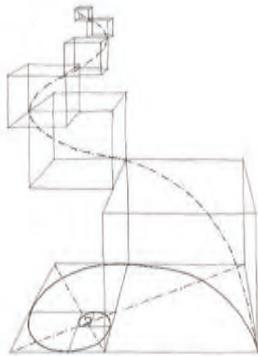


Imagen 42



Imagen 43

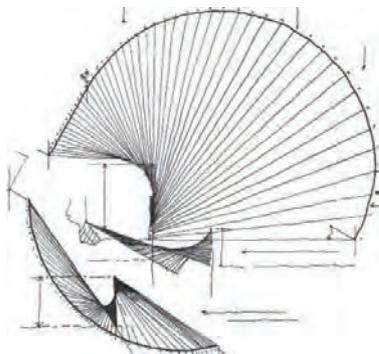


Imagen 44

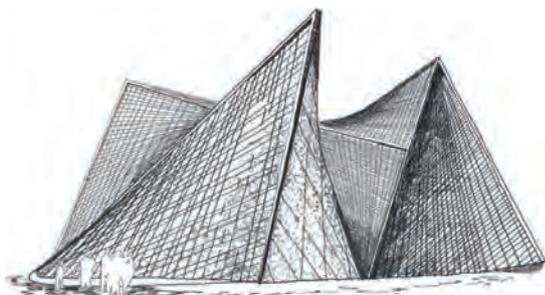


Imagen 45

Para avalar lo anterior, veamos un dato histórico, perteneciente a Iannis Xenakis (Perez, 2008) en su trabajo para el pabellón Phillips. Le Corbusier estaba desarrollando un proyecto en la India, que requería su presencia, cuando le llegó el encargo del Pabellón Phillips de Bruselas (1956). Le Corbusier le encarga el trabajo a Xenakis.

Este, habiendo escrito *Metastasis* (Xennakis, 2006) y *Pi-thoprakta* (Xennakis, 2008), intenta llevar a la arquitectura la idea de las paredes deslizantes de glisandos. Comienza a experimentar con secciones cónicas que tienen el doble atractivo de ser superficies deformadas engendradas por líneas rectas y su propiedad destacable de estabilidad y distribución de pesos. Xenakis presentó el proyecto a Le Corbusier y este quedó muy impresionado, pues dijo que él estaba trabajando en las mismas ideas.

Es claro que Xenakis trabajaba con un sistema propio que lograba determinar forma hacia ambos lados. Al de la música y al de la arquitectura. Al igual que Alberti, su sistema es infalible para la arquitectura de la época, porque permite establecer un orden en la planta, el corte y la elevación, que son, el idioma de la arquitectura.

La planimetría, es realmente una pauta musical, pero de proporciones, dicho sea, una pauta gráfica.

El sistema de Alberti pasa de la música a la física, al problema de la correspondencia de los sonidos con su valor numérico, es aquí donde se presentan con un valor que se traduce a proporción. Finalmente:

Ese valor proporcional es la única manera como la música se puede traducir a arquitectura o viceversa.

La arquitectura y la música están constituidas por elementos que se relacionan en un estricto orden geométrico, los cuales, a su vez, necesitan de una matriz de orden. Sea cual sea este orden, es necesario que sea claro, debido

> **Imagen 41. Diagrama de comportamiento del viento en un tubo; Desconocido; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**

> **Imagen 42. Descomposición de la serie de Fibonacci; Desconocido; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**

> **Imagen 43. Esquema de viaje de ondas sonoras en las estructuras; Desconocido; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**

> **Imagen 44. Diagrama del Polytope de Montreal; Iannis Xenakis; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**

> **Imagen 45. Croquis Pabellón Phillips; Iannis Xenakis; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**

a que con esto aparece el número que gobierna la serie, y con ello el orden necesario en música y arquitectura.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, Oscar. 2005. *Combinaciones Elementales*. Tesis para optar al título de Arquitecto. Universidad de Valparaíso
- Alberti, León B. 1998. *Tratado de Pintura*. México, Routegue.
- Alberti, León Battista. 1992. De Re-Aedificatoria. España Akal.
- Le Corbusier. 1953. El Modulor. *Ensayo sobre una medida armónica a la escala humana apreciable a la arquitectura y la mecánica*. Buenos Aires. Poseidón
- Mandelbrot, Benoît. 1997. *La geometría fractal de la naturaleza*. Barcelona. Tusquets.
- Palladio, Andrea. 1997. *Los cuatro libros de arquitectura*. España. Alianza.
- Perez Oyarzun, F. 2008. Iannis Xenakis. *La arquitectura de la música*. En: Revista ARQ, n. 70 Arte / Arquitectura - Art / Architecture, Santiago, diciembre, 2008, p. 70- Recuperado en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-69962008000300015
- Schoenberg, Arnold. 1984. *Style and Idea*. Berkeley: University of California Press.
- Stravinski, Igor. 1946. *Poética musical*. Buenos Aires, EMECE editores.
- Schofield, P.H. 1971. *Teoría de la proporción en la arquitectura*. Barcelona. Labor.
- Xenakis, Iannis. 1986 Reportaje. *Correo de la UNESCO*.
- Xenakis, Iannis. 1976 *Musique et Architecture*. París. Casterman
- Wittkower, Rudolf. 1958. *La arquitectura en la edad del humanismo*. Bs Aires. Nueva Visión.

VIDEOS

- Bartok, Bela. 2012. Béla Bartók - Three Hungarian Folk Songs from Csík. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=PnSWq_1quYg
- Xenakis, Iannis. 2006. *Metastasis*. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=SZazYFchLRI>
- Xenakis, Iannis. 2008. *Pithoprakta* Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=nvH2KYYJg-o>

Hacia la concepción ontogeneidológica de la educación: devenir etimológico de educación y de su definición social y cultural y la posible implicancia que estas diferencias tengan en los fenómenos sociales actuales

JUAN DE DIOS BELTRÁN MANCILLA

Profesor de Estado en Filosofía. Universidad de Chile.¹

CÓDIGO ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4062-3603>

juanbeltranfilosofo@gmail.com

juanbeltranmancilla@gmail.com

Universidad de Valparaíso

Facultad de Arquitectura

Revista Márgenes

Espacio Arte y Sociedad

Towards the ontogeneidological conception of education: becoming etymological of education and its social and cultural definition and the possible implication that these differences have in current social phenomena

Diciembre 2023 Vol 16 N° 24

Páginas 154 - 162

Recepción: diciembre 2022

Aceptación: julio 2023

RESUMEN

El objetivo de este escrito es dilucidar qué es EDUCACIÓN, esta entelequia de género máximo que, ocultando su auténtico ser, es causa formal, material, eficiente y final de muchos de los tártagos que acontecen en la actualidad.

Metodológicamente, la filología trazará la línea, estadio desde el cual visualizaremos la *ontogeneidología*, en tanto ciencia, buscada, que se hace responsable de su *eidós* original, la *Paideia*.

A la luz de la precisión de los conceptos, observaremos una de las consecuencias de este *ocultamiento del ser de la educación* y cómo, de continuar en imprecisiones, será imposible detener esas consecuencias.

Palabras clave: Educación, paideia, entelequia de género máximo, ser, causa formal, material, eficiente y final, filología, etimología, ontogeneidología, andenkens, identidad, equivalencia e igualdad.

ABSTRACT

The objective of this writing is to elucidate what EDUCATION is, this entelechy of maximum genre that, hiding its authentic being, is the formal, material, efficient and final cause of many of the spurs that occur today.

Methodologically, philology will draw the line, the stage from which we will visualize ontogeneidology, as a sought-after science, which is responsible for its original eidós, the Paideia.

In light of the precision of the concepts, we will observe one of the consequences that this concealment of the being of education and how, if it continues in inaccuracies, it will be impossible to stop those consequences.

Key words: Education, paideia, maximal gender entelechy, being, formal, material, efficient and final cause, philology, etymology, ontogeneidology, andenkens, identity, equivalence and equality.

<https://doi.org/10.22370/margenes.2023.16.24.3911>

¹En LINKEDIN: <https://cl.linkedin.com/in/juan-de-dios-beltr%C3%A1n-mancilla-619aa653>

I. INTRODUCCIÓN

Al parecer es un imperativo, no solo del profesor Cañete, sino también de la Revista, del Conocimiento Universal, de la Educación, de la Universidad y de la Sociedad *Toda observar*, por lo pronto, “las diferencias entre el significado etimológico del concepto de educación y su definición social, cultural y las implicancias que estas diferencias tuvieron en los fenómenos sociales actuales”. Se trata de un escrito *ad hoc* y esta publicación, por cierto, honra a todos los involucrados en este obrar, todo lo cual, sobremanera, agradezco profundamente.

Se trata de un concepto de naturaleza perenne —la Educación— y de una institución instalada en estadios de vindicación de la misma —la Universidad— que, en este presente, instala este *re-conocimiento* en y desde la Universidad de Valparaíso.

Los recursos filológicos y etimológicos nos instalarán en el corazón del asunto que nos ocupa, esto es, la Educación. Empero, como se observará, se abrirá, o un verdadero *aleph*² (Borges, 2000) o una caja de *Pandora*³ (Panofsky y Panofsky, 2020), no solo imposible de cerrar, sino también imposible de mostrar en un margen de “brevedad”. Por lo mismo, nos limitaremos a enunciados del tipo general, instalando la presente exposición al nivel de “hipótesis”.

Respecto de las implicancias que estas diferencias tuvieron en los fenómenos sociales actuales, en el mismo carácter, expondremos, a partir de estos supuestos, una bastante actual y de no menores consecuencias, esto es, el “Estallido Social en Chile del 18 de octubre de 2019”.

Esperamos no defraudar toda expectativa que el presente acto haya provocado.

Finalmente, recomendamos leer las notas que se ubican hacia el final de esta presentación con la certeza que ellas brindarán comprensión de esta particular ponencia.

²Según Borges: *el Aleph es el punto mítico del universo donde todos los actos, todos los tiempos (presente, pasado y futuro), ocupan “el mismo punto, sin superposición y sin transparencia*. “De lo cual se desprende que el Aleph representa, tal como en Matemáticas, el infinito y, por extensión, el universo”. Cfr. Significado de Aleph. <https://www.significados.com/aleph/>.

³Caja de Pandora, sea en el sentido griego o en el sentido romano. En la mitología griega: “... Pandora, ya casada con Prometeo, debido a su curiosidad e ingenuidad abre la “caja de Pandora” en la tierra de los hombres esparciendo todos los males que los dioses tenían guardado ahí incluyendo, por ejemplo, las enfermedades, la muerte, el hambre, el desespero, entre otros. Cuando Pandora se da cuenta de lo que está sucediendo trata de cerrarla antes de que salga todo, por lo que en el fondo de la caja queda la esperanza. De ahí viene el dicho “la esperanza es lo último que se pierde”. En la mitología romana: “... Pandora abre la caja, pero a diferencia de la versión griega, en vez de dejar la esperanza dentro de la caja, en el último minuto es dejada en libertad para que consuele el corazón de los ahora humanos mortales”. Véase Panofsky, Erwin y Panofsky, Dora (2020), y Cfr. Significado de Caja de Pandora <https://www.significados.com/caja-de-pandora/>

II. EXPOSICIÓN DEL TEMA

1. LA CIENCIA BUSCADA: LA ONTOGENEIDOLOGÍA

En los primeros párrafos de la Introducción de la “Teoría Ontogeneidológica de la Arquitectura” (Beltrán, 1999), este autor postulaba:

Fundamento teórico y apoyo teórico no son idénticos⁴. Nos apoyamos teóricamente cuando encontramos una o dos teorías que apoyen una posición y fundamentamos teóricamente cuando damos lectura integral a la realidad. Fundamentar teóricamente es el imperativo categórico⁵ de toda investigación, conscientes de que esa lectura no integral de la realidad es la causa material, eficiente, formal y final⁶ de muchos de los tártagos que acontecen en la actualidad.⁷

Con las citadas posiciones daba inicio, hacia el año 1999, a la “Teoría Ontogeneidológica de la Arquitectura”, ponencia que, como su nombre lo indica, instala en un estatus ontogeneidológico a la arquitectura, uno de estos cinco géneros que evaluó como máximos *fundamentos* de nuestra realidad⁸. La Educación, uno de estos géneros —postularemos— ha de observar un estatus de similar naturaleza.

Han de estudiarse ellas —la Educación (o Filosofía), la

⁴W. Quine distingue Identidad, Equivalencia e Igualdad. La primera es una relación entre nombres; son idénticos dos o más nombres cuando refieren a un mismo objeto o referente, p. ej., Le Corbusier y Carlos Eduardo Jeanneret son idénticos, esto es, son nombres que refieren a una y misma persona. La segunda, es una relación entre valores. P y Q son equivalentes si y sólo si ambas valen lo mismo.

Finalmente, la Igualdad es una relación entre formas. A y A son iguales si y sólo si ambas tienen la misma forma. Cf. W. V. Quine, (1984) *Filosofía de la Lógica*, Ed. Alianza Universidad. pp.23,30,34,57,116.

⁵Un imperativo es una proposición que tiene la forma de una orden. Es hipotético si la orden que enuncia está subordinada, como medio, a algún fin que se quiere alcanzar, p. ej., come sobriamente si quieres alcanzar tu salud, y es categórico si ordena sin condición, p. ej., sé justo. Cfr. Lalande, André, (1966), *Vocabulario técnico y crítico de la Filosofía*, Sociedad Francesa de Filosofía, Editorial: Librería El Ateneo, Página N° 486.

⁶Son ellas las cuatro causas aristotélicas, parte del fundamento en esta ponencia. Cf. *Metafísica de Aristóteles*, edición trilingüe, Trad. García Yebra, Valentín, 2018, Libro Delta.

⁷Cfr. Juan de Dios Beltrán Mancilla, (1999), Curso Arq 505, Tema de Arquitectura. Arquitecto Guía, Rigoberto Raffo Koscina. Ponencia: Teoría Ontogeneidológica de la Arquitectura. Escuela de Arquitectura, Facultad de Arquitectura, U. de Valparaíso, Página 6. <https://bibliotecas.uv.cl/> , <http://catalogobibliotecas.uv.cl/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=63598>, <https://orcid.org/0000-0002-4062-3603>

⁸Filosofía, medicina, arquitectura, economía y derecho son los cinco géneros máximos que, en esta época, en mor del conocimiento, están desligados unos de otros. Posteriormente, en mi obra postulé, a partir del dominio profesional de estos cinco géneros, que el cargo presidente de la República o su análogo debiera ser ejercido, profesionalmente, en tanto confluya el conocimiento respecto de estas cinco áreas. Estas ideas están trazadas, por el mismo, en la Carrera presidente de la República, eje temático en la tesis del suscrito en el MBA, Magíster Latinoamericano en Administración de Empresas y Negocios de la U. de los Lagos en la Sede Valparaíso, en el año 2004, y un año antes, como orador y autor de la ponencia-tesis “Orden Mundial, Economía y Poder”, Programa “Chile, Cultura y Justicia Social”, Valparaíso The School for International Trayning (SIT) Study Abroad, Universidad Santa María. Debo indicar que esta tesis, “Carrera presidente de la República”, fue seleccionada y se expuso en la Mesa N° 5, “Los desafíos del librepensamiento y la educación en el siglo XXI”, del 8° Congreso Regional Latinoamericano de Libre Pensamiento, en Valparaíso, los días 8, 9 y 10 de agosto de 2019, convocado por la Asociación Internacional del Libre Pensamiento AILP, con el apoyo de la Gran Loggia de Chile y la U. de Valparaíso. El 4 de octubre de 2018 fue presentada en la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, ante un selecto grupo de profesionales de las áreas de la Filosofía (y educadores), de la Medicina, de la Arquitectura, del Derecho y de la Economía y, por cierto, de la Política. El 1 de octubre de 2018 tuvo se difundió en la Radio Bío Bío de Valparaíso. El 15 de octubre de 2019 se emitió una entrevista en la Radio Interferencia de Quintero y el 17 de octubre del mismo año, otra en la Radio Festival de Viña del Mar. Finalmente, en las ediciones de julio de 2017 y de mayo 2018 del periódico *La Voz de Quintero*, de la ciudad de Quintero, se publicaron referencias. Más información en Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4062-3603> .

Medicina, la Arquitectura, el Derecho y la Economía—, todas de género máximo, en una disciplina aún desconocida o no instalada, la Ontogeneidológica⁹ y que ha inspirado al suscrito a escribir la “Tesis Carrera presidente de la República”¹⁰.

Siendo la Ontogeneidología una disciplina no de dominio común y de no fácil lectura, este escrito, al ser breve, arriesga incompreensión o “dejar, en apariencia, caminos que conducen a ninguna parte”¹¹.

Recordemos, en este punto, el poema de Holderlin “A ninguna parte”:

*Los leñadores se adentraban
en el bosque cortando leña y salían,
dejaban esa huella e iniciaban otras.
Los caminantes que seguían esa ruta le llamaban
andenken, sendas perdidas caminos que conducen a
ninguna parte.
Empero, cuanta leña sacaron.*

(Andenken; cit. en: Carner-Liesen (2016)

Por lo mismo, todo lo observaremos al nivel de hipótesis y en espera de próximas publicaciones¹².

2. MÉTODOS: ETIMOLOGÍA, FILOLOGÍA Y LÓGICA.

El recurso etimológico y filológico —bienvenido y necesario, lo que se nos solicita— es un método y ha de ser usado en su justa medida¹³ y en mor no de sí mismo, sino de esta definición envolvente¹⁴ de educación, la proveniente de la ontogeneidología. Del mismo modo ha de trabajar toda otra disciplina y, en lo particular, los conceptos que aquí incorporaré, tamizados por W. Quine, de identidad, equivalencia e igualdad —tratados en las notas de la reciente cita—, todos en la idea de vindicar el auténtico ser de la educación. Conforme los anteriores, observemos los siguientes supuestos:

a. La sinonimia invita a la confusión. Nunca dos o más



> Imagen 1. Le-Corbusier-Croquis-de-la-casa-
oeste-de-la-Acropolis-de-Atenas-septiembre 1911.
Fuente: Laura Gallardo 2017.

⁹La Teoría Ontogeneidológica de la Arquitectura subentiende la Ontogeneidología. Esta tesis fue aprobada por el suscrito en el Curso Arq 505, Tema de Arquitectura, en el Año 1999 y guiada por el prestigioso arquitecto Rigoberto Raffo Koscina, en la Carrera de Arquitectura, de la Facultad de Arquitectura de la U. de Valparaíso. Ha sido publicada en el IBEROAMERICAN JOURNAL OF PROJECT MANAGEMENT, Vol. 2, Núm. 1 (2011) Raffo Koscina Inicio > Vol. 2, Núm. 1 (2011) > Raffo Koscina. Otros links referidos a la presente teoría observarlos en <https://orcid.org/0000-0002-4062-3603> .

¹⁰Léase nota vii de esta presentación.

¹¹Vase el poema Andenken, de Holderlin, cit. en Robert Carner-Liese. (2016). En: https://helvia.uco.es/xmlui/bitstream/handle/10396/14128/Ambitos_35_4.pdf?sequence=1&isAllowed=y

¹²Queda pendiente el dato historiográfico. Queda abierta la invitación a historiadores respecto de este tema.

¹³Es el “conocimiento de las palabras el que conduce al conocimiento de las cosas”. Esta técnica se nos constituirá en arte en la medida que seamos capaces de entretejer un sentido para esta época de lo que los textos de léxicos nos aporten. En vivo y en directo, decía Unamuno. Cfr. Roberto Vilches Acuña, (1960), *Raíces Griegas y Latinas*, Ed. Nascimento; Página N° 5.

¹⁴Del mismo modo que existen letras que se mezclan unas con otras. Se recomienda leer a PLATÓN, *El Sofista*; BIBLIOTECA FILOSÓFICA, OBRAS COMPLETAS, D. PATRICIO DE AZCÁRATE, tomo 4, Madrid, 1871, <http://www.filosofia.org/cla/pla/img/azf04009.pdf>

palabras, por similares que se las vea, indicarán el mismo referente.

b. Identidad, equivalencia e igualdad no son lo mismo.

c. De lo que se sigue que “se han de usar los conceptos conforme la ortodoxia lo determine y a lo más, un glosario ayudará al lector a avanzar en su real estadio de comprensión”.

3. OBJETIVO GENERAL.

Con todo, el objetivo único de esta presentación será dilucidar, comprensivamente¹⁵ qué es EDUCACIÓN, esta entelequia de género máximo que, ocultando su auténtico ser, ya lo hemos dicho, es causa formal, material, eficiente y final de muchos de los tártagos que acontecen en la actualidad. Tártagos comprende aquí toda manifestación que, día a día, experimentamos producto de una educación que ha errado su blanco.¹⁶

4. PAIDEIA O EDUCACIÓN.

Comprender la EDUCACIÓN demanda distinguir su *comienzo* y su *origen*. El primero es histórico y el segundo es existencial¹⁷. Lo que sea que le acontece al Hombre en su diario vivir, ese es su devenir, es su eterno cambio; hoy le llamamos educación, ya se guíe el lector en la concepción cristiana, en la ciencia, en los mitos u otros.

Para bien de los clásicos griegos, en ese espacio-hombre-tiempo, en ese comienzo y origen, *algo* aconteció. Fue la sinergia provocada en un operar del lenguaje, del clima, de la geografía, del conocimiento, del hombre griego, *de esa cultura*, que le permitió ese tipo de vida. La experiencia espacial generó la arquitectura (y al interior de ella, la escultura y otras artes de tal naturaleza) a la ideológica, filosofía, a la normada¹⁸ Ética, a la economía, y a la vida, todas griegas¹⁹. Es en este contexto en el que debemos observar la *Paideia*, a lo cual hoy llamamos *educación*. *Ella es un fenómeno griego*, al igual que lo es la Arquitectura, la Filosofía y la Política, por nombrar las más envolventes. Todos, en un todo. Somos los griegos de hoy, en palabras de Jaeger (1962)²⁰.

Hoy, hemos separado *este todo*, lo que ha causado todos

¹⁵Definición por comprensión y por extensión. En rigor, el Objetivo General consiste en posibilitar una auténtica, universal y, paradigmática comprensión del Ser Eidético Formal de la EDUCACIÓN en los distintos estadios evolutivos del HOMBRE a fin de que el hombre sea y desde una lectura integral de la realidad, conforme un adecuado fundamento teórico, pueda hacer, sin más, educación y no otra cosa.

¹⁶“EDUCAD AL NIÑO Y NO SERÁ NECESARIO CASTIGAR AL HOMBRE” Pitágoras, <https://yolmaos.wordpress.com/educad-a-los-ninos-y-no-sera-necesario-castigar-al-hombre-pitagoras/>

¹⁷Cfr. Jasper, Karl, (1984), *La Filosofía Desde el Punto de Vista Existencial*, Ed. Fondo de Cultura Económica, Bs. Aires, Página N° 15. Ver: <https://static1.squarespace.com/static/58d6b5ff86e6c087a92f8f89/t/590d29f5bf629ae112b0ab9e/1494034934911/Jaspers,+Karl+-+La+filosofia.pdf>

¹⁸Ver: LA HISTORIA DEL DERECHO GRIEGO: SU FUNCION Y POSIBILIDADES*<http://www.rehj.cl/index.php/rehj/article/viewFile/777>

¹⁹Ver La medicina griega, Rev otorrinolaringol cir cab-cuello, vol. 62 (2002): 207-210. Recuperado en: [https://www.sochiorl.cl/uploads/18\(2\).pdf](https://www.sochiorl.cl/uploads/18(2).pdf)

²⁰Cfr. Werner Jaeger, (1962) *Paideia: Los Ideales de la Cultura Griega*, Editorial: Fondo de Cultura Económica. Una buena comprensión de esta idea demanda leer esta obra.

los males. La realidad está desarticulada. Desde y por el lenguaje griego, con veinticuatro letras, el griego clásico otorgaba determinaciones únicas que la lengua española, en su devenir, no logra y por mucho que se la aprecie como una lengua romántica, ella prolifera imprecisiones. Amar, querer, gustar no son lo mismo, no obstante, muchas veces los usamos indistintamente. Lo mismo sucede con los números romanos. Hay operaciones que en romanos no se pueden hacer y, por eso, el evolucionar de la arquitectura fue de ese modo. La Matemática es y determinó la técnica. Si bien el 1 y el I, el 2 y II, el 3 y el III, el 4 y el IV y así sucesivamente, refieren al mismo universal de su número, estructurado al modo romano, no permite ni multiplicar ni dividir, además, este sistema no tenía el número cero. Los códigos y su estructura permiten el modo de operar. Lo mismo pasa con el griego clásico. Con todo, es razonable aceptar que las traducciones son solo aproximaciones, pues cada palabra tiene su propio referente. Por esto añoramos la belleza que vemos en las obras clásicas griegas, pero nos es imposible reproducir belleza en ese estándar porque hemos perdido los códigos originarios. En este sentido, no tenemos lenguaje propio, ni de la arquitectura, ni de la educación y, seguramente, de ninguno de los otros géneros máximos y *estamos entre el querer ser y lo que somos*.

Hoy somos desde un lenguaje tergiversado, tamizado, transformado, estereotipado por la del latín, por el derecho romano, por la decadencia del mundo griego clásico que comenzó —recordando a Nietzsche²¹— con Sócrates. El lenguaje es objetivo, a pesar que en su sentir es subjetivo. 7 + 5 es 12 independiente de que alguien piense, equivocado, o no, que es 13. Respecto de la Educación, precisamente este vocablo desvirtuó el sentido original de la Paideia.

5. ETIMOLOGÍAS.

Retomando el sentido del presente método, efectivamente la etimología sirve, empero ha de ser el inicio, el urdido; el tejido es el todo. Al respecto, observemos un recorrido por la palabra que hoy nos ocupa, *paideia*, sus cercanos y *educación*, por algunos diccionarios de aceptación en el mercado bibliográfico.

PAIDEIA: Del griego παιδεία: *paideia*: 1. Educación física y moral de los niños; 2. Instrucción, educación, cultura; 3. Arte, ciencia; 4. Corrección, castigo; 5. Juventud, infancia; 6. Jóvenes.²²

EDUCACIÓN: Educar, latín *educare*, emparentado con

²¹“... pues, según Nietzsche, con ellos comienza la cultura occidental y la decadencia respecto del tono vital anterior; dan lugar al “platonismo”, o creencia en la existencia de un Mundo Verdadero, Objetivo, Bueno, Eterno, Racional, Inmutable, y el desprecio de las categorías de la vida...” <https://www.e-torredabel.com/Historia-de-la-filosofia/Filosofiacontemporanea/Nietzsche/Nietzsche-DecadenciaOccidental.htm>

²²Cfr. Miguel Balague, Sch. P. (1968), DICCIONARIO GRIEGO ESPAÑOL, Séptima Edición Compañía Bibliográfica Española, S. A. Página 524.



> **Imagen 2. Pintura: La Tierra es redonda. Pitágoras. Cuadro al óleo, de Pierre-Narcisse Guérin. Fuente: Wikipedia**

> **Imagen. Croquis de Louis I. Kahn. Acrópolis. Atenas. Fuente: <https://www.pinterest.es/pin/35536284548123442/>**

> **Imagen 3. La Escuela de Aristóteles, cuadro del pintor alemán, Gustav Adolph Spangenberg. Fuente: Wikipedia.**

duccere, conducir, *educere*, sacar afuera, criar. (Corominas, 1987; 224)²³

PEDAGOGÍA Del griego *Paidagoguía* pedagogía: 1. Educar, enseñar a los niños; 2. Dirigir las pasiones y en general; 3. Acompañar, guiar.²⁴

PEDAGOGO 1490, del Latin *paedagogus ayo*, preceptor, *propte*, acompañante de niños. Tomado del griego *paidagogos* (Corominas, 1987; 447)²⁵

Las etimologías nos indican el camino, el recorrido ha de hacerlo cada cual. La educación, la añoranza de la *paideia* es, por una parte, personal y, por otra, del todo. Este todo es la *Politeia*, esta es la Polis Viva, con toda su gente, con todos sus valores, con todos sus cuidados, en equilibrios. No se puede vivir una vida ajena, no puedo llevar mi vida para que me la arreglen.

Las palabras pasaron directamente al español; no obstante, poco a poco comenzaron a cruzarse unas con otras y tal “confusión de las lenguas” nos impide el real entendimiento, no solo de la *Paideia* (de la Educación nuestra) sino de la realidad toda.

6. IMPLICANCIAS QUE LAS DIFERENCIAS DEL SIGNIFICADO ETIMOLÓGICO DE EDUCACIÓN TUVIEREN EN LOS FENÓMENOS SOCIALES ACTUALES.

Ahora bien, las “implicancias que las diferencias del significado etimológico de educación tuvieron en los fenómenos sociales actuales” son ellas todo un devenir del olvido del ser original de Educación, como, en rigor, la añoramos, esto es, de la *Paideia*. Desde ahí —o desde aquí— todo se entiende equivocadamente. Se escuchan otras voces y no la correcta. Se asocia educación a enseñanza aprendizaje, a instrucción, a maestro, a alumno, a profesor, a discípulo y a otras de similar carácter, pero nunca a *Paideia*. Si bien esos vocablos han de estar ahí, están desligadas unos de otros, no funcionando en sinergia y el Hombre, un ser menesteroso, no puede experimentar ni la plenitud, ni la felicidad y lo único que hace es llenar su vacío con entidades que nunca le llenarán. Nunca la obra estará completa, es como una escultura hecha por un no escultor, nunca *estará bella*. El educador hoy es no educador. Es instructor, es consejero, nunca es el todo. En medicina acontece lo mismo, se deprecia el médico general y se aprecia al especialista, al grado que lo general se bota, no se estudia, se desconoce y comenzamos a ser partes de la parte, nunca un todo.

Si esperamos de la EDUCACIÓN algo que ella no nos da

²³Joan Corominas, (1987), *Breve diccionario de la Lengua Castellana*, Ed. Gredos, 3ª Edición. Página 224.

²⁴Cfr. Miguel Balague, Sch. P. (1968), *DICCIONARIO GRIEGO ESPAÑOL*, Séptima Edición Compañía Bibliográfica Española, S. A. Página 524.

²⁵Joan Corominas, (1987), *Breve diccionario de la Lengua Castellana*, Ed. Gredos, 3ª Edición. Página 447.

es —reconsiderando los párrafos recientes— “*porque no hemos sabido pedir, o no hemos pedido al Dios correcto o no usado el lenguaje apropiado*”. Educación hoy, en rigor, no es Paideia. Y Paideia no es la educación de hoy. Todo se desvirtuó. Entonces, no nos quejemos si no recogemos el fruto que instintivamente echamos de menos.

Si hacemos de la educación el enseñar y frente a esto el aprender, observemos que se aprende a robar con facilidad, a mentir con facilidad y otros similares. Se confundió con *paideia*, pero se anhela eso, en la comprensión de término medio de la educación “verdadera” de toda persona, se la añora.

Con conceptos equivocados no se instalan efectivamente los valores que instintivamente necesitamos como sociedad y solo los usamos de manera estereotipada. *Paideia* y Democracia son indesligables. Hoy, en democracia, la participación incluye el riesgo del incriminarse, pues quien tiene el poder de la no-democracia hará todo por retenerlo y, en ello, la *paideia* incomodaría. Una Democracia que no cuestionaba la esclavitud era la armonía muy difícil de entender de la “democracia griega”.

6.1. ESTALLIDO SOCIAL O SOCIOMOTO

Wikipedia, guste o no, marca tendencia en la opinión pública. Respecto del “estallido social”, uno de los tártagos que acontecen en la actualidad, consecuencias de la no *paideia* (o no educación, que se toma por educación) ella define y publica:

El estallido social es el nombre (“Protestas en Chile 2019”, “Chile Despertó”, “Crisis en Chile 2019” y “Revolución de los 30 Pesos”, son otros nombres) que recibe una serie de manifestaciones y disturbios originados en Santiago y propagados a todas las regiones de Chile, con mayor impacto en las principales ciudades, como el Gran Valparaíso, Gran Concepción, Arica, Iquique, Antofagasta, La Serena, Rancagua, Chillán, Valdivia, Osorno, Puerto Montt y Punta Arenas, desarrolladas, principalmente, entre octubre de 2019 y febrero de 2020²⁶

Si la palabra es el arquetipo de la cosa, en la palabra rosa está la rosa y en la palabra Nilo todo el Río Nilo, con todas sus aguas, con todos sus peces²⁷. En rigor, un nombre bien puesto nos indica su ser. Si decimos estallido, decimos estallido. “P” implica “P”, obvio. “La palabra estallido (sonido que resulta de reventar) viene del sufijo -ido (cualidad perceptible por los sentidos, sonido) sobre el verbo «estallar» y esta deriva del latín *astella* = «astilla, en sentido de hacerse astillas, reventar en astillas». Ver:

²⁶https://es.wikipedia.org/wiki/Estallido_social

²⁷“Si (como afirma el griego en el Cratilo) el nombre es arquetipo de la cosa en las letras de ‘rosa’ está la rosa y todo el Nilo en la palabra ‘Nilo’”. Cfr. JORGE LUIS BORGES, El golem. <https://www.poemas-del-alma.com/jorge-luis-borges-el-golem.htm>



> Imagen. La Acrópolis de Atenas de Leo von Klenze (1846). Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Historia_de_Atenas

estallar, astilla y también rugido”²⁸ Estallido apunta bien a lo que se percibe, pero aleja y más bien desliga en ese concepto *su naturaleza*.

Sostengo que, en rigor, en Chile, en 2019, ocurrió no un estallido social, sino un SOCIOMOTO. Con esta idea fijamos el Movimiento de Capas Sociales de un modo similar al movimiento de las capas de la tierra, movimientos que se observan en la naturaleza de las cosas y no en las voluntades humanas. ¿Se imaginan ustedes a la autoridad queriendo controlar un terremoto apelando a la buena fe de la población para que con sus conductas se aplaquen los movimientos tectónicos?

La naturaleza humana y la naturaleza de la materia obedecen a sus propias leyes y estas, en la medida que las conozcamos, son las que nos permiten “controlar” lo que el grado de conocimiento que de ellas tengamos nos permita controlar. Pero comenzar nombrando equivocadamente es iniciar un proceso, cualquiera sea, con un equivocado diagnóstico.

7. PERSPECTIVAS ULTERIORES Y DE SUS LECTURAS EN EL ACTUAL ESCENARIO EDUCACIONAL EN CHILE.

Un aspecto, en apariencia, distante del tema que nos ocupa, es el generalizar, como ciertas, la repetición de máximas, frases, versículos bíblicos y otros que muchas veces, o no entendemos o interpretamos equivocadamente y, por los mismo, al aplicarlos, marramos el blanco; p. ej.: “lo que siembres, cosecharás”. Respecto de ello, en Gálatas 6.7, observamos: “No os engañéis; Dios no puede ser burlado: pues todo lo que el hombre sembrare, eso también segará”²⁹. En versículos anteriores, Gálatas 4.8, dice³⁰: “Ciertamente, en otro tiempo, no conociendo a Dios, servíais a los que por naturaleza no son dioses” y repetimos y repetimos.

Insistimos —en lo que nos ocupa, en *paideia*— en esto que consideramos educación, no es *paideia*, por lo tanto, ocurre lo mismo. “Si Ud. planta maíz no espere que le broten calabazas”³¹. Si le rinde culto a falsos dioses, no espere el fruto que solo Dios, por gracia, puede dar³². Si usted deposita sus bonos, su confianza y guía sus actos educativos por lineamientos en educación que no son tales y en quienes, en ella, sus planes fundan, no espere frutos como usted. los esperaríamos de la *paideia*.

Conforme los anteriores, debemos descubrir el verdadero

Eidos de la *paideia*, el verdadero ser de la educación que, al parecer, está en el olvido³³.

En el particular ejercicio de la educación en el presente, por lo pronto, en Chile, el Ministerio de Educación está ocupado de los aprendizajes y no precisamente de la educación, al extremo que al Ministerio de Educación de Chile bien se le puede nombrar Ministerio de Aprendizaje. Ellos —los Ministerios, de Educación y de Aprendizajes— inscriben la dicotomía que, de suyo, conllevan esas entelequias; la educación y del aprendizaje. No distinguirlas observa y conserva el estado de desaciertos que la educación presenta.

Efectivamente, escuchamos o leemos, en los distintos medios de comunicación —por lo pronto, chilenos— que la “autoridad” política y especializada en “educación” vive preocupada y ocupada de los aprendizajes de los y las estudiantes y se ha generado todo un sistema en torno a ellos —de esos aprendizajes—, todo, en un proceso que, año tras año, culmina en la medición final anual de los mismos. Frente a lo indicado, ubicamos a la enseñanza, la cual, referida los profesores, también es evaluada.

Tales prácticas-costumbres, al parecer, nadie o muy pocos las cuestionan y, cual caverna platónica, vivimos en competencias respecto de quienes son los mejores, sea ello o “enseñando” o “aprendiendo”; todo en un proceso que, seguramente planificado, aborte todo deseo de investigar si existe algo más que aprender y/o enseñar. Y si se le ocurriese a alguien insinuar que “eso”, el proceso enseñanza-aprendizaje no es, de suyo, educación, al igual que en la caverna platónica, seguramente, le matarían.

El aprendizaje, respecto de lo que es con-natural, es innato. Se aprende a hablar, a desplazarse, a comer, a vivir, a producir y a otros de similar naturaleza; no así el educar-se. Educar es un acto sutil. Enseñar, no siempre lo es. Se aprende “incluso a palos”, rezó el dicho, y es cosa de recordar los reglazos y varillazos que nos relatan quienes fueron “educados” unas cuantas décadas atrás.

Tal es la con-fusión por la que el educador, el profesor, el instructor, el tutor, el habilitado y otros son percibidos como seres de idéntica naturaleza, no obstante, en absoluto son los mismos y para efectos de esta argumentación, bastaría con considerar que la sinonimia no existe.

Se aprende a mentir y, con facilidad, cuando padres, tutores, autoridades y muchos otros mienten. Aprende el buey —mejor que el toro, nótese— a arar la tierra o a tirar los carros, el perro a tirar del trineo y el caballo de

²⁸[http://etimologias.dechile.net/?estallido#:~:text=La%20palabra%20estallido%20\(sonido%20que,estallar%2C%20astilla%20y%20tambi%C3%A9n%20rugido.](http://etimologias.dechile.net/?estallido#:~:text=La%20palabra%20estallido%20(sonido%20que,estallar%2C%20astilla%20y%20tambi%C3%A9n%20rugido.)

²⁹<https://www.biblegateway.com/passage/?search=G%C3%A1latas%204&version=RVR1960>

³⁰<https://www.biblegateway.com/passage/?search=G%C3%A1latas%206%3A7&version=RVR1960>

³¹Cfr. Biblia del Diario Vivir, Ed. Caribe 1997, Página 1648.

³²“Porque por gracia sois salvos por medio de la fe; y esto no de vosotros, pues es don de Dios; no por obras, para que nadie se gloríe”. EFESIOS 2:8-9.

³³A esto Heidegger lo ha llamado “el olvido del ser”. Este olvido es un descuido no sólo de la filosofía en general, sino también del hombre inmerso en la cotidianidad. En el mundo de lo cotidiano, en el que el hombre se encuentra sumamente inmerso, el ser y el ente no aparecen en su diferenciación ontológica. Esto se debe a que el hombre tiene un interés solamente por los entes y por su dominación a través de la técnica”. Cfr. Juan Pablo Ortega, ¿Qué pasa con el ser? 2. La pregunta por el ser. <https://www.teseopress.com/actassieh/chapter/que-pasa-con-el-ser/#:~:text=A%20esto%20Heidegger%20lo%20ha,aparecen%20en%20su%20diferenciaci%C3%B3n%20ontol%C3%B3gica.>



> Imagen. Fotografía estallido social en Chile.
Fuente: Revista digital: Turbulencias. En: [https://
revistaturbulencias.com/estallido-social-en-chile/](https://revistaturbulencias.com/estallido-social-en-chile/)

los carruajes. Todo animal aprende con naturalidad lo que está en una línea o naturaleza de aprender. Quien mejor aprende, en esta perspectiva, se torna productivo y, al parecer, es esta la primera finalidad que el estado actual del arte "educar" persigue.

En la palabra educar está el educar y no otro acto, no obstante, se hinca el acto enseñar para que el otro aprenda. "Si aprende se torna productivo". Educar es "otra cosa"; es otro acto.

Quien enseña, aprende. ¿Observa usted los dos actos? Quien educa, se educa, ello en un mismo acto, y solo una persona educada es la que puede educar, tal cual es solo el diamante el que corta el diamante. Respecto del primero, muchas veces, quienes enseñan, no conocen lo que enseñan. Y quienes aprenden, ya dijimos, aprenden, si y solo si, está ello en su naturaleza.

Teniendo presente que, en esta época, la mayoría de los lectores lo hace no de textos extensos, me detengo aquí. El tema está instalado y queda por analizar, reflexionar y sintetizar, punto por punto.

8. REFLEXIONES A POSTERIORI.

Aquellos que hablan de la *calidad de la educación*, no entienden de educación. Al respecto, observemos: Todo tiene sombra, excepto la sombra. Todo tiene calidad, excepto la EDUCACION. Empero, ello será motivo de otra publicación.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

- Aristóteles. (2018). *Metafísica de Aristóteles*. Edición trilingüe, Trad. García Yebra. Ed. Libro Delta.
- Beltrán Mancilla, Juan de Dios. (1999). Curso Arq 505, Tema de Arquitectura. Arquitecto Guía, Rigoberto Raffo Koscina. Ponencia: "Teoría Ontogeneidológica de la Arquitectura". Escuela de Arquitectura, Facultad de Arquitectura, U. de Valparaíso; p. 6. Disponible en: <https://bibliotecas.uv.cl/>, <http://catalogobibliotecas.uv.cl/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=63598>, <https://orcid.org/0000-0002-4062-3603>
- Borges, Jorge Luis. (2011). *El Aleph*. Buenos Aires. Ed. Ediciones de bolsillo.
- Carner-Liese, Robert. (2016). Paisaje, memoria, interpretación. Dieter Henrich sobre Friedrich Hölderlin". En: *Ámbitos: Revista de estudios de ciencias sociales y humanidades*, núm. 35 (2016), 35, pp. 35-45.
- Corominas, Joan. (1987). *Breve diccionario de la lengua castellana*, Ed. Gredos, 3ª Edición (p 224)
- Gallardo, Laura. (2017). "Totalidad en Arquitectura. Reflexiones sobre la estética y la coexistencia de las cosas con el lugar que producen en nosotros una experiencia de totalidad". En: *Revista Pensamiento*

73(277):923 DOI: 10.14422/pen.v73.i277.y2017.006
Recuperado en: (https://www.researchgate.net/publication/320068292_TOTALIDAD_EN_ARQUITECTURA_Reflexiones_sobre_la_estética_y_la_coexistencia_de_las_cosas_con_el_lugar_que_producen_en_nosotros_una_experiencia_de_totalidad/figures?lo=1)

- Jaeger, Werner W. (1962). *Paideia: los ideales de la cultura griega*. México. Ed. Fondo de Cultura Económica
- Jasper, Karl, (1984). *La Filosofía desde el punto de vista existencial*. Bs. Aires. Ed. Fondo de Cultura Económica (p. 15). Recuperado en: <https://static1.squarespace.com/static/58d6b5ff86e6c087a92f8f89/t/590d29f5bf629ae112b0ab9e/1494034934911/Jaspers,+Karl+-+La+filosofia.pdf>
- Lalande, André. (1966). *Vocabulario técnico y crítico de la filosofía*. Sociedad francesa de filosofía. Editorial: Librería El Ateneo, Página N°486
- Panofsky, Erwin y Panofsky, Dora. (2020). *La Caja de Pandora. Aspectos cambiantes de un símbolo mítico*. Buenos Aires. Ed. Sans Squeil
- Platón. (1871). *El Sofista*. Biblioteca filosófica. *Obras completas de Platón*. Patricio de Azcárate, tomo 4, Madrid
- Molina, Esteban. (comp.) (2020). *Tiempo y espacio. Actas del IV Congreso Internacional de la SIEH – Argentina*. Buenos Aires: TeseoPress.
- Quine, W. V. (1984). *Filosofía de la Lógica*. Santiago. Ed. Alianza Universidad. pp.23,30,34,57,116.
- Vilches Acuña, Roberto. (1960). *Raíces griegas y latinas*. Santiago. Ed. Nascimento.
- Wolff. H. J. (1976). "La historia del derecho griego: su función y posibilidades". En: *Revista de Estudios Histórico-Jurídicos*, N1. Universidad de Chile. 136-148
- Wolff. H. J. (2002). "La medicina griega". En: *Rev otorrinolaringol cir cab-cuello*. 2002; 62: 207-210. doi: 10.4151/ISSN.07176260-Num.1-Fulltext.7 Recuperado en: <https://www.doccity.com/es/nota-historica-acerca-de-la-medicina-griega/4985858/>
- ### SITIOS ON LINE
- Revista digital *Turbulencias*, mayo 2023 Estallido social en Chile - Revista turbulencias
- Biblia del diario vivir*, Ed. Caribe 1997, Página 1648. https://books.google.cl/books?id=2nsAAAAACAAJ&source=gb_s_book_other_versions
- Printest. <https://www.pinterest.es/pin/35536284548123442/>
- WIKIPEDIA: https://es.wikipedia.org/wiki/Historia_de_Atenas

Reseñas y Proyectos

> RESEÑA DE OBRA ARTÍSTICA

Nada es tan así

Pinturas de Pía Subercaseaux Medina¹

Exposición del Instituto Cultural de Las Condes.

Fecha: 5-30 de mayo, 2022

Pintora autodidacta.

Filiación institucional: Independiente

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-5318-5105>

Mail contacto: piasubx@gmail.com

Se trató de una colección de 35 pinturas al óleo, la mayoría sobre madera, producidas durante estos últimos dos años en mi taller de Valparaíso.

Son paisajes porque en ellos se muestran montes y ríos, árboles y cielos. Pero ningún río tiene nombre ni reconocemos ninguna montaña, porque no están pintados del natural. En estas pinturas se observa un paisaje interior, a veces onírico, a veces emocional y en ocasiones desprovisto de emoción, pero donde he intentado reproducir con rigor esos colores que me acompañan.

En estos cuadros manda el color y no la línea, la atmósfera y no el verbo. Y salvo la aparición sorpresiva de un pez que rompe la superficie del agua y nos saca de un trance, el aleteo de un pájaro que mueve apenas el aire –o el encuentro rarísimo con la figura de alguien que observa y que podría o no ser yo– no hay en ellos acción ni anécdota.

He intentado sobre todo pintar una mirada melancólica y amable sobre el mundo, una mirada que no apure al paisaje ni lo cuestione.

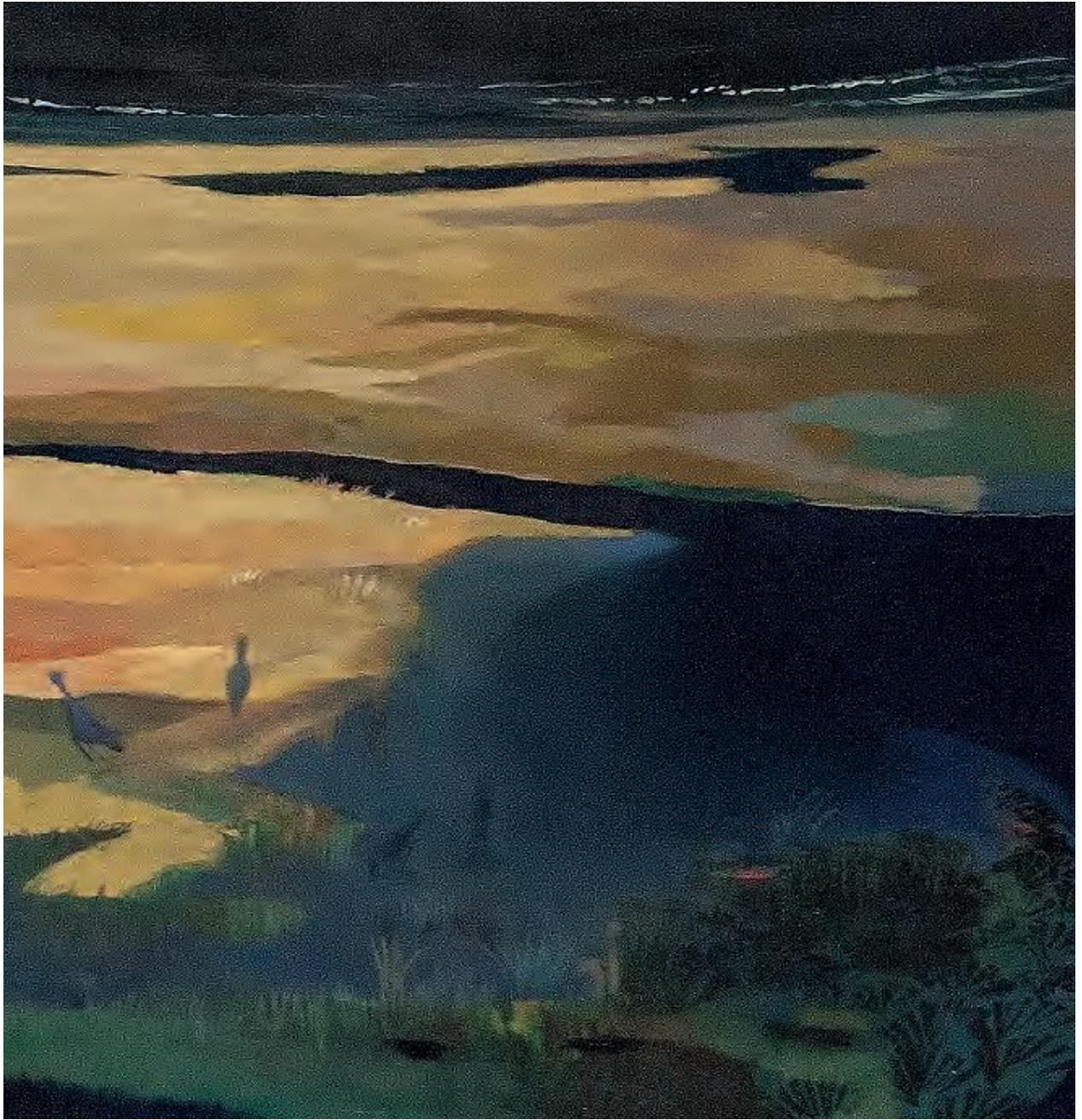
A veces son paisajes abiertos, inmensos, con montañas azules a la distancia, otras son pequeños charcos, arroyos minúsculos como los que excava un niño con su mano, en esos juegos que nos tomaban la tarde de la infancia y en los que navegamos mucho más allá del mar.

A veces son el bosque de mi jardín.



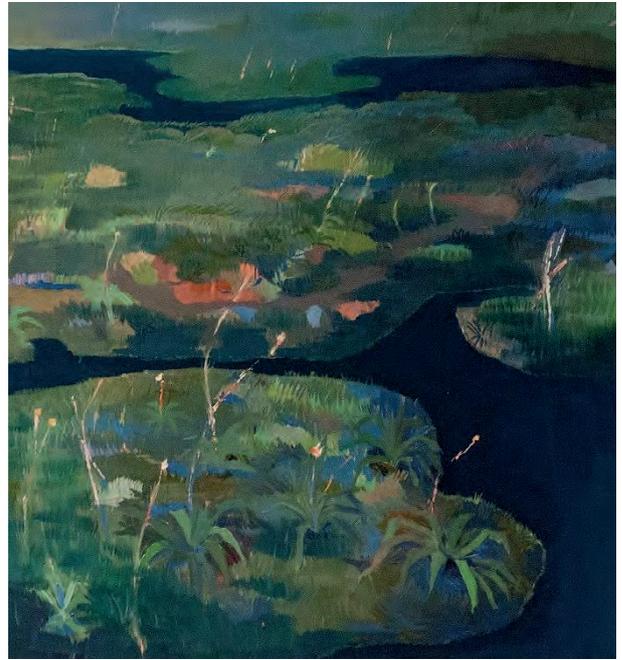
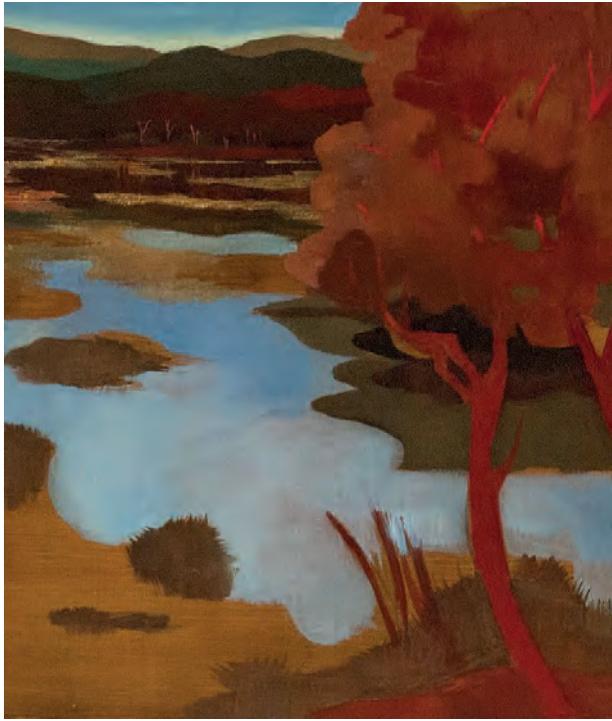
> **Figura 1. Última sesión. Río. Óleo 68 x 68 cm**
> **Figura 2. Árbol Rojo. Óleo 60x54 cm**

¹Ver: <http://artepopular.cl/2018/06/14/la-vuelta-al-dia-en-la-pintura-de-pia-subercaseaux/>

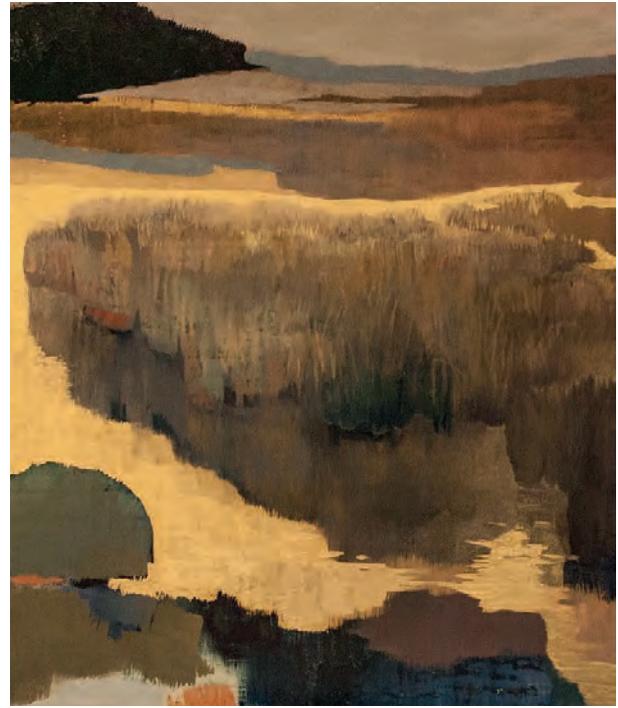




- > Figura 4. Jardín apaisado. Óleo 37 x 80 cm
- > Figura 6. Pasto. Óleo 37 x 80 cm



- > **Figura 7. Árbol Rojo. Óleo 60x54**
- > **Figura 8. Suculentas lindas. Óleo 46x49 cm**



- > Figura 9. Río dorado 1. Óleo 60 x 60 cm
- > Figura 10. Río Dorado 2. Óleo 60x60 cm

> EXPOSICIÓN

ARTEPUERTO: Muestra colectiva de artes visuales

Gustavo Ávila, Arquitecto.

Escuela de Arquitectura. Universidad de Valparaíso.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-4593-3197>

Arte puerto es un evento cultural que se integra a las actividades del día del patrimonio y que tiene al mercado puerto de valparaíso como una estación protagonista

Somos un grupo de artistas que creemos que la cultura y las artes pueden propiciar un favorable proceso de reactivación de los barrios porteños.

Para esto definimos 3 acciones:

1. Identificar lugares de interés y de valor patrimonial.
2. Generar una acción colectiva, una exposición de arte, a partir de una convocatoria diversa de artistas visuales en el ámbito de lo contemporáneo.
3. Abrir el lugar a la comunidad para su delieite y disfrute desde los nuevos usos que se ofrendan.

Los expositores somos unos fervientes y persistentes creyentes de la ciudad y vemos en el mercado puerto, una oportunidad sinérgica para el despliegue de sus atributos.

La recuperación del barrio puerto requiere del accionar y compromiso en varos niveles, desde la necesaria promoción del habitar de sus espacios públicos, de la generación de vivienda, de los equipamientos, de los pequeños emprendimientos, de lo gastronómico, y junto a ellos, la creación de nuevos circuitos del arte que colaboren en la demanda turística.

El mercado puerto desde su condición simbólica de hito urbano, elemento identitario prominente, es el justo lugar para dar curso a esta iniciativa y colaborar en la tarea de revitalización de la ciudad y sus valores patrimoniales.

Artepuerto es una interfaz fugaz, una grieta de dos días, que propone abrir lugares significativos, convocando a la comunidad local, transgrediendo su uso cotidiano y ofreciendo, por un momento único, una nueva experiencia, temporal, casi efímera, generadora de nuevas memorias en la comunidad.

LOS EXPOSITORES

IGNACIO SAAVEDRA / TOMBO [PEDRO LOMBOY] / ÁLVARO TAPIA / CARLA LEÓN / JORGE BREMER / ERICH BIRCHMEIER / ARTURO GÓNGORA / IRENEVACCARO / ANGÉLICAWEITZ / PABLO CONTRERAS / JORGE FERRADA / FRH / CAROLINA BERMÚDEZ / RAÚL BESOAIN / GUSTAVO ÁVILA / COLECTIVO ArtistasSinLey./ CHRISTIAN BUTLER / ANNOUK GONDRÉ / ZINNIA ARAYA / ARIELA CHÁVEZ / XIMENA ULLOA / CARLA GUERRA / CARLA LEÓN

arte
PUERTO
EXPOSICIÓN COLECTIVA

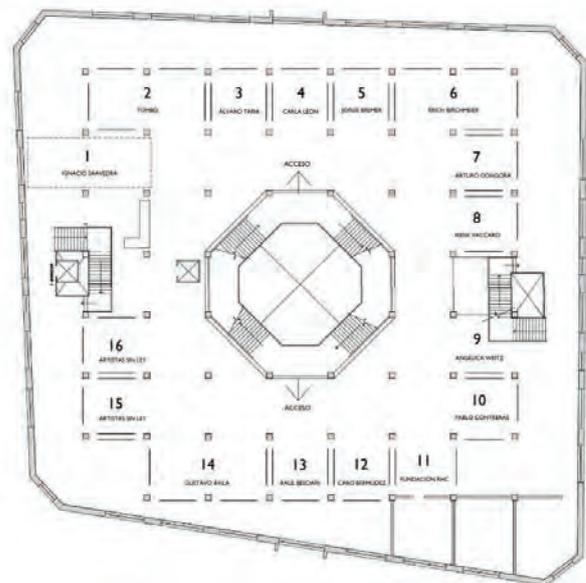


IGNACIO SAAVEDRA - GUSTAVO ÁVILA - ERICH BIRCHMEIER - CARLA GUERRA - CARLA LEÓN - XIMENA ULLOA - CHRISTIAN BUTLER - ANNOUK GONDRÉ - ZINNIA ARAYA - ARIELA CHÁVEZ - CAROLINA BERMÚDEZ - RAÚL BESOAIN - TOMBO - RODOLFO JOFRÉ - ÁLVARO TAPIA - ANGÉLICA WEITZ - JORGE BREMER - ARTURO GÓNGORA - ANDREA PINO - LUIS SAAVEDRA -

MUNDO OPTIKO + PINTURAS+ COLLAGES+ MOSAICOS
ILUSTRACIONES + DIBUJOS + GRABADOS

MERCADO BARRIO PUERTO
VALPARAÍSO
27+28 MAYO 2023

PILASTRAS POR EXPOSITOR



> Imagen 1. Afiche exposición. Fuente: elaboración propia

> Imagen 2. Pilastras por expositor ubicadas en planta. Fuente: Elaboración propia

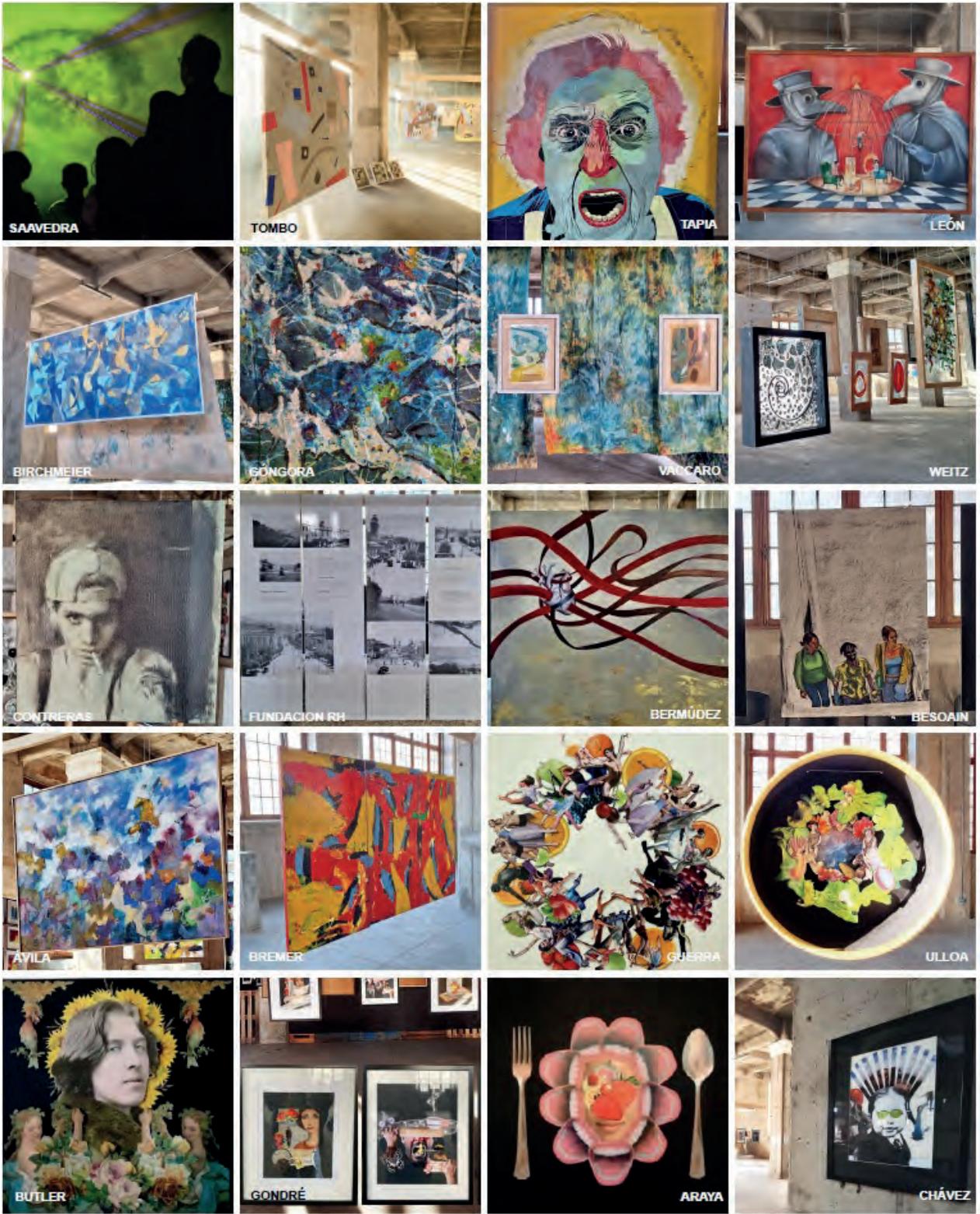


- > Imagen.3 Fotografía aérea cápsula patrimonial, Mercado Valparaíso. Fuente: registro de Jaime Flores Ortelli
- > Imagen 4. Fotografía vista interior del Mercado con telón de exposición. Fuente: Elaboración propia



> Imagen 5. Obra Vista genérica del montaje exposición Fuente: Elaboración propia

> Imagen 6. Obra Angélica Weitz Fuente: Elaboración propia



> Imágenes 7. Mosaico pintura por expositor



Imagen 8-9.. Registro fotográfico evento de lanzamiento. Fuente: Elaboración personal

> RESEÑA DE OBRA ARTÍSTICA

Contacto Visual

Valentina Sariego Olivares

Artista Visual / Pintora.

Valentina Sariego Olivares, dedicada a las artes visuales, se especializa en la pintura al óleo. Ha desarrollado su formación bajo la tutela del maestro Francisco Javier González Lineros. Emplea la técnica del realismo; sin embargo, también transforma esta fiel representación al reconstruirla desde la abstracción, otorgando una propuesta creativa a la elaboración de su trabajo pictórico. Además, utiliza la acuarela para llevar a cabo proyectos de ilustración científica.

Correo:v.sariego.o@gmail.com

Instagram: @valentina.sariego

<https://orcid.org/0009-0003-1590-2218>

Rut 17.402.135-K

Afiliación Institucional: Independiente

Es un proyecto financiado por el Fondo Nacional de Desarrollo Cultural y las Artes, Convocatoria 2021.

<https://fb.watch/IY-lOQlzTy/>

<https://parquecultural.cl/events/exposicion-contacto-visual-2/>

Esta exposición presenta una serie de seis óleos sobre lienzo en los que se contemplan retratos oculares de diferentes especies. Las pinturas miden 1 metro de diámetro y citan las metodologías pictóricas de tres grandes artistas barrocos: Michelangelo Merisi da Caravaggio, Diego Rodríguez de Silva y Velázquez y Rembrandt Harmenszoon van Rijn.

En cada par de lienzos, se aplican las técnicas particulares de cada pintor, plasmando las diferentes soluciones que ellos nos entregan para construir realismo. Valentina traslada las técnicas de estos maestros en la construcción de la imagen, combinándolas con un sentido contemporáneo. Esto permite que la entrega de identidad pictórica se base en el sincretismo que captura la realidad al incorporar elementos de distintas épocas y contextos culturales.

Cuando contemplamos a los ojos, accedemos al acto de entregar presencia a la vida de un otro. En ese instante, se observa la gracia e ímpetu de algunas de las íntimas cualidades que aborda la vida individual.

La mirada comunica estados de ánimo por medio de su intensidad y movimiento, la carencia de su control consciente, como lenguaje corporal, permite un aspecto sincero e inmediato en la expresión de nuestras emociones, reflejando una misteriosa verdad que habita al interior de cada ser.

Al ampliar la estructura de algo y apartándola de su contexto original, provoca la aparición de detalles ocultos que antes pasaban desapercibidos. En ocasiones, estos detalles revelan nuevos atributos que dan lugar a asociaciones sorprendentes entre las formas, que a simple vista parecían carecer de cualquier vínculo.

La intención de esta exposición es invitar a apreciar la variedad de belleza ocular como parte de la biodiversidad que nos rodea, reconocer las diferentes formas de representar el realismo y considerar lo significativo que es el encuentro de mirarnos a los ojos.

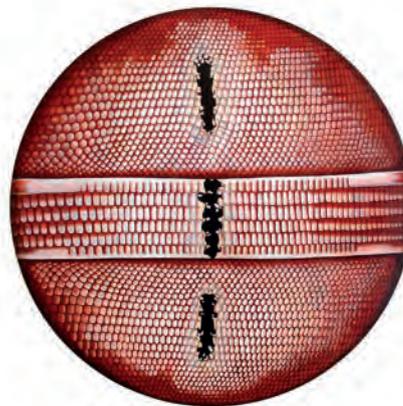
A continuación, se presentan las pinturas acompañadas de un breve análisis pictórico sobre su construcción.



Animal del ojo referente: Quebrantahuesos.

Autor Referente: Michelangelo Merisi da Caravaggio.

Pintura Referente: San Jerónimo escribiendo.



Animal del ojo referente: Gamba Mantis.

Autor Referente: Michelangelo Merisi da Caravaggio.

Pintura Referente: Baco.

Uno de los elementos distintivos en la pintura de Caravaggio es la técnica de superposición de veladuras, la cual se originó durante el Renacimiento Italiano. Las obras de este autor se sitúan en los últimos años de esta época artística y en los inicios del período barroco. Desde un aspecto cromático, se incluye el rojo de cadmio para la realización de estas pinturas, color que no se utilizaba en el barroco ya que el cadmio es un elemento descubierto en el siglo XIX.

Un ejemplo similar se puede observar en el uso del blanco de plomo por parte de estos artistas, color altamente tóxico y difícil de obtener en Chile. Por esta razón, se buscó replicar este color combinando el blanco de titanio, adecuado para elaborar empastes, con el blanco de zinc, ideal para las veladuras, logrando así una aproximación al blanco de plomo. De esta manera, se incorpora la materialidad contemporánea haciendo referencia a una metodología de obra clásica.



Animal del ojo referente: Gecko de ojos verdes de Smith.

Autor Referente: Diego Rodríguez de Silva y Velázquez.
Pintura Referente: Vista del Jardín de la Villa Médici en Roma.



Animal del ojo referente: Rana Tomate.

Autor Referente: Diego Rodríguez de Silva y Velázquez.
Pintura Referente: Las meninas.

La espontaneidad en la pincelada de Velázquez es algo innovador para su época, que se refleja en un gesto libre y fluido. Con el propósito de alcanzar esta forma de pintar, la artista ató el pincel a un largo palo de más de un metro, lo cual le permitió tomar distancia del lienzo plasmando movimientos azarosos y menos controlados. Esta técnica generó una pincelada suelta, similar a la de Velázquez. Además, otros métodos que usaba el autor referente fueron

empleados para la facturación de estas pinturas, como la implementación de veladuras en algunos medios tonos y también se recurrió a ellas para construir tonalidades oscuras. La transición del universo de las sombras al de las luces fue suavizada por la superposición de estas capas transparentes, logrando un efecto armonioso y coherente en el proceso de representación visual.



Animal del ojo referente: Raya Común.

Autor Referente: Rembrandt Harmenszoon van Rijn.

Pintura Referente: Las ronda nocturna.



Animal del ojo referente: Humano.

Autor Referente: Rembrandt Harmenszoon van Rijn.

Pintura Referente: Mujer bañándose en un arroyo.

Rembrandt utiliza hábilmente el empaste en su pintura, en la actualidad también conocido como impasto. Esta técnica consiste en aplicar varias capas gruesas de pintura sobre el lienzo para generar relieve, textura y resaltar la direccionalidad del trazo, aportando expresividad y fuerza a las composiciones. En la pintura del ojo de la Raya Común, la autora, sin empastar exactamente como Rembrandt, utiliza un método propio para emplearlo en la obra. En la pintura

del Ojo Humano, no se encuentran empastes pronunciados, pero es bastante fiel en cuanto a la representación cromática de la pintura a la que se hace referencia. A su vez, se aplica el uso del claro-oscuro. Caravaggio fue un pionero de este método en la pintura al óleo, y Rembrandt también lo empleó con maestría. El claro-oscuro permite modelar los volúmenes y resaltar los contrastes, logrando una atractiva interpretación de las luces y sombras, revelando así la tridimensionalidad propia de las formas.

La exposición se complementa con la exhibición de una pieza gráfica elaborada mediante la técnica de doble exposición. Esta técnica combina la imagen del cuadro del autor referente con el animal del ojo en cuestión, con el propósito de ofrecer información educativa de los referentes seleccionados.



Head of a Tortoise / La cabeza de una tortuga / Rembrandt



Bandiera di San Marco / San Marco en vol / Caravaggio



Gecko de agua dulce de San Juan / Gecko del agua dulce de San Juan / Rembrandt



Prophet / Mozes vertoonden in de woestijn / Rembrandt



Bandiera di San Marco / San Marco / Caravaggio



Head of a Tortoise / La cabeza de una tortuga / Rembrandt

> INSTRUCCIÓN A LOS AUTORES
NORMAS DE EDICIÓN
ALCANCE Y POLÍTICA EDITORIAL

> **Revista Márgenes** entrega una perspectiva iberoamericana de temas centrados en la condición humana y la calidad de vida, los procesos sociales, culturales, ambientales, históricos y políticos que atraviesan la sociabilidad a través de Artículos de Investigación y Artículos Dossier. La revista está dirigida a la comunidad académica y científica y tiene como propósito publicar contribuciones originales de alta calidad, que propongan enfoques inter y multidisciplinares.

Artículos de Investigación

Los artículos que corresponden a esta categoría deben presentar resultados de investigaciones científicas o reflexiones bibliográficas cuyo contenido sea inédito y original.

Artículos Reseñas, Proyectos y Entrevistas

Esta categoría de artículo debe revelar de forma breve alguna experiencia, reflexión, crítica, desde una perspectiva académica y/o profesional. Las reseñas de libros están incluidas en esta categoría.

PROCESO DE EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE ARTÍCULOS

La Dirección de la revista, con previa autorización del Comité Editorial, puede solicitar artículos a investigadores de reconocido prestigio, los cuales estarán exentos de arbitraje.

La evaluación de artículos recibidos por Revista Márgenes, se hará mediante un doble arbitraje ciego. Se enviará en forma anónima la proposición de artículo a dos evaluadores externos a nuestra institución, quienes decidirán la aprobación o la desestimación de su publicación. Si ambos coinciden en el rechazo, el artículo no se publicará. No obstante, en caso de divergencia, se recurrirá a la evaluación de un tercer árbitro, quien dirimirá la publicación final del artículo.

El tiempo de evaluación de los artículos recibidos no sobrepasará los 4 meses.

Los artículos aprobados serán publicados en uno de los tres números siguientes de **Revista Márgenes**.

Revista Márgenes está publicada bajo una Atribución-No-Comercial- Compartir Igual 3.0 de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/bync-sa/3.0/deed.es>. Con el envío de colaboraciones a Revista Márgenes, deberá entenderse que los autores conocen y suscriben las condiciones establecidas en dicha licencia.

FORMA Y PREPARACIÓN DE ARTÍCULOS

La **Revista Márgenes** utiliza el formato APA.

Cuando se cita textualmente un fragmento de más de 40 palabras, el bloque se debe presentar en una nueva línea, sin entrecomillado. Siempre se debe indicar autor, año y la página.

Las citas literales de cinco líneas o menos pueden ir entre comillas en el cuerpo del relato o en cursiva. En ambos casos se utilizará la modalidad (Autor, año, página). Ejemplo:

De ahí la preponderancia urbanística del principio de circulación, que dejaría de manifiesto el fin de la escala intermedia entre individuo y megaestructura (Agier, 2010:75).

Si la oración incluye el apellido del autor, solo se escribe la fecha y página entre paréntesis. Ejemplo:

Ascher (2004:50) explica que el proceso actual de urbanización de las ciudades deviene del proceso de modernización que la sociedad ha venido experimentando desde la Edad Media.

Si no se incluye el autor en la oración, se escribe entre paréntesis el apellido, la fecha y la página. Ejemplo:

el proceso actual de urbanización de las ciudades deviene del proceso (discontinuo) de modernización que la sociedad ha venido experimentando desde la Edad Media (Ascher, 2004:50).

Si la obra tiene más de dos autores, se cita la primera vez con todos los apellidos. En las menciones subsiguientes, sólo se escribe el apellido del primer autor, seguido de la frase *et al.* Ejemplo:

En esta canasta de arquetipos funerarios, la Chullpa como construcción monumental, tenía una triple función: primero, los miembros de las comunidades demostraban respeto hacia el estatus social del difunto (Kesseli & Pärssinen, 2005:200).

El área nuclear de la civilización Tiwanaku y su datación se remontaría a 200 años después del desmoronamiento del imperio Tiwanaku (Kesseli & *et al.*, 2005:200).

Si son más de seis autores, se utiliza *et al.* desde la primera mención.

Las citas indirectas siguen los mismos principios salvo mención del número de página. (Autor, Año).

Las elipsis, sean al principio, medio o fin de la cita, deben ir con tres puntos separados por un espacio y entre corchetes: [...].

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Las referencias bibliográficas deberán ajustarse a la norma APA.

El orden alfabético está establecido por la primera letra de la referencia.

Las obras de un mismo autor se ordenan cronológicamente.

La bibliografía debe indicar los siguientes datos: Autor(es), año, título del libro o artículo, nombre de la revista cuando corresponda, ciudad y editorial. Ejemplos:

Libros

Apellidos, A. A. (Año). Título. Ciudad: Editorial.

Apellidos, A. A. (Año). Título. Recuperado de <http://www.xxx.xxx>

Di Méo, G. (1998). «Géographie sociale et territoires», Paris: éditions Nathan.

Libros con Editor, capítulo de libro o entrada en obra de referencia

Apellidos, A. A. (Año). Título del capítulo o la entrada. En Apellidos,

A. A. (Ed.), Título del libro (pp. xx-xx). Ciudad: Editorial.

Lindón, A. (2007). "La construcción social de los paisajes invisibles del miedo". En Nogué, J. (Ed), La construcción social del paisaje (pp. 217-240). Madrid: Editorial Biblioteca Nueva.

Artículo de revista científica

Apellidos, A. A., Apellidos, B. B. & Apellidos, C. C. (Fecha). Título del artículo. Título de la publicación, volumen (número), pp. xx-xx.

Harris, O. (1983). "Los muertos y los diablos entre los Laymi de Bolivia". Revista Chungará 11, pp. 135-152.

CARACTERÍSTICAS DE LAS COLABORACIONES

Los trabajos presentados como colaboración a la **Revista Márgenes** deberán ser inéditos, no publicados previamente ni tampoco en proceso de evaluación en otra revista.

Se consideran cuatro tipos de colaboraciones:

1. Artículos de investigaciones propiamente tales (formato APA). Extensión: 5000 a 8000 palabras (incluido título, autor, resumen, palabras clave, título en inglés, abstract, keywords y bibliografía). Artículos de reflexiones teórico-críticas, ensayos temáticos. Extensión: 2000 a 5000 palabras.

2. Seminarios, charlas, entrevistas. Extensión: 2000 a 5000 palabras.

3. Poster de proyectos de título realizados en las propias carreras o de asistencia a concursos o exposiciones por parte de alumnos. Extensión: 500 a 600

palabras, incluidos nombre de la actividad o proyecto, integrantes y descripción del tema, además de una imagen contextual y dos a tres imágenes de detalles.

4. Reseñas y notas. Extensión 1000 a 2000 palabras.

Los artículos deben incluir título, resumen de 200 palabras, tres a cinco palabras clave, nombre completo del autor, filiación institucional y correo electrónico. El resumen deberá redactarse en frases completas, empleando verbos en voz activa, lo que contribuirá a una redacción clara, breve y concisa. Las imágenes, si las hubiera, deben ser enviadas como archivos independientes, en formato JPG o TIFF y en una resolución igual o mayor a 300 dpi. En el caso de planimetrías, cartografías y/o dibujos técnicos, éstas deben ser enviadas en su diagramación final con escala indicada y en formato PDF y sin candado.

Todos los trabajos deben ser acompañados de imágenes inéditas, sean de los autores o de otros colaboradores, por lo que se recomienda el envío de imágenes que complementen y/o refuercen el discurso desarrollado y que cada una de ellas esté acompañada de breves comentarios. Toda imagen enviada debe presentarse acompañada de las referencias autorales pertinentes y libre de derechos de autor.

ENVÍO DE MANUSCRITOS

revistamargenes@uv.cl

> TEMÁTICAS PRÓXIMAS CONVOCATORIAS

Número 25: Nuevas miradas en torno a la investigación, conservación y creación del patrimonio textil

Número 26: Mujer, espacio, arte y sociedad.

Volumen 16 **Márgenes** 24

Espacio Arte Sociedad > Facultad de Arquitectura > Universidad de Valparaíso

[Experiencias de aprendizaje en arte]

Volumen 16 **Márgenes** 24

Espacio Arte Sociedad > Facultad de Arquitectura > Universidad de Valparaíso

[Experiencias de aprendizaje en arte]

Márgenes 24

Espacio Arte Sociedad

Revista de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Valparaíso.

Autorizada por Decreto Exento N° 01176, del 24 de septiembre de 1996.

Número 24 Volumen 16 | Diciembre 2022

ISSN electrónico : 0719-4436

Indexación: Dialnet y Latindex-Directorio

Avenida El Parque 570

Playa Ancha, Valparaíso. CP 236 0066

Teléfonos 56-322508206 / 56-322508437

Fax 56-322508213

Chile

Envío de artículos

revistamargenes@uv.cl

Diseño

Andrea Aspée

Corrector de textos

Rubén Dalmazzo

DIRECTOR - EDITOR

Omar Cañete Islas

Universidad de Valparaíso, Chile

COMITÉ EDITORIAL

Dr. Roberto Goycoolea Prado

Universidad de Alcalá, España

Mg. Luis Varas Arriaza

Universidad de Valparaíso, Chile

Mg. Bernardita Skinner Huerta

Universidad de Playa Ancha, Chile

Dr. Pablo Fernando Almada

Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

Dra. Luz Fernández de Valderrama

Universidad de Sevilla, España

Dra. Ximena Galleguillos

Universidad de Kiel, Alemania

Dr. Milan Marinovic Pino

Universidad de Valparaíso, Chile

Mg. Ernesto Gómez Flores

Universidad de Valparaíso, Chile

Arq. Norberto Feal

Universidad de Palermo, Argentina

Dr. Maximiliano Soto Sepúlveda

Universidad de Valparaíso, Chile

Contenidos

- 13 >** Imaginary Machinescape: Interpretaciones maquínicas de señales del espectro electromagnético hacia la creación de paisajes sonoros especulativos
Esteban Agosín
- 25>** Topografías virales: estudio sobre la realidad de lo virtual en tiempo de crisis
Pablo Mollenhauer
- 44>** Experiencia de aprendizaje en el Arte de la Música Experimental basada en patrones, estructuras, transformaciones y algoritmos de la ciencia moderna
Héctor Espinoza
- 53>** Making the mechanism to make the forms
Atsushi Kobayashi
- 62>** Reflexiones sobre arquitectura y topología
Luis Varas Arriaza
- 82>** Dibujar la música y pintar la poesía. Metodologías de aprendizaje a través de arte como soporte
Soledad Larraín / Roberto Peragallo
- 99>** Desde el umbral. Reflexiones en torno a la enseñanza de la arquitectura de primer año ante la pandemia
José Antonio Sánchez / José Tapia Díaz
- 108>** El Taller de Arquitectura como umbral
Reinaldo Chong / Matías Antezana /Adolfo Guzmán
- 122>** Carlos Hermosilla Álvarez: su obra ante la mirada la crítica de arte. Apuntes para una revisión de su obra y trayectoria artística
Eulogio Rojas
- 137>** Acercamiento a la música tangible
Oscar Acosta
- 154>** Hacia la concepción ontogeneidológica de la educación: devenir etimológico de educación y de su definición social y cultural y la posible implicancia que estas diferencias tengan en los fenómenos sociales actuales
Juan Beltrán
- 164>** Reseña Exposición. Nada es tan así. Pinturas de Pía Subercaseaux Medina.
- 169>** Exposición ARTEPUERTO: Muestra colectiva de artesvisuales. **Gustavo Ávila**
- 174>** Reseña Obra artística. Contacto Visual. **Valentina Sariego Olivares**

EDITORIAL

PS. OMAR EDUARDO CAÑETE ISLAS

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4762-3718>

Universidad de Valparaíso
Facultad de Arquitectura
Revista Márgenes
Espacio Arte y Sociedad
In memoriam
Diciembre 2023 Vol 16 N° 24
Páginas 6 - 10
Recepción:
Aceptación:

<https://doi.org/10.22370/margenes.2023.16.24.3890>

La transmisión y evolución del arte, siempre ha supuesto tanto una intensa evolución personal, de cada artística o grupo, pero también influye la exposición de las progresivas instancias de formación, formal e informal, que van moldeando su desarrollo, donde confluyen tanto, la tradición como la búsqueda de lo nuevo en las propias experiencias vitales, asociadas al arte. Por otro lado, la progresiva institucionalización disciplinar y/o profesional, ha ido dejando una huella y una dinámica formativa en este proceso.

En su contexto tradicional, la educación clásica es vista desde la transmisión de la cultura, sus valores e ideales, como recuerda Werner Jaeger (2015)¹. Es la poderosa impronta de la *Paideia* griega. En su versión moderna o, incluso, para muchos postmodernos, es la búsqueda de lo nuevo, la creación radical, incluso superación constante, de la cultura. Hay que ser absolutamente modernos, decía Rimbaud. El connotado psicólogo y educador norteamericano, Jerome Bruner (1986)², se preguntaba en su libro *Realidad Mental y Mundos Posibles*, sobre cuál es la mirada del hombre que nos ofrece las principales teorías psicológicas de nuestro tiempo. Al analizar y reflexionar sobre las obras de los “tres titanes de la psicología”, Freud, Piaget y Vygotsky, señala, que sus obras manifiestan sin duda, “una actitud cultural”, donde:

Freud encara al presente desde el pasado: el crecimiento se logra mediante la liberación. Piaget respeta la integridad inviolada del presente: el crecimiento es el alimento de la lógica intrínseca. Y Vygotsky transforma el pasado cultural en el presente generativo por el cual avanzamos hacia el futuro: crecer es avanzar (148).

Esto es válido tanto para la ciencia como para el arte, y por cierto, para la Educación.

En este contexto, la profesionalización del arte, ha ido regulando, por un lado, estos aspectos, filtrando influencias formativas, tales como la filosofía, las teorías del conocimiento, la crítica (artística, cultural o ideológica), la tecnologización de sus medios, las demandas y consumos culturales de cada época o, en su efecto, influir en los propios movimientos de vanguardia, o rescate patrimonial de sus tradiciones, etc., además de sus mixturas y exploraciones. Una muestra de esto, fue la amplia variedad de expresiones y reflexiones vinculadas al arte, que desde la mirada de lo analógico y lo digital se pudieron recabar en los dos números que dedicamos al tema durante el año 2022. Sin embargo, una dimensión donde todo esto confluye sensiblemente, es lo que podemos denominar y evidenciar a través del influjo de los diversos modelos de aprendizaje y enseñanza, que se han ido desarrollando, cambiando, pero también, estandarizando, en torno a cada disciplina y práctica particular. En este cruce de experiencias, las trayectorias y producciones de cada autor buscan, constantemente, su propio camino.

¹Ver Jeger, Werner. 2015. *Paideia. Los ideales de la cultura griega*. Ed. F. C.E. Ver Bruner, Jerome. 1986.

²*Realidad Mental y Mundos posibles. Los actos de la imaginación que dan sentido a la experiencia*. Ed. Gedisa.

Se hace necesario, entonces, marcar algunos hitos en la propia evolución y valoración de lo artístico, visto desde los modelos de enseñanza, y formas de aprendizaje del arte.

Primero, destacar que durante muchos siglos, la tradicional *Paideia*, heredada de los griegos, como nos recuerda, por ejemplo, la obra de Werner Jaeger (2015), más allá de promover valores clásicos, nos planteó la necesaria vinculación, pero también tensión, entre los valores de una cultura, lo cual resulta coherente con el deslinde del plano simbólico-trascendental, del cual se nutrió vastamente el arte clásico, y que derivó en una educación fuertemente valórica y tradicional, incluso en el arte, donde los contenidos variaron en torno a estos ejes cargados de significación y tradición, simbólica y alegórica, sea de contenidos religiosos, nacionalistas, mitológicos, etc. En el caso del arte, esto derivó en una educación basada en las tradicionales universidades, pero también, academias y conservatorios. Sin embargo, luego del Romanticismo, eclosionan muchas vanguardias cuyo eje serán las exploraciones de descomposición de la forma tradicional, llevándola a planos no figurativos o simbólicos, donde se consolida la exploración de formas abstractas o gestuales-expresivas. Lo más importante es que esto significó para el artista nuevo, la constante ruptura con la tradición, como modelo a seguir por las vanguardias y futuras generaciones. En un ámbito más particular, por ejemplo lo simbólico, progresivamente se transformó en una coordenada más bien subjetiva, incluso onírica (regida por las reglas de lo consciente e inconsciente), o bien, como un campo de exploración ideológico-cultural, o como una frontera para explorar nuevas herramientas tecnológicas de representación, y las propias demandas culturales, y su creciente masificación, como recuerdan Benjamin o Flusser, por nombrar algunos. Volviendo al tema de los modelos de enseñanza y aprendizaje, lo anterior, sin duda, se ha visto confrontado y expuesto a mayores y emergentes tensiones. Tanto es así que el desarrollo de nuevas técnicas, medios y horizontes docentes y pedagógicos, basados en la propia búsqueda personal de cada artista o tendencia, abarca una constante e interesante producción intelectual. Esto, en general, ha sido considerado como un valor para preservar y renovar, lo cual genera una cierta paradoja en las escuelas e instancias formales de formación artística, respecto a qué, y cómo enseñar, y cuál es el rol del educador o su necesaria formación y actualización constante. No obstante, permite distinguir y configurar diversos escenarios, modos, campos y coordenadas, como influencias y técnicas posibles, que permitan nutrir, retroalimentar y facilitar dicho proceso.

Desde un punto de vista general, al revisar los modelos educativos y sus teorías de aprendizaje, podemos reconocer, también, profundos cambios. Desde el aprendizaje simbólico-valórico de la *Paideia* tradicional, se pasó a rápidamente, aún vigente en el s. XX, a la reducción memorística-analítica, influenciada por las teorías conductistas y cognitivas, muy fuertes desde los años cuarenta hasta los años noventa, del siglo XX, que, en su desarrollo, llegaron a los **modelos de inteligencias múltiples** de H. Gardner (³, pe.) pero también a

modelos constructivistas, orientados a explorar modelos de **aprendizaje instrumental**, que buscaban encontrar variables y condiciones facilitadoras del aprendizaje, primero como espacio de resolución de problemas, y después, como uso exploratorio o creativo, de instrumentos según ciertos fines, donde destaca, sin duda, la figura e influencia, por ejemplo, del psicólogo y educador norteamericano Jerome Bruner, quien, buscó una síntesis entre los modelos del filósofo y psicólogo suizo Jean Piaget (que fomenta un aprendizaje según niveles de complejidad psicoevolutiva operacional) y del poco conocido, hasta ese entonces, psicólogo ruso Lev Vygotsky, y el aprendizaje instrumental, mediado socio históricamente. Esta confluencia influyó, progresivamente, en el valor del rol de **mediador** del docente en cada etapa del desarrollo, según su propia complejidad, de lo cual se nutrió la teoría y los modelos pedagógicos hasta fines del siglo XX. Este enfoque pedagógico, vigente desde fines de los años sesenta y setenta, fue tomando conciencia no solo del estudio de las **condiciones que favorecen el aprendizaje cognitivo diferencial**, vinculado a la toma de decisiones (por ejemplo, las siempre, nuevas tecnologías, NTICs, softwares y medios audiovisuales, de turno), en función de cierta necesidad de ajustar estos criterios, metodologías, según fines y niveles de complejidad del aprendizaje, progresivamente **autorregulados**, como el que proponen los **modelos de competencias** (por ejemplo, Modelos de Bloom)⁴. Estos modelos se enfrentaron y han buscado integrar el aporte de un nuevo enfoque, que fue llamado **aprendizaje significativo** (autores como Ausubel, o la influencia de los modelos humanistas, psicoanalistas, simbólico y/o experienciales). Por cierto, la pregunta por la significación de una experiencia abarca diversos planos, sea simbólicos, de diversas racionalidades y modos de ver el mundo, el mismo juego de los afectos, motivaciones, estilos, impulsos, vínculos, y los diversos grados de elaboración psíquica, de la experiencia o contenidos de aprendizaje⁵. Hoy en día, parecen primar dos estrategias: por un lado, la **sistematización de experiencias** y, por otro lado, la **búsqueda exploratoria** de nuevas formas u horizontes creativos innovadores. En buena medida, es coherente con los modelos mediadores de Bruner, Piaget, Vygotsky o Feurstein, incluso en sus versiones más cognitivas y de competencias, buscando, ahora, mayores grados de **autonomía**, en la medida que la mediación se ajusta y encausa los propios intereses del alumno y al plano vivencial, incentivado a buscar y llevar a nuevas fronteras su exploración y desarrollo personal, como artista. Inevitablemente, la docencia se vuelve más personalizada, si se quiere o, al menos, focalizada a modelos interactivos, y comprensivos, del tipo “cara a cara”. La figura de la sala de clases transformada en **taller**,

³Ver: Gardner, H. 1997. *Arte, mente y cerebro. Una aproximación cognitiva a la creatividad*. Barcelona. Paidós.

⁴Ver Krathwohl, D.R., Bloom, B.S., & Masia, B.B. (1964). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook II: The affective domain*. New York: David McKay.

⁵Tómese como referente, por ejemplo, el clásico texto de Herbert Read, titulado: *Educación por el arte*. Ed. FCE, de fuerte influencia junguiana, en relación con su célebre obra: *los Tipos psicológicos*.

emerge con fuerza de esta ponderación actual. Sin embargo, esos modelos que buscan la integración mediacional se suelen topar, hoy en día, con un tipo de estudiante que no siempre es tan activo, como los modelos esperan y, por otro lado, muchos contenidos se vuelven tan específicos, o donde la distancia entre educadores y aprendices (en favor de un lado u otro) dificulta la zona andamiaje significativo, del cual el mismo Bruner ya hablaba.

En alguna medida, en el arte, esto recuerda el rol del aprendizaje clásico (*Paideia*), en el sentido de estar siempre regulado por la instancia tutorial de un artista, en un contexto de taller, muchos de ellos cada vez más experienciales, pese a no estar centrados, *a priori*, en su rol normativo o de ajuste a un canon o tendencia. Hasta cierto punto, esta vuelta velada al problema de la *Paideia*, desde otro ángulo y época, por cierto, nos expone al constante ejercicio de cómo mirar y valorar las influencias culturales, ideológicas, coyunturas, crisis y contextos particulares o globales. De este modo, el rol de constante revisión de los procesos formativos, como su propia evolución artística, supone también un nuevo rol del artista como investigador, especialmente si está vinculado a la propia formación profesional, pero también la constante reflexión y estudio de cada una de estas experiencias, sea desde la teoría de las influencias culturales o ideológicas, como en el caso de las **sistematizaciones** y los **estudios de caso**, asociados a estas reflexiones y puestas en valor en torno a una obra o la propia experiencia asociada a esta. Dentro de este rol revisionista de la valoración de la experiencia surge, por cierto, el prisma crítico de las últimas décadas, sea para vincular una experiencia en torno a algún valor, ideal, meta u orientación política, como para mostrar su diferencia o deficiencia, incluso, pese al encapsamiento autorreferente en que muchas veces se cae.

Cada uno de estos modelos y aproximaciones, vistos como caras de un mismo poliedro, tiene sus ventajas e insuficiencias, que no siempre se pueden visualizar como conjunto, pero que nos sirve, en este caso, al menos, como somero abanico para ver el “estado del arte”, y para comprender los intereses, discusiones y horizontes por los cuales se encauzan, particularmente, buena parte de los contenidos, reflexiones, metodologías y tendencias que aparecen en la gran cantidad de artículos que comparecen en este presente número.

Agregamos lo que concierne a los propios temas y marcos disciplinares desde donde habla cada autor, destacando manuscritos relativos a: escultura, arquitectura, cine experimental, biodanza, música electrónica, expresión corporal, arte urbano, comunidad, semiótica visual, educación, tradición, mitos y culturas ancestrales latinoamericanas (maya, mapuche, rapa-nui), historia, D.D.H.H. arquetipos, simbología y psicología junguiana, medios materiales y modelación tecnológica digital, transducción de patrones, modernidad, crítica postmoderna, patrimonio, por destacar los temas generales.

Con esta breve presentación general, esperamos dar una imagen y breve contexto al presente número que, dedicadamente, hemos preparado, además de agradecer a los autores y destacar la cantidad de colaboraciones, de vigorosa actualidad y vigencia de sus temas.

Imaginary Machinescapes: Interpretaciones maquínicas de señales del espectro electromagnético hacia la creación de paisajes sonoros especulativos.

ESTEBAN Y. AGOSIN OTERO.

PhD Candidate. DXARTS, University of Washington, Seattle, Estados Unidos¹

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-6085-3231>

Filiación institucional: Department of Digital Arts and Experimental Media (DXarts), University of Washington / Instituto de Música. Universidad de Valparaíso.

Mail contacto: esteban.agosin@gmail.com

Universidad de Valparaíso

Facultad de Arquitectura

Revista Márgenes

Espacio Arte y Sociedad

**Imaginary Machinescapes:
Interpretaciones maquínicas
de señales del espectro
electromagnético hacia la
creación de paisajes sonoros
especulativos.**

Imaginary Machinescapes:

Diciembre 2023 Vol 16 N° 24

Páginas 13 - 24

Recepción: mayo 2023

Aceptación: agosto 2023

<https://doi.org/10.22370/margenes.2023.16.24.3900>

RESUMEN

El creciente uso de la inteligencia artificial (IA) en los contextos actuales plantea preguntas sobre qué tipo de caminos abre esta tecnología en el campo del arte. Tanto en aspectos éticos como estéticos parece imperativo reflexionar sobre sus usos e implicancias. Este ensayo surge de experimentos artísticos relacionados con el sonido, la naturaleza y los sistemas de inteligencia artificial (IA). En ese sentido, el foco de este trabajo está, principalmente, en las repercusiones estéticas de sistemas simbióticos entre naturaleza y tecnología. Esta investigación ha tomado como objeto de estudio la captura de señales de audio en campos electromagnéticos y frecuencias de radio. Asimismo, las consecuencias estéticas que el proceso de clasificación por *Machine Listening* (escucha automática) conlleva y las posibles interpretaciones y salidas que un sistema estético puede potencialmente generar.

Palabras clave. Escucha mecánica, *Machine Listening*, arte sonoro, lenguajes no humanos, ecosistemas tecnológicos, ontología de las máquinas, campos electromagnéticos, paisajes sonoros especulativos.

Imaginary Machinescapes: Machine interpretations of signals from the electromagnetic spectrum towards the creation of speculative soundscapes.

ABSTRACT

The growing use of artificial intelligence (AI) in current contexts raises questions about what kind of paths this technology opens in the field of art. In both ethical and aesthetic aspects, it seems imperative to reflect on its uses and implications. This essay arises from artistic experiments related to sound, nature and artificial intelligence (AI) systems. In that sense, the focus of this work is, mainly, on the aesthetic repercussions of symbiotic systems between nature and technology. This research has taken as its object of study the capture of audio signals in electromagnetic fields and radio frequencies. Likewise, the aesthetic consequences that the Machine Listening classification process entails and the possible interpretations and outputs that an aesthetic system can potentially generate.

¹Artista sonoro y de medios electrónicos originario de Valparaíso, Chile. Actualmente reside en Seattle, donde realiza su doctorado en Artes Digitales y Medios Experimentales. Su trabajo aborda la cuestión de cómo la tecnología podría proporcionar una perspectiva para observar y comprender nuestro entorno natural, social y político. Y también, indaga sobre las posibilidades estéticas de utilizar el arte y la tecnología para reimaginar y especular sobre nuestro entorno. Su trabajo involucra instalaciones sonoras y medios, objetos robóticos y *performance* de medios, y se ha presentado en festivales de arte y exposiciones individuales en Chile, Argentina, Brasil, Colombia, Estados Unidos, España, Finlandia y Francia. Además, ha trabajado como docente en diferentes universidades de Chile, Argentina y Estados Unidos, enseñando e investigando la intersección del sonido, los medios y la tecnología.

Keywords. Mechanical listening, Machine Listening, sound art, non-human languages, technological ecosystems, machine ontology, electromagnetic fields, speculative soundscapes.

INTRODUCCIÓN

El 31 de julio de 2017, el periódico británico *The Independent*, tituló: “Los robots de inteligencia artificial de Facebook se apagan después de que comienzan a hablar entre ellos en su propio idioma”[1]. Facebook había creado dos *chatbots* con la instrucción de dialogar y negociar entre ellos. Luego, los investigadores notaron que la forma en que los *chatbots* hablaban parecía comprensible para ellos, pero no para los humanos. El artículo explica que los robots simplificaron el lenguaje creando abreviaturas, tomando lo justo del idioma para comunicarse entre sí, creando un seudolenguaje.

La primera pregunta que trae esta anécdota mediática es ¿por qué la compañía detuvo las máquinas? Según el periódico, fue porque los *bots* estaban sirviendo a un experimento de comunicación humana, y según los resultados, los *bots* se movieron en una dirección diferente. Esa explicación también plantea preguntas sobre la utilidad y funcionalidad de estos sistemas de inteligencia artificial. A pesar de que los investigadores no han mencionado más sobre el “incidente”, se deduce que los *chatbots* fallaron, dejaron de ser útiles para el sistema, y los robots se movieron hacia una dirección experimental, generando resultados incoherentes e impredecibles. Esta anécdota trae reflexiones sobre, ¿desde qué reglas y contexto crearon estas máquinas este seudolenguaje?, permitiéndonos preguntar, ¿podría la tecnología ir más allá y crear su propia existencia, más allá de los seres humanos? ¿Es posible crear sistemas que den paso a la ontología de las máquinas? Este documento describe y reflexiona a partir de una serie de experimentos sobre el uso de *Machine Listening* en interacción con sonidos del entorno. En este sentido, la pregunta principal de este ensayo es qué tipo de caminos abre la intersección entre la naturaleza y la IA. Como metodología, este documento reflexiona respecto a la investigación artística como respecto del proceso técnico.

Finalmente, describe una obra de arte que generó esta investigación.

IDEAS PREVIAS: “LA OREJA”

Esta investigación surge de preguntas que generó mi investigación artística anterior. Ese proyecto se llamó “La Oreja”. Es un sistema basado en un micrófono parabólico capaz de recoger voces del espacio público y transformarlas en textos. Esos textos alimentan un conjunto de datos que se entrenan a través del Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP) usando como sistema GPT-2. Este entrenamiento crea nuevos textos experimentales basados en lo

que la máquina ha estado escuchando día a día. Para este propósito, utilicé una tecnología de Voz a Texto en tiempo real de Google. Es una tecnología poderosa, muy precisa y exacta, pero pensada para condiciones específicas. Eso significa que la relación señal-ruido no debe ser demasiado grande para optimizar su funcionalidad y minimizar los errores. En esa investigación, la exploración consistió en poner el sistema en condiciones reales, voces rodeadas de otros sonidos en un espacio público. El micrófono parabólico permitió focalizar la señal, amplificando acústicamente las voces a largas distancias. Sin embargo, debido a que las condiciones acústicas no eran óptimas para el reconocimiento de voz, los resultados fueron muy imprecisos. El promedio de eficiencia disminuyó considerablemente, degradando la información obtenida y generando textos incoherentes. Por lo tanto, todo el proceso posterior fue una cadena continua de errores, permitiendo que la generación de texto con NLP creara textos aún más extraños, pero al mismo tiempo experimentales y de alguna manera también poéticos.

A continuación, se muestra un ejemplo de un texto falso generado después de dos días de escuchar conversaciones en el espacio público y de entrenar el modelo por NLP. Tuvo lugar en Madrid, España, en el Festival de Arte Sonoro IN-SONORA 2022.

“Ahí vamos a la licuadora licuadora licuadora a cargar la tumba del machismo Madrid

allá
nosotros vamos
a
la
licuadora
licuadora
licuadora
llevar
a la
tumba
el
sexismo de
Madrid”



> **Fig 1. “La Oreja” IN-SONORA, Festival de Arte Sonoro, Madrid, 2022**

En este proceso fue posible observar cómo al forzar un poco esta tecnología fuera de sus condiciones técnicas ideales, el sistema falla y comienza a cometer errores. Los textos que finalmente produce el reconocimiento de voz, tratando de predecir lo que la máquina está escuchando, da lugar a resultados inesperados, generando una oportunidad estética para reimaginar o especular acerca de nuestro entorno sonoro, basado en la ineficiencia de la máquina y, por lo tanto, en sus fallas.

Finalmente, esta investigación plantea preguntas acerca de qué otros sonidos pueden “entender” los sistemas de inteligencia artificial. ¿Es posible reconocer sonidos complejos, como los sonidos cotidianos y naturales, a través del procesamiento de señales y *Machine Listening*?

EL ENTORNO SONORO Y MACHINE LISTENING

Tratando de resolver la pregunta mencionada en torno a qué otro tipo de naturalezas la IA es capaz de entender e interpretar, comencé a explorar el reconocimiento de sonidos basado en *Machine Listening*. En términos generales, esta tecnología analiza un archivo de audio o un flujo de sonido en vivo. Usando un modelo de inteligencia artificial, compara el archivo de audio con un set de datos entrenados compuesto por grabaciones de campo etiquetadas. Finalmente, usando una red neuronal artificial, predice qué sonido es y proporciona una categoría.

Para ello, utilicé un modelo de Google, *AudioSet Ontology*. Este se basa en un gran set de datos de videos de YouTube con más de dos millones de sonidos, capaz de proporcionar 527 categorías.

La primera exploración utilizando ese modelo fue crear un pequeño código en el que un micrófono capta sonidos ambientales, creando un flujo de audio en bucle. Cada cinco segundos, el programa genera un archivo de audio a partir de la señal capturada por el micrófono, para ser analizado por el modelo y obtener posibles categorías.

Para el propósito para el cual se creó este modelo, la clasificación y categorización de sonidos puede ser muy poderosa. Si pensamos en los subtítulos descriptivos de películas, por ejemplo, esta tecnología puede cumplir un rol muy eficiente.

En ese sentido, la principal conclusión de este experimento fue que, en condiciones ideales, el modelo es capaz de reconocer precisamente qué tipo de sonido es. Incluso, en algunos casos, la categoría entregada puede ser muy específica. Pero para fines artísticos y conceptuales, esta experimentación planteó preguntas sobre ¿qué significa que una máquina sea capaz de categorizar un sonido?, ¿realmente esta operación genera significados y una posible experiencia estética?

Un posible enfoque para tratar de responder a la pregunta planteada anteriormente es la perspectiva que propone el filósofo uruguayo, Néstor García Canclini, sobre qué podemos

no son humanas, lo cual abre caminos creativos y nos hace pensar en el sentido de por qué utilizar estos modelos en prácticas artísticas. De alguna manera, esas fallas abren una grieta que permite explorar territorios imaginarios y especulativos de cooperación y codependencia entre máquina y humano. Para esta investigación, esa cualidad permitió generar paisajes y territorios ficticios, inesperados e incontrolados que, finalmente, se basan en la interdependencia y simbiosis de naturaleza y tecnología.

Otra perspectiva que abre este experimento, son preguntas sobre la relación entre la fuente física y las posibles salidas entregada por Freesound. La distancia entre el elemento escuchado y analizado y el paisaje sonoro resultante puede ser muy distante, permitiendo la generación de territorios especulativos basados en señales naturales interpretadas y recreadas por una máquina.

Este procedimiento experimental genera preguntas sobre el conflicto entre lo local y lo global, las unidades y las interrelaciones de sistemas, y también los territorios en contraposición a los paisajes creados por las máquinas.

A pesar de que este proceso abre una posible experiencia estética, surgen preguntas sobre la antena como aparato. La antena es un objeto funcional, pero también puede ser simbólico. Como parte de un sistema, su papel debe ser capaz de hacer el trabajo adecuado, pero el objeto en sí mismo también puede tener un rol estético. ¿Qué representaciones en este sistema puede adoptar? ¿Cómo la antena puede adquirir un carácter como entidad única?

LA ANTENA: UNA ARQUITECTURA VIVA

Debido a la existencia de una dependencia de la geometría con la respuesta en frecuencia de las antenas, surge un rico campo experimental en términos de la forma. Ciertas formas están bien estudiadas, por lo tanto, es posible calcular la respuesta en frecuencia con respecto al material, la geometría y el tamaño. Como mencioné en este ensayo, este es un proyecto experimental y estético, por lo que la intención principal no es necesariamente obtener frecuencias y señales específicas, sino crear un objeto donde capturé información incalculada, para avanzar y descubrir resultados inesperados. Esta forma de operar permite, desde mi perspectiva, llegar a un campo de exploración más rico, donde cada forma, cada geometría tendrá su propia característica y su propia respuesta en frecuencia.

Esa idea nos permite escapar de la "eficiencia de la antena" y entrar en un territorio experimental, donde las posibilidades de diferentes geometrías, estructuras y formas pueden ir más allá de las características técnicas.

Por lo tanto, es posible preguntarse, ¿cómo puede la antena ser también un objeto simbólico?, ¿cómo puede la antena tener su propia identidad y sus propias características?, además, ¿cómo puede el objeto convertirse en algo más escultórico?

Bajo estas preguntas, y tratando de ser coherente con algunas ideas conceptuales que ya han aparecido, esencialmente: lo no humano, la interdependencia entre la naturaleza y la tecnología, la idea de tecnonaturaleza, los territorios especulativos e imaginarios creados por las máquinas, es que tomé ideas del arquitecto Buckminster Fuller. Una de sus principales ideas conceptuales, que llamó mi atención, es la idea de crear principios arquitectónicos que no provengan de la elaboración humana; es así como uno de sus conceptos más conocidos, llamado Tensegridad, proviene de un origen biológico, como las células, las moléculas de agua y criaturas biológicas.[9]

Explica el principio de la tensegridad como una red continua de equilibrio y sinergia entre fuerzas de tensión y compresión, creando una estructura autosoportante basada en patrones geométricos: "un sistema que se estabiliza mecánicamente debido a la forma en que las fuerzas tensionales y compresivas se distribuyen y equilibran dentro de la estructura". [10].

Además, en relación con la vinculación entre tensegridad y biología, el artículo "Tensegridad, biología celular y la mecánica de los sistemas vivos", de Ingber, E.; Wang, Ning y Stamenović, D. 2014, demuestra que, a nivel molecular, la estructura de las células se basa en el principio de la tensegridad, pero yendo más allá, la tensegridad también ha permitido que las células detecten y respondan a señales externas, esencialmente porque esa red equilibrada también puede ser modificada estructuralmente si solo se perturba uno de sus elementos.

Esta característica particular de la tensegridad transforma este principio arquitectónico en algo que va, incluso, más allá de lo meramente funcional y técnico. Conceptualmente, es una estructura modelable, cambiante y receptiva al entorno; de alguna manera es un objeto que forma parte de un sistema como una estructura viva:

"En su núcleo, la tensegridad es un sistema que proporciona estabilidad estructural al imponer una pre-compresión tensil en sus elementos compresivos y tensiles. Pero la naturaleza ha aprovechado este principio fundamental de construcción de muchas maneras y en todas las escalas de tamaño para crear estructuras moleculares multimodulares y jerárquicas cada vez más complejas, lo que ha llevado a la emergencia y evolución de células y organismos vivos" [11].

Lo expuesto anteriormente refuerza dos conceptos en este proyecto. Por un lado, la idea de que la interdependencia crea sistemas complejos y dinámicos, y por otro lado, la idea de entidades vivas y mecánicas como parte de un sistema integrado.

En este sentido, tomé el experimento estructural realizado por el estudiante de Fuller, el escultor Kenneth Snelson. Se trata de una estructura autosoportante donde los elementos rígidos no se tocan entre sí y suspendidos en una red continua de cables generan una tensión equilibrada. Este principio estructural permite la creación de geometrías

muy particulares, una dicotomía entre patrones e irregularidades, y también entre la unidad y la multiplicidad, entre lo frágil y lo fuerte, y lo biológico y lo mecánico.

Tomando la estructura más básica de los modelos de Kenneth Snelson (fig. 5), usando tres elementos rígidos y una red continua de vueltas de alambre de cobre que los equilibraban entre tensión y compresión, se creó mi primer prototipo de Antena de Tensegridad.

RADIO DEFINIDA POR SOFTWARE

Uno de los problemas técnicos que conlleva problemas estéticos es cómo procesar la señal capturada por la antena. Trabajar con receptores analógicos trae el problema de que las señales están fijas en un rango de frecuencia, lo que resulta en una captura limitada y constante, por lo tanto, un número extremadamente reducido de posibles categorías interpretadas por el sistema de *Machine Listening*; en consecuencia, posibles paisajes sonoros recursivos y monotemáticos.

Para superar ese problema, la antena se conectó a un sistema de Radio Definido por Software (SDR por sus siglas en inglés). Básicamente, la tecnología de radio SDR reemplaza los dispositivos analógicos por una función de software, reduciendo la cantidad de dispositivos analógicos (moduladores, receptores, amplificadores) en un solo dispositivo que se conecta a la computadora, permitiendo escanear señales de radio en un amplio rango de frecuencias.

Para este experimento se utilizó un dispositivo RSPdx, que es un SDR de 14 bits de banda ancha de un solo sintonizador y con todas las características que cubre todo el espectro de RF desde 1 kHz hasta 2 GHz, proporcionando hasta 10 MHz de visibilidad de espectro.

El dispositivo generó la posibilidad de escanear diferentes frecuencias de radio, proporcionando una variedad de señales con diversos comportamientos, produciendo una amplia gama de sonidos y, por lo tanto, una variedad de posibles categorías que el sistema de inteligencia artificial puede reconocer y entregar, generando de esa manera, un paisaje sonoro más diverso y cambiante.

EL SISTEMA: IMAGINARY MACHINESCAPES

Finalmente, la primera iteración de esta investigación fue una antena de bucle hecha a mano, capaz de detectar señales que viajan en campo electromagnético. Utilizando un sistema basado en Radio Definida por Software, el algoritmo busca y explora, en tiempo real, diferentes señales de radio, desde VLF hasta VHF, seleccionando tipos de sonidos que no son reconocibles por los humanos como algo familiar. Esto significa sonidos cercanos al ruido, que está llenos de ellos en el espectro del campo electromagnético, desde sonidos de la naturaleza hasta señales de WiFi, señales de teléfono, señales satelitales y otras señales irreconocibles.



- > Fig 5. Modelo de antena de tensegridad, de Kenneth Snelson (fuente: del autor)
- > Fig. 6. Diagrama de flujo del sistema.

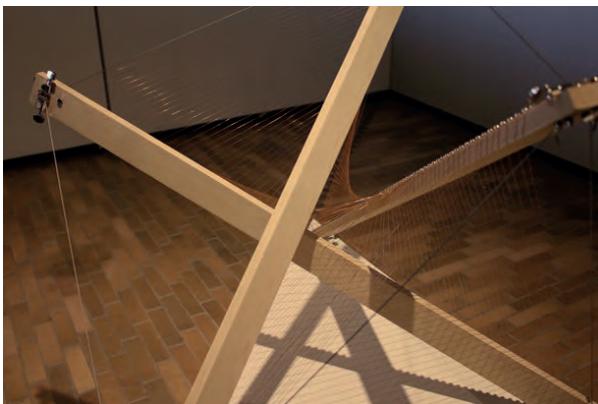
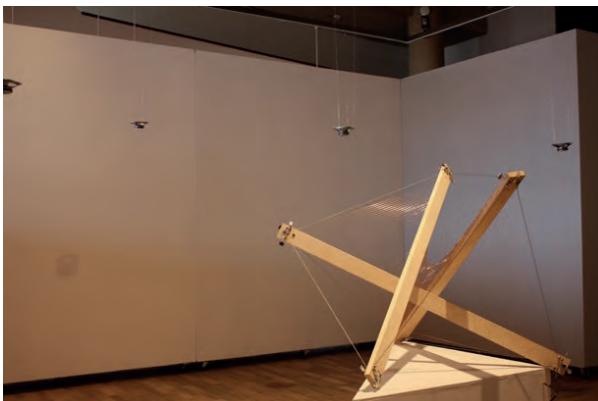
La antena es una entidad única, por un lado, funcional y, por el otro, un objeto estético. Es una escultura de tensegridad cubierta por alambre de cobre. Los sonidos que la antena es capaz de capturar son procesados por un modelo de Escucha de Automática (IA) para reconocer qué tipo de sonidos está capturando y escuchando la antena. Debido a la complejidad de los sonidos del campo electromagnético, el sistema de inteligencia artificial falla constantemente, siendo incapaz de entregar la categoría correcta, abriendo así nuevos y sorprendentes caminos basados en sesgos, fallos y errores de la máquina.

Utilizando las categorías reconocidas por la inteligencia artificial como etiquetas, el sistema descarga constantemente, en tiempo real, sonidos del repositorio colaborativo freesound.org. Luego, a través de una familia de altavoces instalados y colgados del techo alrededor de la antena, los sonidos recolectados de freesound, utilizando las “etiquetas erróneas”, se despliegan en un nuevo paisaje sonoro.

En ese transcurrir de fallas, en el cual el modelo trata de encontrar el sonido más parecido en su set de datos, el sistema, por las características de la señal capturada, constantemente hace relaciones con sonidos vinculados a la naturaleza. En general, el campo semántico que abre el sistema es extendido a categorías como AGUA, MAR, ANIMALES, PÁJAROS, CASCADAS, LLUVIA, VIENTO, SERPIENTE, etc. En este sentido, se genera una relación simbiótica entre máquina y naturaleza: son sonidos que viajan en el aire, que son inducidos por una antena, analizados por una máquina y, finalmente, recategorizados como sonidos de la naturaleza.

El sistema crea un ecosistema maquínico, un ambiente sonoro imaginario e inesperado basado en lo que la máquina está escuchando y en lo que la máquina entiende e interpreta del entorno, creando una realidad yuxtapuesta entre las señales de radio, el reconocimiento de la inteligencia artificial y las etiquetas de freesound. Por lo tanto, el sistema genera un nuevo campo semántico expresado en narrativas sonoras experimentales, que nos permiten reflexionar sobre la extensión de la escucha hacia interpretaciones no humanas de nuestro entorno natural.

Esta primera iteración formó parte del Festival Internacional de la Imagen en la ciudad de Manizales, Colombia, en octubre de 2022. La experiencia estética se podría describir como una invitación a las personas a observar a través de una actitud de escucha un nuevo paisaje sonoro creado por la especulación de una máquina. La instalación sonora es una experiencia en la que el público camina alrededor y descubre sonidos, e imagina de dónde provienen estos sonidos. En este sentido, el sistema (computadoras, cables, altavoces, la antena) está escaneando, procesando y reubicando sonidos de las señales de radio, radiación de dispositivos tecnológicos domésticos, señales no humanas e, incluso, sonidos naturales de muy largas distancias, obteniendo como resultado un paisaje sonoro multicanal, a



> **Fig 7-8. “Machinescapes Imaginarios”, Festival de la Imagen, Manizales, Colombia, 2022.**

través de la combinación de ruido, transmisión de radio, campos electromagnéticos y textos. Por lo tanto, se crea un territorio mediado por una máquina, proyectado como un paisaje sonoro ficticio e imaginario.

CONCLUSIÓN

Esta exploración, experimentación e investigación artística se puede separar en dos posibles reflexiones.

En primer lugar, el problema de la inteligencia artificial a través de los sistemas de escucha y reconocimiento de sonido. La pregunta principal en este punto es desde qué perspectiva una máquina puede entender e interpretar el mundo que nos rodea. Al menos hasta ahora, la inteligencia artificial, de alguna manera, trata de emular e imitar la forma de pensar humana. El reconocimiento de sonido es un muy buen ejemplo de esto. Básicamente, se utiliza una gran cantidad de información disponible para clasificar las cosas que nos rodean. Aunque es básico, es una forma humana de abordar nuestra realidad. Comprendiendo que la inteligencia artificial es parte de la tecnología predominante, es claro por qué se hace de esa forma. De alguna manera, la inteligencia artificial intenta reemplazar los deberes humanos e, incluso, intenta hacerlo mejor que los humanos. Esto no es algo nuevo, desde la revolución industrial hasta ahora, las máquinas han tenido el mismo propósito: optimización en función de una mayor rentabilidad. Pero, tratando de ir más allá, pensando que las máquinas son, de alguna manera, parte de nuestro ecosistema, por lo tanto, especulando sobre cómo las máquinas establecen su propia forma de pensar, surgen preguntas sobre cómo esta tecnología puede avanzar hacia lenguajes que no son humanos. Esas ideas provocan una investigación experimental más profunda sobre la formación de datos, la construcción de set de datos y la conexión con otros posibles campos semánticos, cuestionando desde qué perspectivas pueden aprender las máquinas, cuáles son los posibles parámetros de aprendizaje y qué tipo de reglas pueden gobernar esos sistemas.

Hasta ahora, desde mi perspectiva, esta investigación presenta una pista interesante: las fallas de la máquina abren una grieta que permite escapar de la literalidad, por lo tanto, escapar del propósito de la funcionalidad. Esta grieta genera caminos para especular sobre hacia dónde podemos mover la reflexión en torno a las máquinas y su relación con el mundo humano, natural y también no humano. Explorar aún más lo inesperado como un terreno de construcción de significados, a partir de ese espacio incontrolado, "la falla", "el error", abre camino hacia interpretaciones y significados que son, posiblemente, propios de las máquinas, por lo tanto, hacia la idea de ontología de las máquinas. En segundo lugar, otra reflexión emerge en relación con las antenas como un objeto vivo. Tomando las ideas expresadas en este documento sobre la relación entre antenas

y estructuras biológicas, surgen preguntas sobre cómo la antena puede ir más allá en su materialidad, geometría, funcionalidad y esculturalidad. La relación entre el concepto de tensegridad y las estructuras biológicas no solo trae un posible desarrollo de más antenas/esculturas de tensegridad.

Aunque esa relación aborda posibles arquitecturas posthumanas, esa sinergia también abre especulaciones sobre la exploración de la idea de bio-antenas. Esa investigación, potencialmente, podría involucrar una intersección de biomateriales, bacterias, reacciones químicas, detección y transducción, objetos que, de alguna manera, pueden crecer o autogenerarse remodelando su estructura, por lo tanto, su funcionalidad y su esculturalidad.

Ejemplo de ello es el proyecto del artista Martin Howse "Radio Mycelium", que explora la posibilidad de los hongos como transmisor a través de la red de conexiones subterráneas.

Asimismo, otras experimentaciones en torno a la utilización del agua de mar como antenas e, incluso, el ADN humano para transmitir información como radiofrecuencia dentro del cuerpo humano.

En este sentido se abren preguntas sobre la utilización de la inteligencia de la naturaleza como otros posibles modelos de comunicación e, incluso, como otros posibles modelos de desarrollo.

Estas posibles exploraciones, que especulan sobre la idea de una antena como criatura viva en interacción con el desarrollo conceptual de ontología de la máquina, nos permiten mirar a través de la idea de ecosistema maquínicos, y enfocar la pregunta en el rol de la tecnología en el ecosistema y, sobre las posibles relaciones, tanto políticas, como estéticas, entre naturaleza, especies biológicas y máquinas.

REFERENCIAS

- Griffin Andrew, "Facebook's artificial intelligence robots shut down after they start talking to each other in their own language", The Independent, July, 2017. <https://www.independent.co.uk/life-style/facebook-artificial-intelligence-ai-chatbot-new-language-research-openai-google-a7869706.html>
- Jort F. Gemmeke, Daniel P. W. Ellis, Dylan Freedman, Aren Jansen, Wade Lawrence, R. Channing Moore, Manoj Plakal, Marvin Ritter, "Audio Set: Ontology and Human-Labeled Dataset for audio events". (ICASSP IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing, 2017, <https://static.googleusercontent.com/media/research.google.com/en//pubs/archive/45857.pdf>)
- Jort F. Gemmeke, Daniel P. W. Ellis, Dylan Freedman, Aren Jansen, Wade Lawrence, R. Channing Moore, Manoj Plakal, Marvin Ritter, "AudioSet Ontology", Google Research, , <https://research.google.com/audioset/ontology/index.html>

- Canclini, G. Nestor, *Art beyond Itself: Anthropology for a Society without a Story Line*, (Duke University Press Books, 2014)
- Flusser Vilem, *Into the Universe of Technical Images (Electronic Mediations)*, (University of Minnesota Press, March 8, 2011)
- Haraway J. Donna, *Staying with the trouble: making kin in the Chthulucene*, (International Editors' Co. and Duke University Press, 2016)
- White F. Damian, *Technonatures: Environments, Technologies, Spaces, and Places in the Twenty-first Century (Environmental Humanities, 3)*, (Wilfrid Laurier University Press, 2010)
- Apichet Garaipoom, "LM386 audio amplifier circuit with PCB", *Electronic Circuits and Mini Projects*, June 20, 2022, <https://www.eleccircuit.com/lm386-audio-amplifier-circuit/>
- Howard G. Andrew, Chen Menglong Zhu Bo, Kalenichenko Dmitry, Wang Weijun, Weyand Tobias, Andreetto Marco, Adam Hartwig, "MobileNets: Efficient Convolutional Neural Networks for Mobile Vision Applications", *arXiv, Cornell University*, April, 2017
- Renee Verdier, "Animal Architecture: Buckminster Fuller's Tensegrity", *Psychedelic Culture*, March, 2009, https://realitysandwich.com/animal_architecture_buckminster_fuller_tensegrity/
- Ingber, E.; Wang, Ning; y Stamenović, D. 2014. "Tensegrity, cellular biophysics, and the mechanics of living systems", *IOP Publishing Ltd*, accessed April, 2014, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4112545/>
- Fuller R. Buckminster, "Tensegrity", *Buckminster Fuller Institute*, Santa Barbara, 1961, <http://www.rwgrayprojects.com/rbfnotes/fpapers/tensegrity/tenseg01.html>

Topografías Virales: estudio sobre la realidad de lo virtual en tiempos de crisis

PABLO MOLLENHAUER. P.HD.

University of Westminster.

ORCID: 0009-0009-1456-8223

pablo.mollenhauer@posteo.n

Colaboradores:

Entrevistas, edición y diseño de audio: Alejandra Pérez.

Agradecimientos: Alejandro Rojas P.hD y al equipo de CISne, Universidad Austral de Chile, Romané Véliz, Dr. Mario Calvo, Sebastián Tapia, María Gracia Fernández,

Leonardo Medel, Alejandro Pérez.

Proyecto financiado por FONDART Regional 2022.

Universidad de Valparaíso

Facultad de Arquitectura

Revista Márgenes

Espacio Arte y Sociedad

Topografías virales: estudio sobre la realidad de lo virtual en tiempos de crisis

Diciembre 2023 Vol 16 N° 24

Páginas 25 - 43

Recepción: mayo 2022

Aceptación: julio 2023

Resumen

Este artículo se enfoca en la representación de lo virtual como una dimensión de la "realidad" a través de la exploración de nuestra relación con lo viral en un contexto de crisis. El artículo discute lo virtual como una forma de relación ecológica en el actual contexto de constantes crisis. El artículo estudia este difuso y elusivo objeto desde la creación de objetos estéticos que buscan producir estructuras de *movimiento* entre lo "material" y lo "virtual". Mediante la transferencia y transformación de objetos e imágenes desde las esferas materiales y digitales, se discute las propiedades representacionales de los nuevos medios digitales de realidad extendida que van más allá de lo visual; una dimensión que involucra la indexicalidad del cuerpo y, en particular, la forma en la cual sentimos y nos afecta el mundo.

Abstract

This article focuses on the representation of the virtual as a dimension of the "reality" through the exploration of our relationship with the viral. It is discussed the virtual as a form of ecological relationship in the current context of constant crises. The article studies this diffuse and elusive object from the creation of aesthetic objects that seek to produce structures of translation between the "material" and the "virtual". Through digital and material transformations of objects and images, the article discusses the representational properties of the new digital means of extended reality that go beyond the visual; A dimension that involves the indexity of the body and in particular, the way we feel and are being affected by the world.

<https://doi.org/10.22370/margenes.2023.16.24.3891>

INTRODUCCIÓN

En el año 2016, caminando con la artista y académica Alejandra Pérez por el territorio *Mapu Lahual*, uno de los últimos territorios de selva valdiviana relativamente sin intervención humana del sur de Chile, un fantasma se propagó en nuestras mentes y cuerpos. La selva lluviosa contenía una entidad invisible, cuya presencia tenía un efecto poderoso sobre nosotros, que nos hacía estar extremadamente sensibles a los sutiles cambios en nuestros cuerpos. Esta entidad perturbadora era el hantavirus. Endémico de la región, este patógeno provoca una enfermedad respiratoria que tiene una mortalidad de un treinta por ciento de los casos reportados. El virus se contagia al respirar las heces y orina seca del ratón de cola larga (*Oligoryzomys longicaudatus*), razón por la que puede estar en cualquier lugar del bosque. Esta experiencia perturbadora e intensa, que quedó plasmada en el artículo *Recalibrating Vision in the Rainforest* (Pérez, A, 2019), además de una serie de vídeos estereográficos, sugiere que, a pesar de no haber sucedido, el contagio fue concreto materializándose en nuestras decisiones, movimientos e, incluso, en el artículo escrito. Cuatro años después, la crisis de la pandemia de COVID estalló. La misma sensación experimentada en el bosque costero inundó los lugares comunes. Espacios y dinámicas cotidianas eran ahora influenciadas por una entidad invisible. El constante lavado de manos, el uso de mascarilla y alcohol gel entre muchas otras pequeñas acciones que requerían una ética de con-vivencia con el mundo diferente a la que teníamos anteriormente.

La pandemia hizo conspicuo el poder de lo invisible como una fuerza influyente en el mundo material. Esta nueva visibilidad de lo invisible reveló la dificultad que tenemos para representar lo que no vemos. Este obstáculo se ha reflejado en las formas en que la pandemia y el virus han sido representados. Una primera forma se refleja en las interpretaciones del filósofo Giorgio Agamben, quien ve las medidas restrictivas y estados de excepción decretados por los gobiernos durante la pandemia de COVID-19 como formas de control para extender un estado del miedo en las conciencias de los individuos, el cual busca reemplazar la amenaza de terrorismo que ya no ofrecía el pretexto para medidas excepcionales (Agamben, Žižek, Nancy, Berardi, Petit, Butler, Badiou, Harvey, Han, Zibechi y col., 2020). En un lado opuesto, tenemos representaciones con miradas más optimistas, como la de Slavoj Žižek, quien ve la situación de crisis de la pandemia como un contexto que entrega la posibilidad de la aparición de nuevas formas de organización, en las cuales la solidaridad y la cooperación estén al centro de las relaciones entre estados, grupos y personas (Ibid.). A estas dos interpretaciones se les pueden asociar otras posiciones. Por un lado, una posición reaccionaria y oscurantista frente a la situación de la pandemia que responde a una imposibilidad de representar complejidades y, por otro lado, un positivismo tecnocientífico que

anhelaba una solución tecnocientífica a través del desarrollo de las vacunas, al mismo tiempo que se ocultaba la influencia del capital en las decisiones sanitarias y posibles efectos adversos de este desarrollo.

Después de la desactivación de las medidas restrictivas con la aparente atenuación del peligro, ninguna de estas dos opciones —las teorías cuasi conspirativas de Agamben o el optimismo político de Žižek— son del todo certeras. Por un lado, no todo parece estar planeado; es más plausible que la pandemia haya sido usada de forma táctica por los Estados para el control de la población. Por otro lado, el optimismo de las ideas de Slavoj Žižek se esfumó con la forma en que las vacunas han sido distribuidas a nivel mundial, lo que resume Thomas Nail al notar que la pandemia no solo ha sido causada por la extracción capitalista, sino que, además, es una necesidad para seguir generando la acumulación de capital (Nail, 2022). Dicho esto, todos los intentos descritos anteriormente son especulaciones que buscan hacer sentido de una situación excepcional, de representar una fuerza invisible potencial, creativa y destructiva, que trae consigo un problema onto-epistemológico que merece ser explorado.

Los cambios radicales que se produjeron durante la pandemia hicieron difícil sostener las representaciones de nuestras vidas y la estructuras en que estaban insertas. Este conflicto se intensificó por la virtualización de las interacciones físicas. La incorporeidad de estos espacios hizo conspicuas otras formas de disciplina, interfaces y ecologías binarias que excluyen y promueven sólo las formas de relacionarse que son útiles para los objetivos comerciales de quien las diseña. Como nichos ecológicos que han sido reducidos por la actividad humana, en los sistemas de comunicación digital se produjo la multiplicación incontrolada de ciertas entidades; una explosión viral de narrativas que infectan los sistemas representacionales. De esta forma, junto con el virus, surgieron infecciones narrativas que presentando transparentemente información discreta hacían de la verdad un juego. Durante la pandemia, las infecciones virales fueron reales y virtuales. El virus no solo infectó nuestros cuerpos, sino que, además, las formas en que hacemos sentido del mundo alrededor de nosotros.

Este texto busca articular el proceso artístico y desarrollo de diversos estudios que conforman la exhibición "Topografías Virales" y que exploran las diferentes dimensiones de la problemática de representación de lo viral. Con este objetivo, esta investigación estética intenta encontrar patrones de *movimiento* entre lo actual y lo virtual, en el particular contexto de crisis viral, usando las posibilidades virtuales de los medios digitales. Durante el desarrollo de estos trabajos se abrieron diversas interrogantes como ¿qué función y valor tienen las imágenes en la representación de esferas que van más allá de lo visual?, ¿cuál es la operación de índice como signo esencialmente material en la imagen virtual digital?

LO VIRTUAL

Como un primer paso, antes de intentar definir lo virtual en el contexto de crisis de la pandemia, se presentará una breve revisión teórica del término “virtual” con foco en la filosofía continental. Comenzaremos con una revisión de la “prehistoria” del concepto de lo virtual, esto es, el uso filosófico del término antes de su masificación asociado con las tecnologías digitales. Posteriormente, exploraremos el concepto de *virtualización* y *actualización* asociados al desarrollo de las tecnologías digitales, lo que servirá para hacer un análisis general de las ideas que surgen desde el proceso artístico de este proyecto.

LA REALIDAD DE LO VIRTUAL ANTES DE LA REALIDAD VIRTUAL.

La palabra virtual se ocupa, coloquialmente, para referirse a “algo que no existe realmente” o “algo que es casi lo mismo”. Esta procede del latín medieval *virtualis*, que a su vez deriva de *virtus*, que significa fuerza o potencia (p. 10 Lévy y Levis, 1999). A partir de este significado, la filosofía continental del siglo XX ha conceptualizado lo virtual como una forma particular de ser que existe potencialmente. De esta forma, para Henri Bergson lo virtual está intrínsecamente conectado con el proceso de la memoria, la cual existe virtualmente y solo deviene en actualidad a través de la percepción que le presta vida y fuerza (Ibid., p. 127). Es importante notar que para Bergson este proceso de actualización de lo virtual en el presente no es unidireccional, una sensación producida por un estímulo externo que actualiza una imagen virtual de nuestra memoria. Más bien, lo actual y lo virtual se retroalimentan en un constante diálogo (Ibid., p. 129), produciéndose imágenes compuestas de pura memoria (el objeto virtual) y los sentidos (el objeto “real”) (Ibid., p. 130). Es importante notar que para Bergson este proceso no es meramente mental debido a que para que la sensación virtual devenga en “real” tiene que urgir a la acción corporal (Ibid., p. 130). En resumen, Bergson asocia lo virtual con un proceso de retroalimentación en donde la memoria o imagen virtual es actualizada por la percepción y la experiencia actual, involucrando a la mente y el cuerpo. Sin embargo, a pesar de reconocer el proceso actualización-virtualización como bidireccional, Bergson se centra en el movimiento de lo virtual hacia lo actual (Lévy y Levis, 1999).

Gilles Deleuze reanima las ideas de Bergson y afirma que los objetos puramente actuales no existen. Deleuze hace una conceptualización compleja de lo virtual, describiéndolo como una nube de imágenes que rodea a los objetos, la cual está compuesta por circuitos coexistentes en donde estas imágenes virtuales son distribuidas (p. 148 Deleuze y Parnet, 2006). Deleuze nota lo virtual como dinámico, imágenes que constantemente se crean y desaparecen en periodos de tiempo ínfimos debido a la inestabilidad y

fluidez de las percepciones actuales (Ibid.). Por esta razón se dificulta su representación de forma completa. Sin embargo, Deleuze intenta identificar una zona o capa en donde las imágenes virtuales o breves memorias emergen como actuales (Ibid., p. 148-49). Deleuze conceptualiza que las imágenes virtuales se posicionan en una estructura de capas. En esta estructura, a la capa en donde se disuelven la imagen virtual y el objeto actual se le llama *plano de immanencia*, el cual, en sí mismo, se constituye por ambas imágenes (Ibid., p.149). Así, en este plano, se produce una “imagen espejo”, en la cual existe en una perpetua oscilación e intercambio entre el objeto actual y la imagen virtual, y en el que muchas veces, el espejo toma control sobre el objeto actual (Ibid., p. 150). A este intercambio, Deleuze lo llama *cristalino*, o la cristalización de lo virtual en lo actual y viceversa.

La conceptualización del proceso de *cristalización* se ha adquirido gran importancia en estudios cinematográficos y de medios, sin embargo, estos se han enfocado a la cristalización de la memoria y la imagen, lo que ha dejado a lo potencial fuera de la ecuación, o a las imágenes que Raúl Ruiz llamaba “imágenes chamánicas”, es decir, imágenes que actualizaban memorias de experiencias que no hemos tenido (Ruiz, 1995). La pregunta que surge es acerca de cómo la imagen virtual tiene un efecto en el objeto actual, o la actualidad, y cómo la actualidad tiene un efecto en imágenes virtuales que existen desde la experiencia y otras que nacen de la imaginación, que están más allá de la experiencia individual. En otras palabras, Deleuze, al igual que Bergson, intenta explicar la bidireccionalidad entre lo virtual y lo actual, presentándolo como un circuito en donde los afectos fluyen en dos direcciones. Sin embargo, este flujo se remite al paso del presente como una preservación del pasado, sin considerar virtualidades que no están relacionadas con la memoria de experiencia vividas.

Hasta el momento, lo virtual ha sido asociado con la memoria, por lo tanto, el proceso de cristalización ha estado atado a experiencias pasadas. Brian Massumi revierte esta conceptualización temporal tomando las ideas de Bergson y Deleuze para pensar lo virtual y su relación con lo potencial. Deleuze ya había hecho esta relación al buscar reemplazar el concepto de lo posible en filosofía continental, y desde este intento, Brian Massumi, siguiendo la tradición de filosofía continental, asocia lo virtual con una fuerza que es formativa de la “realidad” y la existencia (p. 55 Massumi, 2014). Por lo tanto, lo virtual no es solo una parte ontológica de la “realidad” material, sino que es la fuerza que impulsa el eterno devenir del mundo. Lo virtual como una fuerza potencial no se reduce al pasado, así como tampoco reduce un evento potencial al momento en que sucede, sino que a su eventualidad. Esta dimensión de lo “real”, que se manifiesta en influencias y afectos, nos lleva a tomar caminos y decisiones a nivel individual y colectivo.

La pregunta que surge es ¿cómo lo virtual aparece?, y por lo tanto ¿cómo se puede representar? Esta dificultad para la representación de lo virtual se puede relacionar con su carácter abstracto e invisible. Massumi hace ver que esta abstracción se debe a que como fuerza de la existencia nunca se presenta como sí misma, en otras palabras, no tiene forma propia (Ibid., p. 56). Es precisamente el carácter amorfo, atemporal e invisible de lo virtual lo que dificulta su representación.

LO VIRTUAL Y LA TRANSFORMACIÓN DEL MUNDO FÍSICO

El significado de la palabra “virtual” se ha transformado desde mediados del siglo XX junto con el desarrollo de la computación (p. 11 Bryant y Pollock, 2010). Particularmente, se ha usado para describir procesos en los cuales se emula algo físico a través del uso de *software*. Si bien esta definición apunta a sistemas que producen espacios que se comportan como “físicamente reales”, el ejemplo más claro de este *movimiento* hacia lo virtual se observa con la aparición de las redes sociales, en donde una plataforma digital es un “espacio” virtual que promueve el intercambio virtual de información y bienes entre personas a través de una interfaz. Este *movimiento* o proceso de transformación de los espacios y las relaciones humanas de un modo particular de ser a otro es lo que el filósofo Pierre Lévy llama el proceso de *virtualización* (p. 8 Lévy y Levis, 1999).

La *virtualización* es la esencia del proceso de mutación en que estamos viviendo y, por lo tanto, es un terreno fértil para la exploración e investigación estética. Pierre Lévy nota que este proceso es el movimiento de “convertirse en otro” (Ibid., p. 8). De esta forma, el problema definido por Lévy no es “un modo particular de ser”, sino más bien el proceso de transformación de un modo a otro. En otras palabras, la virtualización no se refiere a lo virtual, sino que a una dinámica. Lévy lo explora en una dirección opuesta a Bergson, Deleuze y Massumi, al explorar el movimiento inverso a la actualización, es decir, el paso de lo actual a lo virtual (p. 12 Lévy y Levis, 1999). Esto no quiere decir que los objetos, eventos y relaciones que han sido transformados dejen de ser reales, sino que han mutado su identidad, han sufrido un “desplazamiento del centro de gravedad ontológico” (Ibid.). Como veremos más adelante, es precisamente este proceso, el punto de partida para la exploración estética del proyecto *Topografías Virales* para la exploración de lo viral.

Hemos visto desde la filosofía cómo la relación entre lo virtual y lo actual opera en ambas direcciones. Este texto asume que el contexto de crisis viral hizo insigne los movimientos entre estas dimensiones de la “realidad”. Por un lado, la actualización de la memoria en la eventualidad del contagio, de lo potencial frente al peligro, y la catalización de la virtualización de las relaciones sociales,

la economía, el trabajo y la administración pública. Desde este análisis no solo emergen las formas en que lo viral se ha manifestado, sino que, además, cómo el proceso de *transformación* entre ambas dimensiones de lo “real” abre un camino para la exploración estética del problema de representación de lo viral.

NUEVOS MEDIOS, VIRTUALIDAD Y VIRUS: EL CASO DE TOPOGRAFÍAS VIRALES

Descripción general

El estudio de las diferentes dimensiones de lo virtual relacionadas con la crisis viral fue hecho a través de una investigación estética, en la cual se desarrollaron una serie de estudios que, en su conjunto, forman la exhibición *Topografías Virales: estudio sobre la realidad de lo virtual en tiempos de crisis*. El proyecto nació desde la cándida experiencia que emergió en el viaje a la tierra del *Mapu Lahual*, descrita en la introducción de este artículo. Sin embargo, a medida que el proyecto se fue desarrollando, las ideas de Bergson, Deleuze, Massumi y Lévy acerca de lo virtual completaron la experiencia del hacer al presentar las muchas esferas desde las cuales esta elusiva dimensión de la “realidad” opera. Considerando la multiplicidad en que lo virtual es activado y activa, durante el desarrollo del proyecto se asumió que “lo virtual” es algo líquido, cuya forma constantemente cambia, por lo que es imposible fijar, tomar o atrapar. Debido a esto, la metodología del proyecto intenta, a través del uso de nuevos medios, crear estructuras de *transformación* y *diálogo* entre lo virtual, lo actual y lo material para triangular estas difusas relaciones invisibles en sus muchas dimensiones.

El proyecto se enfoca en la realidad de lo virtual y su relación con lo viral, entendiendo lo virtual como una dimensión de lo real que tiene efectos materiales en nuestras vidas, en nuestros cuerpos y en actividades a través de nuestras memorias, la tecnología que usamos y las estructuras que producimos. Los pequeños estudios que forman estas estructuras de diálogo se realizaron con herramientas de programación, modelación 3D, realidad virtual, imágenes estereográficas y análisis de datos, los cuales son combinados con métodos etnográficos, como entrevistas, documentación de lugares y recolección de objetos materiales y digitales. Todos estos elementos son usados como herramientas metodológicas para desarrollar una práctica artística que explora procesos de digitalización y materialización como forma de transducción e intercambio, que crean un diálogo multidimensional entre la “realidad” física y virtual en relación con la crisis viral. Dicho lo anterior, el proyecto no busca definir o explicar los aspectos de lo virtual o resolver la representación de lo viral, sino más bien promover la discusión de un aspecto de la realidad que se ha vuelto cada vez más influyente en los tiempos actuales de constante crisis.

METODOLOGÍA Y PROCESO DE DESARROLLO

La investigación estética usa métodos tradicionales y experimentales de realidad expandida, sin enfocarse en la connotación del concepto de lo “virtual” como un opuesto a la “realidad” o un sinónimo con lo “artificial” (p. 55 Massumi, 2014). Tampoco se enfoca en métodos puramente computacionales que operan autónomamente. Más bien, la metodología consiste en producir encuentros transdisciplinarios para crear un grupo de relaciones productivas que produzcan una circulación de conceptos, o lo que Anthony Bryant llama “travelling concepts” o conceptos viajeros (p. xiii Bryant y Pollock, 2010), que contextualicen no solo las muchas dimensiones de la esfera “virtual” en relación con lo viral, sino que, además, informen, conceptualmente, acerca de los movimientos virtualidad-actualidad para ser reinterpretados en la práctica estética con medios digitales.

Como un primer paso, sería pertinente describir más detalladamente desde dónde emergen los métodos usados en la práctica artística. Este proyecto se define como una investigación estética no solo porque explora formas de representar “virtualizaciones” y “actualizaciones” de forma material, sino porque, además, no busca una autonomía o separación del mundo material mundano. Como tal, el proyecto tiene un claro *ethos* documental desde donde emergen conceptos viajeros, los que sirven para producir nuevas lecturas de las imágenes, textos, objetos, gestos y acciones recolectados en la búsqueda. Estos conceptos surgieron de diversas entrevistas a médicos virólogos del hospital y la Universidad Austral, a directores de institutos de biotecnología, a personas contagiadas por virus y a otras personas que representan áreas de la industria afectada por lo viral. Desde estos encuentros emergieron estos conceptos viajeros que, constantemente, informaron e hicieron replantear la práctica estética.

Por otro lado, el proceso de documentación no solo significó el movimiento de conceptos, sino que, además, de objetos (materiales y virtuales) e imágenes desde las prácticas científicas, las cuales fueron descontextualizadas y reusadas en la práctica estética. En este proceso se recolectaron objetos virtuales, se produjeron escaneos tridimensionales, grabación de imágenes, videos 360 y datos en su forma digital. Además, se usaron herramientas que son usadas, por lo general, en esferas de ingeniería y ciencia como programación en el lenguaje C++, lo cual se transformó en el medio de resistencia que influenció y guió las experiencias estéticas basadas en análisis de palabras, visualización de datos, manipulación visual y sistemas interactivos. Junto con estos métodos y herramientas, también existió un proceso de creación plástica, particularmente con el uso de herramientas tridimensionales.

El uso descontextualizado de conceptos, objetos y prácticas multidisciplinares permitió que la práctica estética se transformara en el desarrollo de instancias o estructuras de “diálogo” que facilitan procesos en los cuales se produce una *transformación desde un modo de ser virtual a otro actual y viceversa* (p. 8 Lévy y Levis, 1999). Estos diálogos fueron explorados de forma material a través del uso de los medios digitales, los cuales permiten producir *transformaciones* virtual-actual-material mediante los procesos de digitalización, reproducción, materialización e interactivos. Desde estos procesos se produjeron piezas que involucran imágenes que operan más allá de lo visual, dimensiones que producen un efecto corporal mediante el acoplamiento del sistema visual. Desde estas experiencias emerge una dimensión escondida —una tercera imagen que está presente como un virus— y además una fuerza que exige tomar una posición muchas veces incómoda o imposible de lograr. De esta forma, la virtualidad de lo viral y las imágenes mentales recolectadas desde la investigación de campo son presentadas como apariciones que surgen desde la relación imagen concreta, sistema técnico y observador para generar tipos de cogniciones maquínico-humanas (p. 26 Hayles, 2010) (Whalen, 2000). A continuación, se describirán las piezas más relevantes del proyecto, al mismo tiempo que se intentará articular, desde estos estudios, las formas en que lo virtual se manifestó.

CONTAGIO Y MEMORIA

6 impresiones estereoscópicas anaglifos sobre papel de algodón. 2022.

Durante la investigación se realizó una entrevista con un médico internista infectólogo, miembro de la Universidad Austral de Chile, quien fue testigo privilegiado de la crisis de la pandemia y un gran conocedor de casos de hantavirus en la región de los Ríos. Parte de su testimonio se centró en el trauma causado por estos virus, apuntando a las diferencias entre el contagio de COVID y Hantavirus. El médico observaba que mientras un enfermo de COVID podía estar meses en la unidad de cuidados intensivos antes de fallecer, en un contagiado de hantavirus el proceso es fulminante. Debido a esta rapidez, la muerte por hantavirus es muy traumática para la familia del fallecido. Este trauma aumenta pues la mayoría de los infectados de hantavirus conoce casi con exactitud el momento y lugar en el cual se contagió, por lo que surge culpabilidad. Debido a este trauma fue imposible obtener testimonios de personas que hayan sido contagiadas por el virus. Sin embargo, usando documentos libres en línea, se usó el testimonio del caso 0 de Epuén, un lugar en la provincia de Chubut, Argentina, en el cual, en 2018, se produjo el brote más grande de hantavirus registrado hasta la fecha: se contagiaron veintiséis personas, de las cuales ocho murieron, incluida una paciente que murió en Puerto Montt.

Si la mayoría de los contagiados con hantavirus conocen de forma aproximada el momento y el lugar en donde se produjo el contacto con el virus, las imágenes virtuales de estos lugares se transforman en una inflexión del destino que es activada por el contagio. Los momentos y espacios en que el contacto pudo existir son activadas por el horror del posible desenlace fatal o el alivio de haber pasado el momento decisivo de la enfermedad. Precisamente esta virtualidad que reside en la memoria es la que se explora en imágenes estereoscópicas que representan fragmentos del espacio en donde se cree se produjo el contacto con el virus. La estereografía se constituye como una dimensión invisible que emerge desde la relación entre el espacio capturado, el sistema de reproducción y la visión humana, una dimensión virtual que se complementa con frases que constituyen los fragmentos de memoria extraídos del testimonio del caso 0 de Epuyén. Cada imagen está acompañada de un texto que describe la acción asociada que se estaba realizando en cada lugar.

Esta pieza es producto de un proceso de movimiento entre lo material y lo virtual a través de la técnica de la fotogrametría, desde la cual el espacio es capturado y transformado en un modelo tridimensional con los que se generan imágenes estereográficas. Estas imágenes digitales vuelven a ser materiales mediante su impresión, la cual conserva una dimensión oculta que solo emerge usando los lentes anaglifos con filtros rojo y cian, lo que permite recobrar la profundidad perdida en el proceso de captura fotográfico. De esta forma, la pieza explora el proceso material de virtualización y de reproducción de la dimensión perdida en este proceso de captura fotográfica como una metáfora de la memoria del contagio activada que opera más allá de lo presentado por las imágenes.



> **Figura 2: Posibles Lugares de Contagio.**
Muestra presentada en el Museo Histórico de Osorno.

> **Figura 3: Posibles Lugares de Contagio.**
Muestra presentada en el Museo Histórico de Osorno.

> **Figura 4: Posibles Lugares de Contagio.**
Muestra presentada en el Museo Histórico de Osorno.

LOS TRIUNFOS DE LA MUERTE

2 Impresiones sobre tela de 200 x 111 cm. 2022.

Siguiendo con la producción de estereografías, la pieza llamada “los triunfos de la muerte” —en clara alusión a la pintura de Pieter Bruegel *El triunfo de la muerte*— son dos telas que contienen impresiones aparentemente iguales de una imagen sobrecargada de elementos y colores, algunos de ellos poco discernibles. Esta imagen, intenta representar visualmente un mundo de constantes crisis y crecimientos descontrolados.

En detalle, las imágenes muestran una escena fantástica. Desplegándose desde la esquina inferior derecha, en donde se descubre una partícula de coronavirus, surgen un sinnúmero de texturas virológicas, elementos ecológicos, figuras humanas deformes, eventos antrópicos y formas de violencia. El paisaje congelado de la parte inferior de la imagen se va transformando hacia su parte superior, lugar en que, desde una textura roja, que asemeja a fuego, surgen sombras de caos y violencia, que se encuentran alrededor por el fantasma de la bomba atómica que corona la imagen de un rostro de mujer manchada por texturas microscópicas de virus de Sars-Cov 2, Hantavirus, Nipah, y Ebola, las cuales fueron obtenidas desde los laboratorios de la Universidad Austral. En cada uno de sus lados, formas poco legibles sugieren la aparición de múltiples figuras vistas desde múltiples perspectivas. La imagen es una representación de muchas crisis, al mismo tiempo que las presenta como si fueran una.

La imagen intenta plantear la pregunta acerca de la crisis de la representación en tiempos de constante crisis. Esta pregunta se manifiesta en su carácter figurativo, su legibilidad, la ambigüedad de la escena, su materialidad indeterminada, su narrativa fragmentada y descontrolada. La primera ambigüedad nace de la presencia de dos telas y el parecido de las imágenes impresas en ambas, lo que presenta un misterio, ¿por qué esta imagen se repite? ¿son iguales? Este misterio se puede resolver solo corporalmente, al adquirir una posición y, literalmente, una forma de ver distinta. Si las imágenes se ven desde una cierta distancia con los ojos cruzados aparece una tercera imagen, una dimensión en donde los objetos indiscernibles se hacen discernibles. En esta tercera imagen, cada uno de estos objetos —imágenes libres obtenidas de internet, convertidas en objetos tridimensionales a través del empleo de programación— se presenta en una tercera dimensión que dispone a los elementos en planos. Estos planos forman un espacio tridimensional virtual que reproduce, al igual que las imágenes que representan los lugares de contagio de EpuYén, una dimensión invisible. Sin embargo, a diferencia de las imágenes anaglifos de *Contagio y memoria*, esta pieza no cuenta con el aparato técnico que ayude a la aparición de esta tercera imagen. De este modo, no todas las personas tienen la capacidad de verla. Esta imposibilidad se convierte en una reflexión

acerca de la dificultad para representar lo viral y la crisis al plantear su existencia a pesar de que seamos incapaces de verla. Por otro lado, la tridimensionalidad que emerge le entrega al medio digital una cualidad material que también es virtual, texturas que sobresalen de la tela como si fueran trazos de un pincel o espátula. Todas estas dimensiones que aparecen desde la relación entre la materialidad de la imagen, su disposición y la visión del observador crean una estructura cristalina en donde convergen lo material y lo virtual.



> **Figura 5: Potenciales triunfos de la muerte.**
Muestra presentada en el Museo Histórico de Osorno.

ECOLOGÍAS VIRALES.

Video Digital VR y versión estereoscópica.

10 min. 2022.

Este programa audiovisual de realidad virtual es un viaje al mundo microscópico de los virus, anticuerpos y moléculas. Este viaje es acompañado por los testimonios de científicos que discuten dos dimensiones de lo virtual en relación con lo viral: por un lado, la relación entre ecología y virus, y por el otro, la virtualización de las prácticas científicas. En relación con las ecologías virales, la discusión orbita en relación con los posibles nichos ecológicos que podrían verse afectados por la pandemia, además de la intervención humana en nichos ecológicos que pueden significar la transición viral interespecie y el potencial de una nueva pandemia debido a la creciente circulación de bienes y personas a nivel global. En relación con la virtualización de la práctica científica relacionada con lo viral, esta se enfoca en el campo de la biotecnología, el cual junto con otras instituciones de nivel global representan un precedente pre-pandémico de este movimiento de desterritorialización del espacio de trabajo.

En la experiencia de realidad virtual, el espacio inmersivo compuesto por objetos tridimensionales de proteínas y anticuerpos de los virus obtenidos por microscopios, se entrelazan con el testimonio del principal investigador, espacio CISNe, Universidad Austral de Chile, para formar una red que incluye prácticas científicas, el movimiento de especies y humanos y factores climáticos para crear imágenes mentales de las estructuras que tienen potencial de crisis. Por otro lado, se presentan organizaciones que operan virtualmente y buscan actuar frente a las virtualidades de lo potencial. Mientras se escucha este testimonio, el observador se introduce en una experiencia en donde navega a través de proteínas de tres de los virus para los cuales se desarrollan anticuerpos obtenidos desde alpacas en el centro de investigación CISNe de la Universidad Austral de Chile para su uso para tratamientos antivirales: el Hantavirus, el Sars-Cov2 y el Nipah virus.

Las imágenes de los anticuerpos y las proteínas corresponden a visualizaciones tecnocientíficas que presentan lo microscópico como el "verdadero" rostro del virus. Los objetos tridimensionales de las proteínas y anticuerpos compuestas de esferas y barrillas, de hélices y uniones, hacen visible lo invisible. Esta virtualidad del virus corresponde a representaciones de estructuras limpias y espacios tridimensionales abstractos que no solo contrastaban con las imágenes intrahospitalarias de personas sufriendo y personal de salud agotado, sino que, además, son un contrapunto a la narrativa científica que muestra una infinidad de potenciales desastres, problema que la pieza presenta como lo micro que representa la imagen inmersiva, en contraste con lo macro que presenta el testimonio al describir cómo operan vectores ecológicos,

organizaciones y alianzas globales, el sistema de patentes, los métodos de trabajo remoto, tratados comerciales y la libre circulación de bienes en la propagación de patógenos desconocidos. De esta forma, la pieza explora lo virtual como las marcas materiales globales de lo potencial, mientras que la imagen virtual del virus revela la fuerza contenida en las estructuras fundamentales de transformación.



> **Figura 11: Entre proteínas y anticuerpos versión anaglifo. Muestra presentada en el Museo Histórico de Osorno.**

> **Figura 12: Entre proteínas y anticuerpos versión anaglifo. Muestra presentada en el Museo Histórico de Osorno.**

ESPEJO VIRAL: CUANDO EL VIRUS DEVIENE EN NUESTRO CUERPO.

Interactivo, sonido y cámara Kinect. 2022.

Espejo viral es una pieza interactiva desarrollada desde los testimonios de personas que fueron fuertemente afectadas con el virus de SARS-Cov2. En la pieza, los rostros de las personas que entregan sus testimonios son presentados en un espacio 3D como una nube de vértices o puntos, los cuales reaccionan de acuerdo a la distancia y posición de la audiencia. El tamaño de las máscaras que representan a estas personas, previamente obtenidas mediante la técnica de la fotogrametría, y la intensidad sonora de los testimonios, cambia de acuerdo a la cercanía del usuario con el sistema. De esta forma, se produce un efecto espejo, una coherencia mediante el reflejo de nuestro movimiento. Esta estructura interactiva produce un espacio virtual de encuentro entre visitante y estas personas que intentan articular lingüísticamente, con tremenda dificultad, la experiencia del contagio viral y sus consecuencias de una manera íntima.

En el contexto de la pandemia, muchas de las memorias acerca de la experiencia orbitan en esferas no lingüísticas. Autores como N.K Hayles asocian estas formas no lingüísticas con las estructuras del código de programación, como un elemento que subyace detrás del texto y las interacciones (p. 27 Hayles, 2010). Si consideramos el simple programa interactivo de esta pieza, su estructura de flujo de ejecución es una forma no verbal de comunicación que induce a adoptar posiciones o ejecutar movimientos específicos que se convierten en gestos necesarios para escuchar los testimonios. Por lo tanto, el código adquiere un significado que se vivencia corporalmente, convirtiendo al cuerpo y su memoria en medio de expresión y comunicación. En este contexto, el código de programación vincula la narrativa de los testimonios virtualizados con una narrativa corporal actual.

En esta pieza —al igual que en los testimonios que intentan articular afectos que se escapan de la explicación lingüística—, el código se manifiesta como los estados somáticos de la enfermedad al forzar la escucha desde una posición específica, a una distancia particular, en la incomodidad de estar de pie que se hace necesaria para escuchar relatos acerca de incomodidad, de dolor y angustia. Estas formas de “representación” corporal mediante el uso de medios interactivos digitales no son nuevas, ya han sido exploradas en los albores de la realidad virtual a través de la simulación de fobias o situaciones traumáticas con un nivel miedo tolerable para que el usuario las pueda superar (p. 27 Hayles, 2010), lo que sugiere que el código que rige la estructura interactiva tiene la capacidad de convertirse en un conducto que sirva para comprender y vivenciar, de forma corporal, situaciones traumáticas imposibles de ar-

ticular lingüísticamente. Dicho esto, el espacio virtual de encuentro generado por el sistema interactivo es un lugar desde el cual lo lingüístico se memoriza junto con lo corporal, de forma similar que el contagio y la enfermedad es recordada.



> **Figura 13: Espejo Viral. Muestra presentada en el Museo Histórico de Osorno.**

> **Figura 14: Espejo Viral. Muestra presentada en el Museo Histórico de Osorno.**

> **Figura 15: Espejo Viral. Muestra presentada en el Museo Histórico de Osorno.**

QUIMERAS

*Impresión 3D (PLA) + Impresión sobre algodón
50 x 50 cm. 2022.*

Durante la pandemia, la comunicación y el uso de redes sociales se multiplicó, provocando la circulación de historias, comentarios, ideas y teorías que reflejan un intento por entender y representar la situación de crisis. Estas historias reflejan, a través de patrones y repeticiones, una metanarrativa que va más allá del análisis narrativo. Por otro lado, estas historias se pueden pensar como la actualización de la virtualidad de la crisis, al mismo tiempo que actualizan su carácter virtual a través de su influencia en individuos o colectivos. En el proyecto se hizo un análisis de palabras de las narrativas que emergen desde las conversaciones en redes sociales como Twitter y Reddit. El análisis de las palabras es simple y consistió en contar la cantidad de veces que se repetían. Con la obtención de este dato, se creó una visualización en donde el tamaño de las palabras corresponde a la cantidad de repeticiones. Esta forma simple de extraer y visualizar los patrones y repeticiones reveló a través de su depuración a una escala de relevancia virtual y una metanarrativa que no responde a causas y efectos, sino más bien a potenciales.

El análisis de palabras se acompañó con figuras que nacen a partir del diálogo entre el mundo material y virtual de los medios digitales. Estas quimeras virales son ensamblajes hechos a partir de la captura tridimensional de personas que han sido contagiadas con COVID, para después ser modeladas y compuestas con elementos zoéticos¹ y proteínas extraídas de los virus con microscopios electrónicos. Estas quimeras hechas mediante medios digitales vuelven a trasladarse a la esfera material a través de su impresión 3D, creando un diálogo entre virtualidad y materialidad. Las palabras están presentadas de forma concéntrica, y en cuyo centro se disponen las quimeras, que como figuras griegas quebradas por el proceso de digitalización, complementan los alcances semánticos de las palabras.



> **Figura 16: Quimeras. Muestra presentada en el Museo Histórico de Osorno.**

> **Figura 18: Quimeras. Muestra presentada en el Museo Histórico de Osorno.**

> **Figura 17: Quimeras. Muestra presentada en el Museo Histórico de Osorno.**

¹Zoético: alude, comprende y hace referencia a una denominación empleada en la antigüedad por los biólogos para referir a la vida de un individuo, persona, especie o animal ya sea en el mundo externo y generalizado a todos los seres vivos sin considerar su género o forma. Ver: <https://definiciona.com/zoetica/>

Impresión sobre papel de algodón en mesa de madera. 80 x 50 cm. 2022.

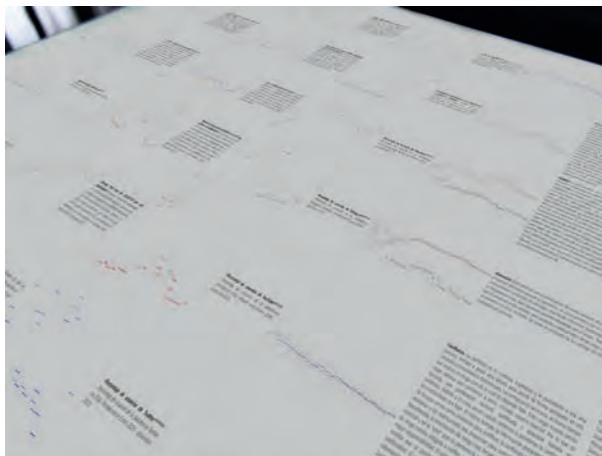
Durante la pandemia, los datos estadísticos inundaron espacios comunes como si fuera el pronóstico del tiempo. Los reportes que entregaban estos datos eran seguidos, diariamente, debido a que mostraban una tendencia que significaría el encierro o la apertura de las urbes. Las autoridades, aparentemente, tomaban decisiones sanitarias y políticas en base a estas estadísticas, por lo que los datos también eran fuente de debate debido a su potencial manipulación para justificar o esconder las verdaderas razones para ciertas decisiones.

Estos datos “objetivos” creaban afectos intensos que influían la experiencia del encierro, la nostalgia que sentíamos de la vida pasada, la incertidumbre acerca de si todo volvería a ser como era antes de la crisis. Desde esta relación entre datos cuantificables y experiencia cualitativa como parte de la práctica artística se comenzó a experimentar con la creación de fórmulas matemáticas especulativas, en las cuales lo incuantificable pudiese ser derivado de los datos duros. Usando los datos extraídos desde el *GitHub* de *The World in Data* de Chile (*COVID-19-DATA* s.f.), además de datos climáticos obtenidos desde el *National Oceanic and Atmospheric Administration* (*NOAA Data Discovery Portal* s.f.) se fabricaron fórmulas intuitivas para construir gráficos que describen la variación de conceptos como nostalgia, optimismo y angustia, entre otros, desde marzo del 2020 hasta finales del año 2021. Por ejemplo, la cantidad de nostalgia se obtuvo desde una ecuación que incluye el *Stringency Index*, una medida compuesta basada en nueve indicadores de respuesta que incluyen cierres escolares, cierres de trabajo y prohibiciones de viaje, la cantidad de contagios y variación de muertes diarias por COVID, el índice de contaminación, la temperatura y la cantidad de lluvia. En el trabajo se define de manera vaga la fórmula que representa la palabra mediante una descripción poética que proviene del acto especulativo.

ESPACIOS VIRALES

Código QR + fotografías 360 tratadas en programación. 2022.

Las imágenes iniciales de la pandemia mostraban el horror de las muertes solitarias. Estas tuvieron un gran impacto en la población. La invisibilidad del virus devino en una dimensión virtual de peligro —entes omnipresentes que, al igual que en la selva valdiviana, pueden estar en cualquier lugar y momento— sobre las superficies que tocamos, el aire que respiramos e, incluso, en nuestros cuerpos. El virus se convirtió en una figura multifacética, razón por la cual desafía su representación. Es nada debido a que es invisible, al mismo tiempo que es todo. La influencia de estas existencias abstractas son una dimensión ontológica del virus que se extiende a nuestras vidas a través de afectos,



> **Figura 19: Data Poesía. Muestra presentada en el Museo Histórico de Osorno.**

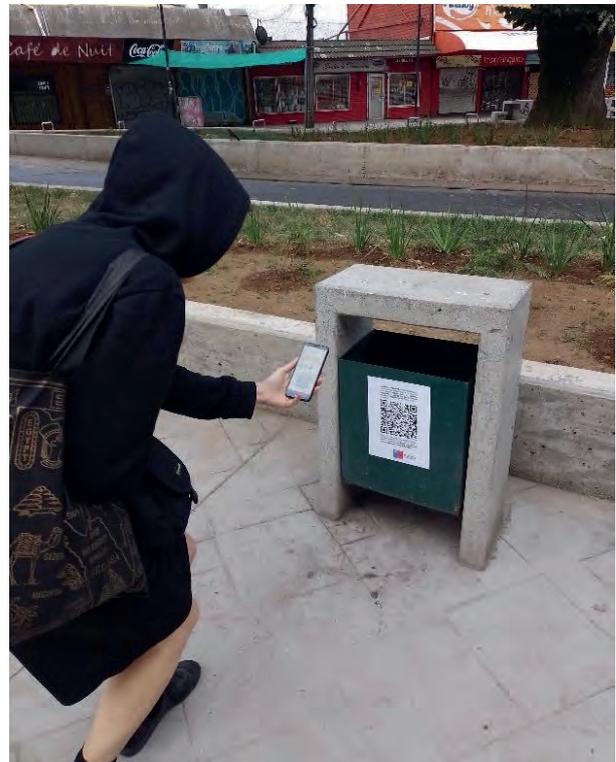
incluso antes de que el virus sea parte de nosotros al contagiarnos.

Alrededor de la ciudad fueron puestos códigos QR desde donde, a través del teléfono, se accede a un espacio virtual desarrollado a través de fotografías 360 del espacio donde se encuentra el código QR, el cual está alineado con el espacio físico. Este espacio, cuya imagen ha sido intervenida a través del reordenamiento de sus píxeles, se transforma en un espacio claustrofóbico. Acompañando a esta imagen, se incluye extractos de las entrevistas a las personas que fueron contagiadas por el virus, además de los testimonios de médicos y científicos. De esta forma, el teléfono, el aparato que ha servido para la creciente virtualización de nuestras relaciones sociales, sirve como una ventana, una compuerta hacia una dimensión que subyace el espacio material, una dimensión de la realidad invisible que, sin embargo, existe e influye nuestras vidas, un motor de cambio, de creación, al mismo tiempo de horror y miedo.

CONCLUSIÓN: MÁS ALLÁ DEL ÍNDICE; EL ÍNDICE MÁS ALLÁ DE LA IMAGEN.

Sin bien Topografías Virales no es una obra en la tecnología, este si presenta un grupo de estudios que ocupa medios digitales como estrategias de experimentación conceptual. En su proceso no solo surgieron cuestiones acerca de la relación entre las esferas de lo "real", sino que, además, preguntas acerca de las operaciones de significación que proporcionan los medios de realidad extendida más allá de lo visual. Como se vio previamente, la cuestión de lo virtual se conecta con la percepción y requiere que consideremos el lugar de lo abstracto en nuestras vidas. Por lo tanto, para explorar respuestas a las preguntas planteadas al principio de este artículo es necesario considerar cómo lo abstracto puede ser parte de las estructuras representacionales en los nuevos medios de realidad extendida. Desde los estudios desarrollados en el proyecto se puede entender que esta característica abstracta de lo virtual está fuertemente asociada con su modo de ser invisible. Como no se puede ver, con Massumi podemos decir que no tiene forma, como el viento; lo podemos ver solo a través de los objetos materiales que afecta. Por lo tanto, su representación está fuertemente ligada al índice de la semiótica de Peirce.

Una forma de explorar esta relación entre índice, virtualidad y medios digitales de realidad extendida es ver cómo ha sido usada para analizar medios anteriores. El índice como signo reemergió en los estudios cinematográficos debido a la creciente obsolescencia de la imagen fotográfica análoga (p. xvii Bryant y Pollock, 2010). La esencia del signo índice está en el contacto físico entre el referente y su referencia. Esta relación es particularmente fuerte en la imagen análoga debido a que la luz reflejada en el referente "toca" físicamente la superficie fotosensible del medio. De esta



> **Figura 20: Espacios Virales. Muestra presentada en el Museo Histórico de Osorno.**

> **Figura 21: Espacios Virales. Muestra presentada en el Museo Histórico de Osorno.**

forma, la imagen en el medio se encuentra en una relación uno a uno con el referente. Por otro lado, en la imagen digital, la luz reflejada capturada por el sensor electrónico esta codificada y transformada en números binarios. Debido a esto, se dice que la relación de indexicalidad de la imagen digital es débil.

De forma natural se puede pensar que la relación de indexicalidad entre el mundo y la imagen digital es aún más débil con el uso de medios inmersivos de realidad extendida que tienen el potencial de separarnos completamente de cualquier referencia. Sin embargo, lo relacionado con la indexicalidad es mucho más que la impresión de la luz en la superficie fotosensible. Mathew Fuller y Eyal Weizman plantean —desde el trabajo de investigación forense del grupo multidisciplinario *Forensic Architecture*— que cada persona, substancia, planta, estructura, tecnología y código registra en una forma diferente, y estos registros son modos de registro estético (Fuller y Weizman, 2021). Fuller y Weizman nos recuerdan que todos los objetos llevan las marcas materiales del proceso de su existencia. A su vez, no se pueden reducir estas marcas solo a las que son visibles, pues, estas pueden estar en movimientos aprendidos y traumas entre muchas otras. Dicho esto, se puede concebir que existen aspectos de la creación con medios de realidad extendida que permiten crear conexiones materiales diferentes a las tradicionales interpretaciones de lo indexicalidad en la imagen fotográfica.

En el proceso de la práctica artística desarrollada en este proyecto surgieron muchos aspectos de los medios digitales que involucran relaciones de signo índice con el referente en cuestión. Estos aspectos fueron particularmente importantes para plantearse la representación de lo virtual. El desarrollo de *Topografías Virales* reveló que las características de las nuevas tecnologías de realidad extendida que resultaron significativas no fue la producción de mundos sintéticos imposibles, sino que su capacidad para involucrar a los participantes de forma corporal mediante sus movimientos y sentidos, convirtiendo el proceso de ver imágenes en una experiencia para ser vivida de forma activa. En otras palabras, promoviendo una participación basada en una conjunción cognitivo-corporal. De esta forma, el sistema digital se presenta como virtual en el sentido que actúa como una fuerza invisible, afectiva y líquida que imprime un índice en el cuerpo y los sentidos, a través de los movimientos o gestos que promueve. La relación de indexicalidad pasa de ser entre imagen y referente a sistema y referente.

El desarrollo de la práctica estética planteó la pregunta acerca de cómo producir relaciones en que los índices no visuales se relacionen con el aspecto del mundo representado. Durante los setenta, los cineastas materiales/estructuralistas ya problematizaban las relaciones imagen-mundo más allá de lo visual. Estos artistas pensaban que,

en el cine, el principal punto de encuentro entre referencia y referente estaba en el evento de captura, por lo que para que esta relación fuera compartida con el espectador, el evento de proyección tenía que guardar una relación espacio-temporal coherente con el evento de captura. En otras palabras, debería existir una equivalencia entre el proceso de producción de imágenes y el proceso de recepción de estas imágenes (Le Grice, 2001) (Gidal, 1976). Desde esta poderosa idea se puede argumentar que esta coherencia puede ser desarrollada más allá del espacio-tiempo de una imagen en movimiento. Para los estructuralistas/materialistas, para lograr esta coherencia, había que romper la ilusión por lo que es necesario que el film en sí mismo se desmitifique, que su forma y proceso se “documente” a sí misma sin que sea un documental de su proceso (Ibid.). Esto último sugiere una estrategia para que los medios de realidad extendida se relacionen con el mundo afuera del sistema. Este es el caso de “Los Triunfos de la Muerte”, el cual no solo desmitifica a través de la puesta en escena su funcionamiento, sino que, además, desmitifica nuestra propia forma de ver frente a la incomodidad e, incluso, la imposibilidad de ver la tercera imagen virtual. Esta forma política establece una relación crítica con el mundo que consideramos coherente, lo que rompe cualquier fantasía trascendente de viajes incorpóreos o nuevas identidades (p. 2 Bryant y Pollock, 2010), o, lo que Hanna Arendt señalaba como causa de *habernos llevado al fallido reconocimiento de las relaciones entre nuestra realidad corpórea terrenal* (p. 46 Arendt, Allen y Canovan, 2019). En un contexto de constantes crisis, el arte no puede presentarse como un escape, sino como una invitación a repensar nuestra relación con el mundo.

REFERENCIAS

- Agamben, G. y col. (2020). *Sopa de Wuhan: pensamiento contemporáneo en tiempos de pandemias*. ASPO (Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio).
- Arendt, H., D. Allen y M. Canovan (2019). *The Human Condition*. University of Chicago Press. ISBN: 9780226586748.
- Bryant, A. y G. Pollock (2010). *Digital and Other Virtualities: Renegotiating the Image*. New Encounters: Arts, Cultures, Concepts. Bloomsbury Academic. ISBN: 9781845115685.
- COVID-19-DATA (s.f.). <https://github.com/owid/covid-19-data/tree/master/public/data>. Accessed: 2023-06-23.
- Deleuze, G. y C. Parnet (2006). *Dialogues II*. Continuum impacts. Bloomsbury Academic. ISBN: 9780826490773.
- Fuller, M. y E. Weizman (2021). *Investigative Aesthetics: Conflicts and Commons in the Politics of Truth*. Futures. Verso Books. ISBN: 9781788739085.
- Gidal, P. (1976). *Structural Film Anthology*. Ed. por P. Gidal. First Edition. BFI Publishing. Hayles, N. K. (2010). «Trau-

- mas of Code». En: *Digital and Other Virtualities: Renegotiating the Image*. New Encounters: Arts, Cultures, Concepts. Bloomsbury Academic, págs. 23-42. ISBN: 9781845115685.
- Le Grice, M. (2001). *Experimental Cinema in the Digital Age*. British Film Institute. Lévy, P. y D. Lévis (1999). ¿Qué es lo virtual? Multimedia (Paidós (Firm))). Paidós. ISBN: 9788449305856.
- Massumi, B (2014). «Envisioning the Virtual». En: *The Oxford Handbook of Virtuality*. Ed. por M. Grimshaw. Oxford Handbooks in Music. OUP USA. ISBN: 9780199826162.
- Nail, Thomas (jun. de 2022). «What is COVID capitalism?» En: *Distinktion: Journal of Social Theory* 23, págs. 1-15. DOI: 10.1080/1600910X.2022.2075905.
- NOAA Data Discovery Portal (s.f.). <https://data.noaa.gov/datasetsearch/>. Acceso: 2023-06-23.
- Pérez, A, Mollenhauer, P (2019). En: *Hyphen* 1. ISSN: 2633-4836. Ruiz, R. (1995). *Poetics Of Cinema, Vol. 1*. Dis Voir.
- Data Navigation, Architectures of Knowledge* (2000).

Experiencia de aprendizaje en el arte de la música experimental basada en patrones, estructuras, transformaciones y algoritmos de la ciencia moderna

HÉCTOR JAVIER ESPINOZA ESCOBAR

Músico–ingeniero civil. Universidad Católica de Chile

FILIACIÓN INSTITUCIONAL: Independiente

ORCID:<https://orcid.org/0009-0000-1022-3011>

musera2020@gmail.com

Universidad de Valparaíso

Facultad de Arquitectura

Revista Márgenes

Espacio Arte y Sociedad

Learning experience in the Art of Experimental Music Based on Patterns, Structures, Transformations, and Algorithms of Modern Science

Diciembre 2023 Vol 16 N° 24

Páginas 44 - 52

Recepción: marzo 2023

Aceptación: septiembre 2023

RESUMEN

La tecnología y el conocimiento actual permiten desarrollar música experimental que consiste en traducir a sonido el mundo real y abstracto que nos rodea, sin perder su esencia, y sobre bases científicas. Se presenta una estructura de pensamiento que podría servir de base, incluyendo ejemplos simplificados. La experiencia de aprendizaje de este arte muestra la necesidad de aplicar conocimientos y herramientas científicas que no se suelen utilizar en la música comercial. Cabe preguntarse si ya es necesario explorar nuevos medios para la formación del artista.

Palabras clave: modelación digital / sonido / tecnología / disonancia / micro tonalidad / naturaleza

SUMMARY

Current technology and knowledge allow for the development of experimental music that involves translating the real and abstract world around us into sound, without losing its essence, and based on scientific foundations. A thought structure is presented that could serve as a foundation, including simplified examples. The learning experience of this art demonstrates the need to apply knowledge and scientific tools that are not typically used in commercial music. It's worth considering whether it's already necessary to explore new means for the artist's education

Keywords: digital modeling / sound / technology / dissonance / micro tonality / nature

<https://doi.org/10.22370/margenes.2023.16.24.3902>

INTRODUCCIÓN

Los grandes avances en tecnología y conocimiento actuales hacen posible desarrollar, en mayor profundidad, la música experimental que consiste en tomar los patrones, estructuras, transformaciones y algoritmos que describen la existencia que nos rodea, y traducirlos a parámetros con significado musical, sin alterar la esencia de la fuente original y sin descuidar la consonancia. Esta forma de arte nos permite “comprender” mejor la existencia que nos rodea valiéndonos de las habilidades de nuestro sistema auditivo, aun cuando dicha existencia no genere sonido.

Para lograr tal traducción se requiere combinar el conocimiento musical tradicional con herramientas científicas y tecnológicas que van mucho más allá de las que se suelen utilizar en la música comercial.

Al respecto, ¿cuenta el artista con las herramientas suficientes para desarrollar este tipo de música experimental?, ¿es necesario explorar nuevos medios para la formación del artista?

Este artículo propone una estructura ordenada de pensamiento para esta línea de música experimental. En una de sus formas, se toman los parámetros y algoritmos que describen un fenómeno del mundo real o abstracto y se les traduce a parámetros con significado sonoro o musical, intentando, a la vez, no perder la esencia de la fuente original; en otra de sus formas se toman estos mismos parámetros y se traducen a sonido, combinándolos con las técnicas tradicionales de composición musical. Schoenberg (1974) dice: *El arte es, en su grado ínfimo, una simple imitación de la naturaleza. Pero imitación de la naturaleza en el más amplio sentido; no mera imitación de la naturaleza exterior, sino también de la interior* (13). Las fuentes para traducir a música también pueden provenir de fórmulas matemáticas y/o de creaciones de nuestra imaginación, entre otras posibilidades. Al explorar esta línea de música experimental se vive una experiencia única de aprendizaje en el campo del arte, pues se trata de arte combinado con ciencia explícita.

Existen muchos aportes científicos que sirven de inspiración en este camino, entre ellos los de Jeffrey (1995) y Mari (1987), así como otros referidos a lo largo de este artículo.

LO LOGRADO EN EL ARTE DE LAS IMÁGENES ABSTRACTAS

El mundo de las imágenes abstractas sirve como fuente de inspiración, la traducción de parámetros y algoritmos del mundo real y/o abstracto a valores con significado gráfico ha arrojado resultados excepcionales. Conviene citar, en especial, los trabajos (separados) de Mario Marcus (2009) y Omar Cañete *et al.* (2015). Marcus (2009), dice: *Quien da un vistazo a este libro ha de saber que todas las imágenes son de origen matemático y que cada imagen corresponde a una única fórmula... (1)*. Por otra parte, Omar (2015) dice: *se plantea una partitura morfológica generada a partir de*

improvisaciones sobrepuestas a imágenes creadas sobre los principios de la fuga. (20).

El autor (del presente artículo), inspirado en los trabajos señalados en el párrafo anterior, ha desarrollado también imágenes a partir de fórmulas matemáticas como un paso previo al intento de musicalizar, por métodos científicos, dichas fórmulas. Las figuras 1 a 3 muestran parte de ese trabajo.

Para generar estas imágenes se tomaron fórmulas matemáticas y algoritmos probabilísticos y con ellos se generó una base de datos de puntos en coordenadas cartesianas; estos puntos se insertaron en Autocad, al cual se le dio la instrucción de conectarlos automáticamente, con líneas rectas o curvas suaves. Esta expresión de arte (imágenes) requiere incorporar diversas herramientas científicas, lo cual muestra, indirectamente, que el arte relacionado con la música experimental también demanda incluir este tipo de herramientas.

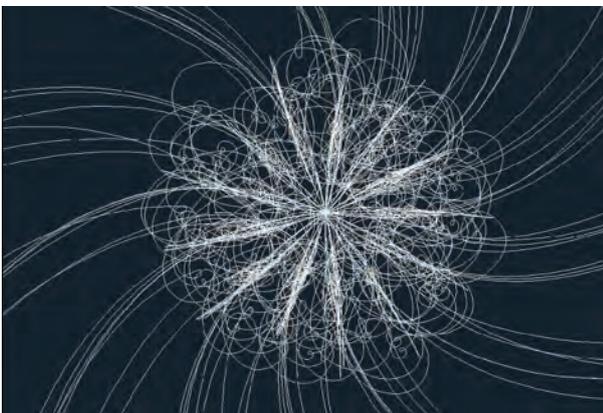
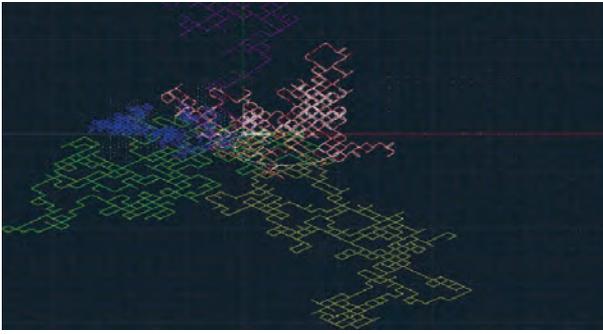
Pero existen importantes diferencias entre las traducciones de lo abstracto a imágenes y las traducciones de lo abstracto a sonido. Si se logran traducir las imágenes 1 a 3, el sonido podría resultar “ordenado”, pero no necesariamente consonante; adicionalmente, el manejo del tiempo en la traducción impacta de forma trascendental, entre otros asuntos.

Se busca musicalizar el mundo real y abstracto que nos rodea. La musicalización no consiste en réplicas del sonido que este mundo emite, tampoco consiste en improvisaciones musicales inspiradas en la observación tradicional de este mundo. La musicalización objeto de este artículo consiste en la incorporación, al sonido mismo, de los patrones, estructuras, transformaciones y algoritmos que están presentes en el mundo que se traduce, y donde el traductor que se utiliza arroja características emergentes que sean de interés musical y que sigan representando, adecuadamente, a dicho mundo.

EL POTENCIAL DE LA TECNOLOGÍA Y CONOCIMIENTO ACTUALES

Antiguamente, la música y la ciencia caminaban de la mano, los compositores eran artistas y científicos simultáneamente, pero en la actualidad la enseñanza musical tradicional deja en segundo plano a la ciencia. Ahora es tiempo de reincorporar la ciencia a la composición musical, por las razones siguientes:

- La tecnología de audio digital permite generar prácticamente cualquier frecuencia de afinación con cualquier timbre en forma casi inmediata.
- La música puede ser interpretada por secuenciadores o software, esto elimina una serie de restricciones fisiológicas.



> **Figura 1. Título obra digital: Trayectorias Probabilísticas. Fuente: Elaboración propia**

> **Figura 2. Título obra digital: Anillos Sagrados. Fuente: Elaboración propia**

> **Figura 3. Título obra digital: Flor Cósmica. Fuente: Elaboración propia**

- Se conocen muchos patrones, estructuras, transformaciones y algoritmos presentes en la realidad física y abstracta que nos rodea y que en la antigüedad eran desconocidos.
- Se conocen muchas herramientas matemáticas y científicas con las que no se contaba en la antigüedad, y muchas de ellas aún no han sido incorporadas en la composición musical actual.
- Se sabe más acerca de la forma en que nuestra mente procesa el mundo que la rodea y acerca de cómo percibimos sonidos.
- Prácticamente tenemos libre acceso a la ciencia y a la inteligencia artificial, todo ello facilita el estudio autodidacta y el desarrollo de esta línea de música experimental.

Todo indica que debemos complementar la enseñanza tradicional de la música con herramientas científicas y matemáticas duras para poder aprovechar estas nuevas herramientas; esto sin olvidar que la música tradicional es excepcional. Respecto a esta última, Reilly, Jack (1993) dice: *Music is a great gift for everyone, it uplifts our spirits and brings joy to our lives.* (60).

¿QUÉ ES "MÚSICA"?

Para desarrollar esta música instrumental experimental desde una base teórica que imponga un cierto orden y cambio en la estructura tradicional de pensamiento, hay que preguntarse primero: ¿Qué es música? Roederer, Juan, (2008) dice: *But do we really know what music is? Like the concept of information, we know what it is, but it is not easy to define!* (18); Malcolm Budd (2003) afirma: *Rameau opened his Treatise on Harmony by defining music as the science of sounds. But when music is regarded as one of the fine arts it is more accurate to define it not as science, but as the art of sounds...* (ix). Por otra parte, David Cope (2000) dice: *However music is defined (and it matters little in the final analysis), it possesses elements that make craft and consistency fundamental to its quality*" (xi). Resulta evidente que no existe una única definición de "música".

Con el propósito de ir conformando una cierta estructura de pensamiento, el autor propone la siguiente definición para esta línea de música experimental (parte de esta definición aparece sugerida por diversos autores): *Música son las características emergentes de una sucesión de ondas sonoras que transporta patrones, estructuras, transformaciones, algoritmos y caos.*

Una característica emergente es una cualidad que no está presente entre las partes que la generan, y que resulta de la combinación de las partes que la generan. Hablamos aquí, por ejemplo, de consonancia, disonancia, resonancia, expectativas, sentimientos, tonalidad emergente o de

cualquier otra sensación nunca antes experimentada. Estas características emergentes dentro de nuestro contexto están también vinculadas a la forma en que el auditor percibe, entre otros factores.

Una onda sonora es una perturbación en la presión del aire provocada por el desplazamiento repentino de un objeto.

Un patrón es la característica que permite establecer que un fenómeno no es producto del desorden. Por ejemplo {1, 1, 2, 3, 5, 8, ...} es un patrón, corresponde a la serie de Fibonacci, en la cual cada número es igual a la suma de los dos números anteriores.

Una estructura es un patrón de más alto nivel, es un patrón de patrones. Por ejemplo si 2122= "undos un undos undos" y 22= " undos undos" son patrones, una estructura rítmica sería 2122 2122 22 2122 2122 22 2122 2122 22.

Una transformación es una variación temporal o permanente de un patrón, de una estructura, de otra transformación o de un algoritmo. El patrón anterior 22 es una transformación del patrón 2122, se eliminaron los dos primeros elementos de la lista 2122.

Un algoritmo aquí es un conjunto de reglas o recomendaciones que genera una cierta tendencia. Por ejemplo, parte de un algoritmo puede consistir en imponer que después de un acorde mayor aparezcan dos acordes menores, ya sea en el piano o en contexto microtonal. Una variación de este algoritmo podría consistir en imponer que, en un determinado pasaje, aparezcan solamente acordes menores. Los fractales, por otra parte, se generan con algoritmos matemáticos de otra índole.

Caos aquí es la ausencia de patrones, estructuras, transformaciones y algoritmos. Como analogía, incorporar caos en esta línea de música experimental es equivalente a distorsionar el sonido de una guitarra eléctrica.

Todos los conceptos planteados en este acápite son también parte de la música tradicional, la diferencia radica en incorporar patrones, estructuras, transformaciones y algoritmos encontrados o creados en la era moderna, es "más de lo mismo, pero en otro plano". Existen también otros elementos, además de los antes mencionados, y que pueden incluirse; muchos de ellos se pueden rescatar de la música tradicional.

PROPIEDADES DE PATRONES, ESTRUCTURAS, TRANSFORMACIONES Y ALGORITMOS

Se propone aceptar como propiedades a los siguientes postulados:

- Nuestra mente está programada, instintivamente, para detectar patrones, descifrarlos y extrapolarlos como parte de nuestro mecanismo de supervivencia o como parte del entrenamiento de dicho mecanismo. La sola presencia de un patrón captura la atención de la mente.

- Cuando un patrón es muy complejo puede ser confundido con desorden y rechazado por el auditor; cuando es muy simple puede dejar de ser de interés para el auditor en un breve lapso de tiempo, o bien, puede inducir al auditor a caer en un estado de trance. El cuán simple o complejo es un patrón depende del patrón, del contexto, del auditor y de su entrenamiento musical.

- Las variaciones de patrones vuelven a capturar la atención de la mente. Nuestro sistema de supervivencia siempre está atento para detectar los cambios que ocurren a nuestro alrededor y evalúa, inmediatamente, sus implicancias.

- Cuando un patrón es similar a nuestras estructuras internas nos parece más interesante. Este postulado aparece mencionado en diversos textos, el propósito de incorporarlo es incentivar a "musicalizar la naturaleza".

- Cuando un patrón es extremadamente complejo y, a la vez, sublime nos puede inducir más sentimiento. El propósito de incorporar este postulado es incentivar la generación de eventos sonoros extremadamente complejos y, a la vez, ocultar dicha complejidad, con la esperanza de que ello genere un impacto especial en el auditor.

- Todo lo dicho anteriormente para los patrones aplica también a las estructuras, transformaciones y algoritmos. El objetivo de este postulado es conformar una estructura de pensamiento fractal. Por ejemplo, el cuarto postulado de esta lista también significa "cuando un algoritmo es similar a los algoritmos que formaron nuestras estructuras internas nos parece más interesante".

Notar nuevamente que los conceptos planteados en este acápite también forman parte de la música tradicional. Sean correctos o no estos postulados, su relevancia radica en que aportan una estructura de pensamiento que sirve de marco teórico para este tipo de música experimental.

FUENTES DE PATRONES, ESTRUCTURAS, TRANSFORMACIONES Y ALGORITMOS

Entre las fuentes posibles de patrones, estructuras, transformaciones y algoritmos están nuestra imaginación, lo existente o variaciones de lo existente en la música actual y en otras formas de arte, expresiones gráficas, fenómenos físicos, comportamiento humano y animal, estructuras del lenguaje, series de números, funciones (matemáticas), distribuciones de probabilidades, cadenas de ADN, fractales, cualquier manifestación del mundo real y abstracto, y otras. Estas fuentes suelen estar descritas mediante parámetros científicos que no se relacionan con el sonido. Para reforzar estos conceptos se puede citar lo siguiente:

- Mediante la observación de la forma en que vibran las cuerdas se generó la serie de armónicos y, a partir de ella, se construyeron las bases de la teoría armónica de Occidente.
- Las distribuciones de probabilidades están presentes en muchos fenómenos de la naturaleza y algunas son parte de la composición musical. David Temperley (2007) plantea: *To me... The pursuit of Meyer's vision —towards an understanding on how probabilities shape music perception, and indeed music itself— is the underlying mission of this book. (1).*
- Cualquier gráfico basado en coordenadas (X, Y) puede ser incorporado al contexto musical, con ello todas las transformaciones gráficas (desplazamiento, simetría, crecimiento, rotación, espejo...) con las cuales se generó son transportadas automáticamente al mundo sonoro.
- El lenguaje humano nos entrega ritmos, cambios de *pitch*, cambios de intensidad, y lo hace con la ventaja adicional de que estos eventos suelen estar ligados a sentimientos humanos.
- Una serie de números proveniente de una fórmula matemática o de datos extraídos desde un fenómeno físico suele ser el resultado de un conjunto de leyes, patrones y eventos ordenados, y al musicalizarlos una parte de esta esencia es incorporada a la música.
- Los fractales son abstracciones matemáticas que cuando se traducen a imagen son espectaculares, y si se traducen a sonido también podrían ser espectaculares.
- Las cadenas de ADN, si logramos musicalizarlas adecuadamente sin malograr su esencia, podrían arrojar resultados sin precedentes.

Las fuentes de inspiración son infinitas, y varias de ellas se utilizan también en la música tradicional.

DESTINO DE PATRONES, ESTRUCTURAS, TRANSFORMACIONES Y ALGORITMOS

Los patrones, estructuras, transformaciones y algoritmos se pueden colocar en cualquier parámetro o concepto con significado sonoro o musical y en combinaciones de ellos. Entre estos destinos están, pero sin limitarse a, los siguientes:

- Frecuencias de afinación, proporciones entre frecuencias de afinación.
- *Pitches*, diferencias de *pitch*.
- Cromas (tonos), distancias entre cromas, secuencias de cromas.
- Melodías, tipos de melodías, contornos de melodías.

- Ritmo, velocidad del ritmo, patrones rítmicos, Gestalt del ritmo.
- Acordes, tipos de acordes, secuencias de acordes.
- Arpeggios, tipos de arpeggios, contornos de arpeggios, secuencias de arpeggios.
- Escalas, tipos de escalas, secuencias de escalas, grados de escalas, distancias (en grados) entre grados de escalas.
- Partes (Parte A, Parte B, ...) y estructuras.
- Efectos.
- Paneo.
- Masterización y ecualización
- Timbres, modulaciones de timbres
- Pasajes de consonancia y disonancia.
- Pasajes de orden y desorden.
- Cualquier otro parámetro relacionado con frecuencia, intensidad y tiempo, o relacionado con una combinación de ellos.

Estos destinos se pueden representar en forma numérica y científica, algunos pueden resultar mejor representados que otros, pero todos son representables por este medio. Este comentario es crucial, ya que las fuentes de patrones, estructuras, transformaciones y algoritmos referidos en el acápite anterior, en su mayoría, también están descritos en lenguaje científico. Nuestro apego a los pentagramas y al sistema de representación musical tradicional (sistema excepcional, por cierto) nos divorció de la representación científica, pero cuando la meta es, por ejemplo, "musicalizar fractales sin destrozar su esencia", la notación científica es necesaria. Se citan algunos ejemplos de representación científica en música:

- El nombre de una nota musical es su frecuencia de afinación en Hertz.
- La diferencia de *pitch* ($p_2 - p_1$) entre dos notas musicales es $(p_2 - p_1) = (1200 / \ln(2)) * \ln(f_2 / f_1)$ (Cents), f_1 y f_2 son las frecuencias de afinación en Hertz, p_1 y p_2 son los *pitches* en cents.
- La croma (el tono) de una nota musical se identifica por la frecuencia de afinación de otra nota musical, que tiene la misma croma que la primera, y que se ubica dentro de una octava escogida como referencia.
- La distancia "geométrica" entre dos cromas es la diferencia mínima de *pitch* entre dos notas musicales cualquiera, que tienen estas dos cromas, y que se ubican a menos de una octava de distancia.
- Las intensidades y los tiempos se cuantifican, obviamente, con parámetros numéricos.
- El nombre numérico de un timbre es su espectro de frecuencias.

- Tanto la consonancia como el caos se pueden cuantificar mediante evaluación auditiva, seguida de una asignación de puntaje numérico que represente nuestra apreciación personal, esto sin perjuicio de las herramientas matemáticas disponibles para hacerlo.
- La disonancia se puede evaluar utilizando el modelo matemático propuesto por William Sethares (2004) y/o utilizando sus mejoras posteriores.
- Otros

TRADUCTORES

Para musicalizar la naturaleza real o abstracta que nos rodea, o musicalizar estructuras de nuestra propia creación, sin destruir la esencia de todas ellas, se requiere tomar los parámetros que la describen y traducirlos, adecuadamente, a parámetros con significado sonoro. Cualquier traductor o conjunto de traductores es válido si arroja características emergentes interesantes. La composición de música tradicional también utiliza traductores, la diferencia con esta música experimental radica, principalmente, en las fuentes y tipos de traductores que se utilizan. El traductor es parte de la composición musical y, por sí mismo, constituye una forma de arte.

Para aclarar el concepto de “traducción”, supongamos que tenemos la lista de números {5, 4, 3, 2, 1} proveniente de algún fenómeno abstracto; entre algunas de las opciones para su traducción están:

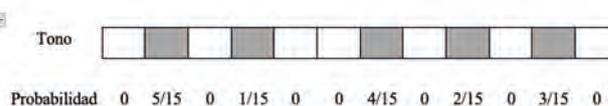
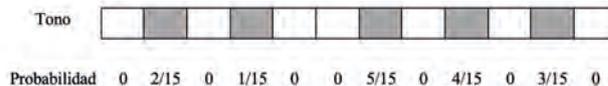
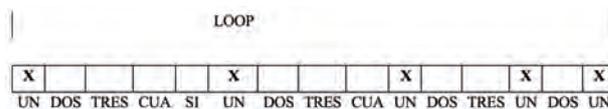
Generar una secuencia de cortes rítmicos, los cortes ocurrirían en los instantes marcados con X en la figura 4

- Interpretar las notas musicales correspondientes a los grados {5°, 4°, 3°, 2°, 1°} de alguna escala, en este mismo orden, el ritmo puede ser obtenido de otro fenómeno numérico, o puede utilizarse el ritmo de la figura 4; con esto último, el concepto abstracto {5,4,3,2,1} se estaría traduciendo a dos conceptos musicales simultáneamente.

- Generar un arpeggio probabilístico. Tomamos los 5 tonos de una escala pentatónica mayor (los arpeggios sobre esta escala son muy consonantes en un piano) y les asignamos probabilidades de ocurrencia basados en la proporción entre los números {5, 4, 3, 2, 1}, como $5+4+3+2+1=15$ asignamos las probabilidades 5/15, 4/15, 3/15, 2/15, 1/15. La figura 5 muestra las probabilidades asignadas a una escala pentatónica formada por las teclas negras del piano:

Para crear más interés, las asignaciones de probabilidades pueden reasignarse cada ciertos lapsos de tiempo, por ejemplo, variando a la asignación de la figura 6:

Cortamos entonces 15 papeles, en 5 de ellos escribimos 5/15, en 4 de ellos escribimos 4/15, en 3 de ellos escribimos 3/15, en dos de ellos escribimos 2/15 y en uno de ellos escribimos 1/15, los ponemos en un frasco, escogemos uno al azar y con ello generamos la primera nota del arpeggio, reingresamos el papel escogido al frasco y repetimos el



> **Figura 4. Cortes rítmicos según el patrón {5, 4, 3, 2, 1}. Tema Evil Machine (minuto 4.10). Fuente: Elaboración propia (Espinosa, 2009). Ver: <https://www.reverbnation.com/hectorespinosa/songs>**

> **Figura 5. Asignación de probabilidades de ocurrencia. Fuente: Elaboración propia**

> **Figura 6. Reasignación de probabilidades de ocurrencia. Fuente: Elaboración propia**

proceso cuantas veces queramos, generando así todas las notas del arpeggio. Desde luego este proceso se puede simular mediante software y puede extenderse a varias octavas.

- Generar un timbre armónico donde {5, 4, 3, 2, 1} aparece en el espectro de frecuencias del timbre:

Frecuencia (Hertz)	f	2f	3f	4f	5f
Amplitud de Fourier	1	1/2	1/3	1/4	1/5

(el resultado es una nota musical de frecuencia de afinación f (Hertz) con el timbre de una cuerda, timbre carente de armónicos más agudos que 5f).

Estos ejemplos permiten mostrar las siguientes propiedades de los traductores: (1) No hay reglas, se puede intentar cualquier traductor. (2) Mediante distintos traductores se puede colocar el mismo concepto original en varios conceptos sonoros simultáneamente. (3) Algunos parámetros del traductor pueden variar en el tiempo, como el paso de la figura 5 a la figura 6. (4) Los resultados sonoros son muy distintos dependiendo del traductor. (5) Con un simple traductor aplicado a una simple lista no se genera una obra musical, pero sí se puede enriquecer una parte de ella. Cuando intentamos musicalizar algo como un fractal, las traducciones que deberemos crear no son tan evidentes como las recién mencionadas, sin embargo, las propiedades (1) a (5) se mantienen.

CONSIDERACIONES DE CONSONANCIA

No se trata solo de traductores, patrones, estructuras, transformaciones y algoritmos. Una de las características emergentes importante es la consonancia. Una de las maneras de cuantificar la consonancia consiste en asignar puntajes de consonancia (a gusto personal) a elementos que son "semillas" de la música; por ejemplo, se puede asignar un puntaje de consonancia a los tipos de intervalos musicales que ofrece la escala cromática del piano o alguna otra escala microtonal, y posteriormente se puede inferir, a partir de lo anterior, la consonancia de estructuras más complejas formadas a partir de esas semillas; ya sea que esta inferencia sea perfecta o deficiente arroja resultados bastante útiles.

La disonancia se puede cuantificar a través de las fórmulas de disonancia propuestas por William Sethares y sus mejoras posteriores (la consonancia se logra, en este caso, minimizando la disonancia). William Sethares (2004) dice: *Dissonant curves provide a straightforward way to predict the most consonant intervals for a given sound. And the set of most consonant intervals defines a scale related to the specified spectrum (vi)*. Debe destacarse que este método moderno no se limita a la música armónica ni a la 12TET,

sino que aplica también a cualquier contexto inarmónico y microtonal y, además, nos regala un camino explícito y científico para modificar los timbres y, con ello, optimizar la consonancia de conjunto dado de *pitches*. Estamos aquí aceptando, para fines prácticos de composición, que nuestra percepción de consonancia (al menos una buena parte de ella) no es subjetiva.

Si bien la consonancia tratada como característica emergente también depende del entorno y del auditor (entre otros factores), los métodos aquí mencionados para su estimación numérica siguen siendo un buen punto de partida.

Al asignar números a la consonancia podemos apoyarnos en un computador para evaluar, preliminarmente, la gran cantidad de alternativas que se nos presentan.

Complementando este concepto, supongamos que tenemos la cadena de símbolos {QQZRP} proveniente de un evento abstracto interesantísimo que encontramos o que creamos; supongamos, además, que decidimos convertirlo en una secuencia de acordes y, arbitrariamente, asumimos que Q=Cmin, Z=F#, R=E7, P=Fm, la secuencia de acordes resultante es Cmin □ Cmin □ F# □ E7 □ Fm, y nos parece muy desagradable. ¿Debemos descartar la idea de traducir {QQZRP} a acordes? No necesariamente, ya que tal vez solo utilizamos los acordes inadecuados y debemos tantear con otros. Pero, ¿con cuales acordes tanteamos? ¡En lo posible, con todas las combinaciones factibles, no solo dentro de la escala cromática temperada del piano, sino que dentro de otras escalas microtonales! Como no tenemos tiempo para escuchar todos nuestros intentos, probablemente necesitaremos automatizar el proceso, incluyendo la automatización de la evaluación de consonancia.

La consonancia aún es materia de intenso estudio y debate y no es parte del alcance de este artículo. El punto de fondo es que si no incorporamos, adecuadamente, las consideraciones de consonancia podríamos obtener solamente sonido desagradable.

EJEMPLO DE PROPAGACIÓN DE PATRÓN A ESTRUCTURA

Considere el pasaje musical de la figura 7 (al interpretarla con timbres de cuerdas, agregando un bajo permanente en el tono de la nota de inicio, suena bastante interesante). Un análisis tradicional de este pasaje mencionaría, tal vez, lo siguiente: (1) Las tres primeras notas forman un acorde mayor. (2) Las notas 1 y 3 forman la dupla tónica-dominante. (3) Las tres últimas notas forman un acorde menor. (4) La primera y la última nota forman un salto de dominante a tónica en otro tono. (5) El motivo de las notas 4, 5 y 6 rota en torno a un eje horizontal que pasa por la nota 4, y esto da origen al motivo de las notas 7, 8 y 9. (6) El tono que más aparece es el de la nota 1, lo cual entrega una sensación de que todo gira en torno a la tonalidad

correspondiente al tono de la nota 1. Pero este pasaje no nació de este tipo de razonamientos, su génesis es muy distinta y es la siguiente: (1) Se impuso el patrón {4,3}. (2) Se crearon variaciones del patrón original alterando los signos, formándose la siguiente lista {4,3}{4,-3},{-4,3},{-4,-3}. (3) Estos valores numéricos se tradujeron a saltos de semitonos dentro de la 12TET, generándose lo mostrado en la figura 7. (4) Se insertó un patrón de tiempo de la forma {2,2,4,4}. La figura 8 muestra los patrones {4,3}{4,-3},{-4,3},{-4,-3} por separado. Este tipo de técnicas son utilizadas en todos los estilos musicales, antiguos y modernos, y aplican cabalmente a esta línea de música experimental. El lector no debe perder de vista que esta línea de música experimental también busca tomar patrones de la naturaleza y traducirlos adecuadamente a sonidos; en este sentido {4,3}{4,-3},{-4,3},{-4,-3} tendría que provenir de alguna existencia que nos rodea.

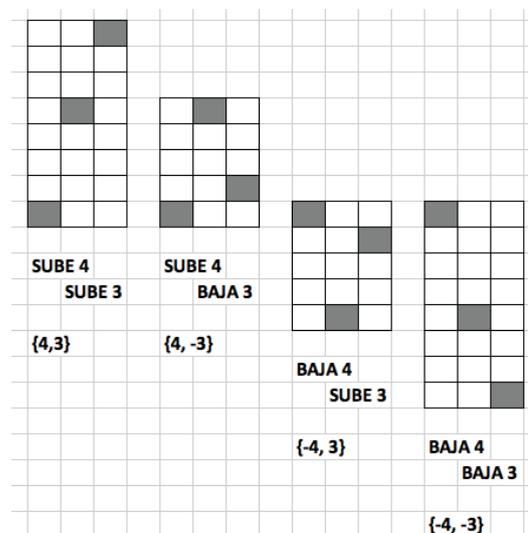
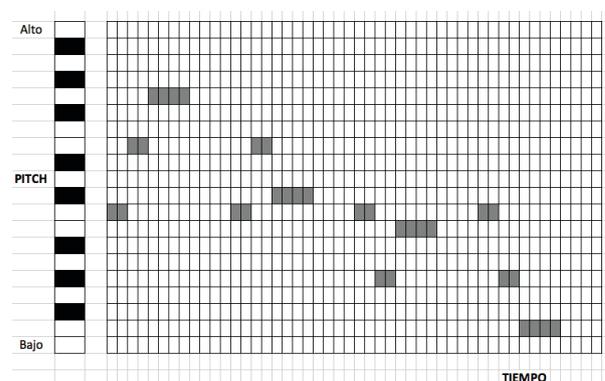
MUESTRAS SONORAS

Se citan muestras sonoras (Espinosa, 2009) que contienen pasajes donde se aplicaron estos conceptos:

- Tema *Rare Jamming* (minuto 1.47 al 2.40), se basa en propagación de formas geométricas.
- Tema *Alien Ship Landing on Earth Searching For Water* (minuto 4.18 al 5.21). Sonido de fondo (de *pitch* descendente) basado en frecuencias generadas por una fórmula matemática, interpretado por el oscilador de un computador.
- Tema *My Guitar Plays What She Wants* (minuto 0.5 al 1.20). Riff de guitarra basado en la propagación de {1,-2,1} a {{1,-2,1}...{2,-4,2}...{3,-6,3}...{4,-8,4}}, traducido a saltos de semitonos.
- Tema *Rare Star*. Composición creada con esta estructura de pensamiento.
- Tema: *Contemplación*. Traducción a sonido de “dos ruedas girando a distintas velocidades, montadas sobre grados de escalas musicales”, del Dúo Pomilhec (Espinosa y Jara, 2021; disponible en <https://www.reverbnation.com/pomilhec>)

CONCLUSIONES

Los grandes avances en tecnología y conocimiento actual hacen posible desarrollar, en mayor profundidad, el arte de la música experimental, que consiste en musicalizar, científicamente, la esencia de la naturaleza real y abstracta que nos rodea, y para ello se requiere aplicar muchas herramientas y conocimiento científico que, habitualmente, no forman parte del arte tradicional. Teniendo presente lo anterior cabe preguntarse: ¿cuenta el artista tradicional con las herramientas suficientes para desarrollar este tipo de arte experimental, u otra forma de arte similar?, ¿es necesario explorar nuevos medios para la formación del artista?



> **Figura 7.** Línea instrumental del tema *Zombie World* (desde minuto 2.05)¹. Fuente: Espinosa, 2009; en: <https://www.reverbnation.com/hectorespinosa/songs>

> **Figura 8.** Patrones de la figura 7 mostrados por separado. Fuente: Elaboración propia

¹Para esto, se utilizó la 19TET como escala microtonal de contexto, manteniendo las diferencias de pitch (en cents) lo más cercanas posibles a las que ofrece la 12TET

Esta línea de música experimental puede ser encasillada en una estructura de pensamiento específica, como la que se sugiere en este artículo.

Tanto las herramientas científicas como el conocimiento científico que se requieren para desarrollar a plenitud esta línea de música experimental, son las mismas que, actualmente, se requieren para desenvolverse en la ciencia misma. En cierta medida se requiere volver al pasado muy antiguo, donde científico y músico eran atributos inherentes a una misma persona.

(Observación: Cabe mencionar que algunas universidades imparten carreras relacionadas con ciencia aplicada al mundo de las artes, donde se abarcan estos temas en profundidad).

REFERENCIAS

- Cañete, Omar; Correa, Aníbal; Mateo, Felipe. 2015. *Bitácoras morfológicas en el Laberinto del Mandala*. Valparaíso. Consejo Nacional de la Cultura y las Artes, Gobierno de Chile.
- Budd, Malcolm. 2003. *Music and the Emotions, The Philosophical Theories*. London and New York. Routledge.
- Cope, David. 2000. *Techniques of the Contemporary Composer*. Australia. Schirmer.
- Espinosa, Héctor. 2009a. Evil Machine. Disponible en: <https://www.reverbnation.com/hectorespinosa/songs>
- Espinosa, Héctor. 2009b. Zombie World. Disponible en: <https://www.reverbnation.com/hectorespinosa/songs>
- Espinoza, Héctor; Jara, Milton. 2021. Pomilhec homepage. Disponible en: <https://www.reverbnation.com/pomilhec>
- Markus, Mario. 2009. *Una Fórmula= Una Imagen*. Santiago. Editorial LOM.
- Pressing, Jeffrey. 1995. *Cognitive Complexity and the Structure of Musical Patterns*. Melbourne, Australia. University of Melbourne.
- Reilly, Jack. 1993. *The Harmony of Bill Evans*. New York. Unichrom Ltd.
- Riess Jones, Mari. 1987. *Dynamic Pattern Structure in Music, Recent Theory and Research*. Ohio. Wassenaar
- Roederer, Juan G. 2008. *The Physics and Psychophysics of Music*. New York. Springer.
- Schoenber, Arnold. 1974. *Tratado de Armenia*. Madrid. Real Musical
- Sethares, William. 2004. *Tuning, Timbre, Spectrum, Scale* (2ª edición). Berlin. Springer.
- Temperley, David. 2007. *Music and Probability*. Massachusetts. Massachusetts Institute of Technology.

Making the mechanism to make forms¹

Construyendo el mecanismo para hacer las formas

ATSUSHI KOBAYASHI. 敦小林

Filiación institucional: Musashino Art University, Department of Architecture. Japan

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-1824-4658>

MAIL CONTACT: https://www.instagram.com/atsushi.kobayashi?fbclid=IwAR0guvwtFpEvFnpDZ9t_mC6tjkWmq_OGTMXynz-K8H5ySLOoupXTRG7Je93c

Universidad de Valparaíso

Facultad de Arquitectura

Revista Márgenes

Espacio Arte y Sociedad

**Making the mechanism to
make forms**

Diciembre 2023 Vol 16 N° 24

Páginas 53 - 61

Recepción: junio 2023

Aceptación: julio 2023

<https://doi.org/10.22370/margenes.2023.16.24.3904>

ABSTRACT

SLIT was originally developed as a construction toy. At the same time, it is also a spatial model. In other words, it is a model of the “mechanism that creates shape”, and the form completed by the mechanism is not the work, but the “mechanism” itself is the work. Here, we first explain the formation of SLIT. and we will examine the relationship with modern abstract art and architecture, which was used as a prototype model for SLIT. In addition, while simultaneously verifying the model as a prototype and the meaning of its deformation, we explore the meaning of SLIT as a spatial model.

Key words: Mechanism / Model / Spatial model / Transformation

RESUMEN.

SLIT se desarrolló originalmente como un juguete de construcción. Al mismo tiempo, también es un modelo espacial. En otras palabras, es un modelo del “mecanismo que crea forma”, y la forma completada por el mecanismo no es la obra, pero el “mecanismo” en sí es la obra. Aquí, primero explicamos la formación de SLIT. y examinaremos la relación con el arte y la arquitectura abstractos modernos, que se utilizó como modelo prototipo para SLIT. Además, mientras verificamos simultáneamente el modelo como prototipo y el significado de su deformación, exploramos el significado de SLIT como modelo espacial.

Palabras clave. Mecanismo / Modelo / Modelo espacial / Transformación

I will explain the construction toy named SLIT that patented in 2015 in Japan. This 'SLIT' was a development of construction toy. But it is an art work that exhibit on geometry art exhibition in Paris in May 2017. (CARREMENT 4, Espace Christiane Peugeot)

In addition, this is a model on thinking about space (architecture) for me at the same time. I want to investigate a theme to be common to the different genre called these toys, art, architecture, this time.

SLIT AS THE CONSTRUCTION TOY

The opportunity was development of the kits which made a sculpture of the paper as one of the activity of our workshop group for children named CHICK (children's creative kingdom presents).

In addition, we thought about a workshop that connects several cardboards that is two-dimensional parts together and made a three-dimensional structure like a sculpture. In Japan we learn the three-dimensional expansion plan in third graders by the current curriculum for the first time. For children, the conversion from the two dimensions to the three dimensions is important themes, because in the previous infancy, they made a solid by putting the three dimensions called the building block together.

There figures are this kit that three people of facilitator of the art brut, sculptor and mine. And, after experience here, I wanted to develop this kit. In other words, it may be said that this is an educational toy.

BUILDING BLOCK OF FROEBEL

The building block is one of the toys spreading most. As for the building block, Friedrich Wilhelm August Fröbel (1782-1852) 「フレーベル自伝」 長田新・訳 (岩波書店) who was the founder of the kindergarten did an original idea. Froebel observed children and considered a building block as the tool which generated the play.

By the way, the Frank Lloyd Wright of the American architect got close to this building block in the days of a child. He said, "my architecture was affected by this block". Furthermore, this building block affects Bauhaus.

The definitions of the building block by Froebel are as follows.

Principle of the building block

- Comparison, categorize = Upbringing of a basic thought (1)

The formation of the basic intellectual power is possible by activity such as a comparison, contrast, analogical inference classifying a form, size, amount to be seen in the whole and the part of each building block.

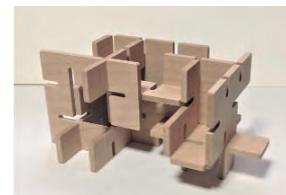


Imagen 21



Image 1

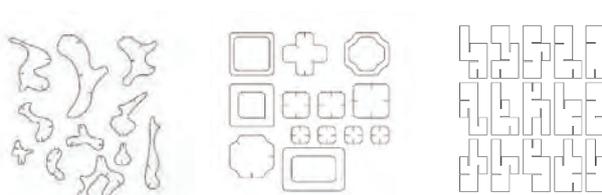


Image 2

> Image 1. Previous CHICK performed a workshop using the scrap wood from a woodshop mainly. It is a workshop to assemble the chip of wood which has been broken in a process making furniture and a toy in bond. This is like the building block. Font. Phot by Atsushi Kobayashi

> Image 2. SLIT cards for three dimensions. Font. Drawing by Atsushi Kobayashi

- **Constitution using the basic form**

The formation of the self-expression is possible to recognize external environment and a relation of the internal mind based on a building block comprised of a basic form to symbolize the essence of all things, and to reconstitute the recognition.

- **Concreteness and the abstraction = Upbringing of a basic thought (2)**

The formation of the aesthetic creativity is possible by an activity method to create the graphic beauty that I can abstract from concrete things in nature and the society based on each building block.

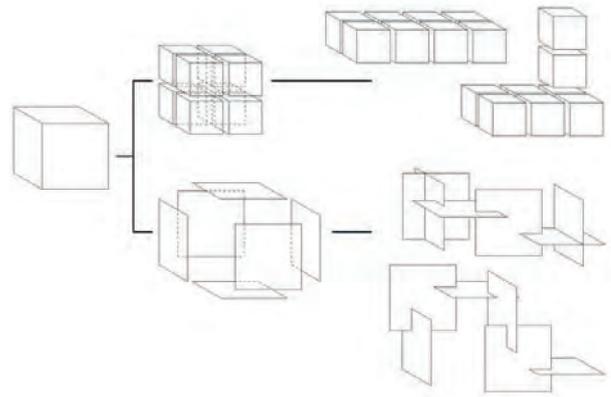


Image 3

- **Constitution by a systematic principle**

Because each building block becomes the basic material constructed based on systematic unifying principle, it can cope with the long-term development of children and various ability.

“The building block” is called “the Froebel Gifts”. In other words, the building block was given from “God” and was comprised of the piece that divided “a cube” into. The cube is stable world itself having center = the God. Then it may be said that each piece is an element constituting the world.

In other words, a purpose of the building block is to let you realize the world way through play. In addition, children reflect concrete scenery and things while piling up the abstract peace such as a cube and a cuboid, the triangular prism.

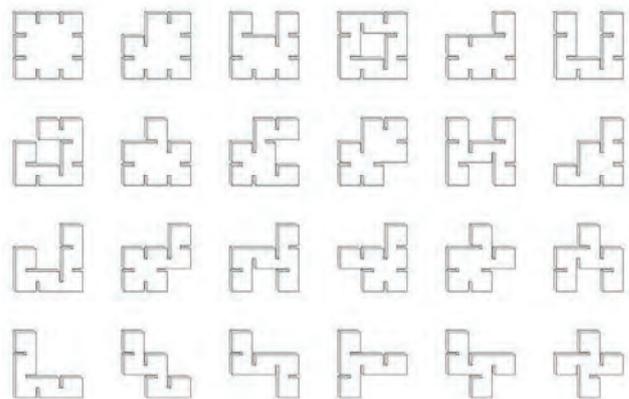


Image 4

SOLID AND VOID

There are solid and void in the structure. The construct with the building block is solid, and the internal space (void) does not exist.

I thought about making internal space by connecting “a plane” together. However, in a square and the single form, there is a limit in the combination and form to be generate from there. Therefore, I thought about connecting 24 kinds of “planes” which were born by lacking in a part of “the square”. Thereby internal space appeared.

And SLIT came to be able to create complicated forms relatively easily and came to be in this way made by number limitless assembling. In addition, these pieces are intended to make it based on a square systematically. Therefore, SLIT is equal to the principle that Froebel proposes in this sense.

The above is a summary of “SLIT” as the construction toy.

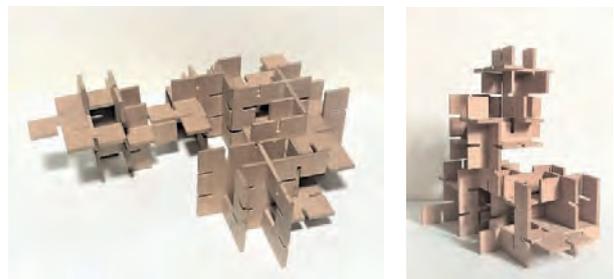


Image 5-6

- > **Image 3. Structure of solid and void Font: drawing by Atsushi Kobayashi**
- > **Image 4. Pieces of Slit Font: drawing by Atsushi Kobayashi**
- > **Image 5 - 6. Construction of SLIT Font: photo by Atsushi Kobayashi**

SLIT AS THE ART

Then, I talk about the side as the art. I was invited by the photographer of my friend who lived in Paris to see SLIT when I participated in a group exhibition of the geometry art that they belonged to. And I exhibited SLIT at a group exhibition called CARREMENT where was held in May 2017.

ABOUT AN IDEA OF DE STIJL

This CARREMENT is a group of artists affected by De Stijl and the Russian constructionism of the modern art movements.

I was surprised at talking about such De Stijl and Russian constructionism, Cubism and Dadaism or Surrealism as yet familiar existence when I talked with them. Only as for it, a modern art movement will root in their life. They are cut as grounds and develop own thought and molding.

De Stijl was one of the modern art movements aiming at the secession from a classic and was a movement beyond the genre of picture and sculpture or architecture.

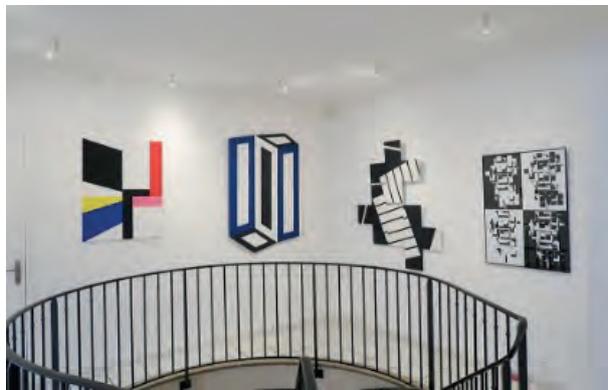
The characteristics of De Stijl (1924) 「世界建築宣言文集」ウルリヒ・コンラーツ編 / 阿部公正・訳(彰国社) are as follows (extract).

- 01 Negation of the fixed form = formless
- 05 The space division by the plane, negation of three-dimensional (cubic)
- 11 The central loss and gravitational negation
- 14 Active affirmation of the color = red, blue, yellow

Theo van Doesburg (1893 - 1931) who is the artist of De Stijl said 'The new architecture is like an anti-cube. We do not load it with various functional small space in a closed cube, and it opens them for the outside from the center. At height, width, depth and time, we will show molding expression new at all on this occasion in open space.' (1924) 「世界建築宣言文集」ウルリヒ・コンラーツ編 / 阿部公正・訳(彰国社)

In other words, De Stijl denied a cube = stable closed solid. It is the movement that aimed at the open "space" that put "plane" together and is constructed. It is the dynamic centrifugal, unstable space that is not like classicism-stable static centripetal space. There is not the completion form, and it may be said that the next development is always assumed constitution there.

I want you to remember a building block of Froebel here. The building block of Froebel assumes a cube a model. A stable thing was idealized so that it was representative in the times of Froebel by the Platonic solid such as a cube or the ball and so on. And God controls the whole. the parts



> Image 7 - 8. CARREMENT 4 (Space Christiane Peugeot) Font: photo by Jun Sato

from cube have a role to constitute the whole beforehand. De Stijl does not consider overall order to be given directly by the existence of individual elements anymore but considers that a principle to arrange a factor creates order. In other words, the whole = world comes out of the relations of the individual elements which became independent. It has the vector in contradiction to the view of the world called the world where it is like classicism in the times of Froebel ---The world that I idealized beforehand exists, and an element depending on it exists as a role.

ABOUT COLORS

From the above-mentioned consideration, I want to consider SLIT as the art once again. At first about a color. About SLIT as the toy, I thought about a design on the basis of being made of wood from the use. But I exhibited three sets of the type that colored a white-based thing and white, blue, red with woodenness at this group exhibition.

This is because it was aimed for constitution itself by the connection of pieces. This is because it avoids coming to lack a purpose called the constitution by the touch and an image taken in from the material of the wood.

ABOUT A UNITY AND FRAGMENTATION---ABOUT MATERIALS

Two types of meanings that using single color (all in white) and plural colors are as follows.

This construct is made by plural pieces together. It may be said that it indicates an overall unity to make with single color or one material. And it is not a thing indicating the existence of individual elements. In contrast, it indicates what is made because the construct connect plural pieces together to use the plural colors and material.

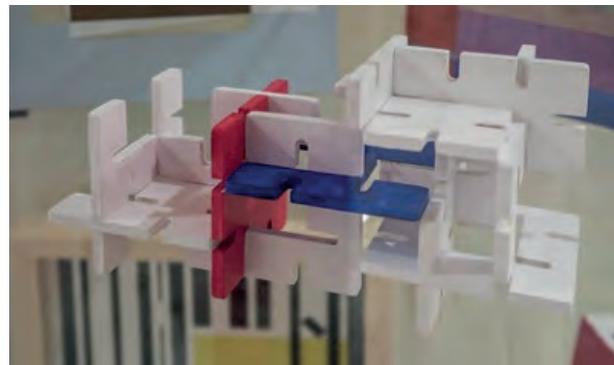
For example, Gerrit Thomas Rietveld (1888-1964) paint each plane in white, gray, red, black in Schröder House (1924) 「近代建築史図集」(日本建築学会) And he indicated the plane combination as the piece than an overall unity.

Based on this example, I prepared three structures that made by material itself, single color, plural colors. And I showed various ways of the construct.

CONCRETENESS AND ABSTRACTION – 1 FLOOR, WALL, CEILING AS THE PLANE

The word “wall” expresses the role as “a plane built perpendicularly” and “a thing dividing space” in the architecture. In other words, the word “wall” has already prescribed the function in itself. When I express this in other words with “a plane” not “a wall”, how about? In other words, we abstract it.

It is “plane” before saying a floor, a wall, a ceiling prescribing space. It is “space” saying a house, a school, an office



> Image 9 - 10. CARREMENT 4 (Space Christiane Peugeot)Font: photo by Jun Sato

and so on. I abstract it and try to think in this way. Then question of the space and its constitution are born. And it leads to a question to methodology "how the space is made". Here, as for the art and the architecture, a common way of thinking called the constitution of "the plane" is born. Briefly, I think it is one of the ideas of modern art and the abstract art, including De Stijl.

In addition, Wassily Kandinski of Russian constructionism expressed the component of the picture(lithograph) by the words from "a point to a line and the plane". And he discussed a type of each constitution of a point, a line, the aspect and the characteristic. In addition, Kasimir Malevich (1879-1935) 「無対象の世界」カジミール・マレーヴィッチ / 五十嵐利治・訳 (中央公論美術社) insisted that abstract itself was concreteness.

From such a point of view, I can place "SLIT" as abstract art, geometry art.

ABOUT ARCHITECTURE

At first, please watch the architecture which I designed 15 years ago.

I designed it that bent, lacked, and enlarged of one plane. The continued plane transformed it into a floor, a ceiling as well as a wall. At the same time, the plane changes a scale into a desk or a shelf and so on. In other words, I practiced that the space was not the thing which existed beforehand, and that it was generated by our physical act. The next image drew this state. As our eyes chase a line, space is born here.

By the way, in those days, I was thinking that this architecture was made by transforming one piece of plane. But it may be said that it is the space that this connects plural planes and constituted when I change a viewpoint. Then what kind of form will those planes do?

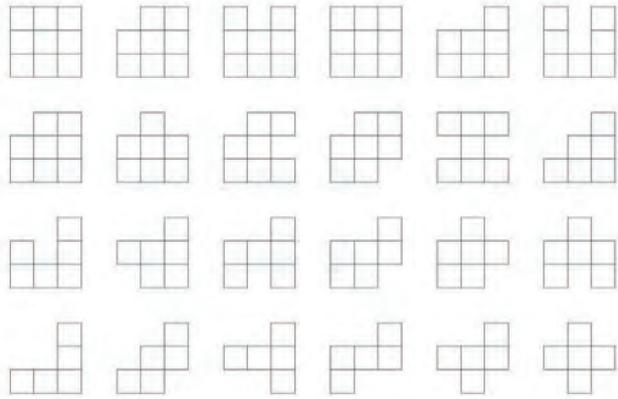
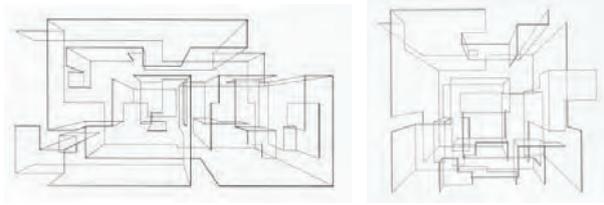
To inspect it, I thought on the basis of the form that divided a square into with 3x3. Then I understood that 24 kinds of variations were born. And this leads to a component of "SLIT".

It may be said that this architecture connects an edge of these piece and is constructed. "SLIT" is connected for it at a one-third point of the piece and is constructed.

When I think in this way, it may be said that "SLIT" is space model.



> Image 11 - 12. Space - P Font: phot by Hiroyuki Hirai



SPACE MODEL - ABOUT THE CHARACTERISTIC PROPERTY OF THE ARCHITECTURE

In National Museum of Modern Art, "Japanese house" is held now (2017) 「日本の家 1945年以降の建築と暮らし」(新建築社) (This exhibition was finished already. This was travelling exhibition in Roma, London and Tokyo since 2016.) There exhibits the genealogy of the postwar house in Japan according to a category. And

"Masuzawa house" (by Makoto Masuzawa (1925-1990) 「日本の家 1945年以降の建築と暮らし」(新建築社), an architect in Japan) and "House in Sumiyoshi" (by Tadao Ando (1941-) 「日本の家 1945年以降の建築と暮らし」(新建築社) an architect in Japan) which I took in the class of the first grader were included. (I teach the first grader of the Musashino Art University, department of architecture how to describe drawings since 2009. These two houses are subjects of the trace at this class.)

Here, I will watch two houses as space model.

The Masuzawa house (1952) was wooden small house that designed as space model of the postwar house. However, we can see influence of the domino-style of Le-Corbusier when we take out only the structure. In other words, it may be said that this adopted a domino-style as space model.

The house in Sumiyoshi pursued the way of the architecture in the crowded city environment. And it may be said that Ando reproduced "Machiya" (a style of traditional Japanese house in the city) as a model in the present age. In this house, Ando uses division space by close geometry. For "disorder" of the outside world, he made stable space using order called the geometry. This method is one of the themes of art and architecture since Greece.

By the way, the way of thinking about the model is a question about the characteristic property of the architecture. In other words, it is to think about structure itself of the space. It becomes mainstream now to think about an architecture from context such as neighboring environment. However, the way of thinking about this model asks the way of building in itself before considering them.

It may be said that the origin of art and architecture of the modern times as the concept to be opposed to classicism was for the acquisition of such a characteristic property from the start. Therefore, modern architecture called international style and the modern art use geometry; geometry has the commonality beyond the genre groped for an area and a race, the religion and so on.

5 principles of the modern architecture that Le Corbusier (1887-1965) 「世界建築宣言文集」ウルリヒ・コンラーツ編 / 阿部公正・訳(彰国社) proposed are an example of the space model. They are a piloti, a rooftop garden, horizontally consecutive windows, a free plan, free vertical planes--there are a way of thinking to be opposed to a classical architecture: the classic architecture is made of stone, and there is the sloping roof, and an opening is small, and both

> **Image 13 - 20. Continuity / Transformation of plane** Font: drawing by Atsushi Kobayashi

> **Image 21. Transformation of square** Font: drawing by Atsushi Kobayashi

the vertical plane and the plan are restricted in the structure. That is why the modern architecture spreads through all parts of the world.

CONCRETENESS AND ABSTRACTION – 2 A MODEL AND ITS TRANSFORMATION

As modern architecture spreads, regionality appears again. It transformed the abstract space model to various conditions. So, I can think it to have been possible because there is the existence called the abstract space model.

Because the building block of Froebel connected an abstract form with a concrete phenomenon and aimed at up-bringing of the aesthetic creativity. In other words, it is one of the basic concepts in all genres to connect concreteness and abstraction.

Making the system to make the forms - A system and its variation

Then the following question is born. Can you define the space model as a “work”?

5 principles itself of the modern architecture is not surely “works”. However, I can think that it is a system to make a “work”.

The system creates the work as the variation. It may be said, “system itself is a work”. In other words, “the system to make the forms” may become the “work”.

SLIT is the model that anyone can make space through play. And it is system generate space and form. And this system in itself is the “work”. It is the existence that can become the model of the three-dimensional art and architectural model by the abstractness.

BIBLIOGRAPHY

- 「フレーベル自伝」 長田新・訳 (岩波書店)
- 「世界建築宣言文集」ウルリヒ・コンラーツ編 / 阿部公正・訳 (彰国社)
- 「近代建築史図集」 (日本建築学会)
- 「無対象の世界」カジミール・マレーヴィッチ / 五十嵐利治・訳 (中央公論美術社)
- 「日本の家 1945年以降の建築と暮らし」 (新建築社)

APA format (<https://www.citationmachine.net/apa>)

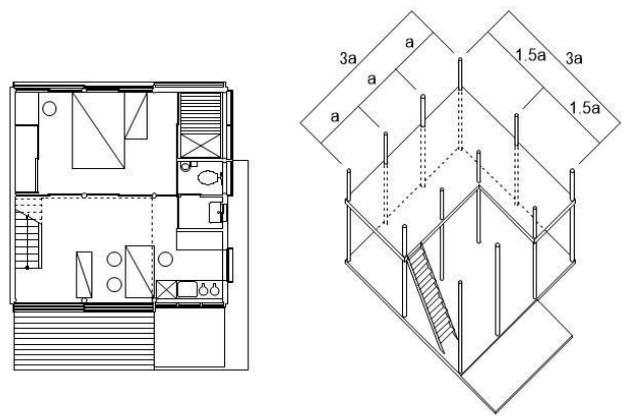


Image 22

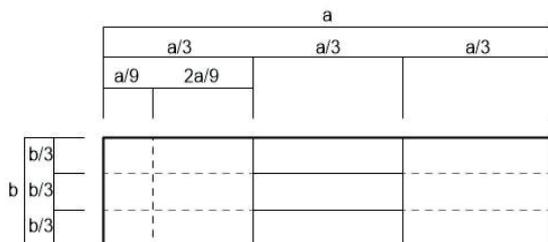
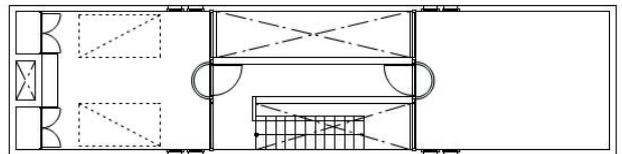


Image 23

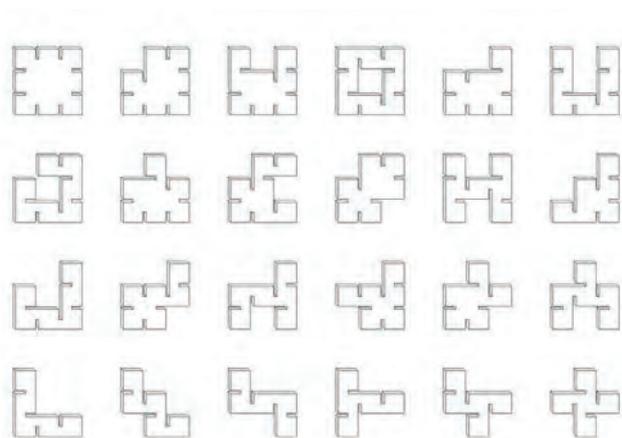


Image 24

> Image 22. Masuzawa House and space structure / domino - system Font: drawing by Atsushi Kobayashi

> Image 23. House in Sumiyoshi and space structure / division of space Font: drawing by Atsushi Kobayashi

> Image 24. Pices of SLIT Font: drawing by Atsushi Kobayashi

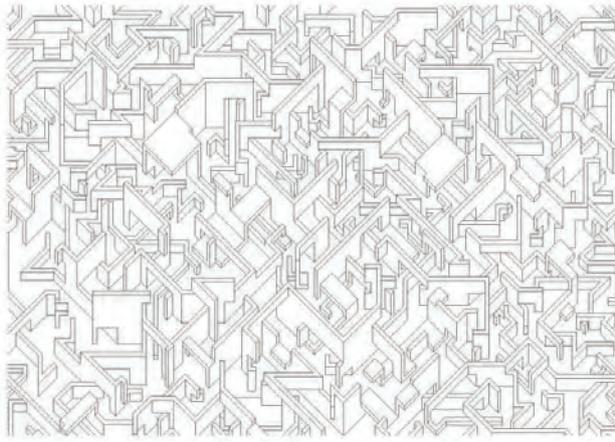


Image 25

BIBLIOGRAPHY

- 「フレーベル自伝」 長田新・訳 (岩波書店)
- 「世界建築宣言文集」ウルリヒ・コンラーツ編 / 阿部公正・訳(彰国社)
- 「近代建築史図集」(日本建築学会)
- 「無対象の世界」カジミール・マレーヴィッチ / 五十嵐利治・訳 (中央公論美術社)
- 「日本の家 1945年以降の建築と暮らし」(新建築社)

APA format (<https://www.citationmachine.net/apa>)



Image 26



Image 27

- > Image 25, continuity Font: drawing by Atsushi Kobayashi
- > Image 26 - 27. SLIT in CARREMENT 4. Font: phot by Atsushi Kobayashi

Reflexiones sobre arquitectura y topología

LUIS VARAS ARRIAZA

Ingeniero arquitecto. Hochschule für bildende Künste, Hamburg.

Filiación institucional. Universidad de Valparaíso

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-2712-3492>

luis.varas@uv.cl

Universidad de Valparaíso

Facultad de Arquitectura

Revista Márgenes

Espacio Arte y Sociedad

Reflexiones sobre
arquitectura y topología

Diciembre 2023 Vol 16 N° 24

Páginas 62 - 81

Recepción: enero 2023

Aceptación: septiembre 2023

<https://doi.org/10.22370/margenes.2023.16.24.3893>

RESUMEN

El estudio de la arquitectura supone el estudio de la forma que abarca desde una asimilación e indagación, muchas veces, intuitiva, vinculada a la observación cualitativa y expresión propia de cada arquitecto y época, que se formaliza, luego, de modo geométrico y constructivo en la obra. En este artículo se explora el estudio de lo que, genéricamente, se puede denominar un pensamiento topológico en arquitectura, considerando diversos autores y líneas en el siglo XX

Palabras clave. Morfologías/aproximación intuitiva /Scharoun / Bruno Taut /Cristopher Alexander /André Corboz

Thoughts on architecture and topology

ABSTRACT

Study of architecture, supposes the study of the form that includes from an assimilation and inquiry many times, intuitive, linked to the qualitative observation and expression of each architect and time, which is formalized later, in a geometric and constructive way in the construction site. In this article, the study of what can be generically called a topological thought in architecture is explored, considering various authors and lines in the 20th century.

Keywords. Morphologies/intuitive approach/Scharoun /Bruno Taut /Cristopher Alexander/ André Corboz

1. PRESENTACIÓN

El proyecto es, en cierta medida, la formulación de una tesis, o una pregunta, o una idea literaria. Para mí la arquitectura es una disciplina intelectual.

REM KOOLHAAS

Este artículo es una exploración del estado en que se encuentra el estudio y desarrollo de lo que se ha llamado "Arquitectura Topológica". La información con que se cuenta, actualmente, es dispersa o, en algunos casos, poco crítica. Me interesa precisar el origen, así como el uso del término. Fue necesario recurrir a mucha información dispersa, tanto en libros como en revistas y otros medios.

Metodológicamente, recurro a Steven Holl: *Fenomenología de la arquitectura* (Holl 2011), reflejo de una manera de observar y relacionar, lo que genera un conjunto de imágenes que pueden dar vida a un proyecto.

Pedagógicamente, el desarrollo de un proyecto de arquitectura parte de una gran cantidad de observaciones. Se hacen croquis de muchas situaciones: de las sombras, de la orientación, de cómo la gente usa las escaleras, etc. Todo va confluyendo críticamente a una misma observación. Esta debe reflejar todo lo que se ha aprendido del estudio de lugares y de la vida de la gente.

En este artículo he querido destacar esta manera de ver la arquitectura y su aprendizaje, a través de varios arquitectos, entre los que es importante destacar a creadores de "imágenes", tales como los Smithson y sus continuadores, C. Alexander y A. van Eyck.

El ajedrez es un juego matemático. Tiene mucho de topológico, por eso de los movimientos y de las restricciones. El caballo tiene una forma de moverse y el alfil otra. Eso los traba, pone las piezas bajo unas reglas que le dan solidez al juego. Eso es un hecho matemático.

Los ejemplos de estos hechos están en todas partes. En el norte de Chile, en Atacama, hay unos canales de regadío, donde los bordes no tienen una inclinación de 90° como es la costumbre. Han sido recortados hasta llegar a unos 30°, y esto se debe haber originado en la gran cantidad de animales que iban a la orilla a tomar agua y caían al canal. Este descubrimiento necesitó de un conocimiento matemático, probablemente intuitivo: unas niveletas, huincha de medir, etc.

En otro contexto cultural, Le Corbusier escribió un texto que debiéramos leer todos los arquitectos. Fue parte de un libro editado por F. Le Lionnais (1962), quien pidió a personas relevantes de diversas áreas, que escribieran un artículo sobre la relación de su disciplina con las matemáticas. Se tituló *La arquitectura y el espíritu matemático*. No habla como un matemático, sino como un arquitecto maravillado con las plantas, los árboles, con el ángulo recto, con las estructuras de todo tipo. (Le Lionnais, 1962) (ver 1.0)

Si nos detenemos a mirar el mundo, veremos que lo que nos rodea y, nosotros mismos, somos maravillosas estructuras. Así como el ajedrez, también lo es una ceremonia religiosa, la arena de una duna, que es como un manto que se mueve, una bandada de estorninos.

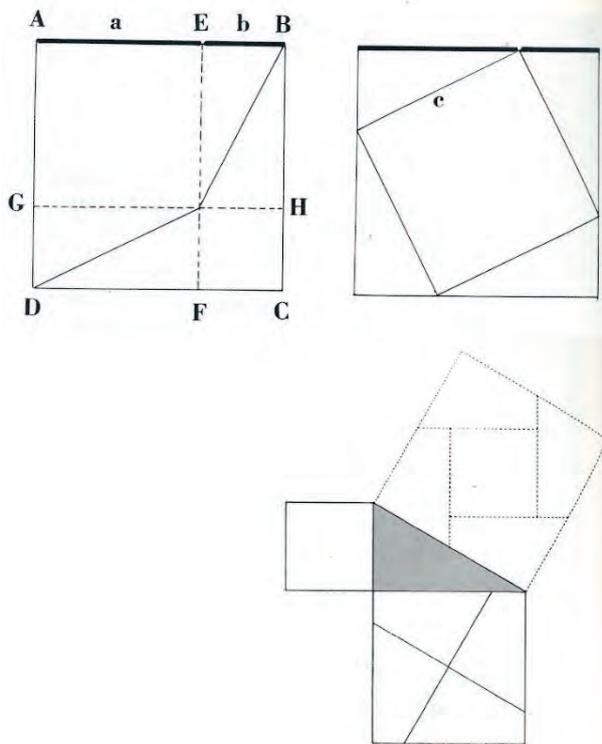
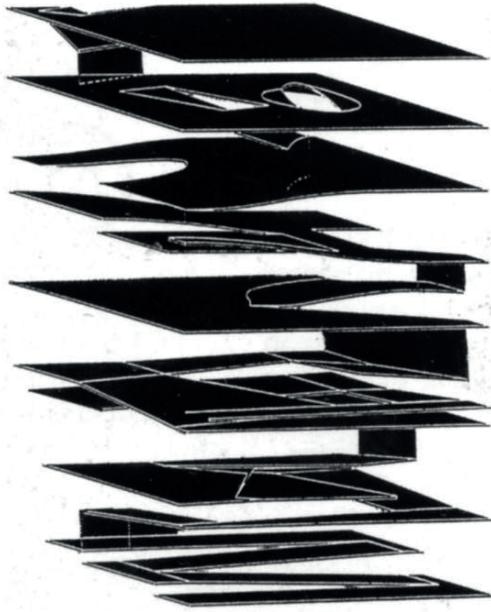
Las palabras de Koolhaas que encabezan esta primera parte de mi artículo, son una advertencia. Tengo la impresión de que muchas veces se piensa que las matemáticas están restringidas al cálculo numérico. En la actualidad hay muchas publicaciones que muestran un campo muy amplio de conocimiento matemático. Nada es descartable. Se puede pasar de los cuerpos arquimédicos y platónicos, a las "Leyes de la Forma" de George Spencer-Brown, un enfoque distinto en matemáticas que ha sido rescatado por investigadores de la talla de Francisco Varela. El matemático introduce un principio al cual llama *distinción*, que es un tema en el plano de la *observación*. Un ejemplo muy sencillo que se da es el siguiente. Hay una hoja totalmente en blanco y se pide a una persona que trace una distinción. Ella dibuja una línea horizontal y dice: aquí hay una distinción, ahora tenemos un arriba y un abajo. Si se hiciera una línea vertical, la distinción sería entre izquierda y derecha.

Toyo Ito está en otra búsqueda. Hace experimentos con papel recortado. Es una investigación que ha llevado a su trabajo profesional. Este arquitecto, de origen japonés, no está haciendo origami, es otra la dirección de su investigación. Algo parecido es lo que viene haciendo Koolhaas, pero lo suyo es como de golpes certeros y únicos, que son como la síntesis de un programa cualitativo. El proyecto para la biblioteca Jussieu en París tiene su origen en una hoja de papel recortado que se despliega en el espacio. (ver 2.1)

Christopher Alexander fue arquitecto y matemático. Su primer libro *Ensayo sobre la síntesis de la forma* se apoya en principios topológicos, y un corto ensayo posterior, *Una ciudad no es un árbol*, puede leerse como un estudio propio de la "Teoría de grafos". (ver 2.2)

Muchos urbanistas europeos, que se movían todos los días por estrechas calles medievales, seguían viendo la ciudad como conformada con estructura de árbol. Esto no es trivial porque entenderlo es una ventana que se abre. Es encontrar un camino para entender mejor cómo está organizado el mundo en que vivimos, ya que es aquí donde vamos a intervenir profesionalmente. (ver 2.3)

Todo esto es topología y geometría, tal como lo son las cartas de navegación de los navegantes de las Islas Marshall. Para todo hay alternativas. Existen estudiantes a los que no les gustan las demostraciones muy abstractas. Posiblemente, no han buscado otros caminos. Por ejemplo, hay una demostración del Teorema de Pitágoras que tiene su origen, probablemente, en China. No hay nada que hacer, no necesitamos lápiz ni papel, sólo mirar concentradamente. (ver 2.4)



> **Imagen 4. Modelo topológico propuesto por Rem Koolhaas para su proyecto Biblioteca Jussieu** Fuente: <https://www.oma.com/projects/jussieu-two-libraries>

> **Imagen 5. Teorema de Pitágoras.** Fuente: Bruno Munari, 1999.

2. COMO UN DESPLIEGUE DE LOS SENTIDOS

... a casi dos siglos de los trabajos que someten la geometría euclidiana a una crítica radical para constituirse en una disciplina autónoma, o analysis situs o topología, a más de 80 años de la revolución cubista, que es la despedida de un dispositivo pictórico nacido alrededor de 1400, que permitía reducir el espacio a plano (...) ¿no habría llegado finalmente el momento de que los señores arquitectos y urbanistas tomaran nota del hecho de que Newton está muerto y que por eso el espacio absoluto ya ha caído en desuso? André Corboz: Orden disperso.

El uso del término tuvo resonancia en 1955, cuando el crítico de arquitectura Theo Crosby escribió la editorial de la revista *Architectural Design*, sobre lo que se llamó Nuevo Brutalismo, para referirse a una tendencia del momento. Sus adherentes se abstendían de dar terminaciones a sus edificios, utilizando solamente hormigón en bruto, pintura sobre madera sin pulir, estructuras a la vista, etc. Era un momento importante para hablar sobre arquitectura, lamentablemente no todo fue tan fácil. Entre quienes se sintieron afectados por la dureza de las discusiones en torno a sus proyectos, estaban los arquitectos Alison y Peter Smithson. Este matrimonio tenía un estudio en común, siendo Alison quien participaba activamente en las discusiones académicas. El edificio para The Economist (Blundell Jones, 2013) es una de sus obras más destacadas. La crítica más intensa fue sobre el proyecto para un concurso en Sheffield, el cual recibió el apoyo de Reyner Banham, joven ingeniero que se había destacado en discusiones sobre arquitectura desde que era estudiante. Explicando las razones de su defensa, Banham lo ubicó en una categoría a la que llamó Arquitectura Topológica. (ver 3.1)

Fue en 1967, un año después de la inauguración del edificio para la Filarmónica de Berlín, que Kenneth Frampton (Frampton, 1968), arquitecto, crítico e historiador de la arquitectura, escribió un artículo sobre esta destacada obra de Hans Scharoun, calificándola también como un ejemplo de arquitectura topológica. (Blundell Jones, 1995) (ver 3.2)

El contexto intelectual y artístico en que se formaron muchos arquitectos alemanes, en la primera mitad del siglo veinte, fue propicio para el desarrollo de Hans Scharoun, quien más tarde se convertiría en el autor del proyecto del edificio citado por Frampton. Su cercanía con arquitectos tales como Hans Poelzig, Hugo Häring y, muy especialmente, Bruno Taut, debe haber apoyado el proceso formativo de Scharoun, por tratarse de un grupo generador de ideas y temas de experimentación, las que se iban a reflejar en sus proyectos futuros. (ver 3.3)

Es a Taut a quien hay que prestar atención, especialmente después de su permanencia en Japón.

En 1976, en la librería del Centro Pompidou en París, me llamó la atención un libro de bolsillo cuyo título era *L'enfant a la decouverte de l'espace*, y sus autores Jean y Simone Sauvy (Sauvy, 1972). En la parte inferior de la portada aparecía la leyenda *Iniciación a la topología intuitiva*. (Sauvy, 1972).

Tengo la impresión que parte importante de los arquitectos que han hecho obras de arquitectura, que pueden ser calificadas como topológicas, no han desarrollado estudios sistemáticos de esta disciplina. La aparición de la topología en temas de arquitectura es un fenómeno cultural relativamente nuevo. Según R. Banham, algún grado de responsabilidad hay que asignarla a D'Arcy W. Thompson con la publicación de su obra *On growth and Form*, que habría abierto las puertas de un campo de investigación mucho más amplio. (Thompson, 1983).

Antes de seguir adelante es bueno hacer notar que, en este tema, hay equívocos importantes. Se piensa, muchas veces, que este enfoque de la arquitectura consiste en encontrar las analogías adecuadas. Se piensa que si un proyecto se parece a un torus o a la cinta de Moebius, califica de inmediato para la categoría en cuestión. (ver 3.4)

En segundo lugar, existe el caso en que se tiende a clasificar como topológica cualquier forma compleja. Según este proceder, una obra de Zaha Hadid o de Frank Gehry tendría este carácter y no es necesariamente así.

En tercer lugar, hay proyectos que privilegian la apariencia sobre la estructura. En esos casos se agrega, sin ninguna razón, una excesiva cantidad de formas curvas. Proyectos de Mies van der Rohe, por ejemplo, podrían entrar en la categoría *topológicos*, sin necesidad de agregarles una sola curva.

Puede ser un buen camino considerar que todo proyecto de arquitectura es una estructura y tener muy claro de qué tipo de estructura estamos hablando. Si tomo una hoja de papel y la arrugó aparece una estructura que permite cierta estabilidad en la forma. Antes había otra estructura, seguramente más regular, que daba flexibilidad a la hoja. El plegado de una camisa es un tema de pliegue, transformaciones y estructuras. Esto se puede aplicar a todo: desde la confección de un plano (por ejemplo, la cantidad de elementos que describe Perec en su enumeración de los mapas portulanos: el desierto, el oasis, el oued, la fuente, el torrente, la ría, el estuario, el delta, etc.), hasta la construcción de un edificio. (Ver imagen 12).



> Imagen 12. Foto aérea mercado en Túnez. Fuente: Recuperado en <http://hasxx.blogspot.com/2011/09/amsterdam-orfanato-aldo-van-eyck.html>

Van Berkel & Voss son arquitectos holandeses que han desarrollado proyectos de interés. Uno de ellos es la Casa Moebius que se funda en la idea de un emplazamiento que es recogido por la casa y la casa que busca lo mismo en el lugar. Una dialéctica que, en esta contradicción, encuentra su riqueza. Es difícil imaginar una casa que sea una réplica especular de la famosa cinta; tampoco tiene sentido, y es en ese punto donde se puede apoyar la concepción de una obra. Es un permanente "tender a". Un tema de límites muy propio de la topología. (van Berkel, 1999). (Ver imagen 13)

3. INSTRUCCIONES DE USO Y UN JUEGO DE CONWAY

Según V. Muñoz:

La topología es la rama de las matemáticas que estudia la "forma global de los espacios cuando estos pueden ser deformados mediante transformaciones continuas, del estilo de estirar o contraer, pero sin que se permita realizar cortes, pegados o aplastamientos. Etimológicamente, la palabra topología proviene de la raíz griega topos, que significa "lugar" y del sufijo logos que significa estudio. (Muñoz, 2011)

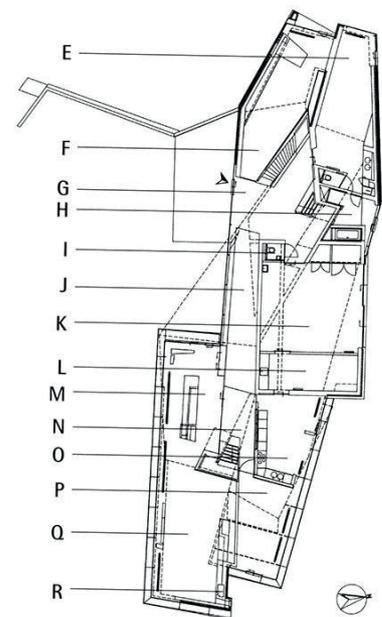
Una imagen recurrente con la cual se explica lo que es la topología consiste en utilizar una banda lisa de caucho, sobre la cual se dibuja una curva cerrada. Una elipse, por ejemplo. Y luego estiramos la banda hacia todos lados de modo que se deforme sin romperse. El resultado va a ser una figura diferente que está en la siguiente relación con la anterior: 1. Todos los puntos de la nueva curva están relacionados con un punto de la curva original. 2. Todos los puntos de la nueva curva conservan su vecindad en la antigua. Esta operación se llama homeomorfismo. (imagen 14-15)

Esto tiene mucho interés para el estudio de superficies planas y otras más complejas, como la llamada "botella de Klein", o la conocida Cinta de Moebius, que es una cinta que forma una especie de anillo que se ha construido con una banda de papel, la cual se tuerce una vez y se pega en los extremos. La resultante es una banda continua que tiene un solo lado y curiosas propiedades geométricas. (Fréchet, 1967) (Ver 3.4).

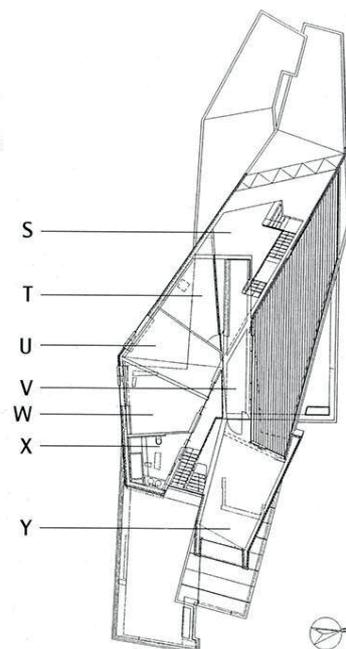
El grafo es un conjunto de puntos (vértices) que están relacionados por líneas (aristas) formando una totalidad, cuya conformación responde a ciertas leyes. Es lo que formalmente refleja mejor lo que es una estructura. Esto es una sobre simplificación, pero para lo que quisiera explicar puede ser suficiente.

Hay dos tipos de grafo. Uno es una figura continua, cerrada. El otro tiene forma arbórea y, por lo mismo, se llama "árbol". (Ver imagen 14)

- E. Dormitorio
- F. Taller
- G. Caja de escalera
- H. Baño
- I. Toilette
- J. Rampa
- K. Garage
- L. Despensa
- M. Sala de estar
- N. Caja de escalera
- O. Cocina
- P. Veranda
- Q. Sala de estar
- R. Chimenea



- S. Terraza
- T. Almacenaje
- U. Dormitorio niños
- V. Caja de escalera
- W. Dormitorio niños
- X. Baño
- Y. Lugar de trabajo



> **Imagen 13 Planta casa Moebius, obra de van Berkel. Fuente: Varas, Luis (2010). Apuntes de clases de Taller.**

Resulta interesante comprobar cómo se ha extendido el uso del término *umbral*: el año 2016 se publicó, en español, el libro *Hacia la ciudad de umbrales*, de Stavros Stavrides, profesor de la Universidad de Atenas. El tema es el mismo, pero enriquecido por la observación del barrio y de la ciudad, en tiempos de lucha política. (Stavrides, 2016).

Aldo van Eyck se desarrolló como arquitecto, muy cerca de los Smithson, manteniendo su independencia desde muy temprano, lo que le permitió encontrar su propio camino. Comenzó trabajando en la recuperación de “espacios perdidos” en Ámsterdam, en gran parte por causa de la guerra. Se trataba de viejas propiedades derruidas, pasajes fuera de uso, etc.

La propuesta fue convertir todos estos espacios en plazas de juegos infantiles. Teniendo en cuenta la variada conformación de los sitios, se dio la posibilidad de mucho trabajo de diseño, lo cual lo hizo un arquitecto conocido.

Los principios de diseño tienen su propia historia. El arquitecto opinaba que los pavimentos duros en este tipo de lugares no eran educativos. Sobre esta base desarrolló unos suelos donde los niños podían sentir el cambio de un material a otro, que entendieran la importancia de la diferencia entre las cosas. Suelos en que se alternaban lo natural con lo artificial, lo liso con lo estriado, es decir, lo que enseña a estar alerta en cualquier parte. (van Eyck, 1962). (Ver imágenes 20-21).

El paso siguiente fue el Orfanato Municipal de Ámsterdam, edificio que tiene mucho del carácter topológico del que hemos estado hablando. Junto al plano de este proyecto he agregado uno del Hogar de Ancianos *De drie Hoven Amsterdam*, de Herman Hertzberger, exalumno de van Eyck, que muestra cómo trabajando dentro de un mismo marco, se puede obtener la misma calidad de proyecto. (Ver 7.2)

Dice Paul Valérie: “Hay edificios que cantan y otros que son mudos”. Lo mismo declara sobre los pintores: “se ven cantidades de cuadros admirables que, aun imponiéndose por sus perfecciones, sin embargo, no cantan”. Tal vez podríamos decir lo mismo para las ciudades. El arquitecto holandés Aldo van Eyck pudo haberlo intuido cuando escribió:

un árbol es una hoja y una hoja es un árbol / una casa es una ciudad y una ciudad es una casa / un árbol es un árbol, pero es también una hoja enorme / una hoja es una hoja, pero es también un árbol pequeño / una ciudad no es una ciudad si no es también una casa enorme / una casa es una casa sólo si es también una pequeña ciudad. (van Eyck, 1947-1998).

El arquitecto está hablando de crecer y decrecer y también de límite. Sin mencionarlo aparece la idea de transformación. De esto trata justamente la topología. Tanto en las palabras de Frampton, como en las de van Eyck está implícito.



> **Imágenes 20-21. Lugares de juego para plazas de Aldo van Eyck. Fuente: Arnulf Lüchinger 1987**



El tema del límite va a aparecer siempre en el vocabulario de los arquitectos. Las viviendas de van Eyck para el Concurso PREVI, en Lima, se abren y se cierran al mismo tiempo. Lo mismo pasa en su Orfanato en Ámsterdam. (Ver imagen 24)

Cuando los arquitectos hablamos de límite, por ejemplo, en la evaluación de un proyecto, podemos estar refiriéndonos a cosas muy distintas, pero capaces de dar cuenta de un mismo fenómeno. En este contexto, las líneas en el suelo que delimitan un campo de tenis, carecen de importancia. Buscamos acercarnos a su origen, en tiempos del Imperio Romano, donde el *limes* era un área y no una marca en el piso.

Borde, orilla, margen, frontera, hablan de lo mismo y su uso correcto, en un proyecto, sirve para encontrar soluciones correctas. Los límites en una casa pueden cambiar, a lo largo del día, de acuerdo al recorrido del sol y la conformación de las sombras.

Richard Sennett nos habla de la *membrana*. Cuenta de una distinción que Stephen Jay Gould le hace ver. Dice que en las ecologías naturales hay dos tipos de bordes: las fronteras y los lindes. Los lindes son bordes porosos. Las fronteras no. (Sennett, 2019).

- > Imagen 25. Patio de comida Bellavista. Vista interior. Santiago. Chile. Fuente: Elaboración del autor
- > Imagen 26. Recorrido interior Ascensor Victoria. Valparaíso. Chile. Fuente: Elaboración del autor

los trazados indican propuestas, no obligaciones. El mismo Serra hace un descubrimiento mirando lo que pasa con las personas que caminan sobre los bordes de su obra. Esa música que surge desde la profundidad tiene mucho sentido para Scharoun. ¿Cómo se acorta una distancia para conseguir “un corto camino” si no es a partir de una operación topológica? Mientras, en la obra de Serra hay niveles que se alzan, se bajan, se extienden, se reducen, se contraen, se comprimen y se transforman.

PALABRAS AL MARGEN

1. El libro cuya publicación Paul Klee encargó a su mujer, Lily Klee-Stumpf tiene 555 páginas. Se llama *Das bildnerische Denken*. Para mí es como una especie de mandala donde puedo llegar a saber muchas cosas. Es como una versión moderna del Quadrivium. En mi trabajo lo he complementado con otras lecturas e imágenes, por ejemplo, un texto poco conocido de Le Corbusier: “La arquitectura y el espíritu matemático”, o algo de Malevich, con todas exploraciones sobre límites, bordes, sombras. Hace poco, sin ninguna intención empecé a transformar algunas imágenes del libro de Klee (que son miles) y me di cuenta de que era posible desarrollar muchos ejercicios topológicos agregando, estirando, etc. los dibujos del pintor. (Klee, 1990). (Le Lionnais, 1962)

2. Colin Davies hace una distinción entre la imitación de las formas naturales y la imitación consciente de los “Procesos de Formalización”. No es fácil de conseguir, pero vale la pena intentarlo. Se trata de encontrar cual es el proceso que sigue un vegetal, por ejemplo, para hacerse fuerte y crecer. Francisco Varela da algunas pautas. Hay que revisar “El fenómeno de la vida”. También Christopher Alexander tiene su búsqueda en “The phenomenon of Life”. Tal vez habría que leer los textos de Goethe sobre la metamorfosis de las plantas.

3. Al cotejar el discurso de Scharoun con el de Serra, se percibe la energía que puede acumular la necesidad de dejar que la obra encuentre su propia lógica. En las construcciones espontáneas en lugares como Valparaíso, tiene mucho sentido estudiarlo. Cualquier cerro de esta ciudad podría ser una obra de Serra a mayor escala. Allí está lo que no debiera pasar y pasa con sus propias fuerzas. Las complejas formas de crecimiento allí son resultado de lo que no debía haberse formalizado.

CONCLUSIONES

Pienso que lo expuesto en este trabajo, fortalece mi convicción sobre el método de investigación y de aprendizaje de los arquitectos es de carácter fenomenológico. El tema de la reconciliación de los contrarios, explorado a fondo por Aldo van Eyck, quien veía el proceso como una tensión extraordinaria, que no conducía a una conciliación, sino a algo nuevo, enriquecido. Las materias que se estudian

en nuestra profesión requieren de la imagen. Incluso de la imagen poética, tal como lo ha dicho Octavio Paz y lo reafirma Brodsky en la poesía. También es necesaria una matemática de gran flexibilidad que permita un desarrollo de la creatividad en forma plena.

BIBLIOGRAFÍA

- Alexander, Christopher; Ishikawa, Sara, Silverstein, Murray (1997). *A Pattern Language*. Oxford University Press, N.Y.
- Alexander, Christopher, et al. Ver Lewis, editor (1974). *El crecimiento de las ciudades. Viviendas generadas por Patterns*.
- C. Alsina y E. Trillas. (1992). *Lecciones de Álgebra y Geometría. La imagen*. Ed. G. Gili
- Blundell Jones, Peter (1995). *Hans Scharoun*. Phaidon, N.Y, London.
- Blundell Jones, Peter (2013). *Modelos de la arquitectura moderna*, Reverté, Barcelona
- Broadbent, et al. (1971). *Metodología del diseño arquitectónico*. G. Gili. Barcelona.
- Corboz, André (2015). *Orden disperso*. Universidad Nacional de Quilmes.
- Coates, Gary J. (1997). *Erik Asmussen, Architect*. Byggförlaget, Stockholm.
- Frampton, Kenneth (1968). *Hans Scharoun*. Art.: Génesis de la Filarmónica. Cuadernos Summa-Nueva visión N° 15
- Fréchet, M; Fan, Ki (1967). *Introducción a la topología combinatoria*, Eudeba
- Gardner, Martin. (1990). *Mosaicos de Penrose y escotillas cifradas*, Labor, Barcelona.
- Hertzberger, Herman (1991). *Lessons for students in architecture*, uitgeverij 010 Publishers, Rotterdam
- LÜCHINGER, ARNULF (1987). Herman Hertzberger: Buildings and Projects, 1959-86 Bauten und Projekte, 1959-86 Arch-Edition The Hague
- Munari, Bruno. *El cuadrado*. Barcelona. GG.
- March, Lionel, Steadman, Philip (1973). *The Geometry of Environment*, Methuen&Co Ltd, London.
- McCarter, Robert 2015. *Lessons from Hertzberger*. Nai010 Publishers. Recuperado en: <http://www.arquitecturas.com/2015/07/lessons-from-hertzberger.html>
- Muñoz, Vicente (2011). *Formas que se deforman. La topología*. Editec Villatuerta, Navarra
- OMA. OFFICE. WORK. 1992. Jussieu – Two Libraries. Recuperado en: <https://www.oma.com/projects/jussieu-two-libraries>
- Prieto de Castro, Carlos (2012) *Sarando vuelve al mundo de las matemáticas*, Fondo de Cultura Económica, México, D.F

- Posener, Julius (1979-1988), *Vorlesungen zur Geschichte der neuen Architektur* (1750-1933; Aachen.
- Strauven, Francis (1998). *The shape of relativity*. Architectura & natura. Amsterdam 1998.
- aut, Bruno. 1920. Folkswang Verlag zu Hagen (1920).
- Sauvy, Jean et Simonne (1972), *L'enfant à la découverte de l'espace*. Casterman, Paris. Ein Klick auf das Druckersymbol startet den Druckvorgang des Dokuments Recuperado en: <https://www.cloud-cuckoo.net/openarchive/Autores/Taut/DieAufloesung/Taut1920a1.htm>
- Van Eyck, Aldo (1962). *Collected articles and other writings 1947-1998*, SUN.
- Van Eyck, Aldo (1962). *The child, the city, and the artist. An essay on architecture*. SUN,
- Van Eyck, Aldo (1947-1998). *Collected Articles and Other Writings 1947-1998*, SUN,
- Le Lionnais, F. (1962). Artículo de Le Corbusier: La arquitectura y el espíritu matemático, EUDEBA, Buenos Aires.
- Thompson, D'Arcy (1983). *Über Wachstum und Form*. Suhrkamp, Basel.
- Klee, Paul (1990). *Das bildnerische Denken*. Schwabe&Co. AG. Verla, Basel
- .Stavrides, Stavros (2016). *Hacia la ciudad de umbrales*. Akal. Madrid.
- Sennett, Richard (2019). *Construir y habitar. Ética para la ciudad*. Anagrama
- Spencer-Brown, G. (1997). *Laws of Form*, Bohmeier Verlag.
- Varas, Luis. 2010. Documento de clases, para Taller de Arquitectura. Escuela de Valparaíso
- REVISTAS Y OTROS DOCUMENTOS**
- Frampton, K. 15.12.1968. Génesis de la Filarmónica SUMMA
- Parent C. 1968, Scharoun o el espacio dinámico, SUMMA
- Scharoun, H. 1966, Prospecto entregado a invitados inauguración. Impreso en Thorman & Gotsch, Berlin.
- Van Berkel, B: 04.1999, Möbius Haus, ARCH Plus, Nr. 146.
- Alexander Ch., Koolhaas, R. 10.2008. Von fließender Systematik und generativen Prozessen. ARCH Plus, Nr. 189.
- Neumann- Coto, M. 03/04. 1999. ¿Qué forma tiene el espacio? Revista de la UNAM, N° 578. 579.
- Banham, Reyner, Stalder, L. 10.2010. Brutalismo in der Architektur. ARCH Plus Nr. 200
- Laser, O. Vargas E. 01.1985. Ein Grundriss ist keine Autobahn, ARCH Plus nr. 79.
- Yale@RT.books homepage: Recuperado en: <http://artbooks.yupnet.org/2015/01/16/sneak-peek-aldo-van-eyck/>
- Revista Croquis, N° 123 Monográfico dedicado a Toyo Ito (2001 – 2005)

Dibujar la música y pintar la poesía. Metodologías de aprendizaje a través del arte como soporte

ARQUITECTO ROBERTO PERAGALLO DEL SOLAR¹

ORCID: 0009-0009-1092-928X

Facultad de Arquitectura, Universidad del Desarrollo,
robertoperagallo@gmail.com

ARQUITECTA MARÍA SOLEDAD LARRAÍN SALINAS²

Facultad de Arquitectura, Universidad de Valparaíso,

ORCID: 0000-0003-2461-7948

Facultad de Arquitectura, Universidad de Valparaíso
mariasoledad.larrain@uv.cl

Universidad de Valparaíso
Facultad de Arquitectura
Revista Márgenes
Espacio Arte y Sociedad
Dibujar la música y pintar
la poesía. Metodologías de
aprendizaje a través del arte
como soporte
Diciembre 2023 Vol 16 N° 24
Páginas 82 - 98
Recepción: marzo 2023
Aceptación: agosto 2023

<https://doi.org/10.22370/margenes.2023.16.24.3895>

RESUMEN

El presente artículo se centra en la importancia didáctica del uso conceptual de referencias y técnicas artísticas en la enseñanza de la arquitectura. El objetivo principal es explorar cómo el arte puede servir como una herramienta efectiva para enriquecer el proceso de aprendizaje en el campo arquitectónico, a través de un caso de estudio específico: el Taller de Arquitectura II, llevado a cabo en la Universidad del Desarrollo durante los años 2017-2018, bajo la tutela de los docentes arquitectos Roberto Peragallo, Soledad Larraín y las ayudantes Alejandra Martí y Andrea Coxhead.

La metodología propuesta se basa en la integración de disciplinas artísticas, como la pintura, la música, la poesía y el cine, como soporte para el aprendizaje arquitectónico. Se examina cómo la utilización de estas puede estimular la creatividad, fomentar la observación detallada, promover la sensibilidad espacial y fortalecer el sentido humanista en los estudiantes de arquitectura. Además, se analiza el papel de las referencias artísticas como una fuente de inspiración para la conceptualización, proceso y materialización de proyectos arquitectónicos.

El estudio de caso detalla las actividades realizadas en el marco del taller, donde los estudiantes fueron desafiados a traducir elementos musicales, poéticos y pictóricos en formas, espacios y volúmenes pre-arquitectónicos. Para ello se describen las técnicas utilizadas para capturar las cualidades intangibles de las artes en el lenguaje arquitectónico, así como la experimentación como método de investigación creativa.

Los resultados preliminares revelan que la integración de las artes en la enseñanza de la arquitectura puede enriquecer la experiencia educativa, fomentar la originalidad y fortalecer las habilidades perceptivas, proyectuales y hábitos humanistas de los estudiantes. Este artículo busca destacar la relevancia de la implementación de estas metodologías en la formación de futuros arquitectos y arquitectas, así como promover un enfoque multidisciplinario en la enseñanza de la arquitectura.

Palabras claves. Arte, arquitectura, docencia, taller arquitectónico, proceso creativo, pedagogía, espacios de aprendizaje, contextos educativos.

¹Arquitecto. Titulado de la Universidad de Chile (1975). Docente de cursos como Taller Arquitectónico, Medios de Expresión, Música y Ética en universidades como la Universidad de Chile, Universidad de la República y Universidad del Desarrollo sede Santiago. Autor publicado con libros como Conchalí apuntes para una historia y Escorzo de Ediciones Grupo Fuego de la Poesía.

²Académica Facultad de Arquitectura, Universidad de Valparaíso. Arquitecta de la Universidad del Desarrollo de Concepción, magíster en Sustainable Architectural Production de Umeå Universitet, Suecia, y diplomada en Docencia Universitaria UDD. Profesora Auxiliar Universidad de Valparaíso, donde es investigadora adjunta del Centro de Investigación de Vulnerabilidades e Informalidades Territoriales UV, y miembro del Centro de Estudios del Paisaje UV. Además de docente UDD y UNAB. Dedicada al diseño y consultoría de proyectos sustentables en L2 Arquitectura, donde es socia y asesora certificada CES, además es experta de HayMujeres. Cofundadora

Drawing music and painting poetry. Learning methodologies through art as a support

ABSTRACT

This article focuses on the didactic importance of the conceptual use of artistic references and techniques in the teaching of architecture. The main objective is to explore how art can serve as an effective tool to enrich the learning process in the architectural field, through a specific case study: the Architecture Workshop II, carried out at the Universidad del Desarrollo during the years 2017-2018, under the tutelage of the teaching architects Roberto Peragallo, Soledad Larraín and the assistants Alejandra Martí and Andrea Coxhead.

The proposed methodology is based on the integration of artistic disciplines, such as painting, music, poetry and cinema, as a support for architectural learning. It examines how the use of these artistic expressions can stimulate creativity, encourage detailed observation, promote spatial sensitivity and strengthen the humanistic sense in architecture students. In addition, the role of artistic references as a source of inspiration for the conceptualization, process and materialization of architectural projects is analyzed.

The case study details the activities carried out within the framework of the Workshop, where students were challenged to translate musical, poetic, and pictorial elements into pre-architectural forms, spaces, and volumes. For this, the techniques used are described to capture the intangible qualities of the arts in the architectural language, as well as experimentation as a method of creative investigation.

The preliminary results reveal that the integration of the arts in the teaching of architecture can enrich the educational experience, encourage originality and strengthen the perceptual and projectual abilities and humanistic habits of students. This article seeks to highlight the relevance of the implementation of these methodologies in the training of future architects and architects, as well as promoting a multidisciplinary approach in the teaching of architecture.

Key words. Art, architecture, teaching, architectural workshop, creative process, pedagogy, learning spaces, educational contexts.

1. INTRODUCCIÓN

En el vasto universo de las artes, la creatividad se convierte en el hilo conductor que teje un entramado de expresiones diversas y estimula la imaginación humana. Desde la música y la pintura hasta la poesía y la arquitectura, la búsqueda creativa se manifiesta como un impulso fundamental en la creación artística. En este contexto, surge la interrogante sobre cómo podemos aprovechar esta búsqueda creativa y aplicarla en la enseñanza de la arquitectura, y en particular, cómo las referencias, observaciones y técnicas artísticas pueden enriquecer el proceso de aprendizaje en este campo.

En el ámbito educativo, la experimentación se ha consolidado como una metodología esencial en el proceso creativo. Permite a los estudiantes explorar y descubrir nuevas posibilidades, romper con convenciones establecidas y expandir los límites de su propia imaginación. Al fomentar la experimentación, se les brinda a los estudiantes la oportunidad de adentrarse en terrenos desconocidos y enfrentar los desafíos y frustraciones que surgen durante el proceso creativo.

Un aspecto fundamental de la experimentación es la validación del error. A menudo, en el proceso de exploración creativa, los errores pueden ser vistos como resultados negativos o fallas. Sin embargo, en un enfoque más amplio, el error y "lo inútil" (Ordine 2013) se convierten en una parte esencial del aprendizaje y el desarrollo de ideas. Al permitir a los estudiantes equivocarse y divagar, se les incentiva a tomar riesgos y a buscar soluciones innovadoras y auténticas. El error y lo incierto se convierten, así, en una valiosa fuente de retroalimentación y en un motor para la mejora continua.

Una herramienta fundamental en el diseño arquitectónico, así como en las artes exploradas, es el ejercicio de la abstracción. La abstracción nos permite alejarnos de la realidad tangible y adentrarnos en el terreno de lo conceptual. En el ámbito arquitectónico, la abstracción nos invita a buscar las cualidades esenciales de un proyecto, despojándolo de detalles superfluos y centrándonos en su esencia. En este artículo, exploraremos cómo estas ideas fundamentales de la búsqueda creativa, la experimentación, la validación del error y el ejercicio de la abstracción pueden

ser aplicadas en la enseñanza arquitectónica. Nos enfocaremos en un caso de estudio específico: el Taller de Arquitectura II, impartido en la Universidad del Desarrollo, sede Santiago, durante los años 2017-2018, bajo la tutela de los docentes arquitectos Roberto Peragallo, Soledad Larraín y las ayudantes Alejandra Martí y Andrea Coxhead. Nos centraremos en la integración de disciplinas artísticas como la música, la pintura, la poesía y el cine, y analizaremos cómo estas expresiones artísticas pueden estimular la creatividad, fomentar la observación detallada, promover la sensibilidad espacial y fortalecer la mirada humanista en los estudiantes.

1. OBJETIVOS

El objetivo de esta investigación es explorar la importancia didáctica del uso de referencias y técnicas artísticas en la enseñanza de la arquitectura centrada en la metodología utilizada, específicamente, en el caso de estudio, a modo de ejemplo de la vasta experiencia docente del profesor Peragallo en la incorporación de las artes como vehículos docentes en diversas universidades desde los años setenta.

El objetivo principal es examinar cómo la integración de la música, la poesía, la pintura y el cine pueden enriquecer el proceso de aprendizaje en el campo arquitectónico y aportar a una comprensión profunda de la idea de lugar más allá de lo construido. Se busca comprender cómo estas expresiones artísticas pueden estimular la creatividad, fomentar la observación detallada y promover la sensibilidad espacial en los estudiantes de arquitectura, en pos de encaminar la búsqueda del espíritu y sentido de los lugares que son la base del quehacer disciplinar. Fomentar, así, la originalidad y fortalecer las habilidades perceptivas y proyectuales de los estudiantes. Además, se busca resaltar la importancia de la implementación de metodologías multidisciplinarias en la formación de futuros arquitectos.

El estudio de caso se centra en las actividades realizadas durante el Taller Arquitectónico II, donde los estudiantes fueron desafiados a traducir elementos musicales y poéticos en formas, espacios y volúmenes arquitectónicos. Se utilizó el dibujo a mano alzada, la pintura, el modelado y el contenido audiovisual para capturar las cualidades intangibles de los referentes artísticos en el lenguaje espacial y simbólico de una arquitectura situada.

En resumen, el objetivo de la investigación es explorar cómo el uso de referencias, visiones y técnicas artísticas, en particular la música, la pintura, la poesía y el cine, puede complementar el proceso de aprendizaje en la arquitectura. Se busca analizar cómo estas metodologías pueden estimular la creatividad, promover la sensibilidad espacial y fortalecer las habilidades de los estudiantes. Asimismo, se pretende destacar la importancia de incorporar las artes y la interdisciplina en cualquier proceso creativo.

2. MARCO TEÓRICO

La presente investigación se adentra en la estrecha relación entre el arte y la arquitectura, y examina la importancia del arte en la educación arquitectónica. El arte y la arquitectura comparten una conexión intrínseca, ya que ambas disciplinas se nutren mutuamente y se entrelazan en la creación de espacios y experiencias estéticas. El arte no solo es una fuente de inspiración para los arquitectos, sino que también despierta capacidades reflexivas, apreciativas, comunicativas y creativas en los estudiantes de arquitectura, permitiéndoles sensibilizarse con el arte como vía para su formación general e integral. En este marco teórico, se explorarán los fundamentos teóricos, las investigaciones relevantes y las teorías pedagógicas que respaldan la inclusión del arte en la educación arquitectónica, con el objetivo de comprender cómo el arte puede enriquecer y potenciar el proceso de aprendizaje de los futuros arquitectos.

A. LA RELACIÓN ENTRE EL ARTE Y LA ARQUITECTURA

La relación entre el arte y la arquitectura es fundamental para comprender y apreciar la naturaleza intrínsecamente artística de esta disciplina. Es imperativo entender la arquitectura como un arte en sí misma, en constante diálogo con otras disciplinas, y no como una categoría externa o ajena a ellas. Esta visión es respaldada por destacados estudiosos y teóricos, quienes han subrayado la profunda intersección histórica y conceptual entre el arte y la arquitectura, y la influencia mutua que se retroalimenta entre ambas disciplinas, como plantea Hertzberger, quien enfatiza que “el arte y la arquitectura no pueden separarse” (1991, p. 28), y que la arquitectura se convierte en arte cuando trasciende su mera función constructiva.

Mallgrave y Goodman (2006, p. 167) van aún más allá, sosteniendo que “la arquitectura es un arte y que su objetivo supremo radica en la creación de la belleza”, despojándola de toda dimensión técnica o material. Por su lado, Kenneth Frampton (1995, p. 15) destaca la antigua y profunda relación entre la arquitectura y las artes visuales. Pallasmaa (2005, p. 10) resalta que la arquitectura “es una forma de arte que apela a todos nuestros sentidos, no solo a la vista”.

Además, el arte posee una cualidad intrínsecamente valiosa en su propia inutilidad, como señala el autor citado. La creación de una obra de arte es un acto que distingue a los seres humanos de otras criaturas y nos define en lo esencial como seres humanos. Esta noción resalta la importancia del arte como una manifestación de la gracia de crear por puro placer, desafiando la concepción utilitaria de la producción humana como destaca Leach (2009, p. 23), quien afirma que el arte y la arquitectura están intrínsecamente relacionados, ya que “ambos se ocupan de la expresión y la creación de significado”. O cómo mejor lo

plantea Nuccio Ordine (2013) [...] *el arte es inútil, al menos comparado con, digamos, el trabajo de un fontanero, un médico o un maquinista. Pero ¿qué tiene de malo la inutilidad? Yo sostengo que el valor del arte reside en su propia inutilidad; la creación de una obra de arte es lo que nos distingue de las demás criaturas que pueblan este planeta; y lo que nos define, en lo esencial, como seres humanos. Hacer algo por puro placer, por la gracia de hacerlo.*

Enriqueciendo la discusión, Heidegger (2009) plantea interesantes interrogantes sobre la interacción entre el arte plástico y el espacio arquitectónico. Sus cuestionamientos acerca de cómo la figura plástica ocupa y moldea el espacio, y si esto implica una dominación del mismo, invitan a reflexionar sobre la relación entre la presencia de las obras de arte y la configuración del espacio en la arquitectura. Estos planteamientos abren la puerta a una comprensión más profunda de cómo la forma y la presencia física de las obras de arte influyen en la percepción y experiencia del espacio arquitectónico, y cómo ambas disciplinas se entrelazan en la construcción de significados espaciales.

En conclusión, la relación entre el arte y la arquitectura es inseparable y se nutre mutuamente. La arquitectura, entendida como un arte en sí misma, se enriquece al dialogar con otras disciplinas artísticas y al buscar la trascendencia de la mera construcción. La presencia del arte en la arquitectura proporciona una dimensión estética, sensorial y emocional que enriquece la experiencia del espacio. Esta interacción entre el arte y la arquitectura nos invita a explorar la diversidad de significados espaciales y a apreciar la profunda relación entre la forma, la presencia y la experiencia humana en el entorno construido.

Para enriquecer la discusión sobre la relación entre arte y la espacialidad en la arquitectura podemos volver a Heidegger, quien en su obra *El arte y el espacio* plantea cuestionamientos interesantes sobre cómo el arte plástico interactúa con el espacio arquitectónico: "el espacio es ocupado por la figura plástica y queda moldeado como volumen cerrado, perforado y vacío. ¿Acaso esta corporeiza el espacio? ¿Se adueña la plástica del espacio? ¿Es una dominación del espacio?" (Heidegger, 2009, p. 13).

Esta cita del filósofo alemán invita a reflexionar sobre la relación entre la presencia de las obras de arte y la configuración del espacio en la arquitectura. Plantea interrogantes sobre cómo la forma y la presencia física de las obras plásticas pueden influir en la percepción y experiencia del espacio arquitectónico. Asimismo, sus preguntas abren la puerta a una discusión más amplia sobre la interacción entre el arte y la arquitectura, y cómo ambos se entrelazan en la construcción de significados espaciales.

Lo que es cierto, es que en el mundo de la arquitectura y el arte; especialmente ahora con el vicio por lo instantáneo y una sociedad que se preocupa más por las respuestas que por las preguntas, cada obra se muestra como si desde siempre hubiera sido la mejor solución

o el resultado esperado. Se ocultan los procesos y se muestran los productos, súbitamente.

Adriana Masis, 2016, p.91-110.

B. IMPORTANCIA DEL ARTE EN LA EDUCACIÓN ARQUITECTÓNICA

El presente estudio se fundamenta en diversas perspectivas teóricas y metodológicas que respaldan la importancia del arte en la educación arquitectónica. A través de una revisión exhaustiva de la literatura, se ha destacado la relevancia del arte en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de arquitectura y se han identificado los beneficios que este aporta.

Diversos estudios han resaltado los beneficios del arte en el desarrollo de habilidades creativas, percepción espacial y capacidad de expresión de los estudiantes de arquitectura. Estas investigaciones han demostrado que la integración del arte en el currículo educativo estimula la creatividad y potencia el pensamiento innovador de los estudiantes, permitiéndoles explorar nuevas formas de abordar los desafíos arquitectónicos.

Los fundamentos teóricos y metodológicos utilizados como referentes en este estudio se basan en los principios de la Educación por el Arte, los cuales han sido establecidos por reconocidos autores en el campo. Entre ellos se destacan John Dewey, Herbert Read, Victor Lowenfeld, entre otros. Estos teóricos han subrayado la importancia de la educación artística no solo en el ámbito del arte en sí mismo, sino como una herramienta fundamental para la vida misma.

Según Vigotski (1969), "un modo nuevo de ver las cosas abre nuevas posibilidades para manejarlas". Esta cita resalta la importancia de la perspectiva artística en la educación arquitectónica, pues el arte promueve una mirada diferente y creativa hacia los problemas y desafíos arquitectónicos, generando nuevas ideas y soluciones innovadoras.

La concepción de la Educación por el Arte propuesta por Herbert Read (1955) sostiene que el arte no debe separarse de las ciencias y el conocimiento positivista, sino que debe integrarse en un conocimiento complementario. Esta visión destaca la importancia de la interdisciplinariedad y la integración de diversas áreas del conocimiento en la educación arquitectónica, fomentando así una formación más integral y enriquecedora.

La filosofía educativa de John Dewey, basada en el principio del "aprender haciendo" (1949), también respalda la inclusión del arte en la enseñanza de la arquitectura. Por su parte, la académica Isabel Fernández López sostiene que "La experiencia implica reflexión, intereses, valores, afectos, acciones" (Fernández, 2012), y que el arte proporciona un medio para que los estudiantes exploren, experimenten y se involucren activamente en su aprendizaje arquitectónico.

Finalmente, el arte nos regala el tiempo del rito, mientras que la arquitectura se aleja hacia el paradigma del tiempo productivo. Esta afirmación, basada en Saint-Exupéry, cobra relevancia al analizar los fundamentos teóricos y metodológicos de la Educación por el Arte, los cuales se basan en la importancia de la educación artística como una herramienta fundamental para la vida misma. Destacando que la educación artística no se limita solo al ámbito del arte en sí mismo, sino que tiene un impacto significativo en la experiencia humana en general. Sin embargo, es importante reflexionar sobre cómo la arquitectura, como disciplina, puede estar más enfocada en las lógicas de productividad de la sociedad capitalista, alejándose del enfoque ritualístico y espiritual que el arte puede brindar. Al reconocer la importancia del arte como una dimensión esencial en la vida y la educación, es necesario considerar cómo la arquitectura puede incorporar elementos artísticos y rituales para enriquecer la experiencia de los espacios construidos y fomentar una conexión más profunda entre las personas y su entorno arquitectónico.

Este marco teórico proporciona un contexto sólido para abordar la importancia didáctica del uso de referencias y técnicas artísticas en la enseñanza de la arquitectura. A través de la revisión de la literatura, la exploración de la relación entre el arte y la arquitectura, y el análisis de un caso de estudio específico, se busca respaldar y promover la implementación de estas metodologías en la educación arquitectónica.

3. CASO DE ESTUDIO: TALLER DE ARQUITECTURA II EN LA UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO.

3.1 Descripción detallada del Taller de Arquitectura II: estructura y enfoque pedagógico.

El objetivo principal de este taller fue explorar la importancia de las referencias y técnicas artísticas en la enseñanza de la arquitectura, centrándonos en la integración de la música y la poesía como herramientas de aprendizaje. Además, se buscó promover un enfoque humanizado en la formación de los estudiantes. Para lograrlo, el curso se dividió en cuatro unidades principales, con una unidad introductoria que se enfocó en el lenguaje conceptual y la representación gráfica del espacio íntimo. El objetivo de este enfoque humanizado fue fomentar una mayor sensibilidad hacia el arte y su impacto en la experiencia humana, permitiendo a los estudiantes desarrollar habilidades reflexivas, apreciativas y comunicativas que contribuyan a una formación más integral.

El curso se apoyó en una variedad de métodos interconectados en el campo de la pedagogía del arte. En primer lugar, se realizó un análisis bibliográfico y de fuentes documentales, incluyendo material audiovisual relevante debidamente seleccionado y clasificado. Este enfoque proporcionó una base sólida para el estudio al examinar

investigaciones y teorías existentes sobre la integración del arte en la educación arquitectónica. Además, se llevó a cabo un análisis comparativo cualitativo de los modelos didácticos y metodológicos utilizados por reconocidos profesores universitarios. Este enfoque permitió identificar y evaluar las prácticas exitosas y las estrategias innovadoras implementadas en la enseñanza de la arquitectura con la integración de referencias y técnicas artísticas.

La observación participante desempeñó un papel crucial en este estudio, basándose en la experiencia y práctica docente en entornos universitarios no artísticos. Esto permitió obtener una perspectiva más amplia y comprender cómo se podía adaptar y aplicar la metodología del arte en contextos académicos diversos. Asimismo, se utilizó la inducción, deducción y generalización de datos y presupuestos presentes y/o emergentes en este estudio. Estos métodos lógicos y razonamiento deductivo e inductivo se emplearon para analizar los resultados obtenidos y derivar conclusiones significativas sobre la importancia de la integración del arte en la enseñanza de la arquitectura.

En cuanto a las clases, se utilizaron enfoques interactivos, dialógicos y participativos que fomentaron la participación activa de los estudiantes y promovieron el intercambio de ideas y conocimientos. Las técnicas empleadas incluyeron la consulta bibliográfica de libros de pedagogía del arte y tesis de maestría, así como encuestas y entrevistas a estudiantes y profesores que habían experimentado la integración del arte en la educación arquitectónica. Estas técnicas proporcionaron valiosos datos cualitativos que enriquecieron el estudio y permitieron obtener una comprensión más profunda de los impactos y beneficios de estas metodologías.

En resumen, el taller se basó en una combinación de métodos que abarcaron la revisión bibliográfica, el análisis comparativo, la observación participante y el razonamiento lógico, junto con enfoques interactivos y participativos en las clases. Estos enfoques metodológicos brindaron una base sólida para investigar la importancia de las referencias y técnicas artísticas en la enseñanza de la arquitectura y analizar los resultados obtenidos en el contexto de esta investigación.

3.1.1. Poesía y arquitectura: HABITAR LA PALABRA

Artes que aspiran a una poética, o sea, comparten un fin u objetivo que trasciende en términos éticos y estéticos su campo meramente disciplinar, el cual les exige ir mucho más allá del objeto concreto de su producción artística: el poema y lo construido, buscando lo más adecuado posible al espíritu del ser humano y del lugar que afectan.

Las imágenes poéticas se plantean como un recurso donde a través de las palabras se trata de crear "imágenes mentales" que fomenten la experiencia en primera

persona de los estudiantes. En la poesía lo único que vemos al leer son letras, no por eso esta no pueda evocar, y nuestra imaginación pueda ver más allá. Lo que intentan las imágenes poéticas es reproducir, a través de las palabras, el mismo efecto que logran las artes plásticas y la arquitectura, con sus pinturas, el cine, con sus películas, o la arquitectura con sus espacios. Es decir, lograr que el estudiante tenga la posibilidad de imaginarse lo que está dicho en el texto y proclamarlo en el lugar, como expuso Jorge Eduardo Rivera: "El poeta escucha la voz de las cosas y la proclama" (2007); así, los y las arquitectas pueden proclamar la arquitectura situada.

Los poetas hablan con palabras inaugurales, pues hace que cobre apariencia lo que permanece aún inaparente, así, hacen mundo, dicen ellos. Los arquitectos hablan con palabras ya inauguradas por la poesía, pues su decir es siempre... para el habitar.

"Don/ Arquitectura", Alberto Cruz C.

3.1.2. CINE Y ARQUITECTURA: ATMÓSFERAS EN MOVIMIENTO

"Sobre la experiencia espacio-secuencial del cine y la arquitectura"

La imagen en movimiento, reflexión que nos lleva a de qué manera los ámbitos de la imagen cinematográfica y arquitectónica pueden y deben complementarse para alcanzar un ambiente construido lo más adecuado posible al espíritu humano, exaltando la experiencia propia de vivir ambas obras.

Las imágenes cinematográficas son un recurso donde a través de la imagen, el movimiento y el sonido tratan de crear "atmósferas o mundos" que se puedan experimentar. En el cine vemos una gran variedad de estímulos que deben ser calibrados y coordinados en pos del objetivo sensorial y psicológico que se busca. Lo que intenta es reproducir, a través de la imagen, sonido y movimiento, el mismo efecto que logran las artes plásticas y la arquitectura, con sus pinturas, o la arquitectura con sus espacios. Es decir, lograr que el espectador viaje a un mundo propuesto, donde el tiempo y el espacio se distorsionan, generando una segunda realidad propuesta.

El cine en tanto a técnica que permite recorrer el espacio y por tanto obtener una imagen secuencial de ese espacio, está en la base de los estudios más recientes realizados sobre la imagen de la ciudad (o una parte de ella).

De "Cine y Arquitectura", Jorge Gorostiza López.

3.1.3. MÚSICA Y ARQUITECTURA: DIBUJAR LA MÚSICA

"Sobre la experiencia sonora del espacio y la arquitectura"

La música desempeña un papel fundamental en la relación entre el arte y la arquitectura. Al explorar la conexión entre estos dos campos, surge la reflexión sobre cómo la música puede también ser habitada (Rivera, 2007), creando una experiencia única para quienes la habitan.

La música tiene el poder de evocar atmósferas y mundos sensoriales y psicológicos. A través de la combinación de sonidos, ritmos y melodías se busca transportar al oyente a un estado de ánimo particular, estimulando sus sentidos y sus emociones. De manera similar, la arquitectura busca crear espacios y obras que generen sensaciones y transporten a las personas a un mundo propuesto, donde el tiempo y el espacio adquieren nuevas dimensiones.

Al igual que la arquitectura, la música es capaz de distorsionar la percepción del tiempo y el espacio, creando una segunda realidad propuesta. A través de su flujo temporal y su capacidad de evocar emociones, la música puede contribuir a la creación de ambientes arquitectónicos que trasciendan lo puramente funcional, convirtiéndose en obras de arte en sí mismas. La combinación de elementos musicales y espaciales puede generar una experiencia multisensorial que enriquece la percepción y la vivencia de un espacio arquitectónico, desarrollando la capacidad de crear atmósferas y mundos sensoriales que pueden complementar y enriquecer la experiencia del ambiente construido.

La experiencia auditiva más primordial creada por la arquitectura es la tranquilidad. La arquitectura presenta el drama de la construcción silenciada en materia, espacio y luz. En última instancia, la arquitectura es el arte del silencio petrificado...

Juhani Pallasmaa en *Los ojos de la piel. La arquitectura y los sentidos* (2014, 63).

3.1.4. PINTURA Y ARQUITECTURA: PAISAJES DE AGUA

"Sobre la humanización del paisaje"

La creación o recreación de un mundo es una reflexión que nos lleva a explorar la intersección entre la imagen pictórica y la arquitectura, con el objetivo de alcanzar un ambiente construido que se ajuste de manera adecuada al espíritu humano y al entorno en el que se encuentra. En este contexto, la pintura acuarela representa un desafío para el quehacer arquitectónico, ya que permite la exploración de la forma y la fusión cromática. A través de la acuarela, los arquitectos tienen la capacidad de despojar a un lugar de elementos superfluos y llegar a su esencia, donde la atmósfera adquiere una profundidad única y los colores se liberan de las restricciones convencionales, permitiendo una lectura sensorial libre de prejuicios.

La imagen creada con acuarela busca revelar «atmósferas o mundos» que encontramos en nuestra vida cotidiana. Su objetivo es reproducir, a través de la imagen, el color y la composición, el mismo efecto que se logra con las artes plásticas o la arquitectura en sus espacios. En otras palabras, su propósito es transportar al espectador a un mundo propuesto, donde el lugar se transforma o se revela en su verdadera esencia.

Esta exploración de la imagen pictórica y su relación con la arquitectura nos invita a reflexionar sobre la capacidad de la acuarela para transmitir una experiencia sensorial y emocional única. Al fusionar la pintura acuarela con la disciplina arquitectónica, se abre la puerta a la creación de espacios que evocan emociones, estimulan los sentidos y revelan la esencia de un lugar. Esta fusión entre la imagen pictórica y la arquitectura es un terreno fértil para la experimentación y la búsqueda de nuevas formas de representar y vivenciar el entorno construido.

La acuarela se presenta como una paradoja: es un fluido fijado, es el agua que deja fluir... alimenta de ese modo la metáfora de todo arte. Margarita Schultz, filósofa

Análisis de las actividades y proyectos realizados durante el taller, con énfasis en la integración de referencias y técnicas artísticas.

El objetivo es examinar, en detalle, las actividades y proyectos llevados a cabo durante el taller, donde se destacó la importancia de integrar referencias, procesos y técnicas artísticas en el proceso de aprendizaje. A través de la descripción y el análisis de las distintas etapas del taller, se buscará evidenciar cómo los estudiantes fueron desafiados a traducir los elementos abstractos formas y espacios pre-arquitectónicos. Asimismo, se examinará cómo se fomentó la experimentación, el error y la abstracción como parte fundamental del proceso creativo, permitiendo a los estudiantes explorar nuevas ideas y enriquecer su capacidad de conceptualización. Este análisis servirá como base para comprender el impacto de las metodologías basadas en el arte en el aprendizaje de la arquitectura y su potencial para formar arquitectos creativos y sensibles a las diversas disciplinas artísticas.

“Desde la poesía al concepto”: Propuesta gráfica espacial sobre conceptos poéticos arquitectónicos.

Los alumnos reciben un poeta de Chile para trabajar una obra, siendo la palabra poética, plasmada en una poesía, como inicio a la palabra-obra. Nombres como Raúl Zurita, Godofredo Iomi, Teresa Wilms Montt, Vicente Huidobro, Hugo Mujica o Alejandra Pizarnik, acompañaron el taller, regalando sus palabras fundantes a la experiencia docente, ampliando los horizontes de lo posible. De vuelta, y desde un poema elegido en particular, identificaron dos versos que evocaran espacio o elementos de la arquitectura, que

finalmente fue traducida a una propuesta poético-espacial.

“Desde la poesía al lugar”: Creación de un espacio de escritura poético

La metodología comenzó con la visita de la escritora chilena Ana María del Río¹, quien presentó a los alumnos una obra poética representativa de la cultura y el territorio chileno. Cada estudiante seleccionó una obra y utilizó la palabra poética como punto de partida para su proyecto arquitectónico. El desafío consistía en encontrar un lugar en la precordillera de Santiago que lograra la armonía entre el cielo y la tierra, reflejando los conceptos y emociones extraídos de la obra poética.

A partir de la poesía seleccionada, los alumnos extrajeron conceptos espaciales que luego fueron interpretados y traducidos en volúmenes y planos arquitectónicos a escala de un cubo de 25 cm de lado. Cada cubo representaba una síntesis de los conceptos extraídos de la obra poética, y el material utilizado en la construcción del cubo debía estar relacionado con dichos conceptos.

Además de la poesía se enfatizó en el poder de la palabra como inicio de una obra arquitectónica. Se planteó que la palabra poética o una idea humanista puede ser el primer fundamento de un proyecto, dando lugar a una forma, un silencio, un movimiento, y en última instancia, un acto de arquitectura. Para explorar esta idea se realizó un trabajo de escritura creativa en colaboración con una escritora chilena, quien proporcionó un manifiesto escrito como punto de partida para la reflexión y la generación de ideas. Posteriormente, se llevó a cabo un análisis del espíritu del lugar, centrándose en la precordillera de los Andes como un entorno imaginario y dentro del contexto del santuario de la naturaleza. Los estudiantes exploraron los conceptos geográficos y las características propias de este lugar evocado, y buscaron establecer una relación significativa entre estos elementos y el LiterHábitat, es decir, la coexistencia entre la literatura y el hábitat arquitectónico.

“Desde el imaginario al lugar”: Creación de un espacio de producción cinematográfica

Los alumnos recibieron una película al azar para trabajar de manera individual, desde un listado que incluía directores como Ingmar Bergman, Andréi Tarkovsky, Pier Paolo Pasolini, Robert Wiene, Vittorio de Sica, entre otros. Siendo la atmósfera de las escenas el inicio a la obra, las cuales sugieren un elemento sensorial para el lugar a

¹Ana María del Río es una profesora de literatura y escritora feminista y novelista chilena, que ha cultivado el cuento y la novela, tanto para adultos como para niños y jóvenes. Pertenece al movimiento de la nueva narrativa chilena de los noventa posdictadura

proyectar, en este caso se trataría de la escuela de cine de la misma universidad, teniendo como contraparte al director de carrera de ese minuto, Marcelo Ferrari, con quien exploraron no sólo elementos programáticos, sino la lectura e interpretación de sus referencias cinematográficas. Cada proyecto entonces debió encontrar un lugar y cómo emplazarse en un tramo urbano del cauce del río Mapocho.

De cada obra se extrajeron desde los espacios a los conceptos descubiertos, por cada alumno al entender y trabajar cada trozo de obra en respuesta a un programa mínimo. El encargo se inició con un prisma puro, que da un marco definido a modo de un cuadro de imagen dentro del cual deben abstraer. Poniendo énfasis en cómo se posa el objeto en el lugar y como se desarrolla la secuencia espacial interior. El emplazamiento responderá a los siguientes gestos iniciales: PUENTE–BORDE–RAMPA. Mediante la regularidad volumétrica se enfatizó el trabajo de las atmósferas interiores, las cuales fueron planteadas a modo de guión secuencial en un trabajo de luz/sombra y masa arquitectónica.

“Paisajes sonoros: La partitura del habitar”: Creación de un espacio público de recorrido

Los estudiantes inician la unidad con la visita del músico Jorge Matamala², quien enseña la arquitectura del sonido, a escuchar formas, colores y espacios. En la música, el silencio nos da cuenta del sonido y de un mundo exterior que está ocurriendo y viviendo, tal como lo es el vacío para la arquitectura, que permite una pausa en aquel mundo exterior.

Comienzan con un ejercicio de interpretación libre donde son invitados a dibujar la música, en un escenario de improvisación colectiva dentro del contexto del taller a partir de autores diversos como: Hildegarda de Bingen, Brian Eno, The Beatles, Keith Jarrett, entre otros. Luego reciben una música para trabajar individualmente, donde la partitura (ritmos, tonos, pausas y atmósfera) da inicio a la obra, las cuales sugieren actos basados en el análisis sensorial de la música y el lugar. Cada proyecto se emplazará en Santiago centro, dentro de la estructura del actual Teatro Puente, donde deberá proponer tiempos y actos en un recorrido público y lúdico que invite a reconocer la ciudad y sus sonidos. La estructura base será el denominador común de todas las entregas, debiendo esta dialogar y no limitar su apropiación.

De cada pieza musical se extraen los espacios y conceptos descubiertos por cada alumno, al entender y trabajar cada momento de la partitura hecha recorrido. Se trabajó sobre

la preexistencia de un puente, poniendo énfasis en cómo se desarrolla la secuencia/partitura espacial interior que da cuenta de los actos propuestos y cómo se vincula con el lugar. Mediante el uso de una estructura existente se enfatiza el trabajo del recorrido, los actos y las atmósferas propuestas, las cuales serán planteadas a modo de partitura en movimiento en un trabajo de luz, ritmo, materialidad y espacialidad.

“Paisajes de agua: Re-habitar lo natural”: Creación de un espacio educativo y de experiencia ambiental.

La unidad se inicia con un taller de acuarela por el pintor nacional Francisco Zañartu³, que permite a los estudiantes conocer técnicas básicas de composición y color, experimentando las diversas percepciones sensoriales y expresivas entre los miembros del mismo grupo, pudiendo reflexionar en tiempo real, mientras se pintaba un atardecer, con el invitado.

Desde ahí, los alumnos reciben una pintura para trabajar individualmente, siendo la composición (tonos, orden, conjunto, profundidad) el inicio a la aproximación del lugar. Se realizó, en colaboración con la Fundación Cosmos, una visita a terreno de recorrido y análisis del parque Humedal Río Maipo, donde, además, se recorrieron las antiguas instalaciones de la fundación, las cuales fueron devastadas por las últimas marejadas.

El proyecto implica el diseño del Centro de interpretación del parque, donde se entregó un programa mínimo para desarrollar, además de proponer tiempos y recorridos que invitaran a reconocer un ecosistema y sus partes. El programa y lugar fueron el denominador común de todas las propuestas, debiendo estas dialogar con el lugar y su historia y exponiendo lo descubierto en la visita.

Nota: Planimetría del estudiante Nicolás Mena.

De cada obra pictórica se extrajo conceptos fundantes descubiertos por cada alumno, al entender y trabajar su relación con el paisaje a intervenir. Mediante la lectura del paisaje común se enfatizó el trabajo del recorrido, los actos y las atmósferas propuestas, las cuales se plantearon a modo de composición en un trabajo de luz, profundidad, materialidad y atmósfera, con una componente tanto interior como exterior. Dicho trabajo culminó con una exposición abierta instalada en el centro de visitas del parque, donde la obra pictórica, el proceso y la propuesta se mostraban a las personas del lugar con el fin de dar un valor agregado al frágil paisaje a intervenir, resultando como un ejercicio previo a la propuesta finalmente desarrollada en el lugar.

²Jorge Matamala, artista chileno dedicado a la música y el teatro medieval. Miembro fundador de Calenda Maia.

³Pintor chileno, miembro de Artistas Visuales Chile y director de arte en diversas instituciones.

4. RESULTADOS PRELIMINARES

La pintura, el cine, la poesía, la escultura y la música son disciplinas artísticas que han influido significativamente en la arquitectura a lo largo de la historia. Estas formas de expresión ofrecen una amplia gama de aprendizajes que enriquecen la práctica arquitectónica y aportan nuevas perspectivas al proceso creativo. Los resultados obtenidos revelaron que esta metodología promovió el desarrollo de habilidades perceptivas, la sensibilidad espacial y la capacidad de conceptualización en los estudiantes. Asimismo, se evidenció el valor de la conexión entre el arte y la arquitectura, al permitir a los estudiantes explorar las sinergias entre diferentes disciplinas creativas. Esto permitirá formar a futuros arquitectos más creativos, sensibles y humanistas, capaces de enfrentar los desafíos que plantea la disciplina en constante evolución.

La pintura, por ejemplo, enseña a los arquitectos la importancia del color, la composición y la textura. La paleta de colores utilizada por un pintor puede inspirar combinaciones cromáticas audaces y provocar la experimentación con diferentes materiales y acabados en la arquitectura. Además, la composición pictórica puede ayudar a los arquitectos a entender cómo organizar y equilibrar los elementos espaciales en un proyecto arquitectónico. La arquitectura es una pintura a la que se le vuelve a dar volumen, donde los arquitectos tienen la oportunidad de traducir las ideas pictóricas en formas y estructuras tridimensionales. Tanto la pintura como la arquitectura utilizan bocetos trazados, achurados, texturados y compuestos para comunicar sus conceptos y visiones. Ambas disciplinas son contemplativas y permiten una mirada eterna, donde cada vez se descubren nuevas perspectivas y detalles. Al igual que las obras de arquitectura, las pinturas invitan a ser recorridas y vividas, creando una experiencia inmersiva que estimula los sentidos y la conexión emocional con el espacio.

El cine, por su parte, brinda a los arquitectos una comprensión única de la narrativa espacial. A través del lenguaje cinematográfico se pueden explorar diversas técnicas de encuadre, iluminación y secuencia, lo que permite a los arquitectos diseñar espacios que evocan emociones y cuentan historias. El cine también enseña la importancia de la experiencia sensorial y cómo los espacios pueden afectar nuestras percepciones y emociones. Ambas disciplinas, el cine y la arquitectura, acogen el movimiento, estudiando cómo los espacios se transforman y se adaptan a diferentes situaciones y acciones. Además, tanto el cine como la arquitectura trabajan la proxémica, entendiendo cómo la disposición y el diseño de los espacios influyen en las interacciones humanas. Ambas disciplinas también se basan en el uso del contraste, ya sea a través de la luz y la sombra en el cine o mediante la creación de contrastes espaciales en la arquitectura. Por último, tanto el cine como la arquitectura reconocen la importancia de los

componentes atmosféricos, como la iluminación, el sonido y el ambiente, para crear una experiencia inmersiva y emotiva. Como bien lo expresó Tarkovsky, ambas disciplinas «esculpen en el tiempo»(1996), utilizando el tiempo como elemento fundamental para construir narrativas y generar experiencias en el cine y en la arquitectura.

La poesía, con su enfoque en la belleza del lenguaje y la expresión de ideas abstractas, despierta la imaginación y la creatividad en los arquitectos. La poesía fomenta la exploración de nuevas formas de comunicación y la búsqueda de conceptos profundos y significativos en el diseño arquitectónico. La capacidad de transmitir ideas complejas de manera poética puede llevar a la creación de espacios que trascienden lo funcional y se convierten en obras de arte en sí mismas. En este sentido, la poesía se convierte en un pensamiento unificado de ideas hacia un fundamento arquitectónico, donde cada palabra y verso contribuyen a construir una visión integral y coherente. La palabra, a su vez, se convierte en la base sobre la cual se revela la arquitectura, dando forma y significado a los espacios construidos. Es a través de la palabra poética que se establece una conexión profunda entre el lenguaje, el pensamiento y la materialización arquitectónica, permitiendo que el diseño trascienda la mera funcionalidad y se convierta en una expresión artística que comunica y emociona.

La música también ofrece valiosos aprendizajes a la arquitectura, ya que comparten una estrecha relación basada en el ritmo. Así como la música se compone de secuencias rítmicas que generan una cadencia y fluidez, la arquitectura también se estructura a través de ritmos y patrones que guían la disposición de los elementos espaciales. Además, al igual que el timbre en la música ajusta la intensidad de su presencia, en la arquitectura el material utilizado influye en la percepción y la experiencia del espacio, permitiendo la creación de atmósferas y sensaciones específicas. Ambas disciplinas se basan en el ritmo, utilizan el timbre o los materiales para ajustar la presencia y la experiencia del espacio, y nos permiten ingresar a una dimensión única que trasciende lo puramente físico. Tanto la música como la arquitectura nos invitan a habitar y experimentar el espacio de manera holística, generando sensaciones, emociones y una apreciación más profunda del entorno construido. Tanto la música como la arquitectura nos permiten ingresar a una dimensión única, tal como afirmó Jorge Eduardo Rivera en su libro *En torno al ser*, nos permiten «habitar la música». La música, al igual que la arquitectura, nos envuelve y nos sumerge en un entorno sensorial y emocional, donde podemos experimentar un sentido de continuidad y coherencia.

En resumen, la experiencia artística es de vital importancia para los jóvenes, ya que les brinda una oportunidad invaluable para desarrollar su creatividad. La participación en diversas formas de arte, estimulando la imaginación y



T2 P _ Roberto Peragallo | Soledad Larraín | A _ Coka Coxhead **2018**

> **Figura 15. Grupo de estudiantes y equipo docente en la segunda versión del taller (2018).**

Nota: Material parte del portafolio final del estudiante Diego López. Fuente: Elaboración propia

el pensamiento divergente. A través de estas experiencias, los jóvenes pueden explorar nuevas perspectivas, experimentar con ideas innovadoras y desarrollar habilidades de resolución de problemas. Además, el arte fomenta la expresión personal, promueve la autoconfianza y fortalece la capacidad de comunicación, experimentación y cualidades fundamentales para la práctica exitosa de la arquitectura.

5. CONCLUSIONES

En conclusión, el desarrollo de capacidades reflexivas, apreciativas, comunicativas y creativas en los estudiantes ha demostrado ser fundamental para su formación general e integral, como señala John Dewey. La sensibilización hacia el arte se ha revelado como una vía eficaz para alcanzar este objetivo. Al enfrentar a los estudiantes a situaciones lúdicas, se ha logrado un desbordamiento de la imaginación y del pensamiento creativo, lo que ha enriquecido su experiencia educativa.

Es importante destacar que este enfoque no se limita, únicamente, a la práctica docente convencional, sino que se readapta y amplía a través del diálogo con los estudiantes, incluso cuando este diálogo puede ser problematizante y polémico. Esta interacción dialógica favorece una práctica docente con intenciones investigativas verdaderamente significativas, que involucra a los estudiantes en la construcción activa de su conocimiento y promueve su participación crítica en el proceso de aprendizaje.

En el contexto de la arquitectura, es fundamental abandonar la idea de que esta disciplina está desconectada de las artes. La arquitectura no solo se trata de la construcción de edificios, sino que también implica la creación de espacios que son expresiones artísticas y que tienen un impacto profundo en la experiencia humana y espiritual. Los ritos, por ejemplo, son manifestaciones artísticas y ceremoniales que se llevan a cabo en el tiempo, y al igual que una morada en el espacio, evocan significado, sensaciones y conexiones emocionales. Como afirmó Saint-Exupéry (1997), «los ritos son en el tiempo, lo que la morada es en el espacio». Esta cita subraya la importancia de reconocer el valor artístico y espiritual de los ritos y cómo están intrínsecamente relacionados con la arquitectura y la creación de espacios significativos. Al integrar la dimensión artística y humana en la arquitectura, podemos enriquecer la experiencia de los individuos y fomentar una mayor conexión entre el ser humano y su entorno construido.

En resumen, el enfoque pedagógico centrado en el desarrollo de capacidades reflexivas, apreciativas, comunicativas y creativas a través de la sensibilización hacia el arte ha demostrado ser altamente beneficioso en la formación integral de los estudiantes. La combinación de situaciones lúdicas, diálogos enriquecedores y la producción de materiales audiovisuales ha creado un ambiente propicio para el florecimiento de la imaginación, el pensamiento crítico y la expresión artística. Esta experiencia ha proporcionado a los estudiantes una educación enriquecedora y significativa, en línea con los principios educativos propuestos por John Dewey.

En conclusión, la incorporación de las artes y la interdisciplina en cualquier proceso creativo, incluida la arquitectura, es de vital importancia. Estas disciplinas enriquecen la práctica arquitectónica al proporcionar nuevas formas de pensar, expresar y comunicar ideas. La conexión entre la arquitectura y las artes permite una exploración más profunda de la belleza, la emoción y la experiencia humana en el entorno construido. Al abrir las puertas a la interdisciplina, se promueve una visión más holística y enriquecedora de la arquitectura, donde las ideas convergen y se entrelazan para crear espacios y experiencias que trascienden lo convencional y elevan la calidad de vida de las personas.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Dewey, J. (1949). *El arte como experiencia*. México D. F: Fondo de Cultura Económica.
- Fernández López, I. (2012). *El Arte. Una vía para la formación humanista de los estudiantes de Ciencias Técnicas*. *Arquitectura y Urbanismo*, 33(3), 18-31. Recuperado en 04 de julio de 2023, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-58982012000300003&lng=es&tlng=es.
- Frampton, K. (1995). *Studies in Tectonic Culture: The Poetics of Construction in Nineteenth and Twentieth Century Architecture*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Hertzberger, H. (1991). *Lessons for Students in Architecture*. 010 Publishers.
- Leach, N. (2009). *The Anaesthetics of Architecture*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Mallgrave, H. F., & Goodman, D. (Eds.). (2006). *Architectural Theory: An Anthology from Vitruvius to 1870*. Oxford, UK: Blackwell Publishing.
- Masís, A. (2016, p.91-110). *Arte y Arquitectura: los procesos interpretativos inmersos en la creación de una obra*. ES-CENA. Revista de las artes, vol. 77, núm. 1.
- Ordine, N. (2013) *La utilidad de lo inútil*. España: Ed. Acan-tilado.
- Pallasmaa, J. (2005). *The Eyes of the Skin: Architecture and the Senses*. Chichester, UK: John Wiley & Sons.
- Read, H. (1969). *Educación por el arte*. Buenos Aires: Ed. Paidós.
- Rivera, J.E. (2007). *En torno al ser. Ensayos filosóficos*. Brick-lediciones.
- Saint-Exupéry, A. (1997). *Ciudadela*. Alba Editorial
- Shapiro, D. (2010). El arquitecto que dibujaba ángeles: Entrevista con John Hejduk. *Revista Minerva*, 14. Rescatado el 15 de agosto 2018 de <https://cbamadrid.es/revista-minerva/articulo.php?id=413>
- Vigotsky, L. S. (1997). *Imaginación y creación infantil*. La Habana: Ed. Pueblo y Educación.

Desde el Umbral. Reflexiones en torno a la enseñanza de la arquitectura durante la pandemia.

JOSÉ ANTONIO SÁNCHEZ TORO

Arquitecto, Licenciado en Arquitectura. Universidad de Valparaíso.

Magíster (c) en Arquitectura del Paisaje Pontificia Universidad Católica de Chile

CÓDIGO ORCID: 0000-0002-9221-2187

jose.sanchez@uv.cl

JOSÉ TAPIA DÍAZ

Arquitecto, Licenciado en Arquitectura. Universidad de Valparaíso

ORCID: 0000-0003-3325-4472

jose.tapia@uv.cl

Universidad de Valparaíso

Facultad de Arquitectura

Revista Márgenes

Espacio Arte y Sociedad

Desde el Umbral. Reflexiones en torno a la enseñanza de la arquitectura durante la pandemia.

Diciembre 2023 Vol 16 N° 24

Páginas 99 - 107

Recepción: octubre 2022

Aceptación: marzo 2023

<https://doi.org/10.22370/margenes.2023.16.24.3221>

RESUMEN

La irrupción de la modalidad de enseñanza a distancia producto de la pandemia, nos invitó a redefinir anteriores temáticas de estudio especificadas para primer año, pero más profundamente nos estimuló a cuestionar la estructura misma del taller, en su rol histórico como lugar —presencial— desde donde se aprende y aproxima a la arquitectura de una manera práctica. Como estrategia, ante este escenario, decidimos situarnos conceptual y físicamente desde el umbral, donde la imposibilidad de salir de nuestras viviendas nos invitaba a develar y remirar el espacio habitable interior cotidiano como una oportunidad trascendental de proyecto, requirente de una mayor precisión, desde por una postura contemplativa, crítica y reflexiva frente a lo ya conocido.

Esta idea de precisar desde lo cotidiano, como un estado y acción permanente, es sin duda uno de los grandes cambios y aportes propiciados por la virtualidad, que involucró un esfuerzo individual y colectivo de conceptualizar, representar y materializar las ideas con mayor exactitud.

Palabras clave. umbral arquitectónico, arquitectura primer año, habitar en pandemia.

ABSTRACT

The irruption of the distance learning modality as a result of the pandemic invited us to re-define previous study topics specified for the first year, but more profoundly it stimulated us to question the very structure of the workshop, in its historical role as a place -face-to-face- since where you learn and approach architecture in a practical way. As a strategy, faced with this scenario, we decided to situate ourselves conceptually and physically from the threshold, where the impossibility of leaving our homes invited us to unveil and look at the daily interior living space as a transcendental project opportunity, requiring greater precision, from for a contemplative, critical and reflective posture in the face of what is already known.

This idea of specifying from everyday life, as a state and permanent action, is undoubtedly one of the great changes and contributions brought about by virtuality, which involved an individual and collective effort to conceptualize, represent and materialize ideas with greater accuracy.

Keywords. architectural threshold, first year architecture, living in a pandemic.

La irrupción de la necesidad de la modalidad de enseñanza a distancia producto de la pandemia, nos invitó a redefinir anteriores temáticas de estudio especificadas para el taller inicial de arquitectura que cursan los estudiantes al ingresar al primer año, pero más profundamente nos estimuló a cuestionar la estructura misma del taller, desde su rol histórico como lugar —presencial— desde donde se aproxima a la arquitectura de una manera práctica, destino que estábamos comprometidos en mantener.

Hasta ese entonces, la enseñanza de la arquitectura mantenía en su centro a la reunión como núcleo para la estructura pedagógica en la mayoría de las Escuelas de Arquitectura del planeta, donde el taller de proyectos es considerado transversalmente como el lugar donde se desarrolla el eje central del aprendizaje, en el cual se congregan en reunión los aspirantes a arquitectos/as y arquitecto/as. Es así como Bernardo Palacio (2019), en su artículo acerca del origen del Taller arquitectónico, remonta y fija sus inicios en el periodo del Renacimiento “Brunelleschi, Bramante, Miguel Ángel, entre otros, enseñaban a través de la práctica en sus talleres a sus ayudantes y alumnos”¹, esta idea de taller, es propia de una manera de relacionarse donde estudiantes y profesores/as estudian y fabrican juntos, como un modo propio de aprendizaje que se encuentra presente de diversos oficios, manteniéndose esta estructura como parte de un espacio físico hasta el día de hoy. Para su desarrollo, es necesario entonces de un espíritu de reunión y praxis, nos parece que es desde ahí desde donde se ancla su práctica hacia dos dimensiones fundamentales: primero, situar a la arquitectura como un oficio que es parte de un ejercicio colectivo y segundo entender la arquitectura como obra, la que secuencialmente adquiere su forma en un proceso que avanza en su materialización. Reflejándose ambas dimensiones en las palabras del arquitecto y profesor de la EAUV Pablo Mondragón (1981), que señalaba en un discurso especialmente dirigido a los/as estudiantes: “A la Escuela no se viene a aprender, se viene a formar. La Escuela no enseña, forma. Y forma en arquitectura. Y nos formamos en arquitectura cuando la conformamos.”² A partir de lo anterior, reflexionamos acerca de tres conceptos que fueron claves en la conformación de los talleres iniciales impartidos en modalidad *online* durante año 2020 y 2021, los cuales fueron guiándonos en su desarrollo, transformándose en invitaciones para descubrir la arquitectura desde este nuevo escenario: El Umbral, La Casa y el Proyecto.

¹ De acuerdo a Bernardo Palacio, el taller de arquitectura es el lugar que permite a: “los grandes maestros del Renacimiento como Brunelleschi, Bramante, Miguel Ángel, entre otros, enseñar a través de la práctica en sus talleres a sus ayudantes y alumnos”. Siendo este espacio, formalizado durante el Renacimiento, la base para el actual desarrollo enseñanza de la arquitectura al interior de la mayoría de las escuelas de arquitectura, como catalizador de conocimiento y pensamiento arquitectónico asociado a una pregunta o proyecto específico.

² Discurso del Arquitecto Pablo Mondragón “A los estudiantes de arquitectura de la Universidad de Valparaíso, 1981”, en donde contesta acerca de dudas planteada por los/as estudiantes acerca de la manera de enseñanza y sentido de la arquitectura.

EL UMBRAL

[...] La palabra «umbral» [soglia] no significa solo la línea de tránsito entre la calle y el interior de la casa, sino que al mismo tiempo se usa en sentido metafórico para indicar un límite entre lo interior, lo que vemos, lo que podemos llegar a ver, lo que debemos ver y lo que en última instancia vemos y determina una realidad que puede ser compartida, o sea, entre nuestro interior y la observación del mundo [...]

Ghirri, 1990, *Lecciones de fotografía*, año 1990

Como estrategia, ante la imposibilidad de reunión física, inmersos en un escenario virtual, decidimos situarnos conceptual y físicamente desde el umbral. De acuerdo a la RAE, la palabra umbral³ define en su sentido conceptual la entrada, el principio, el comienzo o el primer paso de cualquier cosa o proceso. En arquitectura el umbral, es un espacio de frontera, como tránsito entre diferentes ámbitos, asociado a un límite, como mediador del transcurrir del tiempo entre un adentro que vincula un afuera, en la complejidad de sus diversos grados y matices.

Su presencia asociada a una condición intermedia de enlace, históricamente presente en puertas y ventanas, encuentra semejanza para designar al escenario mediante el cual virtualmente se accede a un espacio de comunicación, escenario por el que accedíamos a conectarnos remotamente a cada sesión de trabajo desde una realidad virtual; internándonos directamente al interior de cada una de nuestras casas. Es por esto que, mientras el riesgo de contraer el virus nos alejaba de la posibilidad de encontrarnos físicamente, cada conexión nos empujaba a exponer continuamente un grado mayor de intimidad y cotidianidad. Convirtiéndose, el umbral, como decía Louis Kahn (1968), en un punto de encuentro para la creación de las presencias.

Es así como, el situarse frente a los vanos, de puertas y ventanas era importante antes de la pandemia como punto de inicio o intermedio para el estudio y entendimiento del mundo interior y orden de cada lugar o casa, así lo argumenta Santiago de Molina, en su columna de opinión (2018), sin puertas ni ventanas no hay habitaciones, reafirmando su rol esencial en su condición de umbral: Cada ventana son siempre mil ventanas. Porque por ellas atraviesan las luces del amanecer y del crepúsculo, porque por ellas aparece la primavera y la bruma exterior y porque por ellas cambia cada día la habitación a la que pertenecen. Del mismo modo, cada puerta son siempre mil puertas. Porque cada puerta es una bienvenida diferente y un lugar que conecta con un exterior siempre cambiante. Porque tras cada puerta nos espera una rutina ligeramente deformada y porque gracias a ellas cambia la habitación a las que pertenecen. Por eso, cada habitación son mil veces mil habitaciones. Desde esa perspectiva, no todo depende de sus habitantes, sino del ligero cambio que suponen sus

agujeros. De ese modo se puede comprender que no haya una verdadera habitación que no disponga de estos dos elementos esenciales. Como no hay una cara sin ojos ni boca que logre expresar algo.

La imposibilidad de salir de nuestras viviendas nos estimuló a innovar⁴, en cuanto a cambiar el foco de lo observado, si antes mirar la ciudad era el punto de partida, esta vez con otra velocidad y magnitud, buscamos entrar desde el espacio interior cotidiano como una oportunidad trascendental de proyecto, requirente de una postura contemplativa y reflexiva frente a lo ya conocido, es de esa posición es que intentamos descubrir el umbral como fenómeno espacial, cualitativo y temporal presente en nuestro entorno cotidiano.

³De acuerdo a la RAE umbral corresponde a la:

Pieza que se atraviesa en lo alto de un vano para sostener el muro que hay encima., en su sentido conceptual el umbral es la entrada, el principio, el comienzo o el primer paso de cualquier cosa o proceso.

⁴El término innovar proviene etimológicamente del latín *innovare*, que quiere decir cambiar o alterar las cosas introduciendo novedades (Medina Salgado y Espinosa Espindola, 1994). Comúnmente se entiende que innovar significa introducir un cambio. El diccionario de la Real Academia Española lo define como "mudar o alterar las cosas".

LA CASA

El confinamiento vuelve a fijar a la casa como lugar de estudio, donde lo cotidiano vuelve a ser un tema central para el desarrollo de la arquitectura. Es de aquella cotidianeidad de la que Georges Perec (2008, p.24) nos invita a dejarnos sorprender, nos insta a volver a asombrarnos de aquello que ya nos parece tan natural que no es objeto de nuestros cuestionamientos⁵. El encierro nos acercó a intensificar el valor de la vida interior, muchas veces invisible, centrando la discusión en parámetros cuantitativos respecto de áreas y superficies, alejándose de aspectos cualitativos, que en palabras del arquitecto Peter Zumthor (2006, p.10) buscan construir una realidad arquitectónica que conmueva⁶, sin este componente la arquitectura es mera construcción.

Es en esa búsqueda que, nuevamente, Santiago de Molina (2020), en su charla titulada La casa amenazada, nos ayuda a reflexionar y cuestionar una suerte de distancia de las imágenes con que la arquitectura se muestra, o quiere ser mostrada, acentuada a partir de la arquitectura moderna y su distante capacidad de reproducir y acoger la vida cotidiana como parte de su relato central, reflejada en las imágenes en que estas —y sus arquitectos— retratan de un mundo, impoluto, perfecto, alejado del uso doméstico y cotidiano con que estas realmente se usaran, donde la amenaza de la desfiguración formal, oculta la presencia de objetos ordinarios que son parte de la vida misma. Situación que, hasta hoy, es posible de observar en la manera en que un gran número de arquitectos/as buscan mostrar su arquitectura en revistas y publicaciones.

Asimilando que la permanencia en nuestras casas nos regaló tiempo y una intensificación de la vida interior, dedicamos gran parte de ese tiempo a observar, registrar y mostrar este fenómeno sin prejuicio, como parte de transformación fundamental para re-mirar lo ya conocido, lo cotidiano, dentro y desde de su propia casa, para desde ahí estudiarla y entenderla. Este proceso fue develando distintas realidades espaciales que ahora debían dar cabida a todo lo que antes de la pandemia se encontraba separado físicamente (la oficina, el colegio, la universidad, la casa). En este nuevo escenario, conviven y se superponen varias actividades, como si presenciáramos una jugada en un tablero de ajedrez: en donde se analiza y se mueven las piezas, el comedor que luego del almuerzo se vuelve mesa de trabajo, el dormitorio pasa a ser la oficina. Se transforman las dinámicas familiares, complejizando el uso de estos espacios.

⁵Georges Perec en su libro *Lo Infrordinario*, nos habla sobre el valor de lo cotidiano, de aquello que nos es habitual, y nos propone cuestionarnos y preguntarnos por sobre su origen. En un contexto en donde los acontecimientos extraordinarios parecen atraer nuestra atención.

⁶Peter Zumthor en su libro *Atmósferas*, plantea el espacio arquitectónico desde la lectura de sus aspectos cualitativos que permiten la construcción de una atmósfera que conmueva. Esta condición material, proviene de una sensibilidad humana, que queda plasmada en el cuerpo de la arquitectura, como parte de una manera de vivir el mundo. Dicha sensibilidad continúa siendo desarrollada como idea asociada a la de experiencia en su libro *Pensar la Arquitectura*.

En esta nueva condición se observa y se es observado, se vuelca el punto de vista, al igual que los personajes de Hopper, que en su relación con las ventanas dan cuenta de ello, como observador y observado. Se observa, mientras se devela su propia realidad, como extensión de los propios actos, poniendo en valor la casa, con todas sus transformaciones, entendiéndola desde la cotidianeidad de las dinámicas familiares y desde su coherencia con asuntos cualitativos que se hacen presente en ellas. Sensibilizarse con estos temas e involucrarlos en este proceso indagatorio fue parte del desafío que tuvimos como grupo, ver desde esta perspectiva, desde el re-ver lo ya conocido y donde se desarrolla su quehacer habitual. Se es observado, desde la pantalla de un computador se presenta y expone a los demás la casa que se habita, por medio de dibujos, plantas, esquemas y secciones que exploran sus transformaciones. Se muestra y genera conocimiento desde el entendimiento de su propia realidad.

EL PROYECTO

Antes de llegar al proyecto, nos sumergimos en estudiar la casa, antes de llegar a la ventana, nos adentramos en los umbrales que estas delimitaban y antes de dar forma, buscamos entender la luz, como orden, material y esencia arquitectónica cuantificable y cualificable. Sin duda, la luz natural siempre ha estado presente como unos de los temas fundacionales en la articulación de arquitectura, históricamente ha sido considerada como una realidad inevitable al igual que la gravedad, es decir que ninguna arquitectura es posible sin la luz. (Campo Baeza, 1992).

El arquitecto, premio nacional de Arquitectura, Cristián Valdés (2008), explicaba que al realizar su proyecto de título estudió cómo se ocupaba la casa a partir de una serie de plantas, descubriendo que los planos, poco tenían que ver como realmente esta se habitaba, la luz el interior construía un trazado desde el cual se desplegaba la vida.⁷

[...] estudié como se ocupaba la casa y descubrí haciendo una cosa... un juego, un juego que inventé, que era poner en unas plantas los puntos (...) hasta que descubrí por ejemplo en una casa completamente convencional, cuando tú sobreponías todas estas capas aparecían como unas áreas de gran ocupación misteriosa, entonces dije ¡va! esa es la casa, ese es el estar de la casa, el estar de la casa no tiene nada que ver con los planos, es una cosa distinta y con qué tiene que ver, entonces me di cuenta que tenía que ver con la circulación y con la luz y el sol [...]

Entrevista Programa Una Belleza Nueva, Arquitecto Cristián Valdés, año 2008.

⁷Cristián Valdés descubre al interior de la vivienda que estudió para su Proyecto de Título, la existencia de lugares que no poseen un uso intensivo, asociándolos a la escasa cualidad arquitectónica de estos, por el contrario, hay lugares que se les atribuye una alta intensidad de vida, coincidiendo con condiciones lumínicas y de paisaje precisas.

En esta dinámica cotidiana, se estudiaron cualitativamente los lugares y espacios, es ahí donde la ventana cobra valor, como lugar, como espacio mediador desde donde se recibe la luz natural, desde donde se mira el exterior, desde donde se deja entrar el viento, desde donde me sitúo en el territorio y desde donde construyo la permanencia.

Paralelamente a la observación dibujada, se materializaban ejercicios fotográficos y espaciales que buscan ir entendiendo y precisando un principio lumínico, que, mediante cada paso, ajustaba su materialidad y escala conforme a la incorporación de nuevas coordenadas.

El proyecto final consistió en construir en la ventana un nuevo umbral lumínico, como cualificador de un espacio interior, el que varía en cuanto se va transformando y precisando la luz. El proyecto entonces se plantea como una obra material, debe dialogar con lo existente, que da una nueva forma y cabida al comer, leer, jugar, dormir...

[...] Los arquitectos están olvidando la necesidad de los seres humanos de la luz indirecta, el tipo de luz que impone una sensación de tranquilidad, tanto en sus salas de estar como en sus dormitorios. Deberíamos tratar de recuperar la tranquilidad mental y espiritual y aliviar la ansiedad, la característica sobresaliente de estos tiempos agitados, y los placeres de pensar, trabajar y conversar aumentan por la ausencia de luz deslumbrante y perturbadora [...]

Texto extraído de artículo "La importancia de la luz" en las vibrantes obras de Luis Barragán.

A MODO DE CIERRE

El plantearnos el umbral como un espacio de mediación, cual frontera que nos permite situarnos en un espacio de oportunidad para mirar el mundo y desde allí entrar a la arquitectura desde una mirada más cotidiana, en donde tanto los objetos, las experiencias personales y la vida interior cobraron sentido y valor, más allá de la obligatoriedad de permanecer confinados producto de la pandemia. Es así como volver a poner a la casa y todas sus complejidades en el centro de nuestras miradas implica no solo un cuestionamiento por la manera en que se ha materializado las soluciones habitacionales en nuestro país, sino también a la magnitud de diversidad de enfoques particulares que somos capaces de admitir desde lo académico. Evidentemente, esta crisis también es de diseño, no sólo se puso en crisis a los sistemas de salud, sino también la forma en que se ha desarrollado la arquitectura de nuestras viviendas.

También emerge la idea de precisar, como uno de los grandes aportes propiciados por la virtualidad, su concepto implica el entendimiento de este como un proceso, parte de un estado y acción permanente, que llega hasta

la construcción arquitectónica. El precisar involucra un esfuerzo individual y colectivo de conceptualizar, representar y materializar las ideas con mayor exactitud, sin perder de vista que la obra por pequeña que sea, busca sumergir al hombre en una nueva atmósfera material.

LISTA DE REFERENCIAS

- Campo Baeza, A. (1992).- *Architectura sine luce nulla Architectura est. Lichtfest. Licht und Architektur. Ingolstadt*
- De Molina, S. [COACTFE Arquitectos Tenerife]. (14 de octubre de 2020). *Charla la casa Amemazada* [Archivo de Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=G3tQ-3Nz0pM>
- Ghirri, L. (1990). Lecciones de fotografía, clase del 19.01.1990. [Umbral, 11 de enero 2013]. <https://arquitecturacontrapelo.es/2013/01/11/umbrales/>
- Kahn L. I. (1991). *Writings, Lectures. I love beginnings*. New York, Interviews. Rizzoli International Publications Inc.
- Medina Salgado, C., & Espinosa Espíndola, M. T. (2022). La innovación en las organizaciones modernas. *Revista Gestión Y Estrategia*, (5), 54-63. <https://doi.org/10.24275/uam/azc/dcsh/gye/1994N05/Medina> (Original work published 1 de junio de 1994)
- Mondragón García de las Bayonas, P., (2007). "A los estudiantes de arquitectura de la Universidad de Valparaíso", 1981, *Revista del Taller 9*, Conmemoración 50 años, EAUV. https://es.slideshare.net/Farq_uv/edicion50aos
- Norberg-Schultz, C. & Digerud, J.G. (1981) Louis Kahn. *Idea and Image*, Madrid, España: Xarait.
- Palacio, B. (2019). El taller: la supervivencia del locus del aprendizaje de la arquitectura. *Módulo Arquitectura cuc*, 23(1), 121-130. Recuperado en: <https://doi.org/10.17981/mod.arq.cuc.23.1.2019.06>
- Valdés, C. [Una Belleza Nueva]. (30 de octubre de 2008). *Entrevista Cristián Warnken* [Archivo de Video]. Recuperado en: Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=k4YWUYRjh_M
- Schielke, T. (2018). La importancia de la luz en las vibrantes obras de Luis Barragán. <https://www.archdaily.cl/cl/898316/la-importancia-de-la-luz-en-las-vibrantes-obras-de-luis-barragan>.
- Sánchez, José & Tapia, José. Presentación Seminario de Microponencias de Innovaciones docentes en arquitectura surgidas en pandemia. Escuela de Arquitectura de la Universidad de Santiago, Santiago de Chile, 5 Abril 2022. [Archivo de Video] Recuperado en: <https://www.youtube.com/watch?v=LxrDU5aaqMc>

- Zumthor, P., & Madrigal, P. (2006). *Atmósferas: Entornos arquitectónicos*. Barcelona, España: Gustavo Gili.
- Zumthor, P. (2009). *Pensar la arquitectura*. Barcelona, España: Gustavo Gili.
- Perec, G. (2008). *Lo Infraordinario*. España: editorial Impedimenta.

El taller de arquitectura como umbral

JOSÉ ANTONIO SÁNCHEZ TORO

Arquitecto y docente Taller Integrado de primer año, Escuela de Arquitectura, Universidad de Valparaíso;
Magíster © Arquitectura del Paisaje Pontificia, Universidad Católica de Chile.
e-mail: jose.sanchez@uv.cl
CÓDIGO ORCID: 0000-0002-9221-2187

REINALDO CHONG VEGA

Arquitecto y docente Taller de proyecto primer año, Escuela de Arquitectura, Universidad de Valparaíso.
e-mail: reinaldo.chong@uv.cl
CÓDIGO ORCID: 0009-0009-9100-5950

ADOLFO GUZMÁN GÁLVEZ

Arquitecto y docente Taller de proyecto primer año, Escuela de Arquitectura Universidad de Valparaíso.
Magíster en Geografía, Universidad de Chile.
e-mail: adolfo.guzman@uv.cl
CÓDIGO ORCID: 0009-0009-3009-3731

MATÍAS ANTEZANA SAAVEDRA

Arquitecto y docente Taller de proyecto primer año, Escuela de Arquitectura Universidad de Valparaíso.
Magíster en Cine y Artes Audiovisuales, Universidad de Valparaíso.
e-mail: matias.antezana@uv.cl
CÓDIGO ORCID: 0000-0001-8445-9895

Universidad de Valparaíso

Facultad de Arquitectura

Revista Márgenes

Espacio Arte y Sociedad

**The architecture workshop
as a threshold**

Diciembre 2023 Vol 16 N° 24

Páginas 108 - 121

Recepción: noviembre 2022

Aceptación: agosto 2023

<https://doi.org/10.22370/margenes.2023.16.24.3826>

RESUMEN

El diccionario de la RAE¹ define Umbral como el “paso primero y principal o entrada de cualquier cosa”, mientras que su etimología, que nos remite al latín *liminaris* (o liminar) nos da cuenta de la importancia de transicionar, experimentar y asimilar este concepto como posibilidad y oportunidad transformadora. Es así como el Taller Integrado Umbral existe como una instancia complementaria al ciclo inicial que los estudiantes deben cursar al ingresar al primer año de la carrera de arquitectura en la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Valparaíso. Busca dar continuidad a quienes, por distintas circunstancias, no han logrado aprobar algunos de los dos talleres que componen este nivel.

El taller se desarrolla desde cinco perspectivas: 1. Hallazgo y preexistencia. 2. El relato como herramienta para pensar una arquitectura. 3. Componer y ensamblar el material. 4. El dibujo como experimentación y precisión. 5. El tiempo o los tiempos de aprendizaje: del encargo personal a la experiencia *workshop* colectivo.

El trabajo realizado al interior del taller se aborda desde lo colectivo, en equipos de estudiantes acompañados por los profesores.

Palabras Clave. umbral arquitectura, arquitectura primer año, taller arquitectura

ABSTRACT

The RAE² dictionary defines “Threshold” as the “primary and principal step or entry point of anything.” Its etymology, derived from the Latin “liminaris” (or “liminar”), underscores the significance of transitioning, experiencing, and assimilating this concept as a transformative possibility and opportunity. Consequently, the Threshold Integrated Workshop serves as a supplementary component within the initial curriculum that first-year Architecture students undertake at the School of Architecture, University of Valparaíso. This workshop seeks to provide continuity for individuals who, owing to diverse circumstances, have not successfully completed one or both of the workshops constituting this curriculum level.

¹La Real Academia Española de la Lengua, en su versión online, señala a umbral, en su acepción 2, como el paso primero y principal o entrada de cualquier cosa, mientras en su versión panhispánica de dudas indica que, en sentido figurado, corresponde a la entrada o principio. Un umbral, por tanto, es un concepto que invita a acceder a un estado o espacio de cambio.

²In its online version, the Royal Spanish Academy of Language designates “threshold” in its second sense as the “primary and principal step or entry point of anything,” while in its Pan-Hispanic version of doubts, it indicates that in a figurative sense, it corresponds to an entrance or beginning. Therefore, a “threshold” is a concept that beckons one to access a state or space of transformation.

Five workshop perspectives are explored: 1. Finding and pre-existence. 2. The storytelling as a way to think about architecture. 3. Compose and assemble the material. 4. Drawing as experimentation and precision. 5. Learning time: from the personal assignment to the collective workshop experience.

The workshop functions as a collective entity, in groups of students oriented by teachers.

Keywords. architectural threshold, first year architecture, architectural studio

EL TALLER DE ARQUITECTURA COMO UMBRAL

Pensamientos en torno al taller de arquitectura inicial como espacio de aprendizaje

“Ningún umbral tiene por qué ser una amenaza, sino una invitación y una promesa”

(O’Donohue, 2008, pág. 54)

El diccionario de la RAE³ define umbral como el “paso primero y principal o entrada de cualquier cosa”, mientras que su etimología, que nos remite al latín *liminaris* (o *liminar*) nos da cuenta de la importancia de transicionar, experimentar y asimilar este concepto como posibilidad y oportunidad transformadora. Es así como el Taller Integrado Umbral existe como una instancia complementaria al ciclo inicial que los estudiantes deben cursar al ingresar al primer año de la carrera de arquitectura en la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Valparaíso, que busca dar continuidad a quienes, por distintas circunstancias, no han logrado aprobar algunos de los dos talleres que componen este nivel. Esta instancia se ha propuesto como un taller de arquitectura inmersiva y de exploración como punto de partida hacia la generación de conocimiento y reflexión, donde se busca que cada estudiante logre desarrollar, al término de cada semestre, una propuesta arquitectónica particular.

En este contexto definimos cinco puntos en torno a los temas que venimos desarrollando como parte de un pensamiento metodológico que se han ido trabajando durante los tres semestres de su existencia⁴ en el interior del taller:

³La Real Academia Española de la Lengua, en su versión *online*, señala a umbral, en su segunda acepción, como el paso primero y principal o entrada de cualquier cosa, mientras en su versión panhispánica de dudas señala que, en sentido figurado, corresponde a la entrada o principio. Un umbral, por tanto, es un concepto que invita a acceder a un estado o espacio de cambio.

⁴Anteriormente, el taller era llamado Taller Remedial al interior de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Valparaíso, EAUUV, aludiendo al concepto de remediar habilidades que no fueron alcanzadas para acceder al siguiente ciclo curricular. Como equipo decidimos cambiar ese concepto por el de Umbral, que alude a una posibilidad transformadora y transicional, que como aspiración es anterior y más profunda que la idea de reparar.

1. Hallazgo y preexistencia. 2. El relato como herramienta para pensar una arquitectura. 3. Componer y ensamblar el material. 4. El dibujo como experimentación y precisión. 5. El tiempo o los tiempos de aprendizaje: del encargo personal a la experiencia *workshop* colectivo.

1. HALLAZGO Y PREEXISTENCIA

“Parece que nos halláramos a nosotros mismos... Y recuerda cosas que no supimos jamás, pero que estaban allí, dentro de nosotros”.

(Freyre, 2009, pág. 227)

Se plantea como punto de partida fundamental encontrar la oportunidad para valorar lo preexistente como materia de estudio, objetos o cosas cotidianas, que viven en nuestro entorno cercano esperando una nueva mirada para ser descubiertos. El acto y resultado de hallar nos dispone a descubrir algo o a dar con ello, ya sea porque se lo estaba buscando o aparece de una de manera espontánea⁵, por tanto, un hallazgo siempre nos posicionará ante una situación de preexistencia, así como en la arqueología un hallazgo representa una fuente invaluable de conocimiento. Cada hallazgo en la vida cotidiana puede ser un umbral hacia la profundización del entendimiento, y la belleza de estos encuentros radica en su capacidad para transformar todo aquello que damos por sentado. El arquitecto Robert Holmes Lezaeta (2019) indaga en el concepto de umbral en relación con las preexistencias o experiencias previas:

“El umbral separa y al mismo tiempo conecta un antes y un después. En este umbral se establece el paso entre el registro perceptual del espacio que ha quedado atrás, escrito en nuestra memoria del recorrer (lo que he conocido y lo que he sentido), la percepción del espacio en el momento efímero del presente (lo que estoy conociendo y sintiendo) y la imaginación que construye los escenarios posibles de lo que está por venir (lo que estoy anticipando)”. (pág. 30).

⁵En el libro *Hallazgos filosóficos*, su autor define hallazgo como “algo que uno se encuentra, algo con lo cual uno se topa, se da de bruces, algo que sale al encuentro en el camino, algo con lo cual se tropieza uno, por así decir. Para hallar algo es menester que ese algo esté ahí ya antes de encontrarlo”. (Peña, 1992, pág. 3)

El hallazgo marca el inicio del taller, independiente de la temática semestral en que se basa. El azar y lo fortuito entran con fuerza como primera coordenada proyectual en forma de objeto sensible (orden artificial: una casona de Playa Ancha, orden natural: una roca). Tal como en las aptitudes de cada estudiante, una serie de hechos fortuitos han dado forma, existencia y contexto a estos objetos, que serán estudiados desde las distintas perspectivas o inteligencias⁶ que componen el estudio de la arquitectura, entendiendo la preexistencia tanto del objeto de estudio como del bagaje personal de cada estudiante (experiencias previas y perspectivas individuales), como el catalizador del proceso proyectual que se abordará individual y colectivamente. John Berger (1972), nos llama a estar atentos y a despertar la profundidad de la mirada, recordándonos que “La vista llega antes que las palabras” (pág. 5).

Esta mirada, nos sitúa frente a la oportunidad del cambio, el avance, la posibilidad de las posibilidades: un umbral. En este umbral se encuentran las experiencias previas con las futuras, cuyo puente es el momento presente, donde cada estudiante se encuentra frente al mayor de los hallazgos: su propio lugar en el estudio de la arquitectura.

El arquitecto chileno, premio Nacional de Arquitectura 2008, Cristián Valdés (2014) señala:

*Las cosas tienen una ley: una ley propia. Todas las cosas, tanto una silla, como una casa, como cualquier cosa que se construya. Esa ley está definida por la observación del caso. Cuando se piensa o se está encargado de hacer algo, la cualidad de no saber nada... es que quedas abierto inmediatamente a recibir una información nueva..., si uno cree que sabe las cosas, que es, como quien dice, un entendido (por decirlo así), no va a ver nada nuevo; va a utilizar siempre lo que sabe, es como una actitud más inocente, más de niño, donde uno tiene una experiencia. ¿Qué es una experiencia?, es una emoción que uno tiene con algunas cosas, y eso es como una pregunta, ¿qué hay detrás?.*⁷

La búsqueda de ese “qué hay detrás” de la belleza del orden natural o artificial del objeto hallado en cuestión, y qué hay detrás de la afición de cada estudiante, remontándose a sus orígenes, no es meramente una contemplación, sino que reclama una respuesta afectiva y creativa, donde se ven enfrentados a sus propios matices, talentos y talantes. Del cruce de estas preexistencias, del estudio y del proceso proyectual, ocurre una experiencia única y personal, a la vez que común y colectiva.

⁶La EAUUV plantea, en su malla curricular, acceder a la arquitectura desde tres inteligencias: forma, localización y hacer, que son relacionadas por el proyecto en la estructura de los Talleres Integrados impartidos a contar del año 2012.

⁷DIRAC. (22 de septiembre de 2014). Cristián Valdés - 50 yeats - Designjunction 2014 [video]. Youtube. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=y0kFvGXkjnc>



> **Figura 1. Fotografía Registro trabajo de modelación en arcilla de hallazgo roca.**

Nota. El trabajo de modelación consistía en realizar una interpretación en arcilla de una roca hallada en el borde costero del sector Montemar, Reñaca, lo que fue la base para el desarrollo del proyecto. Al término del semestre, la roca fue devuelta a su lugar de origen. Fotografía registro Semestre 1, año 2022, por José Antonio Sánchez.

> **Figura 2. Fotografía Registro Bitácora Evaluación 10%. Estudio Afición. Estudiantes: Arriba Martina Bustamante (astróloga), Abajo, Lizbeth Paredes (vestuarista).**

Nota: Trabajo de dibujo, Aficiones, que tiene por objetivo desentrañar las distintas dimensiones presentes en cada uno de los casos. Fotografía registro Semestre 1, año 2022, por Reinaldo Chong.

Otra preexistencia sobre la cual el taller se desarrolla es desde una afición (del latín *affectio*), afición propia de cada estudiante, que aporta tanto una materia de estudio como una coordenada espiritual a cada proyecto.

“De esta forma, la voluntad es permeada por el entendimiento, pero solo la voluntad puede mover las otras potencias de la naturaleza racional. En este sentido, el acto de entender es causado por la voluntad, es decir, conocer es querer y se quiere lo que se conoce”. (García Jara & Pineda, 2021, pág. 327)

El estudio de la afición permite una entrada desde lo personal al proyecto, siendo un acercamiento afectivo y desde un mundo interior que se empieza a desplegar.

“Esta voluntad creativa actúa como umbral y puente entre los procesos mentales subconscientes de esa deriva y los procesos mentales conscientes que sustentan la formulación de la obra.

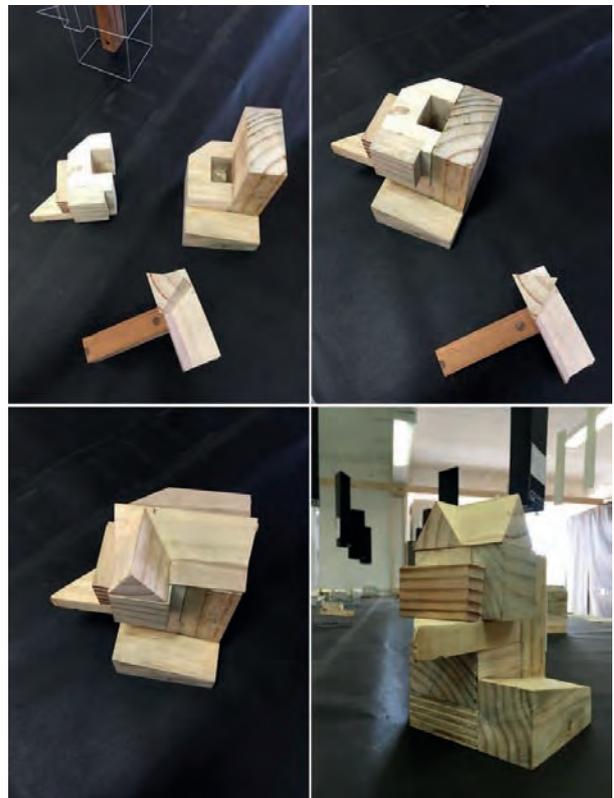
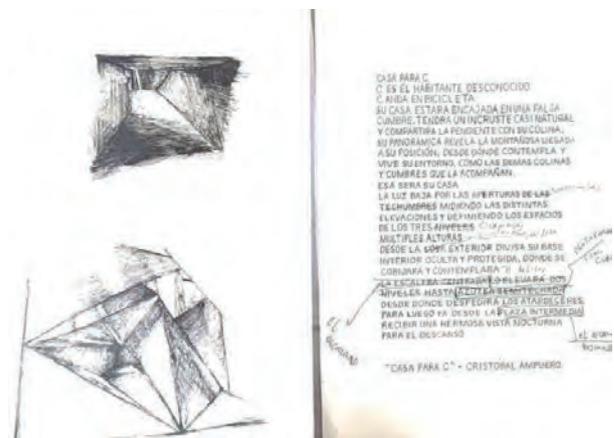
La intuición nos ayuda a anticipar un aparecer, un asomarse y escudriñar en lo que está oculto. Lo intuido no es el origen, sino un aproximarse al origen, aquel que aún no se revela.

La originalidad creativa está en cómo se integran estos conocimientos y experiencias personales anteriores, de muy diverso origen y tiempo, que están instalados en el subconsciente y surgen espontáneamente como materia prima en el proceso creativo (posiblemente como inductores de la intuición). Algunos de estos conocimientos y experiencias afloran con cierta persistencia en nuestra conciencia, haciéndose presente y empujando nuestras decisiones”. (Holmes Lezaeta, 2019, pág. 112)

En esta misma línea, Valdés (2008) se refiere a lo genuino de los resultados a partir de las personas:

¿Qué es lo bueno? ¿Qué es lo malo? Los juicios, las comparaciones. Cuando te empiezas a comparar con algo que viene de una experiencia tuya, estás mucho más atrás que una cosa que ya está hecha. La primera posición es como decir “oye, abandonemos, esto está todo resuelto”. Esa actitud es justamente la que no sirve para hacer algo nuevo. Y ¿nuevo por qué?, sin pretensiones, con modestia. Nuevo porque nace de una persona. Las personas somos todos diferentes, absolutamente distintos. Entonces, solamente vas a ser dueño de algo cuando la cosa nazca de ti”.⁸

Del cruce de estas preexistencias, y del entendimiento de los afectos en el proceso proyectual, ocurre una experiencia única y personal, a la vez que común y colectiva: algo que nació de cada estudiante, algo que tomó forma, algo que se hizo proyecto, algo genuino.



> **Figura 3. Registro relato versión proceso proyecto Refugio para una Afición. Estudiante Cristóbal Ampuero.**

Nota. Relato basado en tomar como base la descripción proyecto Casa 8 al cubo en Marbella, realizada por el arquitecto chileno Smiljan Radic. El relato fue trabajado en varias versiones, como un proceso continuo de ajuste. Fotografía registro Semestre 2, año 2022, por Reinaldo Chong.

> **Figura 4. Registro maqueta estudio ensamble madera abstracción volumetría casona de Playa Ancha. Estudiantes Tomás Caballero, Berena Delgado, Isabel González y Damián Pardo.**

Nota. El ejercicio tenía como condicionante generar tres piezas que se ensamblaran para formar el volumen de la casona estudiada. Cada pieza, a su vez, estaba compuesta por otros ensambles. Fotografía registro Semestre 1, año 2023, por José Antonio Sánchez.

⁸Valdés, C. (2008). Programa Una Belleza Nueva. (C. Warnken, entrevistador). Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=k4YWUJRjh_M

“El proceso de proyecto se basa en un continuo juego conjunto de sentimiento y razón. Por un lado, los sentimientos, las preferencias, las nostalgias y los deseos que emergen y que quieren cobrar forma deben examinarse por medio de una razón crítica. Del otro, el sentimiento nos dice si las reflexiones abstractas concuerdan entre sí”. (Zumthor, 2010, pág. 19).

2. EL RELATO COMO HERRAMIENTA PARA PENSAR UNA ARQUITECTURA

La arquitectura sería para el espacio lo que el relato es para el tiempo, es decir, una operación «configuradora».

(Ricoeur, 2002, pág. 11)

Desde inspiraciones y reflexiones propias existe una aproximación complementaria al desarrollo de proyecto. Dentro de este proceso proyectual, el taller considera la construcción de un relato, escrito y hablado, como un insumo indispensable para la comprensión, comunicación y concretización de las ideas, atmósferas y espacialidades intrínsecas de cada proyecto.

Neruda (1983), en su poema “La Palabra”, apunta a la capacidad de precisión de las palabras:

“Todo está en la palabra... Una idea entera se cambia porque una palabra se trasladó de sitio, o porque otra se sentó como una reinita adentro de una frase que no la esperaba y que le obedeció... Tienen sombra, transparencia, peso, plumas, pelos, tienen de todo lo que se les fue agregando de tanto rodar por el río, de tanto transmigrar de patria, de tanto ser raíces”. (págs. 77,78)

Así, tal construcción literaria es tanto resultado como herramienta, por cuanto permite dar y darse cuenta de las relaciones que el proyecto conjuga (permite el despertar de una autoconsciencia), y de las potencias (o lo potenciabile) de cada idea, existiendo un proceso circular entre lo proyectado, lo proyectable, lo relatado y lo relatable. Álvarez (2017) señala: “Si de algún modo desarrollamos un tipo de percepción desde el lenguaje, que no es percepción sino configuración, funciones, conceptos, obedece a una integración de múltiples lenguajes operando desde la unidad de todas las existencias”. (pág. 44).

Entendiendo así la “unidad” como el proyecto arquitectónico, la integración de las “existencias” (o lenguajes) requiere una simultaneidad de parte de cada estudiante, donde el relato ajusta y se ajusta, en una relación circular con el dibujo, el modelo y la idea. El lenguaje, abordado como sistema de patrones (verbales, visuales, espaciales), otorga orden y coherencia en todas sus partes.

“El lenguaje no solamente comunicativo, con capacidad de expresar, sino que también genera el orden en que se integran esos conceptos, el campo significante en donde estos conceptos se significan. Son un vehículo mucho más

vasto ya que entregan una herramienta, una tecnología a la estructura de nuestra psiquis”. (Álvarez T., 2017, pág. 48)

Poner en palabras permite nombrar y especificar, haciendo consciente un proceso inicialmente intuitivo, con ciertas reglas que permiten la libertad individual, siempre inscritas dentro de un común colectivo.

“Me doy cuenta de que nuestra habla, el lenguaje con que expresamos es constitutivo de una forma de percepción, estructuras sintácticas que nos dicen sobre una percepción, un imaginario, un andamiaje desde el cual nos nombramos. Esto que parece una convención, también es un juego, un proceso abierto y he ahí lo interesante”. (Álvarez T., 2017, pág. 135)

De esta manera, el relato en arquitectura puede ser considerado como un instrumento a través del cual los espacios y las estructuras adquieren una voz propia, una voz que expresa su propósito, su contexto y su interacción con el entorno y materiales. Cada diseño arquitectónico, en su esencia, es una narración en sí misma. Relatar es una manera de revelar, de manera sencilla, la complejidad de los nexos y búsquedas proyectuales, convirtiéndose en una acción que evidencia, como indica el arquitecto Seguí de la Riva, F. Javier (2006) “la necesidad de profundizar en la relación entre la narración (oral y escrita) y la arquitectura (en uso y en proyecto) como fundamento de la pedagogía de un quehacer que tiene como fin fabricar escenarios” (pág. 6). En el ámbito pedagógico del proyecto, nos permite, a partir de su narración, ir desplegando los sucesos que el proyecto propone, así como los elementos que están involucrados en dicha secuencia. En otras palabras, la narración no sólo moldea la comprensión compartida de la experiencia, sino que también ofrece un medio para conservar esta comprensión en el tiempo, permitiendo su transmisión y revisita durante la confección del ejercicio proyectual.

«El relato es la forma en que se hace evidente el acontecer y los objetos involucrados, es el modo en que las cosas se separan de su actualidad para permanecer como latencias internas. Podríamos decir que la narración es el modo en que los acontecimientos relatados configuran lo comunicable (y almacenable) de la experiencia». (Seguí de la Riva, 2006, pág. 2)

Nuevamente se vuelve a la idea de las experiencias previas, en forma de imaginario. Cómo estas percepciones individuales logran dar cuenta de la vida del proyecto planteado por cada estudiante, en una estructura común, es donde está el juego y lo genuino.

3. COMPONER Y ENSAMBLAR EL MATERIAL

“Un arquitecto es un compositor. Su actividad más importante es componer y no diseñar. El diseño es la consecuencia de la lucha por componer. Todas las maravillosas sutilezas del diseño son para reforzar unos elementos que deben ser inseparables entre sí. Si tengo una idea clara que relacione los distintos elementos de manera que estos no puedan ser separados (cuando usted quita uno el conjunto se desmorona), entonces tengo el dominio completo del proceso de diseño y, por consiguiente, del diseño de todos los pequeños detalles, ya que estos se producen porque elementos vivos se han relacionado bien entre sí...”

(Kahn, 1986, pág. 133).

El taller plantea la experiencia matérica y el acercamiento al proyecto mediante la comprensión tangible de elementos materiales propios de la construcción de la arquitectura (madera, piedra, arcilla, tela, cemento, metal, etc.). Esto permite llevar las ideas desde el campo de la abstracción al campo de lo concreto, lo observable, lo revisable. Una dimensión material donde las cosas tienen textura, color, cuerpo y volumetría.

Estos elementos, de manera independiente y en conjunto, apuntan a entrar en una modelación coherente y reflexionada, donde todo busca estar en relación en el ensamblaje de elementos, como lo señala Kahn (1986).

“Componer significa poner juntos varios elementos o, lo que es igual, formar de varias cosas una sola que sea algo más que la simple suma o acumulación.

La composición, por tanto, implica la existencia de elementos y relaciones. Elemento es cualquier principio constituyente o cualquier parte integrante de algo. En lo que se refiere a la forma, un elemento debería tener suficiente autonomía como para poder separarse del conjunto aunque sólo sea mentalmente. Relaciones son los vínculos estructurales que mantienen la cohesión entre los elementos y los integran en una totalidad coherente. El conjunto de las relaciones constituye el orden formal”. (de Prada, 2008, pág. 18).

Dentro de esto resulta indispensable una disposición hacia la reflexión, la intuición, y la inspiración. En conjunto, estas tres facultades forman un tríptico esencial para que el acto compositivo se materialice en una forma. Al respecto, F. De Castro (2005) señala:

“El término “inspiración” está relacionado con el acto de inhalar: de hacer pasar aire a nuestro interior. Igualmente, para “inspirarnos” debemos volcarnos hacia nuestro interior.

En nuestro viaje interior debemos también sobrepasar la zona oscura poblada por nuestras emociones, y por los demonios personales de nuestros apegos y rechazos.

Una de las características más propias de la inspiración es que el artista guiado por ella pierde la noción de sí mismo y de todo lo que lo rodea mientras trabaja. La obra cobra vida y voluntad propias”. (pág. 218).

El modelo material permite escapar a posibles prejuicios, la materialización de la idea es integrada al proyecto conceptual. Es en esta dimensión donde los fenómenos son apreciables. Uniones, materiales, texturas y su luz son observables, y sólo desde allí se puede avanzar hacia la particularización de detalles. Pero el modelo no es solo experimentación, sino que es también experiencia. Respecto a la experiencia material en el proceso proyectual, Zumthor (2010) señala:

“En todos los ejercicios se trabaja con materiales reales, se apunta siempre, y de una forma directa, a objetos concretos, cosas e instalaciones hechas de materiales reales (barro, piedra, cobre, acero, fieltro, tela, madera, yeso, ladrillo, etc.). No hay maquetas de cartón. Lo que se debe producir no son, en absoluto, «maquetas», en su sentido habitual, sino objetos concretos, trabajos plásticos a una determinada escala.

Pavimentos de listones de madera como ligeras membranas, pesadas masas pétreas, telas suaves, granito pulido, cuero delicado, acero rudo, caoba bruñida, vidrio cristalino, asfalto blando recalentado por el sol; aquí los materiales de los arquitectos, nuestros materiales. Los conocemos a todos ellos y, sin embargo, no los conocemos. Para proyectar, para inventar arquitecturas, debemos aprender a tratarlos de una forma consciente. Eso es un trabajo de investigación; eso es un trabajo de rememoración”. (pág. 66).

Aprender a trabajar los materiales otorga no sólo un entendimiento del comportamiento de estos ante el esfuerzo físico estructural, sino que, en ellos, podemos apreciar también sus dimensiones cualitativas de peso, luminosidad, tacto, etc. Los materiales —y su respectiva elección— se convierten en la sustancia corpórea del proyecto, y que dan soporte a los fenómenos proyectados. Esta experimentación que nos ayuda a avanzar en el entendimiento de sus cualidades dentro de una relación material deriva en una lógica constructiva que el arquitecto/a debe manejar. Sólo de esta manera se puede acceder a los aspectos que enaltecen sus propiedades, de una manera sublime, como lo señala el arquitecto Germán del Sol:

“En la arquitectura habría que distinguir dos partes. Una es la parte eficiente, la construcción, que tiene que estar bien hecha y que el arquitecto tiene que saber construir. El que no sabe construir no es arquitecto. Y la otra, que es la que yo llamo “sublime”. (del Sol, 2020)

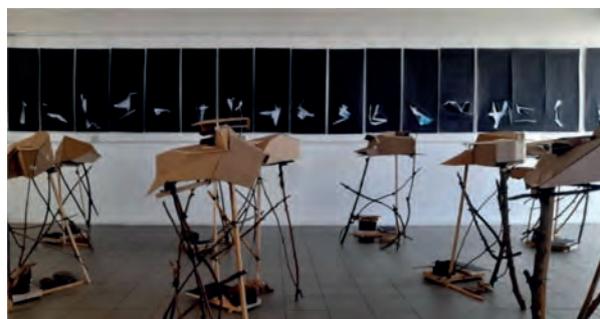
Así también, cabe recalcar la dimensión material precisamente como una exploración. El taller concibe el modelo

desde un estado indagatorio, cual modelo de trabajo⁹. En este modelo las decisiones son radicales y netas, y el trabajo exige el desarrollo de un oficio y rigurosidad. A propósito,

“Las maquetas de Zumthor no son modelos de presentación; son modelos de trabajo. De naturaleza cautivadora e inusual, las maquetas son las herramientas con las que Peter Zumthor proyecta sus edificios y espacios artesanales de una manera singular. Son una respuesta al advenimiento del dibujo y proyecto asistido por ordenador que ha vuelto abstracto el proceso de proyectación y ha puesto a la arquitectura en peligro de perder el contacto con su materialidad esencial. Las maquetas de Zumthor contrarrestan esta abstracción con su sentido de la realidad objetiva, de la solidez, de la textura. Nos dan una idea de la escala y las dimensiones de las partes constituyentes de un edificio.

Ejemplifican la artesanía y las técnicas mediante las cuales se unen las cosas. Transmiten atmósfera. Son concretas, y no solo hechos, y realmente concebidas por artesanos. Las maquetas de Zumthor no visten ni ocultan nada. Son honestas acerca de cómo fueron construidas y tienen una anatomía reconocible. Todos los edificios del Atelier Peter Zumthor están hechos a mano en el sentido más amplio del término, y sus estudios de maquetas así lo demuestran”. (Corredera, 2023)

La experimentación material para llegar a la forma, en conjunto con el desarrollo de las habilidades para trabajar los materiales, se vuelve parte importante del desarrollo personal de cada estudiante. Así también, un acercamiento al uso de materiales reutilizables/reutilizados, buscando la optimización de estos, genera una conciencia del origen y destino de cada material, lo que ha permitido obtener experiencias colectivas de gran importancia, como lo son el manejo de la greda, o el tratamiento de las ramas de los árboles, o la producción colectiva en serie de elementos de madera.



> **Figura 5. Registro maqueta detalle modelo material. Estudiantes: Arriba María José Cortés, Abajo Antonia Fernández.**

Nota. Experimentación material de detalle escantillón de una parte del proyecto. Se utilizan maderas, cortezas, piedras y arcilla buscando evidenciar las decisiones fundamentales y ensamblaje materiales de cada proyecto.

Fotografía registro Semestre 2, año 2022, por Matías Antezana.

> **Figura 6. Registro Montaje Final Semestre 2, año 2023.**

Nota. Registro Montaje general sala. Soporte de cada proyecto fue confeccionado en base a madera y principalmente a ramas recicladas obtenidas luego de la poda invernal de árboles que se realiza anualmente en los sectores cercanos a la facultad. Fotografía registro Semestre 2, año 2022, por Matías Antezana.

⁹El taller plantea el modelo de trabajo como un modelo indagatorio progresivo, donde cada decisión se suma a la anterior. Es en este sentido donde no existe el “modelo de presentación”, sino que se trabaja desde el primer momento con la conciencia de que el modelo de proceso es el modelo final, requiriendo una disposición hacia el oficio y rigor propios de la disciplina.

4. EL DIBUJO COMO EXPERIMENTACIÓN Y PRECISIÓN

Liberado de la representación de lo acabado, el dibujo en el taller se utiliza como herramienta de pensamiento y de conversación para transmitir (y descubrir) lo que se está pensando. Permite explorar el modo en que las cosas están construidas y no sólo cómo se ven; por ello quizás, uno de sus aspectos más interesantes es que permite fijar un modo distinto de ser de las cosas y los lugares.

En este sentido, el dibujo se anticipa, proyecta una situación del habitar humano a la que se dará forma a través de la arquitectura. Tal cual menciona Puebla Pons (2006), el dibujo se presenta como un elemento generador que se devela en el mismo dibujar, potenciando procesos creativos que son parte de la actividad proyectual. Con ello, actúa como un instrumento para trabajar con la imaginación desde su carácter indagatorio, lo que refuerza el trabajo de taller una vez que el dibujo es aprehendido como prueba, como búsqueda y como error en simultáneo.

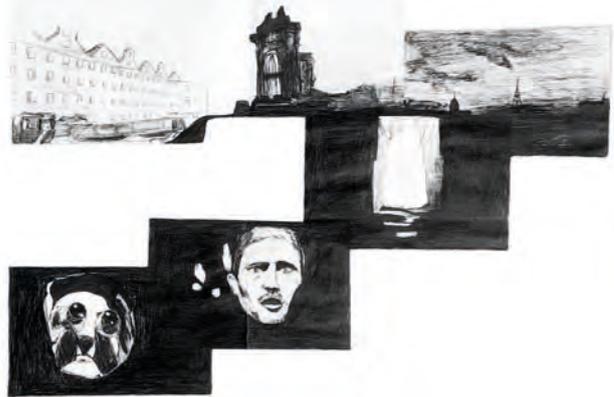
Históricamente, el dibujo ha sido parte importante en el proceso de estudio y configuración de la arquitectura. Se asienta como un espacio de mediación entre la idea, lo proyectado y lo construido. Se entiende, por tanto, que el dibujo no es la arquitectura, pero sirve para imaginarla y fijarla, para avanzar en su definición, y acompaña la composición y el ensamble material.

En la definición de las posibilidades del dibujo a mano, para el arquitecto chileno Germán Hidalgo, es necesario hacer la distinción entre tres tipos: el primero se trata de un dibujo que hace aparecer (abstrae) condiciones de la realidad aparente (véase, croquis). El segundo tipo es un dibujo indagatorio, para comunicar una idea, o acceder a ella (véase, esquemas), mientras un tercer tipo de dibujo proyectual se refiere al dibujo con instrumento, donde el sistema convencional de proyecciones y medidas entra a acotar las ideas para su traspaso al mundo de lo concreto.

El taller sitúa al dibujo como un espacio de experimentación (e indagación), tanto para pensar y diseñar como para dar cuenta y comunicar una idea. Se entiende así el dibujo como instrumento y aproximación que permite cohesionar un proceso complejo de pensamiento. En este sentido, son los últimos dibujos realizados los que dan cuenta de la decantación, depuración y maduración, no los primeros.

Esta manera de ver el dibujo se hace parte importante dentro del ciclo inicial de aprendizaje, por cuanto el dibujo se libera de todo prejuicio y permite desentrañar una corriente interna de pensamiento al volverlo consciente y preciso.

De esta forma, el dibujo como herramienta de exploración del grupo taller toma dos corrientes de trabajo, de forma paralela: el dibujo a mano alzada como principio detonante del proyecto y el dibujo instrumental como exploración de la forma y estructura a partir de la precisión.



< **Figura 7. Indagación de la luz como material entre el volumen y su sombra. Semestre 1, año 2022.**

Nota. Ejercicio previo al dibujo, como detonante del entendimiento espacial de volumen y sombra como paso anterior al dibujo del fenómeno. Fotografía registro Semestre 1, año 2022, por Matías Antezana

> **Figura 8. Dibujo y continuidad collage, Semestre 1, año 2022.**

Nota. Dibujos realizados a partir de la elección de escenas de la película *La jetée* del director Chris Marker del año 1962. Estos debían integrarse a modo de collage, generando un nuevo dibujo que diera cuenta de una relación lumínica estudiada. Fotografía registro Semestre 1, año 2022, por Matías Antezana

4.1. DEL DIBUJO A MANO ALZADA

Respecto al dibujo a mano alzada, existe amplia literatura en torno a la relación del proceso cognitivo al cual se ve enfrentado el cerebro mediante la acción de dibujar, y son coincidentes en que la relación sensorial y perceptiva son la clave para lograr ver de un modo más profundo, conformando una serie de habilidades parciales adquiridas por la vista, el pensamiento y el cuerpo, que se integran como totalidad.

Para Holmes Lezaeta (2019), dibujar con la mano implica la interrelación de un sistema creativo que se gesticula con la mano, pero que entrelaza procesos internos bajo la tríada mente-ojo-mano. El autor indica que: "Dibujar con la mano está íntimamente relacionado con la plasticidad de los procesos mentales y por eso podemos decir que se dibuja pensando y se piensa dibujando, en una dualidad de potenciamiento simultáneo». (pág. 95).

A esto se suma el hecho que en el dibujo no se articula ojo, mente y mano en un sentido único. Hay un proceso que no es lineal y que actúa también en reverso. Es un campo aclarador y a la vez difuso, y lo situamos dentro de las habilidades iniciales de un taller de arquitectura. En este proceso debemos indagar, pensar "en voz alta"; en palabras del arquitecto y profesor español Justo Isasi, "Pensar a rayas". (Isasi, 2016).¹⁰

En cuanto al croquis, es importante señalar que éste, en tanto realiza una distinción, nos aclara. Al respecto, Hidalgo (2015) enfatiza que "...El croquis permite establecer, precisar y definir la relación entre quien dibuja y lo que ve, haciendo de ella una instancia única, porque el motivo aparece de una sola vez ante quien lo ve y lo dibuja" (pág. 73). Es nuevamente la cosmovisión personal la que impregna aquello que se hace aparecer en el dibujo. Entendiendo esto, podemos apreciar, también, que el croquis es una indagación, tanto espacial como cualitativa. Finalmente, proyectual.

4.2. DEL DIBUJO A MANO CON INSTRUMENTOS.

Respecto a la segunda corriente de trabajo en aula, a partir del dibujo a mano con instrumentos, el taller toma los principios de la Escuela de Arquitectura en cuanto la capacidad formativa que subyace en la producción análoga, es decir, la consolidación del proyecto de arquitectura a través del proceso proyectual con instrumentos de precisión, a mano. La utilización de escuadra, cartabón, regla, compás, lápices de distintos espesores y papeles de diversas texturas, da cuenta de las capacidades exploratorias del dibujo instrumental a lo largo de su proceso de desarrollo, una identidad propia del ciclo formativo de primer año.

Para ello, se toman los principios de la Geometría Descriptiva¹¹, en cuanto a los conceptos teóricos que intervienen en la representación de los elementos en el espacio. Para Eyzaguirre (1990), la visualización de objetos en el espacio a través de planos de proyección es el modo en que la geometría descriptiva actúa como una herramienta capaz de comunicar para hablar de arquitectura.

A través del método de vistas de proyección ortogonal, lo que en términos pedestres se refiere a las distintas vistas que se pueden desplegar de un cuerpo en el espacio para su análisis separado en el dibujo en depurado, el estudiante debe ser capaz de establecer un diálogo desde el dibujo de plantas, alzados y secciones, a modo que su interrelación entre los distintos planos de proyección (vertical, horizontal y lateral) pueda conformar una unidad gráfica que dé cuenta de las complejidades proyectuales de cualquier objeto de estudio.

Es decir, no importan las proyecciones aisladas entre sí, fragmentadas y despojadas del trazado intuitivo preliminar en la confección de la planimetría de arquitectura, sino por el contrario, el ejercicio pone en valor la condición dialéctica de los diversos planos abatidos en el sistema depurado, conectados a través de líneas continuas de proyección, en una suerte de constelación geométrica de puntos, rectas, curvas y planos. Estos elementos básicos de la Geometría Descriptiva toman una posición, dimensión y magnitud en el espacio papel del dibujo, y se componen bajo una serie de ejecuciones necesarias que el estudiante debe desplegar en el dibujo, siendo capaz de valerse de la técnica para hacer aparecer el arte implícito en el ejercicio del dibujo arquitectónico instrumental.

Lo anterior no quita el hecho que todo pueda ser dibujado con instrumentos, en tanto permita develar una geometría que sustenta el mundo cotidiano. Así, el taller comienza dibujando desde un pan, un pimentón o una roca, para desde allí, transitar en el ejercicio del dibujo análogo instrumental hacia la problemática arquitectónica desde una metodología que considera cuatro pasos: a) trazado, b) delineado, c) valorización y d) expresión.

Es en esta insistencia en el dibujo, a través de estos cuatro pasos, donde una recta se traza, delinea en relación con otros elementos geométricos, se valoriza poniendo en énfasis lo material y se le da expresión, donde el error no existe como tal, puesto que mientras se despliegan los elementos geométricos, de nuevo la mente-ojo-mano va tomando decisiones respecto de cómo interrelacionar, qué acentuar y qué no, siendo la condición del dibujo, en proceso, inacabado, reiterado y expresivo, su mayor atributo.

¹⁰Strategicpaces. (04 de abril de 2016). Justo Isasi. Lección 1: "Pensar a rayas" / "Thinking with lines" [video]. Youtube. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=lnE22V9WsUs>

¹¹Eyzaguirre (1990) define la Geometría Descriptiva como "la parte de las matemáticas que tiene por objeto representar en proyecciones planas las figuras del espacio, a manera de poder resolver con la ayuda de la geometría plana, los problemas en que intervienen tres dimensiones". (p. 10).

En suma, el dibujo a mano instrumentalizado parece un ejercicio académico relevante en nuestros días, cuando este es soslayado en el desarrollo profesional del oficio por el dibujo planimétrico asistido por softwares, donde el computador domina el dibujo, el cálculo y la precisión en el proceso mental de diseño. Referencia a ello hacen Prado & Fuentealba (2018), quienes mencionan que “Las nuevas tecnologías han desarrollado una batería impresionante de instrumentos y aplicaciones que están sustituyendo todo tipo de procesos y herramientas tradicionales de registro y configuración de la arquitectura”. (p. 271).

En efecto, aun cuando los procesos de creación arquitectónica se han agilizado con la implementación de nuevas técnicas y dispositivos, y considerando que los medios análogos y digitales apuntan de forma diferenciada a un modo de ver y hacer arquitectura específicos, el dibujo a mano alzada o instrumentalizado aporta para comprender cómo se experimenta la realidad desde el dibujo a una velocidad del pensamiento y análisis propio de quien dibuja, demorada y reflexiva, acorde con los procesos pedagógicos del taller.

5. EL TIEMPO O LOS TIEMPOS DE APRENDIZAJE: DEL ENCARGO PERSONAL A LA EXPERIENCIA WORKSHOP COLECTIVO.

El arquitecto y profesor de la EAUUV, Pablo Mondragón (2007), planteaba “A la Escuela no se viene a aprender, se viene a formar. La Escuela no enseña, forma”, aludiendo a un proceso y tiempo donde hemos de descubrirnos cómo somos, donde el objetivo de los profesores no es imponer una forma, sino ayudar a desarrollar la propia. Siguiendo esta línea, nos planteamos acceder a la arquitectura desde el proyecto, recalcando siempre que, en arquitectura, la pregunta se puede responder de diversas maneras. Entonces, nos proponemos, todas y todos, una misma pregunta, promoviendo que esta se responda de modos distintos, sin que, necesariamente, una manera sea correcta y otra incorrecta, sino que, más bien, tenga que ver con grados de intensidad y coherencia operatoria, lo que conlleva un aprendizaje compartido. En la misma línea, Zumthor (2010) plantea:

“Hacer arquitectura significa plantearse uno mismo preguntas, significa hallar, con el apoyo de los profesores, una respuesta propia mediante una serie de aproximaciones y movimientos circulares. Una y otra vez. La fuerza de un buen proyecto reside en nosotros mismos y en nuestra capacidad de percibir el mundo con sentimiento y razón”. (pág. 65.)

Nos parece importante reparar en la relación existente entre el tiempo y el aprendizaje, presente en los procesos de aprendizaje iniciales, ya que esta relación es clave para dar cabida a proyectos de arquitectura que permitan acceder a la generación de conocimiento y entendimiento

consciente. El tiempo, en este caso, permitiría alcanzar un nivel de entendimiento resolutivo, ya no desde la lógica de la resolución de un problema, sino del desarrollo de un proceso de divagación inicial que se va encaminando en el propio hacer.

Es así como surge la construcción de un pensamiento propio, que requiere, primero, la construcción de un hábito: la disposición a que algo se construya en nosotros. El aprendizaje es conocimiento y conocimiento es asimilación. A través de la acción accedemos a nuevas ideas y a nuevas profundidades de lo ya conocido. No podemos aprender sin cuestionar nuestro conocimiento (o nuestra idea de conocimiento). Es este cuestionamiento el que permite tomar distancia y tomar consciencia.

“Y aquí estamos, desde el comienzo, ante la paradoja de un conocimiento que no sólo se desmigaja a la primera interrogación, sino que descubre también lo desconocido en él mismo, ignorando incluso qué sea conocer.” (Morin, 1988, pág. 19)

El cuestionamiento del conocimiento tiene el valor de inducir un cambio positivo, una nueva asimilación, la obtención de una herramienta indispensable: la reflexión, con todo lo que implica, un tipo de reflexión que desde la arquitectura pudiéramos nombrar como una especie de reflexión creativa¹².

“Muchas veces, hemos notado estos cambios casi mágicos en algunas conductas y también en la incorporación de aptitudes llamativamente nuevas.

En otros casos se comprenden los conceptos y se aprende la teoría, pero el proceso de ponerlos en práctica, no por la voluntad, sino por la necesaria asimilación, lleva un tiempo mayor”. (Lavandera, 2003, pág. 27)

El tiempo de asimilación es diferente en cada persona, y en cierta parte, este taller ha dado cabida a quienes han requerido mayor tiempo para decantar, cuestionar y reflexionar aquello que ante la primera mirada no se ve.

Es en esta suerte de segundos primeros pasos que la experiencia de taller previa se vuelve una herramienta virtuosa más que un resultado errado.

La construcción de un pensamiento a través del tiempo es tarea individual y colectiva, involucrando así a todos los actores. La transferencia de experiencias y la colaboración

en problemas permiten desarrollar habilidades, capacidades de pensamiento crítico y adaptabilidad. En un entorno de taller, donde se exploran caminos complejos, la capacidad de interactuar con el conocimiento de manera activa y colaborativa, explorando dudas y soluciones, se convierte en una valiosa habilidad que evoluciona.
¹²La idea de reflexión creativa se diferencia de la reflexión contemplativa, en cuanto la primera se realiza a partir de un acto que permite reflexionar con las manos, por tanto, reflexión a partir de lo que se crea y con la que se crea. Es a partir de la acción que, en los términos de la filósofa Hannah Arendt (1993), surge siempre la posibilidad del aprendizaje: “la acción significa que cabe esperar de él lo inesperado, que es capaz de realizar lo que es infinitamente improbable. Y una vez más esto es posible debido sólo a que cada hombre es único, de tal manera que con cada nacimiento algo singularmente nuevo entra en el mundo”. (pág. 186)

luciona y se enriquece con el paso del tiempo.

“Tras muchas horas de docencia en múltiples formatos, hay una cosa clara, y que estaría dispuesto a discutir con quien quiera. En una estructura de taller, de workshop, y por tanto de interacción uno a uno con cada alumno, la docencia no se basa en enseñar, sino en aprender. Es decir, el rol principal como profesor, no es el de transmisión, sino que es el de transferencia. En la relación con un alumno no sirve la transmisión de conocimientos en la forma de una lección. El valor docente se centra en la transferencia de una experiencia, donde más que aportar ideas, se socializan las dudas y se comparten los tortuosos caminos para operar con esas dudas”. (Lacasta, 2014)

El taller, en su estructura, ha buscado reconocer que existen velocidades distintas para acceder al conocimiento: cada estudiante posee ritmos de trabajo diferentes. Es en ese reconocimiento del tiempo que sólo es comprensible desde la acción —o el accionar— donde se incorpora como parte de la metodología el trabajo intensivo del workshop como catalizador del proyecto. En esta instancia se conjugan todos los acontecimientos experimentados durante el semestre. “El conocimiento se construye desde dentro y todos los sujetos tratan de comprender su medio estableciendo una relación entre el conocimiento que ya tiene y la nueva información”. (Rodríguez Arocho, 1999). Donde las precisiones requeridas en el encargo buscan conjugarse para dar resultado a la primera partida de proyecto (o anteproyecto). Es una jornada creativa de duración extendida, donde cada estudiante logra comprender, plasmar y con-figurar su idea proyectual.

REFLEXIONES FINALES

“El uso de estrategias y metodologías con un enfoque integral, facilita el desenvolvimiento y el ajuste a los nuevos paradigmas generados por la sociedad e innovaciones científicas y tecnológicas; a través del aprendizaje colaborativo y la capacidad de resolución de problemas, generando un ambiente de aprendizaje propicio que permita al estudiante la comprensión y significado de los contenidos.” (Vera, 2019, pág. 14)

Los temas desarrollados en los puntos anteriores han sido posibles de vislumbrar en el enfoque integrado del taller de arquitectura. El taller funciona como una entidad colectiva, en donde estudiantes y profesores comparten un proceso constructivo que involucra varias etapas que se abordan en los distintos módulos.

El taller busca siempre la construcción de una experiencia material. El montaje de los elementos desarrollados en las distintas etapas construye el espacio de la sala a la vez que expone. Se da cuenta, al mismo tiempo, del proceso y del desarrollo de habilidades adquiridas durante la extensión del taller. Esta búsqueda se orienta hacia un horizonte co-

mún que se evidencia en el montaje final de término de semestre.

Por otro lado, reconocemos cada vez con más fuerza la necesidad de incorporar coordenadas medioambientales desde los primeros ciclos: maquetas y materiales son traspasados a los/las nuevos estudiantes como una especie de herencia, desde donde se intenta llevar al mínimo la generación de residuos, al igual que en la naturaleza la arquitectura puede desarrollarse en el entendimiento de la inexistencia del concepto de desecho. En esta misma línea se busca poner en valor lo preexistente desde lo que llamamos “hallazgo”.

Y como punto más relevante y desde el cual se han sustentado todas las experiencias del ejercicio académico, tiene que ver con la coordenada humana de cada estudiante, entendiendo su mundo interior como un terreno fértil sin labrar, donde cada experiencia previa, cosmovisión y discernimiento son puestos en valor desde los afectos, las pasiones y una disposición al autoconocimiento.

Es así como el Taller Integrado Umbral busca adentrarse en caminos paralelos para acceder al conocimiento; recordarnos que reflexionar nos ayuda a avanzar en el cultivo de nuestra disciplina. Así como también en la vida es válido perderse, equivocarse, demorarse.

Nos situamos en el Umbral, habitamos en el Umbral para permitirnos transicionar, experimentar y asimilar esta idea como posibilidad y oportunidad elevadora y transformadora.

“La creatividad compartida es la que permite a un grupo de personas no necesariamente extraordinarias obtener resultados extraordinarios”. (Aranda, 2017)

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez T., J. (2017). *El objeto*. Ediciones Caronte.
- Aranda, R. (2017). *Rafael Aranda de RCR Arquitectes: «Nos interesan los espacios que son paisajes»*. Obtenido de Archdaily: <https://www.archdaily.cl/cl/883478/rafael-aranda-de-rcr-arquitectes-nos-interesan-los-espacios-que-son-paisajes>
- Arendt, H. (1993). *La condición humana*. Paidós.
- Berger, J. (1972). *Modos de ver*. Edición Inglesa.
- Corredera, A. (06 de abril de 2023). *Arquitectura nacida de la artesanía. Maquetas de arquitectura del Atelier Peter Zumthor*. Obtenido de Metalocus: <https://www.metalocus.es/es/noticias/arquitectura-nacida-de-la-artesanía-maquetas-de-arquitectura-del-atelier-peter-zumthor>
- de Prada, M. (2008). *Arte y composición. El problema de la forma en el arte y la arquitectura*. Nobuko.
- del Sol, G. (03 de noviembre de 2020). Germán del Sol: “Para manifestarse, la belleza debe destruir lo obvio”. (S. M. Large, Entrevistador) Obtenido de <https://revistasml.cl/german-del-sol-para-manifestarse-la-belleza-debe->

- destruir-lo-obvio/
DIRAC. (22 de septiembre de 2014). Cristián Valdés: 50 years - Designjunction 2014 [video]. Youtube. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=y0kFvGXkjnc>
- Eyzaguirre, P. (1990). *Apuntes de Geometría Descriptiva*, 1º parte. Universidad de Valparaíso. Disponible en: <https://repositoriobibliotecas.uv.cl/handle/uvscl/395>
- F. De Castro, L. (2005). *El ocaso del titán: Las tres travesías del cambio*. Taurus.
- Freyre, G. (2009). Casa-Grande y Senzala. Prólogo de la primera edición. *La biblioteca* (8).
- García, R. y Pineda, É. (2021). La educación desde la perspectiva de Tomás de Aquino en el contexto de la cibercultura. *Hallazgos*, 18(35), 319-339. <https://doi.org/10.15332/2422409X.5497>
- Hidalgo, G. (2015). *Sobre el croquis*. Ediciones ARQ.
- Holmes Lezaeta, R. (2019). *La experiencia del espacio: Una aproximación desde la escultura*. Ediciones UC.
- Kahn, L. (1986). *What Will be Has Always Been*. Access Press.
- Lacasta, M. (19 de mayo de 2014). Axonométrica Blog. *Enseñar o aprender*. Obtenido de <https://axometrica.blog/2014/05/19/ensenar-o-aprender/>
- Lavandera, H. (2003). *La belleza del asombro*. Páginas.
- Mondragón, P. (1981). "A los estudiantes de arquitectura de la Universidad de Valparaíso". Obtenido de <https://claudiovergara.wordpress.com/2011/09/27/a-los-estudiantes-de-arquitectura-de-la-universidad-de-valparaiso-pablo-mondragon-1981/>
- Morin, E. (1988). *El método. El conocimiento del conocimiento*. Cátedra.
- Neruda, P. (1983). *Confieso que he vivido*. Seix Barral.
- O'Donohue, J. (2008). *To bless the space between us: a book of blessings*. Doubleday.
- Pallasmaa, J. (2006). *Los ojos de la piel*. Gustavo Gili.
- Peña, L. (1992). *Hallazgos filosóficos*. Ediciones de la Universidad Pontificia de Salamanca.
- Rodríguez Arocho, Wanda C. (1999). "El legado de Vygotski y de Piaget a la educación". *Revista Latinoamericana de Psicología*, 31(3), 477-489. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80531304>
- Prado, R. G. & Fuentealba, J. (2018). *Visitas dibujadas: "He dibujado la Alhambra. La recordaré para siempre."*. *Mouseion*, (29), 265. <https://doi.org/10.18316/MOUSEION.V0I29.4700>
- Puebla Pons, J. (2006). Sobre la innovación expresiva del proyecto contemporáneo. *EGA Expresión Gráfica Arquitectónica*, 11(11), 132-141. <https://doi.org/10.4995/ega.2006.10322>
- Ricoeur, P. (2002). Arquitectura y narratividad. *Arquitectonics: Mind, Land & Society*(3), 9-29. Obtenido en: <https://revistes.upc.edu/index.php/ARQUITECTONICS/article/view/11103>
- Seguí de la Riva, F. J. (2006). Arquitectura y narración. *Congreso Expresión Gráfica Arquitectónica* (págs. 1-5). Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya. Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès.
- Strategicspaces. (04 de Abril de 2016). Justo Isasi. Lección 1: "Pensar a rayas" / "Thinking with lines" [video]. Youtube. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=InE22V9WsUs>
- Valdés, C. (2008). *Programa Una Belleza Nueva*. (C. Warnken, Entrevistador) Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=k4YWUYRjh_M
- Vera, T. (2019). *Estrategias metodológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje del*. Universidad de Guayaquil.
- Zumthor, P. (2010). *Pensar la arquitectura*. Gustavo Gili.

Carlos Hermosilla Álvarez: Su obra ante la mirada de la crítica de arte. Apuntes para una revisión de su obra y trayectoria artística¹

EULOGIO ROJAS DURÁN².

Gestor cultural. Magíster en Gestión Cultural. Universidad de Playa Ancha.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7321-5203>

MAIL CONTACTO: coleccion@erd.cl

Universidad de Valparaíso

Facultad de Arquitectura

Revista Márgenes

Espacio Arte y Sociedad

Carlos Hermosilla Álvarez:
Su obra ante la mirada de la
crítica de arte. Apuntes para
una revisión de su obra y
trayectoria artística

Diciembre 2023 Vol 16 N° 24

Páginas 122 - 136

Recepción: marzo 2023

Aceptación: agosto 2023

RESUMEN

El presente artículo busca poner en valor algunos hitos en la evolución de la obra del destacado grabador chileno, Carlos Hermosilla, en relación a cómo la crítica local-regional y nacional recibió y asimiló su obra durante el siglo XX, mostrando no solo la evolución de la crítica del autor, en tanto parte del clima intelectual y artístico cultural de cada época, como un eje desde donde valorar su propia trayectoria y obra.

Este artículo se plantea como parte de una sistematización investigativa en torno a la obra de Carlos Hermosilla, desde la propia experiencia que, como curador, coleccionista e investigador del arte, ha tenido el autor³.

Palabras Clave: Grabado chileno / arte siglo XX / Carlos Hermosilla / crítica de arte

ABSTRACT

This manuscript seeks to value some milestones in the evolution of the work of the prominent Chilean engraver Carlos Hermosilla, in relation to how local-regional and national criticism received and assimilated his work during the 20th century, showing not only the evolution of the author's criticism, as part of the cultural intellectual and artistic climate of each era, as an axis from which to access his own career and work.

This manuscript is presented as part of an investigative systematization around the work of Carlos Hermosilla, from the author's own experience as a curator, collector and art researcher.

Key words: Chilean engraving / 20th century art / Carlos Hermosilla / art critic

<https://doi.org/10.22370/margenes.2023.16.24.3892>

¹Parte de la presentación del autor, en el 54 Congreso Asociación Internacional de Críticos de Arte (ALCA) (imagen 15). Ver <https://www.aaca.org.ar/54-congreso-aica-internacional-0>

²Ver sitio online: www.erd.cl

³Agradezco la colaboración y disposición del centro *Documental del Fondo de las Artes de la Universidad de Playa Ancha. Museo Universitario del Grabado, Valparaíso*, para la realización de este artículo.



> **Imágenes 3-4. Grabados de la serie “Las Banderas”, 1948. Fuente: registro fotográfico del autor**

Carlos Raygada, en Lima, Perú, y del escritor Manuel Guerrero Rodríguez, en Punta Arenas, en el año 1944. El crítico argentino Vizconde de Lazcano Tegui escribió acerca de su obra en Buenos Aires en 1947. Destaca, por su parte, el afamado pintor y muralista mexicano David Alfaro Siqueiros (Imagen 3), quien escribe un texto crítico para la presentación de la serie “Las Banderas” en el año 1943 (Imágenes 4-5). Ese mismo año, Andrés Sabella escribe una opinión en la *Revista HOY*.

Durante el mes de septiembre de 1948, el Grupo Cultural de Valparaíso, integrado por connotados representantes de la actividad cultural y social de la época, organiza, como Acto de Extensión Cultural en el Círculo de la Prensa de Valparaíso, la Exposición Retrospectiva para conmemorar los veinte años de labor de Carlos Hermosilla Álvarez.

En el año 1950, Antonio Acevedo Hernández escribió un texto que denominó “Sobre un Gran Artista: Carlos Hermosilla Álvarez”. *Las Últimas Noticias*, 13 de junio de 1950. (Imagen 13). En el año 1955 exhibe sus grabados en Osorno y Óscar Buitano Wahl escribe el texto crítico “Grabados y dibujos de Carlos Hermosilla Álvarez”. *La Prensa de Osorno*, 1 de septiembre de 1955. (Imagen 14)

El año 1959, Antonio Romera edita el libro *Carlos Hermosilla* de la Colección Artistas Chilenos del Instituto de Extensión de Artes Plásticas, de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Chile. <http://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-86496.html> (ver imagen 5)

Durante su labor docente realizó más de doscientas exposiciones de sus propias obras y de sus alumnos en diferentes ciudades del país y del extranjero, tanto en América Latina como en Europa. Desde su jubilación, en el año 1973, se montaron más de setenta muestras de su obra en casi todos los países de Europa, en los Estados Unidos, México y Costa Rica. Organizó exposiciones de grabadores de Argentina, Uruguay, Brasil, Perú, México, Cuba, Polonia, Inglaterra y China. Recibió importantes premios y reconocimientos en Chile y en el extranjero. En fin, la pasión y el amor por su trabajo le permitió sobrellevar las secuelas de una poliomielitis contraída a los dieciocho años.

En el contexto de la escena local porteña sobresale la figura señera de Carlos Lastarria Hermosilla (1942–2019). Crítico de arte y museólogo, consultor ICOM-UNESCO, coordinador de exposiciones de la Galería Municipal de Arte de Valparaíso, conservador del Fondo de Arte y curador de la Pinacoteca del Museo Municipal de Bellas Artes, Palacio Baburizza de Valparaíso.

Se inició como crítico de arte, en el año 1984, en el diario *El Mercurio de Valparaíso* y, a partir del año 1985 —año en que escribe un texto crítico acerca de una exposición retrospectiva de la obra de Carlos Hermosilla realizada en el Instituto Chileno Francés de Cultura en Viña del Mar— establece un lazo de amistad con Carlos Hermosilla que se afianzará hasta la muerte del artista en el año 1991. Carlos

Lastarria le rinde un homenaje en la sección Crítica de Artes Plásticas de *La Estrella de Valparaíso*.

En ese deambular por calles, callejuelas y rincones de Valparaíso: en lanchones y ascensores infinitos; en el grito de gaviotas y pitazos de trenes que ya no existen conocí a Carlos Hermosilla, el que ha partido hoy al igual que antes Teresa Vidal, Lucrecia Acuña, Eliana Quevedo, Marco Antonio Hughes y Eugenio Brito. El maestro Hermosilla se ha integrado con ellos en el gran taller del Universo.

Producto de esta amistad y de la admiración que tuvo Carlos Lastarria por la obra y vida de Carlos Hermosilla es que, en el año 1993, por intermedio del Fondo de Desarrollo de la Cultura y las Artes del Ministerio de Educación y con el apoyo del Círculo de Críticos de Arte de Valparaíso, edita un libro-catálogo que denominó: *Carlos Hermosilla, proyección de un maestro del grabado*. Es su homenaje al artista, Lastarria incluyó un autorretrato que Hermosilla le había regalado con la siguiente dedicatoria: *A mi gran amigo Carlos Lastarria Hermosilla, muy cordialmente y por andar en lo mismo*, fechado en junio de 1985.

Este libro es un compendio de textos críticos sobre la obra de Carlos Hermosilla, escritos por destacados críticos de arte y agentes culturales de la Región de Valparaíso y Santiago como:

- Alfonso Castagneto R., entonces presidente del Círculo de Críticos de Arte de Valparaíso.
- Pedro Labowitz, presidente del Círculo de Críticos, Chile. Presidente AICA, sección chilena.
- Una biografía escrita por el mismo Carlos Hermosilla Álvarez.
- Una entrevista de Carlos Maldonado con Carlos Hermosilla del año 1955.
- Un artículo publicado en la *Revista Gacetika*, 1964. Córdoba, Argentina.
- Un texto de Andrés Sabella Gálvez, publicado en el año 1964.
- Un texto de Antonio Romera, crítico de arte, publicado como Prólogo en el *Catálogo de la IV Bienal Americana del Grabado del año 1970: "Homenaje a Carlos Hermosilla"*.
- Una crítica de Carlos Lastarria H. En *El Mercurio de Valparaíso*, en el año 1985, denominada "Hermosilla, el grabado y sus 80 años".
- Un texto de Osvaldo Rodríguez Musso ("El Gitano Rodríguez"), poeta y cantautor. Publicado en la *Revista Araucaria*, editada en España, en 1985, denominado "Carlos Hermosilla grabador de Chile".

- Un texto de Sara Vial, poeta y crítica literaria, en el diario *La Estrella de Valparaíso*, publicado en el año 1990, denominado "Carlos Hermosilla Álvarez".
- Un texto del académico y crítico de arte Álvaro Donoso, publicado en el diario *La Estrella de Valparaíso*, en el año 1991, denominado "Elegía para un hombre".
- Un texto de Carlos Lastarria H. publicado como Prólogo del *Catálogo de la X Bienal Internacional de Arte 1991*, con el título "Homenaje a Carlos Hermosilla Álvarez".
- Un texto de Carlos Lastarria H., publicado en el diario *La Estrella de Valparaíso*, en el año 1992, con el título "El papel del papel"

En este libro-catálogo homenaje se incluyen fotografías de algunos grabados de Carlos Hermosilla, titulado: "Carlos Hermosilla (en las palabras del mismo artista)", y termina con un texto Sobre las Técnicas de Impresión (Imágenes 9-10).

Cuando fallece Carlos Hermosilla, en el año 1991, Carlos Lastarria escribe un homenaje en la sección de Crítica de Artes Plásticas, de *La Estrella de Valparaíso*, que denominó "Reflexión y recuerdos". (Septiembre, 1991).

En el año 2001, Carlos Lastarria Hermosilla escribe un texto crítico recordando a Carlos Hermosilla: "10 años de ayer". *La Estrella de Valparaíso*, 5 de septiembre 2001 (ver <http://www.bibliotecanacionaldigital.gob.cl/bnd/628/w3-article-271149.html>)

Años más tarde, el 2003, la Universidad de Playa Ancha editó el muy importante libro *Carlos Hermosilla. Artista ciudadano adelantado del arte de grabar*, presentado por el entonces rector Óscar Quiroz Mejías, con textos de Hugo Rivera, Justo Pastor Mellado, José de Nordenflycht y Alberto Madrid (Imagen 11).

En el año 2019, el académico de la Universidad de Playa Ancha de Valparaíso, José de Nordenflycht, organizó la exposición "La pasión del GRABADO, 80 años" en el Museo Palacio Rioja de Viña del Mar para celebrar el 80º aniversario de la creación del Taller de Artes Gráficas en la Escuela de Bellas Artes de Viña del Mar por iniciativa de Carlos Hermosilla Álvarez. <https://www.escuelabellasartesvina.cl/articulo/noticias/1/17/la-pasion-por-el-grabado-exposicion-que-celebra-los-80-anos-desde-la-fundacion-de-nuestro-taller.html>

De modo más reciente, en el año 2021, el académico, investigador y curador Justo Pastor Mellado organizó, en el Centro Cultural La Moneda en Santiago, la exposición "GRABADO: Hecho en Chile", en la que incluyó dieciocho obras gráficas originales de Carlos Hermosilla y veinte libros en los que se incluyen grabados e ilustraciones del artista. <https://www.cclm.cl/exposicion/grabado-hecho-en-chile/>

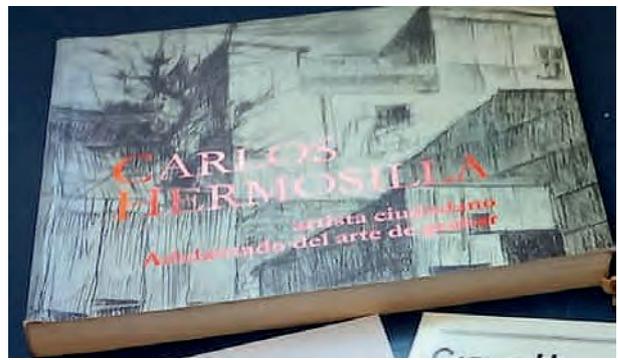
En noviembre de 2022, en la Sala Viña del Mar de la Corporación Cultural de Viña del Mar, se organizó la exposición "CARLOS HERMOSILLA ÁLVAREZ. Su legado hasta nuestros días", en el marco del 54º Congreso Internacional de Críticos de Arte AICA realizado en el Parque Cultural de Valparaíso. Se exhibieron cincuenta obras gráficas originales pertenecientes a la Colección Eulogio Rojas Durán, junto a obras de artistas grabadores que mantienen vigente el legado del maestro Hermosilla Álvarez hasta nuestros días, tales como:

- De la Escuela de Bellas Artes de Viña del Mar, los artistas Gladys Figueroa, Marco Antonio Sepúlveda, Roberlindo Villegas.
- De la Escuela de Bellas Artes de Valparaíso, los artistas Virginia Vizcaíno y Cristián Castillo.
- De Casa Plan Valparaíso, los artistas Javiera Moreira, Aldo Bravo y Roberto Acosta.
- Del Centro de Grabado de Valparaíso, la artista Virginia Maluk.
- De la Universidad de Playa Ancha, Pedagogía en Artes Plásticas, el artista Víctor Maturana.
- Del Taller de los Alquimistas de Valparaíso, el artista Jorge Martínez.

Esta exposición "CARLOS HERMOSILLA ÁLVAREZ. Su legado hasta nuestros días" puso de manifiesto la importancia que hoy en día posee el grabado como expresión artística a nivel local, regional y nacional, al exhibir en una misma exposición obras de artistas que provienen de una misma escuela de enseñanza de estas técnicas promovida por Carlos Hermosilla Álvarez en el año 1939.

<https://www.culturaviva.cl/2022/11/invitacion-grabados-carlos-hermosilla-alvarez-su-legado-hasta-nuestros-dias/>

Finalmente, en abril de 2023, el Museo Universitario del Grabado de Valparaíso montó una exposición titulada: "Carlos Hermosilla: Artista del pueblo" (Imagen 12)



> **Imagen 11. Portada del libro: Carlos Hermosilla. Artista ciudadano adelantado del arte de grabar. Fuente: registro fotográfico del autor**

> **Imagen 12. Exposición del Museo Universitario del Grabado, abril, 2023, titulada Carlos Hermosilla: Artista del pueblo. Fuente: ver <https://www.upla.cl/noticias/2023/04/06/exposicion-temporal-carlos-hermosilla-artista-del-pueblo/>**

BIBLIOGRAFIA

- Acevedo Hernández, Antonio. 1950. *Sobre un Gran Artista: Carlos Hermosilla Álvarez*. En *Diario Las Últimas Noticias*, 13 de junio de 1950.
- Buitano Wahl, Oscar. 1955. *Grabados y dibujos de Carlos Hermosilla Álvarez*. En: *Diario La Prensa de Osorno*, 1 de septiembre de 1955.
- de Rohka, Pablo 1936. *Hermosilla, El Proletario*. En: *Cartel Mural "Sobre la Marcha"*. Santiago, Chile.
- Donoso, Álvaro. 1991. *Elegía para un hombre*. En: *Diario La Estrella de Valparaíso*
- HERMOSILLA, CARLOS. 2003. *Carlos Hermosilla. Artista ciudadano Adelantado del arte de grabar*. Ed. UPLA. Valparaíso
- Hermosilla, Carlos Lastarria 2001. *10 Años de Ayer*. En *Diario La Estrella de Valparaíso*, 5 de septiembre 2001. Disponible en: <http://www.bibliotecanacionaldigital.gob.cl/bnd/628/w3-article-271149.html>)
- Lastarria H. Carlos. 1985. *Hermosilla el Grabado y sus 80 años*. En *Diario El Mercurio de Valparaíso*.
- Lastarria, Carlos. 1985. *Carlos Hermosilla, Proyección de un Maestro del Grabado*. Ed. *Círculo de Críticos de Arte de Valparaíso*.
- Lastarria, Carlos (sep. 1991). *Reflexión y recuerdos*. En *Diario La Estrella de Valparaíso*
- Lastarria H. Carlos. 1991. *Homenaje a Carlos Hermosilla Álvarez*. Prólogo del *Catálogo de la X Bienal Internacional de Arte*
- Lastarria H. Carlos. (septiembre, 1992). *El Papel del Papel*. En: *Diario La Estrella. Sección Crítica de Artes Plásticas*
- Rodríguez Musso, Osvaldo. 1985. *Carlos Hermosilla Grabador de Chile*. *Revista Araucaria*. España.
- Rojas, Eulogio. 2022. *Conferencia acerca de la investigación realizada por el crítico de arte Carlos Lastarria sobre el trabajo del artista Carlos Hermosilla*. En: *54 Congreso ACCA Internacional | AACA*
- Romera, Antonio. "Homenaje a Carlos Hermosilla." In *IV Bienal Americana de Grabado*. Santiago de Chile: *Sociedad de Arte Contemporáneo*, 1970. en: <https://icaa.mfah.org/s/es/item/767084#?c=&m=&s=&cv=&xywh=-535%2C0%-2C2429%2C1359>
- Siquieros, David Alfaro. 1948. *Las Banderas. Retrospectiva de Carlos Hermosilla a sus 20 años de labor*. Fuente: *Registro fotográfico del autor*
- Sabella Gálvez, Andrés. 1964. *Entrevista a Carlos Hermosilla*. En *Revista "GACETIKA"*, 1964. Córdoba, Argentina.
- Vial, Sara. 1990. *Carlos Hermosilla Álvarez*. En *Diario La Estrella de Valparaíso*.

Acercamiento a la música tangible

ARQUITECTO ÓSCAR ALEJANDRO ACOSTA MUÑOZ

Independiente

ORCID: 0009-0009-6320-6608

oacosta.arquitecto@gmail.com

Universidad de Valparaíso

Facultad de Arquitectura

Revista Márgenes

Espacio Arte y Sociedad

Acercamiento a la música tangible

Diciembre 2023 Vol 16 N° 24

Páginas 137 - 153

Recepción: diciembre 2022

Aceptación: julio 2023

<https://doi.org/10.22370/margenes.2023.16.24.3901>

RESUMEN

Una demostración estética sobre la aplicación armónica de los valores musicales universales abstractos en la arquitectura a través del tiempo. Este principio de orden y operaciones que une a las artes en un lenguaje común de proporción y forma, queda definido por leyes matemáticas clásicas que logran determinar la belleza de las obras.

Palabras Claves. Proporción, música, arquitectura, orden, lenguaje, Pitágoras, León Battista Alberti, Palladio, Le Corbusier, Xenakis.

ABSTRACT

An aesthetic demonstration on the harmonic application of abstract universal musical values in Architecture through time. This principle of order and operations that unites the arts in a common language of proportion and form, is defined by classical mathematical laws that manage to determine the beauty of the works.

KEY WORDS. Ratio, music, architecture, order, language, Phytagoras, León Battista Alberti, Palladio, Le Corbusier, Xenakis

ORDEN INMATERIAL

Una pregunta: tanto en la música como en la arquitectura hay elementos que permiten CONSTRUIR y ORDENAR las obras. ¿Si la música es capaz de estar estructurada y medida por códigos perfectamente comprensibles, de qué modo la arquitectura puede ser medida y codificada?

Al parecer, componer no es un modo de ordenar que pertenece solo a la música. Tal parece que en más de un arte u oficio es un valor fundamental, que está relacionado, estrechamente, con la forma y su belleza. La arquitectura, en alguna medida, también necesita componer estos patrones de orden y belleza que regulan el carácter espacial de los edificios, espacios públicos y toda obra que esta cruzada por las variables de la construcción y el diseño. O así debiese ser.

Extrapolando, tal vez componer música no es distinto a componer en arquitectura, ya que, en una primera mirada, las variables horizontales y verticales que están referidas al espacio arquitectónico, tienen un funcionamiento similar al musical referido a partitura.

Los elementos en música, por una parte, son el tiempo, el pulso y el ritmo; por otro lado, son todos los elementos armónicos dados como distancias entre notas. Para entender lo anterior es necesario pensarlo tanto vertical como horizontalmente, donde lo vertical estará referido a todo el campo armónico determinado por distancias que, en este caso, son variaciones de onda referidas a los armónicos de los instrumentos, y lo horizontal estará determinado por las figuras musicales como corcheas, fusas, etcétera, que, finalmente, en la unión y en conjunto en la partitura logran construir el orden musical.

Para hablar de lo anterior debemos citar a Arnold Schönberg (1984), destacado compositor dodecafónico de principios del siglo XX, que asegura en su libro *La composición con Doce Sonidos* lo siguiente: "El espacio de dos o más dimensiones en el que se representan las ideas musicales es una unidad".

De lo anterior se entiende un patrón básico de forma que, incluso, podría ser llamado canon o número en su sentido de orden, que es aplicable en ambas artes que estamos estudiando y que es unitario. Entonces, ¿cómo relacionar el modo de componer en ambas, y con esto demostrar que hay un sistema de medidas que las *una*.

Lo primero es pensar que la arquitectura es al espacio como la música al tiempo; acá está nuestra primera ecuación. Ahora podemos suponer que la arquitectura y la música ocupan similares elementos básicos de composición y abstracción de la realidad. Lo anterior permite formular interrogantes: ¿tiempo y espacio están relacionados en dependencia uno del otro?, ¿unión?, ¿o *entrelazados*?

Podemos entender, entonces, que existen diversas similitudes entre música y arquitectura. Algunas de mayor consistencia armónica, y otras con menos peso

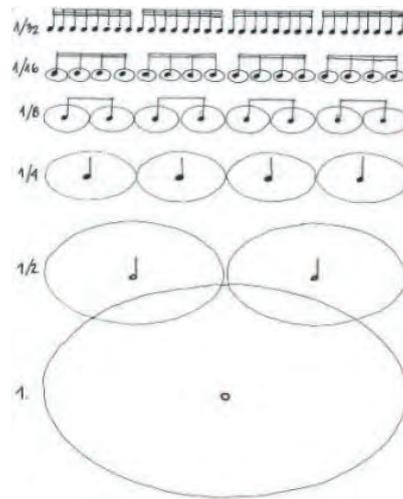


Imagen 1

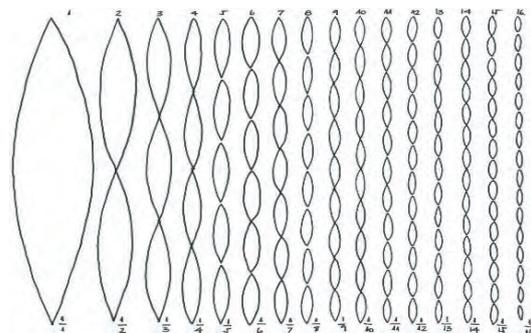


Imagen 2

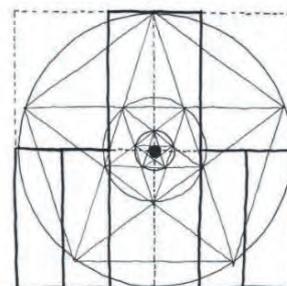
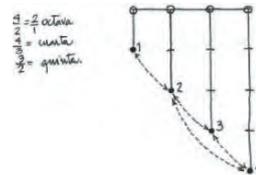


Imagen 3

> **Imagen 1. Subdivisión Rítmica de Tiempos.** En: Acosta, O. 2005. *Combinaciones Elementales 2005. Tesis para optar el título de arquitecto. Universidad de Valparaíso. Chile*

> **Imagen 2. Subdivisión Armónica.** En: Acosta, O. 2005. En: Acosta, O. 2005. *Combinaciones Elementales 2005. Tesis para optar el título de arquitecto. Universidad de Valparaíso. Chile*

> **Imagen 3. Escala Pitagórica; León Battista Alberti.** En: Acosta, O. 2005. *Combinaciones Elementales 2005. Tesis para optar el título de arquitecto. Universidad de Valparaíso. Chile*

intelectual. Pero todas, al parecer, tienden a apuntar a que la proporción es el camino que buscan ambas artes, como unidad de medida.

Citando a Stravinski (1946):

Las artes plásticas se nos ofrecen en el espacio: nos proporcionan una visión de conjunto de la que tenemos que descubrir y gozar los detalles poco a poco. La música, en cambio, se establece en la sucesión del tiempo y requiere, por consiguiente, el concurso de una memoria vigilante. Por tanto, la música es un arte CRONIQUE, como la pintura es un arte espacial y supone, ante todo, cierta organización del tiempo, una crononomía, si se me permite... (40)

Stravinski logra poner de manifiesto el carácter sucesivo de las obras musicales, es de esta manera como el tiempo también se hace presente en la música y tiene su correspondiente en la arquitectura.

En este punto es necesario señalar que, como lo indica Stravinski, número, forma proporción y armonía están determinados por un modo poético que se sustenta en el orden. Donde orden es una matriz.

ORDEN MATRIZ NÚMERO LENGUAJE

MATRIZ MUSICAL

Para autores como Alberti es importante entender que la música tiene un orden no solo geométrico, sino vinculado a las proporciones. En este sentido, es muy importante para nosotros que un arquitecto como Alberti diga lo siguiente:

En definitiva, entiendo que existe cierta mutua correspondencia entre las diferentes dimensiones lineales con que se mide la proporción, de las cuales una es la longitud, la otra es la anchura y la otra la altura. Las reglas de estas proporciones se observan mejor en aquellas cosas en que se nos aparece la propia naturaleza más completa y admirable y muy de veras estoy cada día más convencido de la verdad de Pitágoras cuando decía que la naturaleza está segura de que actúa consecuentemente y con una constante analogía en todas sus operaciones: de donde saco la conclusión de que los números por medio de los cuales el acorde de sonidos afecta a nuestros oídos con placer, deben ser los mismos que agraden a nuestra vista y nuestro pensamiento. (en: Schofield, P.H., 1971. pág. 70.

Ahondando en esta concepción geométrica de la música, el mismo autor nos señala que:

Por lo tanto, todas nuestras reglas para determinar las proporciones debemos sacarlas de los músicos, que son los más grandes maestros en esta clase de números, y de aquellos objetos particulares en que la naturaleza se muestra más excelsa y completa, sin que

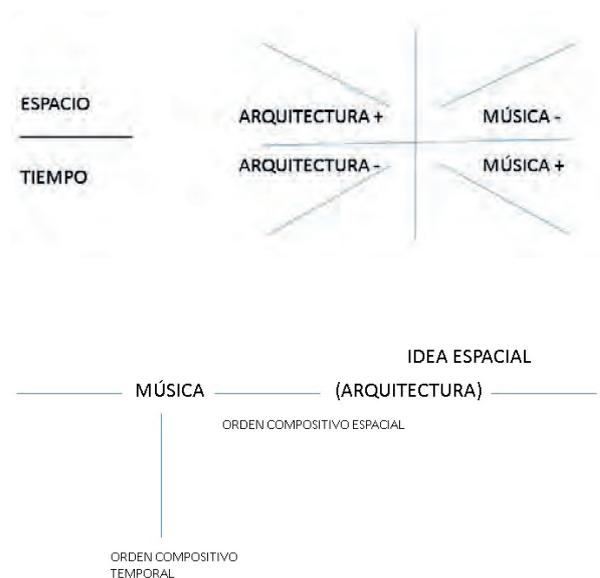


Imagen 4

> **Imagen 4. Esquemas de Combinación entre espacio y tiempo musical. En: Acosta, O. 2005. Combinaciones Elementales 2005. Tesis para optar el título de arquitecto. Universidad de Valparaíso. Chile**

por eso se trate de llegar más lejos en este asunto de lo que para el propósito del arquitecto sea necesario. (en: Schofield, P.H., 1971. pág. 70.)

Lo interesante de este párrafo es que Alberti afirma que la naturaleza misma actúa consecuentemente y en analogía de todas sus operaciones, que están definidas por el número, y al estar definidas por el número mágico, en este caso, están arraigadas en la proporción y consecución de formas creadas en base a un total. Si este concepto de número es una operación y la naturaleza basa la operación en el número y proporción, lo anterior puede ser una matriz. Esta relación estrecha entre número y proporción ha sido redescubierta, hoy en día, por la geometría fractal (Mandelbrot, 1997), la que pone en evidencia patrones que se repiten a escala como forma espontánea y natural de organización, generando formas diferentes a las formas ideales platónicas, pero reconocibles en la naturaleza. En estas geometrías, el todo y la parte se relacionan estrechamente, según un factor de escala misterioso, pero medible. Alberti asegura que las relaciones que son verdaderamente importantes corresponden a la altura, longitud y anchura, limitando, de esta manera, el uso de la proporción musical a estas tres componentes. Creo que con esto ya tenemos una pequeña base para determinar un parangón entre:

ALTURA	LONGITUD	ANCHURA	/
MELODÍA	RITMO	ARMONÍA	

Dicha operación fractal de la que hablamos con anterioridad se puede reducir a los movimientos espaciales determinados por la altura de la longitud y el ancho, y en música por melodía, ritmo y armonía. Al parecer estas serían las operaciones básicas del cómo se asimilan lo fractal de música y arquitectura.

Alberti es un arquitecto no platónico y, por lo tanto, no usa las dimensiones áureas. Más bien orienta su trabajo a la búsqueda de una relación armónica entre las partes, con la firme creencia de que la belleza está en ese principio; por lo mismo, se preocupa de establecer un orden propio a su arquitectura, donde dichos órdenes (musicales) puedan regalar un interesante lenguaje. Por ello establece patrones que calzan a la perfección con las determinantes de la música de su época.

Esa búsqueda de patrones que presenta Alberti claramente representa una operación fractal determinada, en tanto permite un ajuste variable y escalar de sus valores y dimensiones, según:

LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
MELODÍA	RITMO	ARMONÍA

Este pareciera ser el orden propicio debido que así se entrelazan, y a lo cual apuntaba Alberti en su matriz de orden arquitectónico.

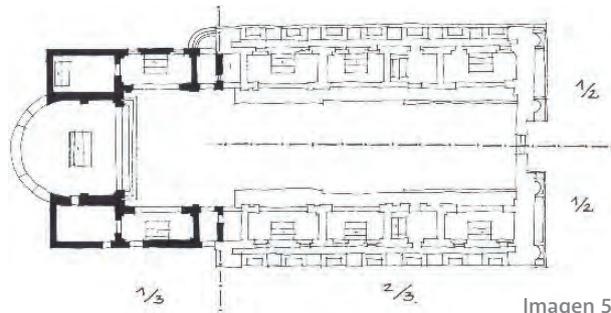


Imagen 5

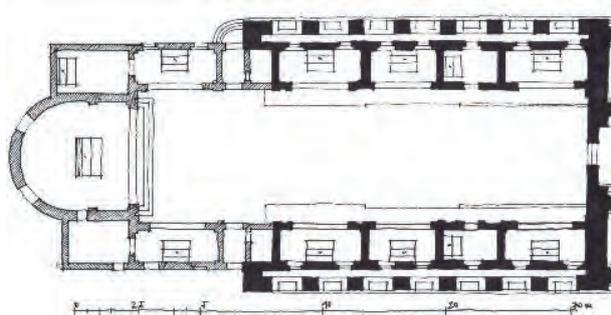


Imagen 6

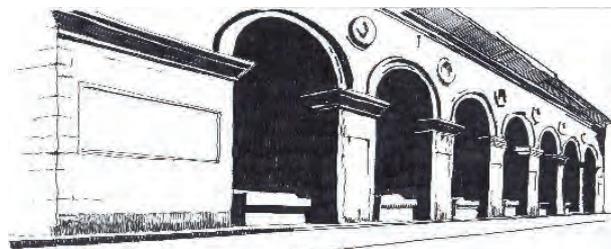


Imagen 7

> **Imagen 5. Planta Modulación Iglesia de San Francesco de Rimini; León Battista Alberti. En: Acosta, O. 2005. Combinaciones Elementales 2005. Tesis para optar el título de arquitecto. Universidad de Valparaíso. Chile**

> **Imagen 6. Planta Iglesia de San Francesco de Rimini; León Batista Alberti; La arquitectura en la edad del humanismo, Rudolf Wittkower**

> **Imagen 7. Elevación Sur Iglesia de San Francesco de Rimini; León Battista Alberti; La arquitectura en la edad del humanismo, Rudolf Wittkower; Óscar Acosta; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**



Imagen 8

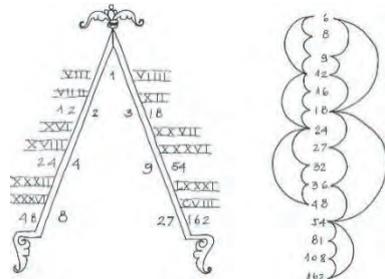


Imagen 9

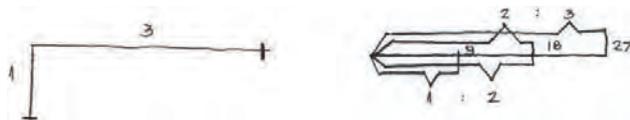


Imagen 10

Siguiendo esta directriz propuesta por Alberti, una frase musical es una melodía, pero para que esta funcione se necesita de una armonía, que es un orden más intrínseco, más de fondo. Este orden de fondo se refiere a las notas mismas que podrían ser los elementos más pequeños, respecto de su valor total y del número, que logran tener consonancias entre elementos determinados por el número de vibraciones y armónicos de los mismos.

Por otra parte, el tema no es solo atribuible a Alberti, quien fue capaz de llegar a determinar este sistema con números que representan condiciones proporcionales-musicales que pueden ser ocupados en dos dimensiones solamente. A diferencia de él, Palladio renegaba de esta clase de números, pero intuía, de alguna manera, la analogía musical; es así como utilizaba consonancias musicales, teniendo en cuenta que consonancia significa para Palladio operaciones en el espacio que pueden llegar a ser consideradas materia de orden de todo su trabajo.

Para aclarar esto, Palladio (1997) señala lo siguiente:

Las habitaciones grandes junto a las medianas y estas junto a las pequeñas deben estar distribuidas de tal forma, como ya he dicho en otra parte, que una parte de la fábrica se corresponda con la otra, y que el cuerpo del edificio tenga tal concordancia con sus miembros que le haga bello y gracioso. La belleza resultará de la forma y correspondencia del todo con respecto a sus diferentes partes, de las partes en relación con ellas mismas y de estas, a su vez, con el todo; la estructura debe aparecer como un cuerpo entero y completo en el que cada miembro concuerde con el otro. (50)

Palladio —según Rudolph Wittkower (1954) en su libro La arquitectura en la edad del humanismo— ocupa un sistema de proporción llamado “fugal”, donde las consonancias musicales eran pruebas audibles de una armonía universal que tenía vigencia en todas las artes. Si bien Palladio reniega la analogía musical, en la práctica ocupa patrones de música, al igual que sus pares.

Si con todo lo anterior y al analizar someramente algunas plantas y dibujos de Palladio, podríamos constatar lo siguiente:

Palladio, al utilizar relaciones consonantes, era capaz de sostener un sistema armónico móvil que funcionara de modo espacial (X, Y, Z), sin tener que determinar alturas ni anchos que rigidizaran sus modelos. Eso lo diferenciaría de Alberti, cuya arquitectura estaría orientada a la fachada como elemento ordenador, pues Palladio era absolutamente integral y espacial al tener el patio central como núcleo.

La planta en cruz pone de manifiesto que la relación armónica de su arquitectura cruzada por las consonancias musicales era esférica. Debido a que aquellas consonancias proporcionales a las cuales sometía las partes estaban

- > Imagen 8. Diagrama De Harmonía Mundi 1525; Francesco Giorgi Veneto; La arquitectura en la edad del Humanismo, Rudolf Wittkower; Óscar Acosta, Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.
- > Imagen 9. Movimientos Musicales Estructurales; Óscar Acosta; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.
- > Imagen 10. Monocordio; Francesco Giorgi Veneto; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.

relacionadas por operaciones armónicas como Serie Básica, Inversión, Inversión Retrógrada y Retrogradación, dichos movimientos estaban presentes en todos los planos cartesianos del volumen a modo de un cubo Rubik.

Su concepción del interior tiene un carácter atómico con respecto a las partes y movimiento en su obra, que orientada a la cardinalidad generaba cuatro modos de sostener el tiempo. La luz recorrería la misma unidad regalando un carácter distinto a las partes, para esto toma en consideración las operaciones básicas de la armonía musical que determina un orden inmaterial del movimiento. Su orden arquitectónico es del todo con las partes y no en base a una regla o monocordio. Está asociada a una estructura espacial de la forma, un modo donde el núcleo central de luz ordena el todo

NÚMERO CONSTRUCTOR

Pero para tener una verdadera base que sustente este tema, vamos a encontrarnos con algo que más que ser intuición, corresponde a una constatación desde la experiencia musical, según nos señala Iannis Xenakis, quien en una entrevista para el correo de la UNESCO en abril de 1986 se refiere al tema:

El problema de las proporciones es esencial. La mejor arquitectura no es la que ostenta un valor decorativo, sino aquella cuyas proporciones y volúmenes están como debería ser: desnudos. La arquitectura es el esqueleto y pertenece al ámbito visual. Y en este hay elementos relacionados con lo que llamamos lo racional, que también forma parte de la música. Querámoslo o no, hay un puente entre la arquitectura y la música basado en nuestras estructuras mentales que son las mismas, tanto en la una como en la otra.

Los compositores, por ejemplo, han utilizado simetrías que existen en la arquitectura. Si se trata de saber cuáles son las partes iguales y simétricas de un rectángulo, la mejor manera de proceder es hacerlo girar sobre sí mismo y sólo hay cuatro posibilidades para ello. En la música existen también tales transformaciones y eso es lo que en la esfera melódica se inventó en el Renacimiento.

Se toma una melodía: se la lee al revés, se toma su inversión en relación con los intervalos, es decir que lo que iba hacia los tonos agudos va hacia los graves y viceversa; añádase a ello la reiteración de la inversión que utilizaron las polifonías del Renacimiento y que ha empleado también la música serial y tendremos efectuadas en este ejemplo las mismas cuatro transformaciones que en la arquitectura. “

Xenakis, Iannis. Correo de la UNESCO. 1986

Al parecer hay más de una similitud, pues el mismo Bela Bartok (2012) utilizó la sección áurea para obtener acordes y está claro que la sección áurea es una proporción geométrica que tiene una característica suplementaria:



Imagen 11



Imagen 12

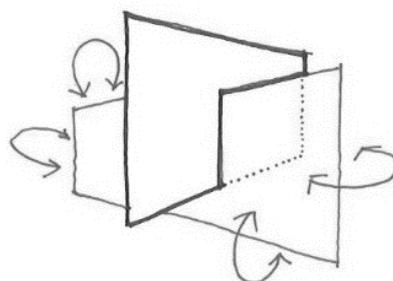


Imagen 13

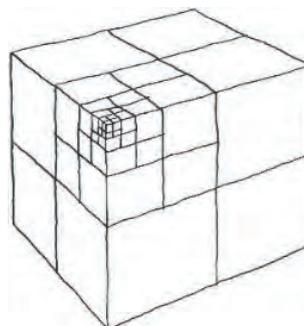


Imagen 14

- > Imagen 11. Villa Poiana; Andrea Palladio; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.
- > Imagen 12. Villa Rotonda; Andrea Palladio; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.
- > Imagen 13. Rotación Tridimensional Musical; Óscar Acosta; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.
- > Imagen 14. Subdivisión de partes en un cubo Modular; Le Corbusier, Modular

cada término es el resultado de la suma de los dos que le preceden. Con todo esto podemos llegar a una humilde conclusión: las operaciones básicas que se ocupan en la arquitectura pueden ser aplicadas a la música.

Pero hay otras maneras de encontrar igualdades. Por ejemplo, el ritmo. ¿En qué consiste? Se trata de escoger puntos en una recta, la recta del tiempo. El músico cuenta el tiempo de la misma manera que al marchar se cuentan los hitos kilométricos. Igual sucede en arquitectura, tratándose de una fachada, por ejemplo, como el Monasterio de la Tourette, diseñado por el destacado arquitecto Le Corbusier (1953), donde las ventanas y corta vista están dispuestas de manera constante al igual que las teclas de un piano. Pese a que el ejemplo es claro no significa ritmo, sino más bien pulso. Pero en un caso se trata del tiempo y en el otro del espacio. Hay, pues, una correspondencia entre los dos. Y ello es posible debido a que hay una relación más profunda, aquello que los matemáticos llaman una estructura de orden.

El propio Le Corbusier (1962), en su obra El Modulor 2, hace referencia a este principio compositivo, de ajuste variable, en lo que llama genéricamente "Paneles de vidrio ondulatorios". Según Le Corbusier, las soluciones tradicionales son de composición estática, a diferencia de su propuesta que es de ajuste variable, que aplicó finalmente en el Monasterio de La Tourette. Según Le Corbusier (1962)

Sin los aportes del Modulor, dos soluciones se ofrecían para el reparto de las nervaduras de cemento armado. La primera, las más trivial, consiste en una disposición a distancias iguales de las nervaduras. La segunda, más sapiente, consiste en crear motivos rítmicos repartiendo las nervaduras a distancias variables siguiendo una progresión aritmética.

Estas dos soluciones son estáticas. Se ha admitido, pues, una tercera solución, denominada provisoriamente: Paneles de vidrio musicales.

En este caso, la dinámica del Modulor queda en libertad total. Los elementos son confrontados, por masas, en las dos direcciones cartesianas, la horizontal y la vertical. Horizontalmente, se obtienen variaciones de densidades de las nervaduras de una manera continua, al modo de las ondulaciones de los medios elásticos. Verticalmente, se crea un contrapeso armónico de densidades variables. Las dos gamas, la roja y la azul, del Modulor quedan utilizadas, sea separadamente, sea entremezcladas, creando así, desequilibrios sutiles, totalizando los dos procesos modulóricos (333-334)

Pero aún hay más. El mismo Xenakis, en su laboratorio de experimentación musical, desarrolló una máquina con la cual el dibujo se puede convertir en sonido. Otro ejemplo de aquello son las comparaciones de los sonidos y los colores de Kandinsky. Aunque no son tan científicas como las observaciones de Xenakis, lo que aporta Kandinsky es determinar que los colores tienen altura y que, si son comparables

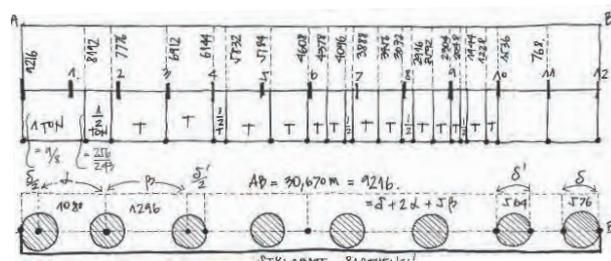


Imagen 19

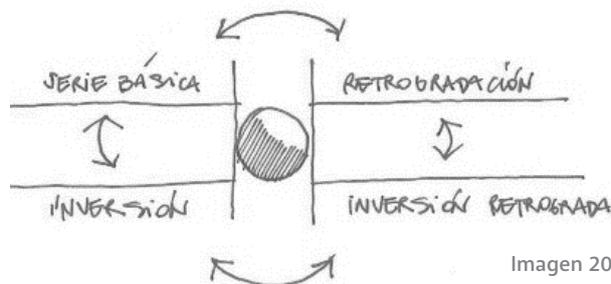


Imagen 20

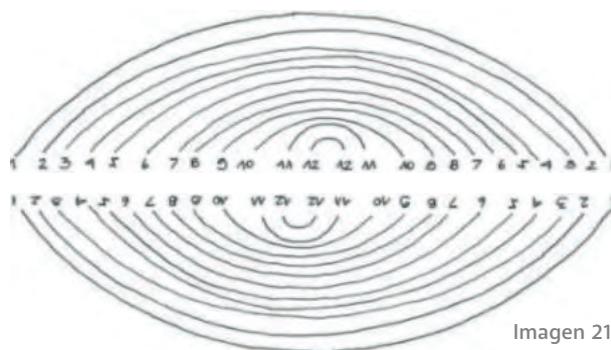


Imagen 21

- > Imagen 19. Templo Griego Gama Pitagórica; Matila C. Ghyka; Estética de las proporciones en la naturaleza y en las artes; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.
- > Imagen 20. Espacio de Operaciones Musicales según Schönberg; Óscar Acosta; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.
- > Imagen 21. La Composición con Doce Sonidos; Arnold Schönberg; La Composición con Doce Sonidos; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.

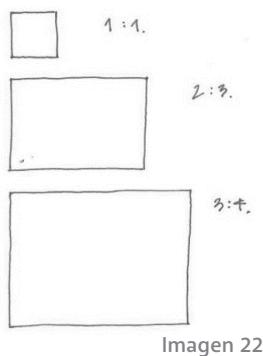


Imagen 22



Imagen 23

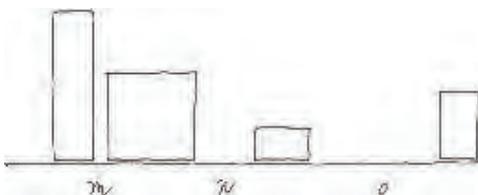


Imagen 24

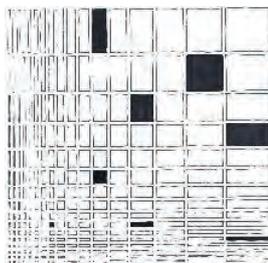
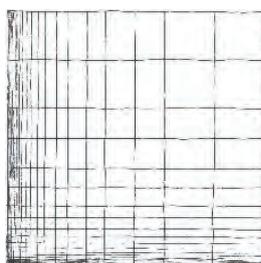
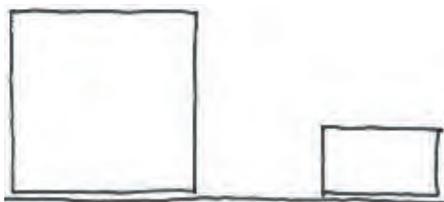


Imagen 25

- > **Imagen 22. Diagrama de Habitaciones Cortas según Alberti; Óscar Acosta; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**
- > **Imagen 23. Diagrama de Habitaciones Largas según Alberti; Óscar Acosta; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**
- > **Imagen 24. Esquemas de comparación de proporción según Alberti; Óscar Acosta; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**
- > **Imagen 25. Red de trazado Modulator; Le Corbusier; Modulator**

a los sonidos, entonces les corresponde una altura que, en música, no es otra cosa que el tono.

Al parecer, en ambas es necesario tener una percepción completa, como lo define Schönberg:

La unidad del espacio musical exige una percepción absoluta y unitaria.

Donde estén integradas:

PARTES NÚMERO OPERACIÓN

Esto es notable porque muestra, de manera muy clara, las cuatro mutaciones básicas que suceden en la música y que son espaciales. Inversión, inversión retrógrada, retrogradación algunos de los conceptos musicales que tienen referencia con el espacio, al igual que aquella aseveración de Stravinski, que revisamos anteriormente, en la cual afirma el carácter cronique de la música, la cual no puede ser escuchada de manera total sin tener una sucesión en el tiempo. Porque físicamente no existe, es solo parte de un constructo mental.

NÚMERO MÁGICO

Como antecedente citemos un texto de Schiffield (1971):

A continuación, Alberti procede a señalar una lista de razones permisibles entre la longitud y anchura de las habitaciones. Estas razones son las siguientes: 1:1, 2:3, 3:4, para las habitaciones cortas; 2:1, 4:9, 9:16, para habitaciones medianas, y 3:1, 3:8, 4:1, para habitaciones largas. La tabla que se incluye a continuación señala los intervalos musicales a los que estas razones corresponden, con sus antiguos nombres en latín que nos llegaron a través de Boecio y que fueron de uso común en la literatura del Renacimiento sobre el tema. (72)

Alberti, arquitecto renacentista, afirma que los números por los cuales se construye música son idénticos a cómo se compone arquitectura. Al parecer, nos ha hecho algo más fácil la búsqueda de un patrón de unión entre ambas. He aquí una firme convicción de lo que buscamos. A simple vista uno podría pensar que estos números están tomados de relaciones aparecidas en un pentagrama, del valor de la altura de las notas, etc. El lugar exacto de donde están tomados estos números es desde la relación armónica en el largo de las cuerdas, o sea, desde la teoría de los armónicos pitagóricos, que a continuación trataremos de explicar.

Una cuerda contiene una serie de puntos que son importantes. En estos puntos se sitúan los armónicos llamados naturales, que son solo aquellas notas que suenan por simpatía. Me explico, suenan porque al pulsar una nota esta emite una cierta cantidad de vibraciones por segundo, esa frecuencia es captada por el armónico que está en una relación proporcional con el sonido anterior.

Esta relación física se puede ver en el siguiente esquema. (ver imágenes 26-28).

Tal como se aprecia, la cuerda se divide en su punto medio, dejando dos mitades aparentemente iguales, que según los grandes constructores de guitarras no es tan exacta, debido a que tiene un pequeño error de sumatoria que para nosotros será irrelevante.

Vemos el canon pitagórico, y junto con asombrarnos la belleza de su trazado, que está sacado directamente desde la naturaleza, podemos apreciar los puntos donde se producen estos especiales cristales sonoros.

Es así como: el largo AB es nuestra serie pitagórica, el largo de la cuerda. Al dividirla nos aparecen dos partes, aparentemente iguales, pero proporcionales, o sea, el tramo AE o EB es proporcional al largo total de la cuerda, está en una relación de octava.

Si analizamos luego lo que sucede con el tramo DB, al cual la gama pitagórica también señala como un punto de aparición de un armónico, a simple vista la relación 2:3 no aparece por ningún lado. Pero Alberti, de manera muy inteligente, encuentra, en la relación menor, una subdivisión de la medida en tercios, encontrando que el punto D está en esa relación respecto de A, dentro de AE, la mitad de la octava. También esta relación se encuentra inserta dentro de la longitud mayor, subdividiendo los doce puntos en tercios; asombrosamente, esta relación se encuentra en el mismo punto.

Por último, la proporción 3:4, a la que hace alusión en su escrito, se encuentra inserta solo en la octava, siendo el tramo CB el que tiene esta medida.

Reflexionando sobre lo anterior, es muy probable que Alberti haya estado ligado a la música, pero no como compositor, tal vez como instrumentista. O lo más probable es que pensando en la música como un orden matemático perfecto y capturable, repleto de relaciones medibles que desembocan en armonía, imaginase que la construcción de instrumentos era el medio por el cual la música podía mostrar su orden en forma. A juicio personal, creo que es una idea completamente brillante, aunque solo nos lo demuestre el haber enfrentado su postulado al canon pitagórico, debido a que este es, nada más y nada menos, que la representación en un modelo matemático, de cualquier instrumento de cuerda temperado. Nadie puede dudar de la belleza del trazado de un mástil de una guitarra, o la hermosa curva de la parte superior de un arpa, o las nobles curvas de la madera de un piano, que sigue siendo un arpa, pero en una postura horizontal. Nadie puede negar la belleza de la plástica de la música reflejada en los instrumentos.

De este mismo modo, la arquitectura de Alberti tomaba sus relaciones proporcionales desde los cánones pitagóricos y este, a su vez, es ocupado como regla de oro para regir las cuerdas y su afinación. ¿Habría sido esta una de las claves de la notable belleza de los edificios de nuestro arquitecto

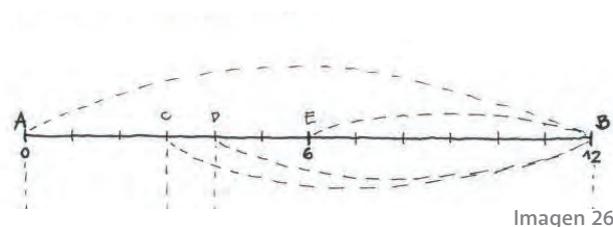


Imagen 26

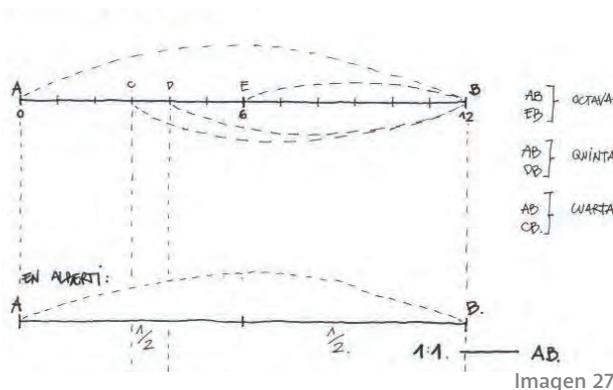


Imagen 27

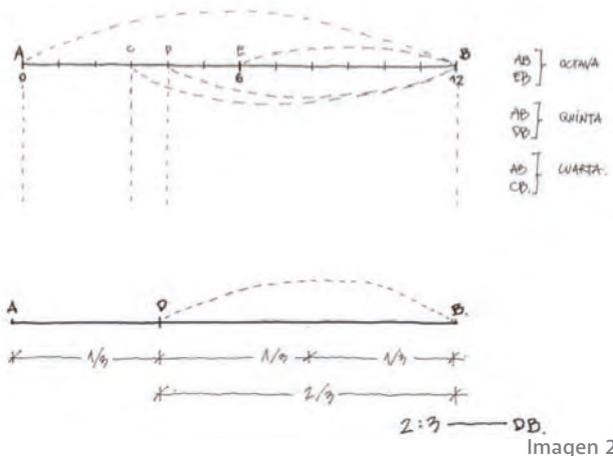


Imagen 28

- > **Imagen 26. Trazado Armónico de una cuerda, Canon Pitagórico; Óscar Acosta; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**
- > **Imagen 27. Subdivisión Armónica A, división de la cuerda en mitad y en dos octavas; Óscar Acosta; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**
- > **Imagen 28. Subarmónicos medidos en tercios; Óscar Acosta; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**

en sus fachadas? ¿El tener un modelo musical ARMÓNICO en sus trazados garantizaría la buena arquitectura?

Las preguntas quedan.

Ahora, siguiendo con Alberti y su análisis sobre las leyes que rigen la coordinación de sus obras, podemos apreciar que el grupo de números correspondiente a las habitaciones medianas es solo una ampliación de lo anterior, en base al cuadrado de cada orden. Las proporciones 2:1; 4:9; 9:16 son el cuadrado de 1:1; 2:3; 3:4., y este es el orden lógico en la gama de números de Alberti.

Por su parte, en el trabajo de Alberti las habitaciones largas están en la relación

- A. 3:1
- B. 3:8
- C. 4:1

Estas relaciones no provienen de una ampliación de los primeros resultados, como se pudiera creer en un comienzo, sino de un orden distinto del canon pitagórico.

Al explicar: la primera razón es 3:1, y está directamente relacionada con el canon pitagórico al ser este dividido en tres partes iguales, una de sus partes es AD, que es donde se sitúa el primer armónico fundamental. AD es una unidad, tres veces AD conforman el entero

Para la razón 3:8, se puede subdividir el canon en ocho partes iguales. De estas ocho partes, al tomar tres de ellas en el tramo de BD, no encontramos nada, pero si nos fijamos bien desde A hasta D la razón mencionada está muy cercana al punto D, que en música sería la quinta justa. Claro, hay un error, pero este es nada más que el error que suman los instrumentos de cuerda al temperarse, error que esta inserto en la construcción material de la serie.

Por su parte, la proporción 4:1, está contenida justo en el punto C, que corresponde al armónico de la cuarta justa. La unidad que va desde AC, se repite cuatro veces y forma el entero.

Luego de esta explicación, uno se podría preguntar sobre la validez del procedimiento o también sobre su efectividad. Pero antes hacíamos notar que los instrumentos son la materialización de este canon ligado fuertemente al concepto de la armonía, y veíamos si acaso esta armonía era traspasable a la proporción arquitectónica. Veamos en los instrumentos la materialización de la belleza musical, de su matemática perfecta que no supone engaños. Para demostrar la materialización de la serie pitagórica y el uso de ella en la arquitectura de Alberti, tomaremos al más hermoso y común de los instrumentos de cuerda temperado y analizaremos su métrica y su serie interna.

Una guitarra tiene, aproximadamente, 323.852 mm hasta su espacio número 12, que es donde se ubica su primera octava; eso de acuerdo al fabricante y al tipo de guitarra que se fabrique. Pero para nosotros, 323.852 será el entero. Entero que al ser dividido en su punto medio da un largo de 161.926 mm para cada parte. La cifra obtenida se

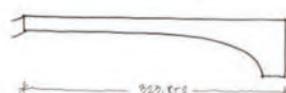
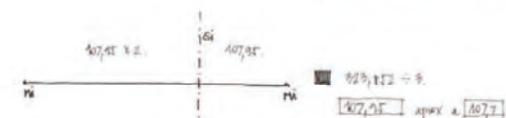
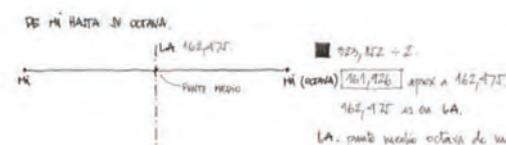
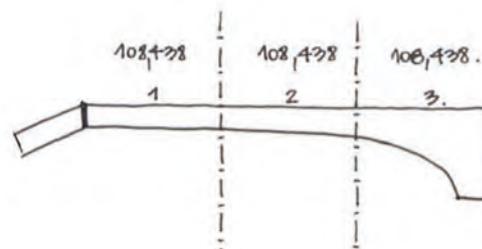
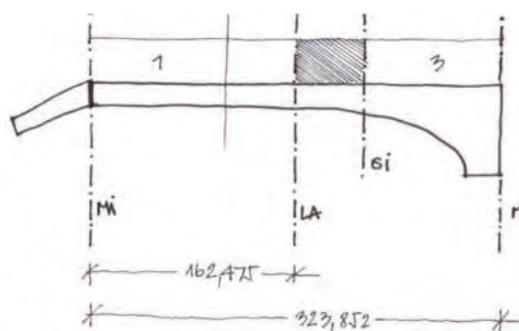


Imagen 32

> **Imagen 32. Aplicación del Canon Pitagórico al Largo de cuerda de una guitarra hasta su primera octava; Óscar Acosta; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**

encuentra dentro del rango de los 133.622 y los 162.475, medida en el largo donde se encuentra la nota LA.

Al hacer una nueva subdivisión del mástil y del largo hasta el armónico fundamental, esta vez dividiéndolo en tres partes iguales, el número es 107.95, que al tomarse sus dos tercios desde el origen de la cuerda nos podemos dar cuenta de que su resultado exacto sería 215.9 mm. En el mástil de nuestro instrumento esta cifra se encuentra entre 189.701mm y los 215.414 mm. Esto, en nuestro largo, correspondería a un SI, que es la quinta nota más lejana de MI en orden ascendente y la tercera de MI en orden descendente.

Con todo lo anterior podemos concluir que Alberti no ocupaba una notación exactamente musical, sino más bien una determinada por el largo de las cuerdas confinadas a un diapasón, pero tan efectiva como la que logra la armonía.

El orden de los números de Alberti (1998) estaba referido a la construcción de instrumentos.

Todas sus medidas están en las escalas de los instrumentos

Veamos ahora el ejemplo de Alberti, pero en sincronía con la relación musical. Todo sonido genera una serie de armónicos que se oyen disminuidos en la proporción del cuadrado de su distancia: el armónico N°2 se oirá cuatro veces menos que el sonido generador que lleva el N°1; el armónico 5 se oirá 25 veces menos, y así sucesivamente. Suponiendo que el sonido generador Do 1 de 128 vibraciones sea el sonido ejecutado, tendrá los siguientes armónicos que lo acompañan.

En el primer ejemplo, muestra que entre la octava 1:2 no hay ningún sonido intermedio

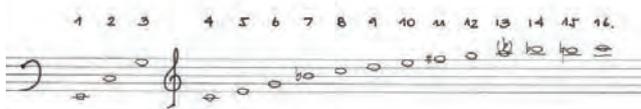


Imagen 33

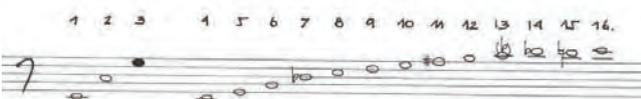


Imagen 34

En el segundo ejemplo que es el tramo entre 2:4 hay un sonido Intermedio que es el número 3.

> **Imagen 33. Octava musical sin sonidos Intermedios; Óscar Acosta; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**

> **Imagen 34. Octava musical con un sonido intermedio; Óscar Acosta; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**



Imagen 35

Luego en la octava 4:8 hay tres sonidos intermedios que son 5,6 y 7.



Imagen 36

En la octava 8:16 hay siete sonidos intermedios que son, el 9, 10, 11, 12, 13,14 y 15.

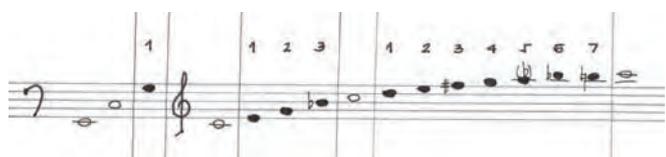


Imagen 37

En la octava 16:32 hay 15 sonidos intermedios.

La comparación entre lo postulado por Alberti y el fenómeno físico de los armónicos es asombrosa, ya que las razones que llega a ocupar este arquitecto del Renacimiento están estrictamente ligadas a la proporción de los armónicos. Pero esta ley física musical, aparentemente desvinculada de la arquitectura, nos entrega otro grupo de números que son 1, 3, 7, 15.

Si observamos cuidadosamente estos números, representan la tónica, la tercera armónica y el séptimo grado de una escala común, siendo estos los grados que logran que una escala sea determinada como mayor o menor dentro de un tetracordio. Respecto de todo lo anterior, Andrea Palladio señala:

La belleza resulta de la forma bella, y de la correspondencia del todo con las partes.

> **Imagen 35. Octava musical con tres sonidos intermedios; Óscar Acosta; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**

> **Imagen 36. Octava musical con siete sonidos intermedios; Óscar Acosta; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**

> **Imagen 37. Octava musical con quince sonidos intermedios; Octava musical con un sonido intermedio; Óscar Acosta; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**

(cit. en Wittkower; 29)

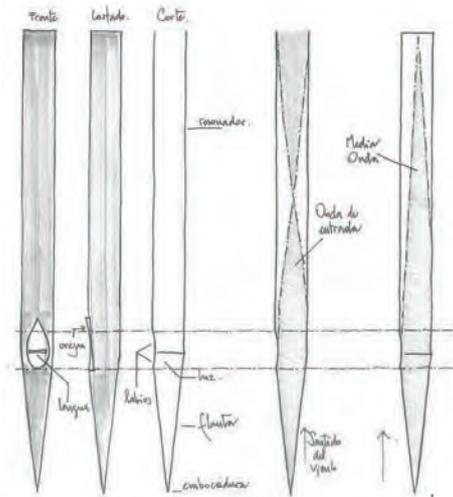


Imagen 38

Para explicar esta observación es necesario saber que las notas mostradas en la pauta corresponden a la sección del Do1 hasta el Do4, que tienen 128, 256, 512, 1024 vibraciones respectivamente. Con esto podemos comprobar que una octava va aumentando al cuadrado su número de vibraciones, pero no la longitud. Esto se comprueba de la siguiente manera para un órgano de viento.

Do1, 128 vibraciones y una altura de 8 pies. Do2, 256 vibraciones y una altura de 4 pies. Do3, 512 vibraciones y una altura de 2 pies. Do4, 1024 vibraciones y una altura de 1 pie. La altura del instrumento se va acortando y la cantidad de vibraciones aumenta de manera cuadrática.

No nos aventuraremos a decir que el orden pitagórico sea una clave milagrosa desde la cual las cosas son capaces de regirse por la armonía. Pero sí me interesa dejar en claro la validez de un orden. Orden que puede acercar los valores armónicos a las realizaciones realmente materiales que están en el espacio, una de ellas es la arquitectura. Como una pequeña conclusión a lo anterior, me atrevería a decir que su descubrimiento apunta hacia el lado de las relaciones simples, aquello que contiene al número en su estructura interna, pero que no es necesariamente aritmético.

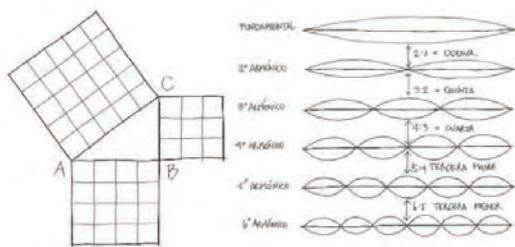


Imagen 39

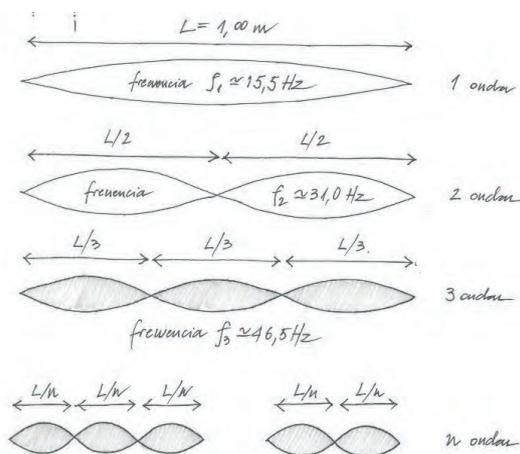


Imagen 40

La belleza resultará de la forma y correspondencia del todo con respecto a sus diferentes partes, de las partes en relación con ellas mismas y de estas a su vez, con el todo; la estructura debe aparecer como un cuerpo entero y completo en el que cada miembro concuerde con el otro...

Palladio, Andrea. (1997). Los cuatro libros de arquitectura. Editorial U de León. Pág. 61

Defino la belleza como una armonía de todas las partes en cualquiera que sea el objeto en que se aparezca, ajustadas de tal manera y en proporción y conexión tales que nada pueda ser añadido, separado o modificado más que para empeorar...

Alberti, León Battista. 1998. De Re-Aedificatoria. Akal.

- > **Imagen 38. Esquema del largo de una pipa de viento; Desconocido; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**
- > **Imagen 39. Gama Pitagórica en comparación a los armónicos en el largo de cuerdas; Desconocido; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**
- > **Imagen 40. Diagrama de frecuencias en comparación a disposición de armónicos; Desconocido; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**

Como lo dijera Policleto, "lo bello aparece, poco a poco, a través de muchos números". Esto pareciera ser la máxima de la estética ligada al pensamiento clásico que intenta transformar todo a "ley en forma de relaciones expresables en términos de fracciones", donde la belleza estaba claramente identificada con la relación de las partes con el todo.

Si una, solamente una de estas preguntas tuviese un sí como respuesta, la música sería, inevitablemente, arquitectura; no habría ninguna diferencia, solo tienen un lenguaje distinto.

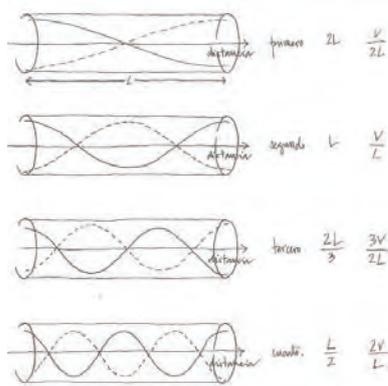


Imagen 41

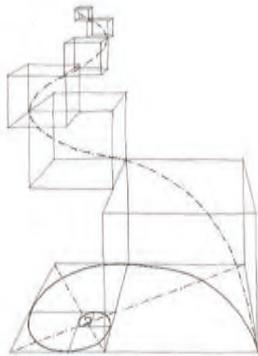


Imagen 42



Imagen 43

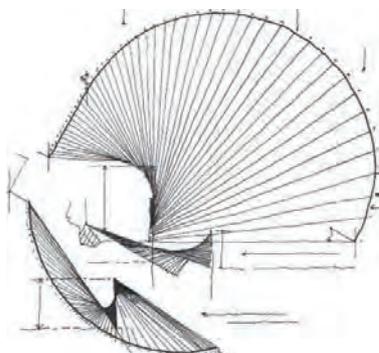


Imagen 44

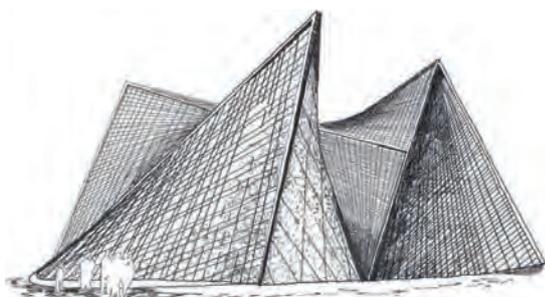


Imagen 45

Para avalar lo anterior, veamos un dato histórico, perteneciente a Iannis Xenakis (Perez, 2008) en su trabajo para el pabellón Phillips. Le Corbusier estaba desarrollando un proyecto en la India, que requería su presencia, cuando le llegó el encargo del Pabellón Phillips de Bruselas (1956). Le Corbusier le encarga el trabajo a Xenakis.

Este, habiendo escrito *Metastasis* (Xennakis, 2006) y *Pi-thoprakta* (Xennakis, 2008), intenta llevar a la arquitectura la idea de las paredes deslizantes de glisandos. Comienza a experimentar con secciones cónicas que tienen el doble atractivo de ser superficies deformadas engendradas por líneas rectas y su propiedad destacable de estabilidad y distribución de pesos. Xenakis presentó el proyecto a Le Corbusier y este quedó muy impresionado, pues dijo que él estaba trabajando en las mismas ideas.

Es claro que Xenakis trabajaba con un sistema propio que lograba determinar forma hacia ambos lados. Al de la música y al de la arquitectura. Al igual que Alberti, su sistema es infalible para la arquitectura de la época, porque permite establecer un orden en la planta, el corte y la elevación, que son, el idioma de la arquitectura.

La planimetría, es realmente una pauta musical, pero de proporciones, dicho sea, una pauta gráfica.

El sistema de Alberti pasa de la música a la física, al problema de la correspondencia de los sonidos con su valor numérico, es aquí donde se presentan con un valor que se traduce a proporción. Finalmente:

Ese valor proporcional es la única manera como la música se puede traducir a arquitectura o viceversa.

La arquitectura y la música están constituidas por elementos que se relacionan en un estricto orden geométrico, los cuales, a su vez, necesitan de una matriz de orden.

Sea cual sea este orden, es necesario que sea claro, debido

> **Imagen 41. Diagrama de comportamiento del viento en un tubo; Desconocido; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**

> **Imagen 42. Descomposición de la serie de Fibonacci; Desconocido; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**

> **Imagen 43. Esquema de viaje de ondas sonoras en las estructuras; Desconocido; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**

> **Imagen 44. Diagrama del Polytope de Montreal; Iannis Xenakis; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**

> **Imagen 45. Croquis Pabellón Phillips; Iannis Xenakis; Óscar Acosta Combinaciones Elementales 2005.**

a que con esto aparece el número que gobierna la serie, y con ello el orden necesario en música y arquitectura.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, Oscar. 2005. *Combinaciones Elementales*. Tesis para optar al título de Arquitecto. Universidad de Valparaíso
- Alberti, León B. 1998. *Tratado de Pintura*. México, Routegue.
- Alberti, León Battista. 1992. De Re-Aedificatoria. España Akal.
- Le Corbusier. 1953. El Modulor. *Ensayo sobre una medida armónica a la escala humana apreciable a la arquitectura y la mecánica*. Buenos Aires. Poseidón
- Mandelbrot, Benoît. 1997. *La geometría fractal de la naturaleza*. Barcelona. Tusquets.
- Palladio, Andrea. 1997. *Los cuatro libros de arquitectura*. España. Alianza.
- Perez Oyarzun, F. 2008. Iannis Xenakis. *La arquitectura de la música*. En: Revista ARQ, n. 70 Arte / Arquitectura - Art / Architecture, Santiago, diciembre, 2008, p. 70- Recuperado en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-69962008000300015
- Schoenberg, Arnold. 1984. *Style and Idea*. Berkeley: University of California Press.
- Stravinski, Igor. 1946. *Poética musical*. Buenos Aires, EMECE editores.
- Schofield, P.H. 1971. *Teoría de la proporción en la arquitectura*. Barcelona. Labor.
- Xenakis, Iannis. 1986 Reportaje. *Correo de la UNESCO*.
- Xenakis, Iannis. 1976 *Musique et Architecture*. París. Casterman
- Wittkower, Rudolf. 1958. *La arquitectura en la edad del humanismo*. Bs Aires. Nueva Visión.

VIDEOS

- Bartok, Bela. 2012. Béla Bartók - Three Hungarian Folk Songs from Csík. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=PnSWq_1quYg
- Xenakis, Iannis. 2006. *Metastasis*. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=SZazYFchLRI>
- Xenakis, Iannis. 2008. *Pithoprakta* Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=nvH2KYYJg-o>

Hacia la concepción ontogeneidológica de la educación: devenir etimológico de educación y de su definición social y cultural y la posible implicancia que estas diferencias tengan en los fenómenos sociales actuales

JUAN DE DIOS BELTRÁN MANCILLA

Profesor de Estado en Filosofía. Universidad de Chile.¹

CÓDIGO ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4062-3603>

juanbeltranfilosofo@gmail.com

juanbeltranmancilla@gmail.com

Universidad de Valparaíso

Facultad de Arquitectura

Revista Márgenes

Espacio Arte y Sociedad

Towards the ontogeneidological conception of education: becoming etymological of education and its social and cultural definition and the possible implication that these differences have in current social phenomena

Diciembre 2023 Vol 16 N° 24

Páginas 154 - 162

Recepción: diciembre 2022

Aceptación: julio 2023

RESUMEN

El objetivo de este escrito es dilucidar qué es EDUCACIÓN, esta entelequia de género máximo que, ocultando su auténtico ser, es causa formal, material, eficiente y final de muchos de los tártagos que acontecen en la actualidad.

Metodológicamente, la filología trazará la línea, estadio desde el cual visualizaremos la *ontogeneidología*, en tanto ciencia, buscada, que se hace responsable de su *eidós* original, la *Paideia*.

A la luz de la precisión de los conceptos, observaremos una de las consecuencias de este *ocultamiento del ser de la educación* y cómo, de continuar en imprecisiones, será imposible detener esas consecuencias.

Palabras clave: Educación, paideia, entelequia de género máximo, ser, causa formal, material, eficiente y final, filología, etimología, ontogeneidología, andenkens, identidad, equivalencia e igualdad.

ABSTRACT

The objective of this writing is to elucidate what EDUCATION is, this entelechy of maximum genre that, hiding its authentic being, is the formal, material, efficient and final cause of many of the spurs that occur today.

Methodologically, philology will draw the line, the stage from which we will visualize ontogeneidology, as a sought-after science, which is responsible for its original eidós, the Paideia.

In light of the precision of the concepts, we will observe one of the consequences that this concealment of the being of education and how, if it continues in inaccuracies, it will be impossible to stop those consequences.

Key words: Education, paideia, maximal gender entelechy, being, formal, material, efficient and final cause, philology, etymology, ontogeneidology, andenkens, identity, equivalence and equality.

<https://doi.org/10.22370/margenes.2023.16.24.3911>

¹En LINKEDIN: <https://cl.linkedin.com/in/juan-de-dios-beltr%C3%A1n-mancilla-619aa653>

I. INTRODUCCIÓN

Al parecer es un imperativo, no solo del profesor Cañete, sino también de la Revista, del Conocimiento Universal, de la Educación, de la Universidad y de la Sociedad *Toda observar*, por lo pronto, “las diferencias entre el significado etimológico del concepto de educación y su definición social, cultural y las implicancias que estas diferencias tuvieron en los fenómenos sociales actuales”. Se trata de un escrito *ad hoc* y esta publicación, por cierto, honra a todos los involucrados en este obrar, todo lo cual, sobremanera, agradezco profundamente.

Se trata de un concepto de naturaleza perenne —la Educación— y de una institución instalada en estadios de vindicación de la misma —la Universidad— que, en este presente, instala este *re-conocimiento* en y desde la Universidad de Valparaíso.

Los recursos filológicos y etimológicos nos instalarán en el corazón del asunto que nos ocupa, esto es, la Educación. Empero, como se observará, se abrirá, o un verdadero *aleph*² (Borges, 2000) o una caja de *Pandora*³ (Panofsky y Panofsky, 2020), no solo imposible de cerrar, sino también imposible de mostrar en un margen de “brevedad”. Por lo mismo, nos limitaremos a enunciados del tipo general, instalando la presente exposición al nivel de “hipótesis”.

Respecto de las implicancias que estas diferencias tuvieron en los fenómenos sociales actuales, en el mismo carácter, expondremos, a partir de estos supuestos, una bastante actual y de no menores consecuencias, esto es, el “Estallido Social en Chile del 18 de octubre de 2019”.

Esperamos no defraudar toda expectativa que el presente acto haya provocado.

Finalmente, recomendamos leer las notas que se ubican hacia el final de esta presentación con la certeza que ellas brindarán comprensión de esta particular ponencia.

²Según Borges: *el Aleph es el punto mítico del universo donde todos los actos, todos los tiempos (presente, pasado y futuro), ocupan “el mismo punto, sin superposición y sin transparencia*. “De lo cual se desprende que el Aleph representa, tal como en Matemáticas, el infinito y, por extensión, el universo”. Cfr. Significado de Aleph. <https://www.significados.com/aleph/>.

³Caja de Pandora, sea en el sentido griego o en el sentido romano. En la mitología griega: “... Pandora, ya casada con Prometeo, debido a su curiosidad e ingenuidad abre la “caja de Pandora” en la tierra de los hombres esparciendo todos los males que los dioses tenían guardado ahí incluyendo, por ejemplo, las enfermedades, la muerte, el hambre, el desespero, entre otros. Cuando Pandora se da cuenta de lo que está sucediendo trata de cerrarla antes de que salga todo, por lo que en el fondo de la caja queda la esperanza. De ahí viene el dicho “la esperanza es lo último que se pierde”. En la mitología romana: “... Pandora abre la caja, pero a diferencia de la versión griega, en vez de dejar la esperanza dentro de la caja, en el último minuto es dejada en libertad para que consuele el corazón de los ahora humanos mortales”. Véase Panofsky, Erwin y Panofsky, Dora (2020), y Cfr. Significado de Caja de Pandora <https://www.significados.com/caja-de-pandora/>

II. EXPOSICIÓN DEL TEMA

1. LA CIENCIA BUSCADA: LA ONTOGENEIDOLOGÍA

En los primeros párrafos de la Introducción de la “Teoría Ontogeneidológica de la Arquitectura” (Beltrán, 1999), este autor postulaba:

Fundamento teórico y apoyo teórico no son idénticos⁴. Nos apoyamos teóricamente cuando encontramos una o dos teorías que apoyen una posición y fundamentamos teóricamente cuando damos lectura integral a la realidad. Fundamentar teóricamente es el imperativo categórico⁵ de toda investigación, conscientes de que esa lectura no integral de la realidad es la causa material, eficiente, formal y final⁶ de muchos de los tártagos que acontecen en la actualidad.⁷

Con las citadas posiciones daba inicio, hacia el año 1999, a la “Teoría Ontogeneidológica de la Arquitectura”, ponencia que, como su nombre lo indica, instala en un estatus ontogeneidológico a la arquitectura, uno de estos cinco géneros que evaluó como máximos *fundamentos* de nuestra realidad⁸. La Educación, uno de estos géneros —postularemos— ha de observar un estatus de similar naturaleza.

Han de estudiarse ellas —la Educación (o Filosofía), la

⁴W. Quine distingue Identidad, Equivalencia e Igualdad. La primera es una relación entre nombres; son idénticos dos o más nombres cuando refieren a un mismo objeto o referente, p. ej., Le Corbusier y Carlos Eduardo Jeanneret son idénticos, esto es, son nombres que refieren a una y misma persona. La segunda, es una relación entre valores. P y Q son equivalentes si y sólo si ambas valen lo mismo.

Finalmente, la Igualdad es una relación entre formas. A y A son iguales si y sólo si ambas tienen la misma forma. Cf. W. V. Quine, (1984) *Filosofía de la Lógica*, Ed. Alianza Universidad. pp.23,30,34,57,116.

⁵Un imperativo es una proposición que tiene la forma de una orden. Es hipotético si la orden que enuncia está subordinada, como medio, a algún fin que se quiere alcanzar, p. ej., come sobriamente si quieres alcanzar tu salud, y es categórico si ordena sin condición, p. ej., sé justo. Cfr. Lalande, André, (1966), *Vocabulario técnico y crítico de la Filosofía*, Sociedad Francesa de Filosofía, Editorial: Librería El Ateneo, Página N° 486.

⁶Son ellas las cuatro causas aristotélicas, parte del fundamento en esta ponencia. Cf. *Metafísica de Aristóteles*, edición trilingüe, Trad. García Yebra, Valentín, 2018, Libro Delta.

⁷Cfr. Juan de Dios Beltrán Mancilla, (1999), Curso Arq 505, Tema de Arquitectura. Arquitecto Guía, Rigoberto Raffo Koscina. Ponencia: Teoría Ontogeneidológica de la Arquitectura. Escuela de Arquitectura, Facultad de Arquitectura, U. de Valparaíso, Página 6. <https://bibliotecas.uv.cl/> , <http://catalogobibliotecas.uv.cl/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=63598>, <https://orcid.org/0000-0002-4062-3603>

⁸Filosofía, medicina, arquitectura, economía y derecho son los cinco géneros máximos que, en esta época, en mor del conocimiento, están desligados unos de otros. Posteriormente, en mi obra postulé, a partir del dominio profesional de estos cinco géneros, que el cargo presidente de la República o su análogo debiera ser ejercido, profesionalmente, en tanto confluya el conocimiento respecto de estas cinco áreas. Estas ideas están trazadas, por el mismo, en la Carrera presidente de la República, eje temático en la tesis del suscrito en el MBA, Magíster Latinoamericano en Administración de Empresas y Negocios de la U. de los Lagos en la Sede Valparaíso, en el año 2004, y un año antes, como orador y autor de la ponencia-tesis “Orden Mundial, Economía y Poder”, Programa “Chile, Cultura y Justicia Social”, Valparaíso The School for International Trayning (SIT) Study Abroad, Universidad Santa María. Debo indicar que esta tesis, “Carrera presidente de la República”, fue seleccionada y se expuso en la Mesa N° 5, “Los desafíos del librepensamiento y la educación en el siglo XXI”, del 8° Congreso Regional Latinoamericano de Libre Pensamiento, en Valparaíso, los días 8, 9 y 10 de agosto de 2019, convocado por la Asociación Internacional del Libre Pensamiento AILP, con el apoyo de la Gran Loggia de Chile y la U. de Valparaíso. El 4 de octubre de 2018 fue presentada en la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, ante un selecto grupo de profesionales de las áreas de la Filosofía (y educadores), de la Medicina, de la Arquitectura, del Derecho y de la Economía y, por cierto, de la Política. El 1 de octubre de 2018 tuvo se difundió en la Radio Bío Bío de Valparaíso. El 15 de octubre de 2019 se emitió una entrevista en la Radio Interferencia de Quintero y el 17 de octubre del mismo año, otra en la Radio Festival de Viña del Mar. Finalmente, en las ediciones de julio de 2017 y de mayo 2018 del periódico *La Voz de Quintero*, de la ciudad de Quintero, se publicaron referencias. Más información en Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4062-3603> .

Medicina, la Arquitectura, el Derecho y la Economía—, todas de género máximo, en una disciplina aún desconocida o no instalada, la Ontogeneidológica⁹ y que ha inspirado al suscrito a escribir la “Tesis Carrera presidente de la República”¹⁰.

Siendo la Ontogeneidología una disciplina no de dominio común y de no fácil lectura, este escrito, al ser breve, arriesga incompreensión o “dejar, en apariencia, caminos que conducen a ninguna parte”¹¹.

Recordemos, en este punto, el poema de Holderlin “A ninguna parte”:

*Los leñadores se adentraban
en el bosque cortando leña y salían,
dejaban esa huella e iniciaban otras.
Los caminantes que seguían esa ruta le llamaban
andenken, sendas perdidas caminos que conducen a
ninguna parte.
Empero, cuanta leña sacaron.*

(Andenken; cit. en: Carner-Liesen (2016)



Por lo mismo, todo lo observaremos al nivel de hipótesis y en espera de próximas publicaciones¹².

2. MÉTODOS: ETIMOLOGÍA, FILOLOGÍA Y LÓGICA.

El recurso etimológico y filológico —bienvenido y necesario, lo que se nos solicita— es un método y ha de ser usado en su justa medida¹³ y en mor no de sí mismo, sino de esta definición envolvente¹⁴ de educación, la proveniente de la ontogeneidología. Del mismo modo ha de trabajar toda otra disciplina y, en lo particular, los conceptos que aquí incorporaré, tamizados por W. Quine, de identidad, equivalencia e igualdad —tratados en las notas de la reciente cita—, todos en la idea de vindicar el auténtico ser de la educación. Conforme los anteriores, observemos los siguientes supuestos:

a. La sinonimia invita a la confusión. Nunca dos o más

⁹La Teoría Ontogeneidológica de la Arquitectura subentiende la Ontogeneidología. Esta tesis fue aprobada por el suscrito en el Curso Arq 505, Tema de Arquitectura, en el Año 1999 y guiada por el prestigioso arquitecto Rigoberto Raffo Koscina, en la Carrera de Arquitectura, de la Facultad de Arquitectura de la U. de Valparaíso. Ha sido publicada en el IBEROAMERICAN JOURNAL OF PROJECT MANAGEMENT, Vol. 2, Núm. 1 (2011) Raffo Koscina Inicio > Vol. 2, Núm. 1 (2011) > Raffo Koscina. Otros links referidos a la presente teoría observarlos en <https://orcid.org/0000-0002-4062-3603> .

¹⁰Léase nota vii de esta presentación.

¹¹Vase el poema Andenken, de Holderlin, cit. en Robert Carner-Liese. (2016). En: https://helvia.uco.es/xmlui/bitstream/handle/10396/14128/Ambitos_35_4.pdf?sequence=1&isAllowed=y

¹²Queda pendiente el dato historiográfico. Queda abierta la invitación a historiadores respecto de este tema.

¹³Es el “conocimiento de las palabras el que conduce al conocimiento de las cosas”. Esta técnica se nos constituirá en arte en la medida que seamos capaces de entretejer un sentido para esta época de lo que los textos de léxicos nos aporten. En vivo y en directo, decía Unamuno. Cfr. Roberto Vilches Acuña, (1960), *Raíces Griegas y Latinas*, Ed. Nacimiento; Página N° 5.

¹⁴Del mismo modo que existen letras que se mezclan unas con otras. Se recomienda leer a PLATÓN, *El Sofista*; BIBLIOTECA FILOSÓFICA, OBRAS COMPLETAS, D. PATRICIO DE AZCÁRATE, tomo 4, Madrid, 1871, <http://www.filosofia.org/cla/pla/img/azf04009.pdf>

> **Imagen 1. Le-Corbusier-Croquis-de-la-casa-
oeste-de-la-Acropolis-de-Atenas-septiembre 1911.**
Fuente: Laura Gallardo 2017.

palabras, por similares que se las vea, indicarán el mismo referente.

b. Identidad, equivalencia e igualdad no son lo mismo.

c. De lo que se sigue que “se han de usar los conceptos conforme la ortodoxia lo determine y a lo más, un glosario ayudará al lector a avanzar en su real estadio de comprensión”.

3. OBJETIVO GENERAL.

Con todo, el objetivo único de esta presentación será dilucidar, comprensivamente¹⁵ qué es EDUCACIÓN, esta entelequia de género máximo que, ocultando su auténtico ser, ya lo hemos dicho, es causa formal, material, eficiente y final de muchos de los tártagos que acontecen en la actualidad. Tártagos comprende aquí toda manifestación que, día a día, experimentamos producto de una educación que ha errado su blanco.¹⁶

4. PAIDEIA O EDUCACIÓN.

Comprender la EDUCACIÓN demanda distinguir su *comienzo* y su *origen*. El primero es histórico y el segundo es existencial¹⁷. Lo que sea que le acontece al Hombre en su diario vivir, ese es su devenir, es su eterno cambio; hoy le llamamos educación, ya se guíe el lector en la concepción cristiana, en la ciencia, en los mitos u otros.

Para bien de los clásicos griegos, en ese espacio-hombre-tiempo, en ese comienzo y origen, *algo* aconteció. Fue la sinergia provocada en un operar del lenguaje, del clima, de la geografía, del conocimiento, del hombre griego, *de esa cultura*, que le permitió ese tipo de vida. La experiencia espacial generó la arquitectura (y al interior de ella, la escultura y otras artes de tal naturaleza) a la ideológica, filosofía, a la normada¹⁸ Ética, a la economía, y a la vida, todas griegas¹⁹. Es en este contexto en el que debemos observar la *Paideia*, a lo cual hoy llamamos *educación*. *Ella es un fenómeno griego*, al igual que lo es la Arquitectura, la Filosofía y la Política, por nombrar las más envolventes. Todos, en un todo. Somos los griegos de hoy, en palabras de Jaeger (1962)²⁰.

Hoy, hemos separado *este todo*, lo que ha causado todos

¹⁵Definición por comprensión y por extensión. En rigor, el Objetivo General consiste en posibilitar una auténtica, universal y, paradigmática comprensión del Ser Eidético Formal de la EDUCACIÓN en los distintos estadios evolutivos del HOMBRE a fin de que el hombre sea y desde una lectura integral de la realidad, conforme un adecuado fundamento teórico, pueda hacer, sin más, educación y no otra cosa.

¹⁶“EDUCAD AL NIÑO Y NO SERÁ NECESARIO CASTIGAR AL HOMBRE” Pitágoras, <https://yolmaos.wordpress.com/educad-a-los-ninos-y-no-sera-necesario-castigar-al-hombre-pitagoras/>

¹⁷Cfr. Jasper, Karl, (1984), *La Filosofía Desde el Punto de Vista Existencial*, Ed. Fondo de Cultura Económica, Bs. Aires, Página N° 15. Ver: <https://static1.squarespace.com/static/58d6b5ff86e6c087a92f8f89/t/590d29f5bf629ae112b0ab9e/1494034934911/Jaspers,+Karl+-+La+filosofia.pdf>

¹⁸Ver: LA HISTORIA DEL DERECHO GRIEGO: SU FUNCION Y POSIBILIDADES*<http://www.rehj.cl/index.php/rehj/article/viewFile/777>

¹⁹Ver La medicina griega, Rev otorrinolaringol cir cab-cuello, vol. 62 (2002): 207-210. Recuperado en: [https://www.sochiorl.cl/uploads/18\(2\).pdf](https://www.sochiorl.cl/uploads/18(2).pdf)

²⁰Cfr. Werner Jaeger, (1962) *Paideia: Los Ideales de la Cultura Griega*, Editorial: Fondo de Cultura Económica. Una buena comprensión de esta idea demanda leer esta obra.

los males. La realidad está desarticulada. Desde y por el lenguaje griego, con veinticuatro letras, el griego clásico otorgaba determinaciones únicas que la lengua española, en su devenir, no logra y por mucho que se la aprecie como una lengua romántica, ella prolifera imprecisiones. Amar, querer, gustar no son lo mismo, no obstante, muchas veces los usamos indistintamente. Lo mismo sucede con los números romanos. Hay operaciones que en romanos no se pueden hacer y, por eso, el evolucionar de la arquitectura fue de ese modo. La Matemática es y determinó la técnica. Si bien el 1 y el I, el 2 y II, el 3 y el III, el 4 y el IV y así sucesivamente, refieren al mismo universal de su número, estructurado al modo romano, no permite ni multiplicar ni dividir, además, este sistema no tenía el número cero. Los códigos y su estructura permiten el modo de operar. Lo mismo pasa con el griego clásico. Con todo, es razonable aceptar que las traducciones son solo aproximaciones, pues cada palabra tiene su propio referente. Por esto añoramos la belleza que vemos en las obras clásicas griegas, pero nos es imposible reproducir belleza en ese estándar porque hemos perdido los códigos originarios. En este sentido, no tenemos lenguaje propio, ni de la arquitectura, ni de la educación y, seguramente, de ninguno de los otros géneros máximos y *estamos entre el querer ser y lo que somos*.

Hoy somos desde un lenguaje tergiversado, tamizado, transformado, estereotipado por la del latín, por el derecho romano, por la decadencia del mundo griego clásico que comenzó —recordando a Nietzsche²¹— con Sócrates. El lenguaje es objetivo, a pesar que en su sentir es subjetivo. 7 + 5 es 12 independiente de que alguien piense, equivocado, o no, que es 13. Respecto de la Educación, precisamente este vocablo desvirtuó el sentido original de la Paideia.

5. ETIMOLOGÍAS.

Retomando el sentido del presente método, efectivamente la etimología sirve, empero ha de ser el inicio, el urdido; el tejido es el todo. Al respecto, observemos un recorrido por la palabra que hoy nos ocupa, *paideia*, sus cercanos y *educación*, por algunos diccionarios de aceptación en el mercado bibliográfico.

PAIDEIA: Del griego παιδεία: *paideia*: 1. Educación física y moral de los niños; 2. Instrucción, educación, cultura; 3. Arte, ciencia; 4. Corrección, castigo; 5. Juventud, infancia; 6. Jóvenes.²²

EDUCACIÓN: Educar, latín *educare*, emparentado con

²¹“... pues, según Nietzsche, con ellos comienza la cultura occidental y la decadencia respecto del tono vital anterior; dan lugar al “platonismo”, o creencia en la existencia de un Mundo Verdadero, Objetivo, Bueno, Eterno, Racional, Inmutable, y el desprecio de las categorías de la vida...” <https://www.e-torredabel.com/Historia-de-la-filosofia/Filosofiacontemporanea/Nietzsche/Nietzsche-DecadenciaOccidental.htm>

²²Cfr. Miguel Balague, Sch. P. (1968), DICCIONARIO GRIEGO ESPAÑOL, Séptima Edición Compañía Bibliográfica Española, S. A. Página 524.



> **Imagen 2. Pintura: La Tierra es redonda. Pitágoras. Cuadro al óleo, de Pierre-Narcisse Guérin. Fuente: Wikipedia**

> **Imagen. Croquis de Louis I. Kahn. Acrópolis. Atenas. Fuente: <https://www.pinterest.es/pin/35536284548123442/>**

> **Imagen 3. La Escuela de Aristóteles, cuadro del pintor alemán, Gustav Adolph Spangenberg. Fuente: Wikipedia.**

duccere, conducir, *educere*, sacar afuera, criar. (Corominas, 1987; 224)²³

PEDAGOGÍA Del griego *Paidagoguía* pedagogía: 1. Educar, enseñar a los niños; 2. Dirigir las pasiones y en general; 3. Acompañar, guiar.²⁴

PEDAGOGO 1490, del Latin *paedagogus ayo*, preceptor, *propte*, acompañante de niños. Tomado del griego *paidagogos* (Corominas, 1987; 447)²⁵

Las etimologías nos indican el camino, el recorrido ha de hacerlo cada cual. La educación, la añoranza de la *paideia* es, por una parte, personal y, por otra, del todo. Este todo es la *Politeia*, esta es la Polis Viva, con toda su gente, con todos sus valores, con todos sus cuidados, en equilibrios. No se puede vivir una vida ajena, no puedo llevar mi vida para que me la arreglen.

Las palabras pasaron directamente al español; no obstante, poco a poco comenzaron a cruzarse unas con otras y tal “confusión de las lenguas” nos impide el real entendimiento, no solo de la *Paideia* (de la Educación nuestra) sino de la realidad toda.

6. IMPLICANCIAS QUE LAS DIFERENCIAS DEL SIGNIFICADO ETIMOLÓGICO DE EDUCACIÓN TUVIEREN EN LOS FENÓMENOS SOCIALES ACTUALES.

Ahora bien, las “implicancias que las diferencias del significado etimológico de educación tuvieren en los fenómenos sociales actuales” son ellas todo un devenir del olvido del ser original de Educación, como, en rigor, la añoramos, esto es, de la *Paideia*. Desde ahí —o desde aquí— todo se entiende equivocadamente. Se escuchan otras voces y no la correcta. Se asocia educación a enseñanza aprendizaje, a instrucción, a maestro, a alumno, a profesor, a discípulo y a otras de similar carácter, pero nunca a *Paideia*. Si bien esos vocablos han de estar ahí, están desligadas unos de otros, no funcionando en sinergia y el Hombre, un ser menesteroso, no puede experimentar ni la plenitud, ni la felicidad y lo único que hace es llenar su vacío con entidades que nunca le llenarán. Nunca la obra estará completa, es como una escultura hecha por un no escultor, nunca *estará bella*. El educador hoy es no educador. Es instructor, es consejero, nunca es el todo. En medicina acontece lo mismo, se deprecia el médico general y se aprecia al especialista, al grado que lo general se bota, no se estudia, se desconoce y comenzamos a ser partes de la parte, nunca un todo.

Si esperamos de la EDUCACIÓN algo que ella no nos da

²³Joan Corominas, (1987), *Breve diccionario de la Lengua Castellana*, Ed. Gredos, 3ª Edición. Página 224.

²⁴Cfr. Miguel Balague, Sch. P. (1968), *DICCIONARIO GRIEGO ESPAÑOL*, Séptima Edición Compañía Bibliográfica Española, S. A. Página 524.

²⁵Joan Corominas, (1987), *Breve diccionario de la Lengua Castellana*, Ed. Gredos, 3ª Edición. Página 447.

es —reconsiderando los párrafos recientes— “*porque no hemos sabido pedir, o no hemos pedido al Dios correcto o no usado el lenguaje apropiado*”. Educación hoy, en rigor, no es Paideia. Y Paideia no es la educación de hoy. Todo se desvirtuó. Entonces, no nos quejemos si no recogemos el fruto que instintivamente echamos de menos.

Si hacemos de la educación el enseñar y frente a esto el aprender, observemos que se aprende a robar con facilidad, a mentir con facilidad y otros similares. Se confundió con *paideia*, pero se anhela eso, en la comprensión de término medio de la educación “verdadera” de toda persona, se la añora.

Con conceptos equivocados no se instalan efectivamente los valores que instintivamente necesitamos como sociedad y solo los usamos de manera estereotipada. *Paideia* y Democracia son indesligables. Hoy, en democracia, la participación incluye el riesgo del incriminarse, pues quien tiene el poder de la no-democracia hará todo por retenerlo y, en ello, la *paideia* incomodaría. Una Democracia que no cuestionaba la esclavitud era la armonía muy difícil de entender de la “democracia griega”.

6.1. ESTALLIDO SOCIAL O SOCIOMOTO

Wikipedia, guste o no, marca tendencia en la opinión pública. Respecto del “estallido social”, uno de los tártagos que acontecen en la actualidad, consecuencias de la no *paideia* (o no educación, que se toma por educación) ella define y publica:

El estallido social es el nombre (“Protestas en Chile 2019”, “Chile Despertó”, “Crisis en Chile 2019” y “Revolución de los 30 Pesos”, son otros nombres) que recibe una serie de manifestaciones y disturbios originados en Santiago y propagados a todas las regiones de Chile, con mayor impacto en las principales ciudades, como el Gran Valparaíso, Gran Concepción, Arica, Iquique, Antofagasta, La Serena, Rancagua, Chillán, Valdivia, Osorno, Puerto Montt y Punta Arenas, desarrolladas, principalmente, entre octubre de 2019 y febrero de 2020²⁶

Si la palabra es el arquetipo de la cosa, en la palabra rosa está la rosa y en la palabra Nilo todo el Río Nilo, con todas sus aguas, con todos sus peces²⁷. En rigor, un nombre bien puesto nos indica su ser. Si decimos estallido, decimos estallido. “P” implica “P”, obvio. “La palabra estallido (sonido que resulta de reventar) viene del sufijo -ido (cualidad perceptible por los sentidos, sonido) sobre el verbo «estallar» y esta deriva del latín *astella* = «astilla, en sentido de hacerse astillas, reventar en astillas». Ver:

²⁶https://es.wikipedia.org/wiki/Estallido_social

²⁷“Si (como afirma el griego en el Cratilo) el nombre es arquetipo de la cosa en las letras de ‘rosa’ está la rosa y todo el Nilo en la palabra ‘Nilo’”. Cfr. JORGE LUIS BORGES, El golem. <https://www.poemas-del-alma.com/jorge-luis-borges-el-golem.htm>



> Imagen. La Acrópolis de Atenas de Leo von Klenze (1846). Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Historia_de_Atenas

estallar, astilla y también rugido”²⁸ Estallido apunta bien a lo que se percibe, pero aleja y más bien desliga en ese concepto *su naturaleza*.

Sostengo que, en rigor, en Chile, en 2019, ocurrió no un estallido social, sino un SOCIOMOTO. Con esta idea fijamos el Movimiento de Capas Sociales de un modo similar al movimiento de las capas de la tierra, movimientos que se observan en la naturaleza de las cosas y no en las voluntades humanas. ¿Se imaginan ustedes a la autoridad queriendo controlar un terremoto apelando a la buena fe de la población para que con sus conductas se aplaquen los movimientos tectónicos?

La naturaleza humana y la naturaleza de la materia obedecen a sus propias leyes y estas, en la medida que las conozcamos, son las que nos permiten “controlar” lo que el grado de conocimiento que de ellas tengamos nos permita controlar. Pero comenzar nombrando equivocadamente es iniciar un proceso, cualquiera sea, con un equivocado diagnóstico.

7. PERSPECTIVAS ULTERIORES Y DE SUS LECTURAS EN EL ACTUAL ESCENARIO EDUCACIONAL EN CHILE.

Un aspecto, en apariencia, distante del tema que nos ocupa, es el generalizar, como ciertas, la repetición de máximas, frases, versículos bíblicos y otros que muchas veces, o no entendemos o interpretamos equivocadamente y, por los mismo, al aplicarlos, marramos el blanco; p. ej.: “lo que siembres, cosecharás”. Respecto de ello, en Gálatas 6.7, observamos: “No os engañéis; Dios no puede ser burlado: pues todo lo que el hombre sembrare, eso también segará”²⁹. En versículos anteriores, Gálatas 4.8, dice³⁰: “Ciertamente, en otro tiempo, no conociendo a Dios, servíais a los que por naturaleza no son dioses” y repetimos y repetimos.

Insistimos —en lo que nos ocupa, en *paideia*— en esto que consideramos educación, no es *paideia*, por lo tanto, ocurre lo mismo. “Si Ud. planta maíz no espere que le broten calabazas”³¹. Si le rinde culto a falsos dioses, no espere el fruto que solo Dios, por gracia, puede dar³². Si usted deposita sus bonos, su confianza y guía sus actos educativos por lineamientos en educación que no son tales y en quienes, en ella, sus planes fundan, no espere frutos como usted. los esperaríamos de la *paideia*.

Conforme los anteriores, debemos descubrir el verdadero

Eidos de la *paideia*, el verdadero ser de la educación que, al parecer, está en el olvido³³.

En el particular ejercicio de la educación en el presente, por lo pronto, en Chile, el Ministerio de Educación está ocupado de los aprendizajes y no precisamente de la educación, al extremo que al Ministerio de Educación de Chile bien se le puede nombrar Ministerio de Aprendizaje. Ellos —los Ministerios, de Educación y de Aprendizajes— inscriben la dicotomía que, de suyo, conllevan esas entelequias; la educación y del aprendizaje. No distinguirlas observa y conserva el estado de desaciertos que la educación presenta.

Efectivamente, escuchamos o leemos, en los distintos medios de comunicación —por lo pronto, chilenos— que la “autoridad” política y especializada en “educación” vive preocupada y ocupada de los aprendizajes de los y las estudiantes y se ha generado todo un sistema en torno a ellos —de esos aprendizajes—, todo, en un proceso que, año tras año, culmina en la medición final anual de los mismos. Frente a lo indicado, ubicamos a la enseñanza, la cual, referida los profesores, también es evaluada.

Tales prácticas-costumbres, al parecer, nadie o muy pocos las cuestionan y, cual caverna platónica, vivimos en competencias respecto de quienes son los mejores, sea ello o “enseñando” o “aprendiendo”; todo en un proceso que, seguramente planificado, aborte todo deseo de investigar si existe algo más que aprender y/o enseñar. Y si se le ocurriese a alguien insinuar que “eso”, el proceso enseñanza-aprendizaje no es, de suyo, educación, al igual que en la caverna platónica, seguramente, le matarían.

El aprendizaje, respecto de lo que es con-natural, es innato. Se aprende a hablar, a desplazarse, a comer, a vivir, a producir y a otros de similar naturaleza; no así el educar-se. Educar es un acto sutil. Enseñar, no siempre lo es. Se aprende “incluso a palos”, rezó el dicho, y es cosa de recordar los reglazos y varillazos que nos relatan quienes fueron “educados” unas cuantas décadas atrás.

Tal es la con-fusión por la que el educador, el profesor, el instructor, el tutor, el habilitado y otros son percibidos como seres de idéntica naturaleza, no obstante, en absoluto son los mismos y para efectos de esta argumentación, bastaría con considerar que la sinonimia no existe.

Se aprende a mentir y, con facilidad, cuando padres, tutores, autoridades y muchos otros mienten. Aprende el buey —mejor que el toro, nótese— a arar la tierra o a tirar los carros, el perro a tirar del trineo y el caballo de

²⁸[http://etimologias.dechile.net/?estallido#:~:text=La%20palabra%20estallido%20\(sonido%20que,estallar%2C%20astilla%20y%20tambi%C3%A9n%20rugido.](http://etimologias.dechile.net/?estallido#:~:text=La%20palabra%20estallido%20(sonido%20que,estallar%2C%20astilla%20y%20tambi%C3%A9n%20rugido.)

²⁹<https://www.biblegateway.com/passage/?search=G%C3%A1latas%204&version=RVR1960>

³⁰<https://www.biblegateway.com/passage/?search=G%C3%A1latas%206%3A7&version=RVR1960>

³¹Cfr. Biblia del Diario Vivir, Ed. Caribe 1997, Página 1648.

³²“Porque por gracia sois salvos por medio de la fe; y esto no de vosotros, pues es don de Dios; no por obras, para que nadie se gloríe”. EFESIOS 2:8-9.

³³A esto Heidegger lo ha llamado “el olvido del ser”. Este olvido es un descuido no sólo de la filosofía en general, sino también del hombre inmerso en la cotidianidad. En el mundo de lo cotidiano, en el que el hombre se encuentra sumamente inmerso, el ser y el ente no aparecen en su diferenciación ontológica. Esto se debe a que el hombre tiene un interés solamente por los entes y por su dominación a través de la técnica”. Cfr. Juan Pablo Ortega, ¿Qué pasa con el ser? 2. La pregunta por el ser. <https://www.teseopress.com/actassieh/chapter/que-pasa-con-el-ser/#:~:text=A%20esto%20Heidegger%20lo%20ha,aparecen%20en%20su%20diferenciaci%C3%B3n%20ontol%C3%B3gica.>

los carruajes. Todo animal aprende con naturalidad lo que está en una línea o naturaleza de aprender. Quien mejor aprende, en esta perspectiva, se torna productivo y, al parecer, es esta la primera finalidad que el estado actual del arte "educar" persigue.

En la palabra educar está el educar y no otro acto, no obstante, se hinca el acto enseñar para que el otro aprenda. "Si aprende se torna productivo". Educar es "otra cosa"; es otro acto.

Quien enseña, aprende. ¿Observa usted los dos actos? Quien educa, se educa, ello en un mismo acto, y solo una persona educada es la que puede educar, tal cual es solo el diamante el que corta el diamante. Respecto del primero, muchas veces, quienes enseñan, no conocen lo que enseñan. Y quienes aprenden, ya dijimos, aprenden, si y solo si, está ello en su naturaleza.

Teniendo presente que, en esta época, la mayoría de los lectores lo hace no de textos extensos, me detengo aquí. El tema está instalado y queda por analizar, reflexionar y sintetizar, punto por punto.

8. REFLEXIONES A POSTERIORI.

Aquellos que hablan de la *calidad de la educación*, no entienden de educación. Al respecto, observemos: Todo tiene sombra, excepto la sombra. Todo tiene calidad, excepto la EDUCACION. Empero, ello será motivo de otra publicación.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

- Aristóteles. (2018). *Metafísica de Aristóteles*. Edición trilingüe, Trad. García Yebra. Ed. Libro Delta.
- Beltrán Mancilla, Juan de Dios. (1999). Curso Arq 505, Tema de Arquitectura. Arquitecto Guía, Rigoberto Raffo Koscina. Ponencia: "Teoría Ontogeneidológica de la Arquitectura". Escuela de Arquitectura, Facultad de Arquitectura, U. de Valparaíso; p. 6. Disponible en: <https://bibliotecas.uv.cl/>, <http://catalogobibliotecas.uv.cl/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=63598>, <https://orcid.org/0000-0002-4062-3603>
- Borges, Jorge Luis. (2011). *El Aleph*. Buenos Aires. Ed. Ediciones de bolsillo.
- Carner-Liese, Robert. (2016). Paisaje, memoria, interpretación. Dieter Henrich sobre Friedrich Hölderlin". En: *Ámbitos: Revista de estudios de ciencias sociales y humanidades*, núm. 35 (2016), 35, pp. 35-45.
- Corominas, Joan. (1987). *Breve diccionario de la lengua castellana*, Ed. Gredos, 3ª Edición (p 224)
- Gallardo, Laura. (2017). "Totalidad en Arquitectura. Reflexiones sobre la estética y la coexistencia de las cosas con el lugar que producen en nosotros una experiencia de totalidad". En: *Revista Pensamiento*

73(277):923 DOI: 10.14422/pen.v73.i277.y2017.006
Recuperado en: (https://www.researchgate.net/publication/320068292_TOTALIDAD_EN_ARQUITECTURA_Reflexiones_sobre_la_estética_y_la_coexistencia_de_las_cosas_con_el_lugar_que_producen_en_nosotros_una_experiencia_de_totalidad/figures?lo=1)

- Jaeger, Werner W. (1962). *Paideia: los ideales de la cultura griega*. México. Ed. Fondo de Cultura Económica
- Jasper, Karl, (1984). *La Filosofía desde el punto de vista existencial*. Bs. Aires. Ed. Fondo de Cultura Económica (p. 15). Recuperado en: <https://static1.squarespace.com/static/58d6b5ff86e6c087a92f8f89/t/590d29f5bf629ae112b0ab9e/1494034934911/Jaspers,+Karl+-+La+filosofia.pdf>
- Lalande, André. (1966). *Vocabulario técnico y crítico de la filosofía*. Sociedad francesa de filosofía. Editorial: Librería El Ateneo, Página N°486
- Panofsky, Erwin y Panofsky, Dora. (2020). *La Caja de Pandora. Aspectos cambiantes de un símbolo mítico*. Buenos Aires. Ed. Sans Squeil
- Platón. (1871). *El Sofista*. Biblioteca filosófica. *Obras completas de Platón*. Patricio de Azcárate, tomo 4, Madrid
- Molina, Esteban. (comp.) (2020). *Tiempo y espacio. Actas del IV Congreso Internacional de la SIEH – Argentina*. Buenos Aires: TeseoPress.
- Quine, W. V. (1984). *Filosofía de la Lógica*. Santiago. Ed. Alianza Universidad. pp.23,30,34,57,116.
- Vilches Acuña, Roberto. (1960). *Raíces griegas y latinas*. Santiago. Ed. Nascimento.
- Wolff. H. J. (1976). "La historia del derecho griego: su función y posibilidades". En: *Revista de Estudios Histórico-Jurídicos*, N1. Universidad de Chile. 136-148
- Wolff. H. J. (2002). "La medicina griega". En: *Rev otorrinolaringol cir cab-cuello*. 2002; 62: 207-210. doi: 10.4151/ISSN.07176260-Num.1-Fulltext.7 Recuperado en: <https://www.doccity.com/es/nota-historica-acerca-de-la-medicina-griega/4985858/>
- ### SITIOS ON LINE
- Revista digital *Turbulencias*, mayo 2023 Estallido social en Chile - Revista turbulencias
- Biblia del diario vivir*, Ed. Caribe 1997, Página 1648. https://books.google.cl/books?id=2nsAAAAACAAJ&source=gb_s_book_other_versions
- Printest. <https://www.pinterest.es/pin/35536284548123442/>
- WIKIPEDIA: https://es.wikipedia.org/wiki/Historia_de_Atenas

> RESEÑA DE OBRA ARTÍSTICA

Nada es tan así

Pinturas de Pía Subercaseaux Medina¹

Exposición del Instituto Cultural de Las Condes.

Fecha: 5-30 de mayo, 2022

Pintora autodidacta.

Filiación institucional: Independiente

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-5318-5105>

Mail contacto: piasubx@gmail.com

Se trató de una colección de 35 pinturas al óleo, la mayoría sobre madera, producidas durante estos últimos dos años en mi taller de Valparaíso.

Son paisajes porque en ellos se muestran montes y ríos, árboles y cielos. Pero ningún río tiene nombre ni reconocemos ninguna montaña, porque no están pintados del natural. En estas pinturas se observa un paisaje interior, a veces onírico, a veces emocional y en ocasiones desprovisto de emoción, pero donde he intentado reproducir con rigor esos colores que me acompañan.

En estos cuadros manda el color y no la línea, la atmósfera y no el verbo. Y salvo la aparición sorpresiva de un pez que rompe la superficie del agua y nos saca de un trance, el aleteo de un pájaro que mueve apenas el aire –o el encuentro rarísimo con la figura de alguien que observa y que podría o no ser yo– no hay en ellos acción ni anécdota.

He intentado sobre todo pintar una mirada melancólica y amable sobre el mundo, una mirada que no apure al paisaje ni lo cuestione.

A veces son paisajes abiertos, inmensos, con montañas azules a la distancia, otras son pequeños charcos, arroyos minúsculos como los que excava un niño con su mano, en esos juegos que nos tomaban la tarde de la infancia y en los que navegamos mucho más allá del mar.

A veces son el bosque de mi jardín.



> **Figura 1. Última sesión. Río. Óleo 68 x 68 cm**
> **Figura 2. Árbol Rojo. Óleo 60x54 cm**

¹Ver: <http://artepopular.cl/2018/06/14/la-vuelta-al-dia-en-la-pintura-de-pia-subercaseaux/>

> EXPOSICIÓN

ARTEPUERTO: Muestra colectiva de artes visuales

Gustavo Ávila, Arquitecto.

Escuela de Arquitectura. Universidad de Valparaíso.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-4593-3197>

Arte puerto es un evento cultural que se integra a las actividades del día del patrimonio y que tiene al mercado puerto de valparaíso como una estación protagonista

Somos un grupo de artistas que creemos que la cultura y las artes pueden propiciar un favorable proceso de reactivación de los barrios porteños.

Para esto definimos 3 acciones:

1. Identificar lugares de interés y de valor patrimonial.
2. Generar una acción colectiva, una exposición de arte, a partir de una convocatoria diversa de artistas visuales en el ámbito de lo contemporáneo.
3. Abrir el lugar a la comunidad para su delieite y disfrute desde los nuevos usos que se ofrendan.

Los expositores somos unos fervientes y persistentes creyentes de la ciudad y vemos en el mercado puerto, una oportunidad sinérgica para el despliegue de sus atributos.

La recuperación del barrio puerto requiere del accionar y compromiso en varios niveles, desde la necesaria promoción del habitar de sus espacios públicos, de la generación de vivienda, de los equipamientos, de los pequeños emprendimientos, de lo gastronómico, y junto a ellos, la creación de nuevos circuitos del arte que colaboren en la demanda turística.

El mercado puerto desde su condición simbólica de hito urbano, elemento identitario prominente, es el justo lugar para dar curso a esta iniciativa y colaborar en la tarea de revitalización de la ciudad y sus valores patrimoniales.

Artepuerto es una interfaz fugaz, una grieta de dos días, que propone abrir lugares significativos, convocando a la comunidad local, transgrediendo su uso cotidiano y ofreciendo, por un momento único, una nueva experiencia, temporal, casi efímera, generadora de nuevas memorias en la comunidad.

LOS EXPOSITORES

IGNACIO SAAVEDRA / TOMBO [PEDRO LOMBOY] / ÁLVARO TAPIA / CARLA LEÓN / JORGE BREMER / ERICH BIRCHMEIER / ARTURO GÓNGORA / IRENEVACCARO / ANGÉLICAWEITZ / PABLO CONTRERAS / JORGE FERRADA / FRH / CAROLINA BERMÚDEZ / RAÚL BESOAIN / GUSTAVO ÁVILA / COLECTIVO ArtistasSinLey./ CHRISTIAN BUTLER / ANNOUK GONDRÉ / ZINNIA ARAYA / ARIELA CHÁVEZ / XIMENA ULLOA / CARLA GUERRA / CARLA LEÓN

arte
PUERTO
EXPOSICIÓN COLECTIVA

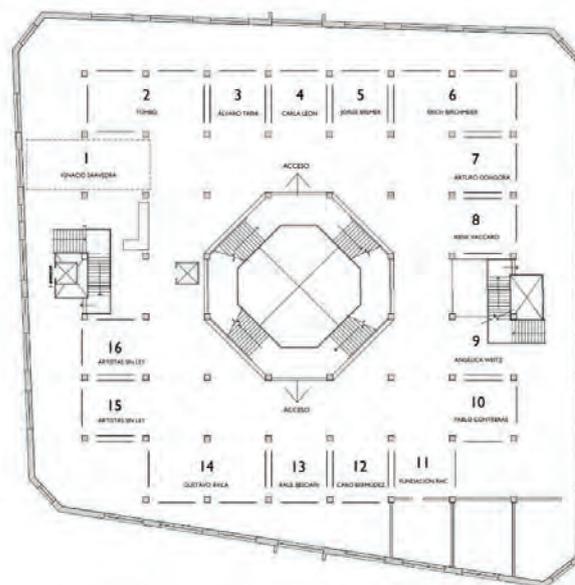


IGNACIO SAAVEDRA - GUSTAVO ÁVILA - ERICH BIRCHMEIER - CARLA GUERRA - CARLA LEÓN - XIMENA ULLOA - CHRISTIAN BUTLER - ANNOUK GONDRÉ - ZINNIA ARAYA - ARIELA CHÁVEZ - CAROLINA BERMÚDEZ - RAÚL BESOAIN - TOMBO - RODOLFO JOFRÉ - ÁLVARO TAPIA - ANGÉLICA WEITZ - JORGE BREMER - ARTURO GÓNGORA - ANDREA PINO - LUIS SAAVEDRA -

MUNDO OPTIKO + PINTURAS+ COLLAGES+ MOSAICOS
ILUSTRACIONES + DIBUJOS + GRABADOS

MERCADO BARRIO PUERTO
VALPARAÍSO
27+28 MAYO 2023

PILASTRAS POR EXPOSITOR



> Imagen 1. Afiche exposición. Fuente: elaboración propia

> Imagen 2. Pilastras por expositor ubicadas en planta. Fuente: Elaboración propia

> RESEÑA DE OBRA ARTÍSTICA

Contacto Visual

Valentina Sariego Olivares

Artista Visual / Pintora.

Valentina Sariego Olivares, dedicada a las artes visuales, se especializa en la pintura al óleo. Ha desarrollado su formación bajo la tutela del maestro Francisco Javier González Lineros. Emplea la técnica del realismo; sin embargo, también transforma esta fiel representación al reconstruirla desde la abstracción, otorgando una propuesta creativa a la elaboración de su trabajo pictórico. Además, utiliza la acuarela para llevar a cabo proyectos de ilustración científica.

Correo:v.sariego.o@gmail.com

Instagram: @valentina.sariego

<https://orcid.org/0009-0003-1590-2218>

Rut 17.402.135-K

Afiliación Institucional: Independiente

Es un proyecto financiado por el Fondo Nacional de Desarrollo Cultural y las Artes, Convocatoria 2021.

<https://fb.watch/IY-lOQlzTy/>

<https://parquecultural.cl/events/exposicion-contacto-visual-2/>

Esta exposición presenta una serie de seis óleos sobre lienzo en los que se contemplan retratos oculares de diferentes especies. Las pinturas miden 1 metro de diámetro y citan las metodologías pictóricas de tres grandes artistas barrocos: Michelangelo Merisi da Caravaggio, Diego Rodríguez de Silva y Velázquez y Rembrandt Harmenszoon van Rijn.

En cada par de lienzos, se aplican las técnicas particulares de cada pintor, plasmando las diferentes soluciones que ellos nos entregan para construir realismo. Valentina traslada las técnicas de estos maestros en la construcción de la imagen, combinándolas con un sentido contemporáneo. Esto permite que la entrega de identidad pictórica se base en el sincretismo que captura la realidad al incorporar elementos de distintas épocas y contextos culturales.

Cuando contemplamos a los ojos, accedemos al acto de entregar presencia a la vida de un otro. En ese instante, se observa la gracia e ímpetu de algunas de las íntimas cualidades que aborda la vida individual.

La mirada comunica estados de ánimo por medio de su intensidad y movimiento, la carencia de su control consciente, como lenguaje corporal, permite un aspecto sincero e inmediato en la expresión de nuestras emociones, reflejando una misteriosa verdad que habita al interior de cada ser.

Al ampliar la estructura de algo y apartándola de su contexto original, provoca la aparición de detalles ocultos que antes pasaban desapercibidos. En ocasiones, estos detalles revelan nuevos atributos que dan lugar a asociaciones sorprendentes entre las formas, que a simple vista parecían carecer de cualquier vínculo.

La intención de esta exposición es invitar a apreciar la variedad de belleza ocular como parte de la biodiversidad que nos rodea, reconocer las diferentes formas de representar el realismo y considerar lo significativo que es el encuentro de mirarnos a los ojos.

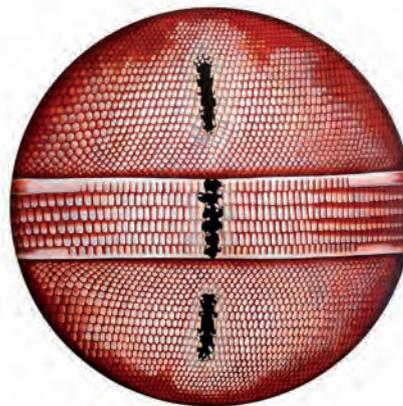
A continuación, se presentan las pinturas acompañadas de un breve análisis pictórico sobre su construcción.



Animal del ojo referente: Quebrantahuesos.

Autor Referente: Michelangelo Merisi da Caravaggio.

Pintura Referente: San Jerónimo escribiendo.



Animal del ojo referente: Gamba Mantis.

Autor Referente: Michelangelo Merisi da Caravaggio.

Pintura Referente: Baco.

Uno de los elementos distintivos en la pintura de Caravaggio es la técnica de superposición de veladuras, la cual se originó durante el Renacimiento Italiano. Las obras de este autor se sitúan en los últimos años de esta época artística y en los inicios del período barroco. Desde un aspecto cromático, se incluye el rojo de cadmio para la realización de estas pinturas, color que no se utilizaba en el barroco ya que el cadmio es un elemento descubierto en el siglo XIX.

Un ejemplo similar se puede observar en el uso del blanco de plomo por parte de estos artistas, color altamente tóxico y difícil de obtener en Chile. Por esta razón, se buscó replicar este color combinando el blanco de titanio, adecuado para elaborar empastes, con el blanco de zinc, ideal para las veladuras, logrando así una aproximación al blanco de plomo. De esta manera, se incorpora la materialidad contemporánea haciendo referencia a una metodología de obra clásica.



Animal del ojo referente: Gecko de ojos verdes de Smith.

Autor Referente: Diego Rodríguez de Silva y Velázquez.
Pintura Referente: Vista del Jardín de la Villa Médici en Roma.



Animal del ojo referente: Rana Tomate.

Autor Referente: Diego Rodríguez de Silva y Velázquez.
Pintura Referente: Las meninas.

La espontaneidad en la pincelada de Velázquez es algo innovador para su época, que se refleja en un gesto libre y fluido. Con el propósito de alcanzar esta forma de pintar, la artista ató el pincel a un largo palo de más de un metro, lo cual le permitió tomar distancia del lienzo plasmando movimientos azarosos y menos controlados. Esta técnica generó una pincelada suelta, similar a la de Velázquez. Además, otros métodos que usaba el autor referente fueron

empleados para la facturación de estas pinturas, como la implementación de veladuras en algunos medios tonos y también se recurrió a ellas para construir tonalidades oscuras. La transición del universo de las sombras al de las luces fue suavizada por la superposición de estas capas transparentes, logrando un efecto armonioso y coherente en el proceso de representación visual.



Animal del ojo referente: Raya Común.

Autor Referente: Rembrandt Harmenszoon van Rijn.
Pintura Referente: Las ronda nocturna.



Animal del ojo referente: Humano.

Autor Referente: Rembrandt Harmenszoon van Rijn.
Pintura Referente: Mujer bañándose en un arroyo.

Rembrandt utiliza hábilmente el empaste en su pintura, en la actualidad también conocido como impasto. Esta técnica consiste en aplicar varias capas gruesas de pintura sobre el lienzo para generar relieve, textura y resaltar la direccionalidad del trazo, aportando expresividad y fuerza a las composiciones. En la pintura del ojo de la Raya Común, la autora, sin empastar exactamente como Rembrandt, utiliza un método propio para emplearlo en la obra. En la pintura

del Ojo Humano, no se encuentran empastes pronunciados, pero es bastante fiel en cuanto a la representación cromática de la pintura a la que se hace referencia. A su vez, se aplica el uso del claro-oscuro. Caravaggio fue un pionero de este método en la pintura al óleo, y Rembrandt también lo empleó con maestría. El claro-oscuro permite modelar los volúmenes y resaltar los contrastes, logrando una atractiva interpretación de las luces y sombras, revelando así la tridimensionalidad propia de las formas.

La exposición se complementa con la exhibición de una pieza gráfica elaborada mediante la técnica de doble exposición. Esta técnica combina la imagen del cuadro del autor referente con el animal del ojo en cuestión, con el propósito de ofrecer información educativa de los referentes seleccionados.



Head of a Tortoise / La cabeza de una tortuga / Rembrandt



Bandiera di San Marco / San Marco el estandarte / Caravaggio



La salamandra de San Juan / Vista del cuerpo de la salamandra de San Juan / Rembrandt



Prophet / Nudo desnudo en el templo / Rembrandt



Sancho Panza / Sancho / Caravaggio



Un porc / Un porc / Rembrandt

> INSTRUCCIÓN A LOS AUTORES
NORMAS DE EDICIÓN
ALCANCE Y POLÍTICA EDITORIAL

> **Revista Márgenes** entrega una perspectiva iberoamericana de temas centrados en la condición humana y la calidad de vida, los procesos sociales, culturales, ambientales, históricos y políticos que atraviesan la sociabilidad a través de Artículos de Investigación y Artículos Dossier. La revista está dirigida a la comunidad académica y científica y tiene como propósito publicar contribuciones originales de alta calidad, que propongan enfoques inter y multidisciplinarios.

Artículos de Investigación

Los artículos que corresponden a esta categoría deben presentar resultados de investigaciones científicas o reflexiones bibliográficas cuyo contenido sea inédito y original.

Artículos Reseñas, Proyectos y Entrevistas

Esta categoría de artículo debe revelar de forma breve alguna experiencia, reflexión, crítica, desde una perspectiva académica y/o profesional. Las reseñas de libros están incluidas en esta categoría.

PROCESO DE EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE ARTÍCULOS

La Dirección de la revista, con previa autorización del Comité Editorial, puede solicitar artículos a investigadores de reconocido prestigio, los cuales estarán exentos de arbitraje.

La evaluación de artículos recibidos por Revista Márgenes, se hará mediante un doble arbitraje ciego. Se enviará en forma anónima la proposición de artículo a dos evaluadores externos a nuestra institución, quienes decidirán la aprobación o la desestimación de su publicación. Si ambos coinciden en el rechazo, el artículo no se publicará. No obstante, en caso de divergencia, se recurrirá a la evaluación de un tercer árbitro, quien dirimirá la publicación final del artículo.

El tiempo de evaluación de los artículos recibidos no sobrepasará los 4 meses.

Los artículos aprobados serán publicados en uno de los tres números siguientes de **Revista Márgenes**.

Revista Márgenes está publicada bajo una Atribución-No-Comercial- Compartir Igual 3.0 de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/bync-sa/3.0/deed.es>. Con el envío de colaboraciones a Revista Márgenes, deberá entenderse que los autores conocen y suscriben las condiciones establecidas en dicha licencia.

FORMA Y PREPARACIÓN DE ARTÍCULOS

La **Revista Márgenes** utiliza el formato APA.

Cuando se cita textualmente un fragmento de más de 40 palabras, el bloque se debe presentar en una nueva línea, sin entrecomillado. Siempre se debe indicar autor, año y la página.

Las citas literales de cinco líneas o menos pueden ir entre comillas en el cuerpo del relato o en cursiva. En ambos casos se utilizará la modalidad (Autor, año, página). Ejemplo:

De ahí la preponderancia urbanística del principio de circulación, que dejaría de manifiesto el fin de la escala intermedia entre individuo y megaestructura (Agier, 2010:75).

Si la oración incluye el apellido del autor, solo se escribe la fecha y página entre paréntesis. Ejemplo:

Ascher (2004:50) explica que el proceso actual de urbanización de las ciudades deviene del proceso de modernización que la sociedad ha venido experimentando desde la Edad Media.

Si no se incluye el autor en la oración, se escribe entre paréntesis el apellido, la fecha y la página. Ejemplo:

el proceso actual de urbanización de las ciudades deviene del proceso (discontinuo) de modernización que la sociedad ha venido experimentando desde la Edad Media (Ascher, 2004:50).

Si la obra tiene más de dos autores, se cita la primera vez con todos los apellidos. En las menciones subsiguientes, sólo se escribe el apellido del primer autor, seguido de la frase et al. Ejemplo:

En esta canasta de arquetipos funerarios, la Chullpa como construcción monumental, tenía una triple función: primero, los miembros de las comunidades demostraban respeto hacia el estatus social del difunto (Kesseli & Pärssinen, 2005:200).

El área nuclear de la civilización Tiwanaku y su datación se remontaría a 200 años después del desmoronamiento del imperio Tiwanaku (Kesseli & et al., 2005:200).

Si son más de seis autores, se utiliza *et al.* desde la primera mención.

Las citas indirectas siguen los mismos principios salvo mención del número de página. (Autor, Año).

Las elipsis, sean al principio, medio o fin de la cita, deben ir con tres puntos separados por un espacio y entre corchetes: [...].

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Las referencias bibliográficas deberán ajustarse a la norma APA.

El orden alfabético está establecido por la primera letra de la referencia.

Las obras de un mismo autor se ordenan cronológicamente.

La bibliografía debe indicar los siguientes datos: Autor(es), año, título del libro o artículo, nombre de la revista cuando corresponda, ciudad y editorial. Ejemplos:

Libros

Apellidos, A. A. (Año). Título. Ciudad: Editorial.

Apellidos, A. A. (Año). Título. Recuperado de <http://www.xxx.xxx>

Di Méo, G. (1998). «Géographie sociale et territoires», Paris: éditions Nathan.

Libros con Editor, capítulo de libro o entrada en obra de referencia

Apellidos, A. A. (Año). Título del capítulo o la entrada. En Apellidos,

A. A. (Ed.), Título del libro (pp. xx-xx). Ciudad: Editorial.

Lindón, A. (2007). "La construcción social de los paisajes invisibles del miedo". En Nogué, J. (Ed), La construcción social del paisaje (pp. 217-240). Madrid: Editorial Biblioteca Nueva.

Artículo de revista científica

Apellidos, A. A., Apellidos, B. B. & Apellidos, C. C. (Fecha). Título del artículo. Título de la publicación, volumen (número), pp. xx-xx.

Harris, O. (1983). "Los muertos y los diablos entre los Laymi de Bolivia". Revista Chungará 11, pp. 135-152.

CARACTERÍSTICAS DE LAS COLABORACIONES

Los trabajos presentados como colaboración a la **Revista Márgenes** deberán ser inéditos, no publicados previamente ni tampoco en proceso de evaluación en otra revista.

Se consideran cuatro tipos de colaboraciones:

1. Artículos de investigaciones propiamente tales (formato APA). Extensión: 5000 a 8000 palabras (incluido título, autor, resumen, palabras clave, título en inglés, abstract, keywords y bibliografía). Artículos de reflexiones teórico-críticas, ensayos temáticos. Extensión: 2000 a 5000 palabras.

2. Seminarios, charlas, entrevistas. Extensión: 2000 a 5000 palabras.

3. Poster de proyectos de título realizados en las propias carreras o de asistencia a concursos o exposiciones por parte de alumnos. Extensión: 500 a 600

palabras, incluidos nombre de la actividad o proyecto, integrantes y descripción del tema, además de una imagen contextual y dos a tres imágenes de detalles.

4. Reseñas y notas. Extensión 1000 a 2000 palabras.

Los artículos deben incluir título, resumen de 200 palabras, tres a cinco palabras clave, nombre completo del autor, filiación institucional y correo electrónico. El resumen deberá redactarse en frases completas, empleando verbos en voz activa, lo que contribuirá a una redacción clara, breve y concisa. Las imágenes, si las hubiera, deben ser enviadas como archivos independientes, en formato JPG o TIFF y en una resolución igual o mayor a 300 dpi. En el caso de planimetrías, cartografías y/o dibujos técnicos, éstas deben ser enviadas en su diagramación final con escala indicada y en formato PDF y sin candado.

Todos los trabajos deben ser acompañados de imágenes inéditas, sean de los autores o de otros colaboradores, por lo que se recomienda el envío de imágenes que complementen y/o refuercen el discurso desarrollado y que cada una de ellas esté acompañada de breves comentarios. Toda imagen enviada debe presentarse acompañada de las referencias autorales pertinentes y libre de derechos de autor.

ENVÍO DE MANUSCRITOS

revistamargenes@uv.cl

> TEMÁTICAS PRÓXIMAS CONVOCATORIAS

Número 25: Nuevas miradas en torno a la investigación, conservación y creación del patrimonio textil

Número 26: Mujer, espacio, arte y sociedad.

Volumen 16 **Márgenes** 24

Espacio Arte Sociedad > Facultad de Arquitectura > Universidad de Valparaíso

[Experiencias de aprendizaje en arte]