

Nº  
**66**

# ARQUITECTURAS DEL SUR

JULIO 2024 / vol. 42 CONCEPCIÓN , CHILE

## **ENFOQUE Y ALCANCE**

*Arquitecturas del Sur* es una de las revistas del Departamento de Diseño y Teoría de la Arquitectura, de la Facultad de Arquitectura, Construcción y Diseño de la Universidad del Bío-Bío (E-ISSN 0719-6466 ; ISSN 0716-2677), es editada semestralmente en los meses de enero y julio de cada año. Su publicación es seriada, de acceso abierto, arbitrada mediante revisión por pares (doble ciego) y, desde su primer número aparecido en 1983, su contenido atiende resultados de investigación originales e inéditos que amplían y fortalecen el conocimiento de la arquitectura latinoamericana y sus disciplinas afines.

Según el tesauro de la UNESCO, sus temáticas se inscriben en las líneas de arquitectura, del diseño, de los monumentos, de la preservación del patrimonio y de la planificación urbana. *Arquitecturas del Sur* admite la postulación de artículos científicos, resultados inéditos de investigación, tesis de Magíster y/o Doctorado y comunicaciones de congresos. También recibe revisiones temáticas actuales que aporten conocimiento nuevo sobre criterios en construcción, siempre que se encuentren dentro del enfoque general de la revista; esporádicamente publica números monográficos como resultado de convocatorias específicas y que, en esos casos, serán anunciadas a través de su plataforma en línea. El envío de manuscritos presupone, por parte de los autores, el conocimiento y cumplimiento de estas condiciones, así como del resto de las normas descritas en su Política Editorial. Los textos postulados deben estar desarrollados en español, inglés y/o portugués, ser originales e inéditos y no estar postulados simultáneamente en ningún otro tipo de publicación u órganos editoriales.

*Arquitecturas del Sur* esta indexado: SciELO Chile, ARLA, Avery Index, Dialnet, Doaj, Ebsco, ERIHPLUS, Emerging Source Citation Index de Clarivate Analytics, Journal TOCs, Latindex, Open Archives Initiative, Qualis/Capes B2, Rebiun y Redib.

*Arquitecturas del Sur* se adhiere a la Declaración de San Francisco sobre la Evaluación de la Investigación (DORA).

## **POLÍTICA EDITORIAL**

*Arquitecturas del Sur* adhiriéndose a PKP (Public Knowledge Project) está basada en el principio de conocimiento como bien común, proporcionando acceso abierto, gratuito e inmediato de su contenido y facilita a la comunidad global los resultados de investigaciones públicas.

*Arquitecturas del Sur* se compromete a cumplir y respetar las normas de comportamiento ético en todas las etapas que supone un proceso de publicación científica.



RECTOR UBB  
Benito Umaña Hermosilla

DECANO FARCODI  
Roberto Burdiles Allende

DIRECTOR DEPARTAMENTO DISEÑO Y TEORÍA DE LA ARQUITECTURA  
Claudia King Domínguez, Universidad del Bío Bío, Chile.

DIRECTOR  
Pablo Fuentes Hernández, Universidad del Bío Bío, Chile.

EDITOR  
Gonzalo Cerdá Brintrup, Universidad del Bío Bío, Chile.

PRODUCTORA EDITORIAL  
Jocelyn Vidal Ramos, Universidad del Bío Bío, Chile.

ASISTENTE EDITORIAL

CORRECCIÓN DE ESTILO  
Tania Vidal Ramos

DISEÑO GRÁFICO  
Ignacio A. Sáez Araneda

TRADUCCIÓN AL INGLÉS  
Kevin Wright

TRADUCCIÓN AL PORTUGUÉS  
Paz Sepúlveda Vidal

GESTIÓN INFORMÁTICA  
Karina Leiva, Universidad del Bío Bío, Chile.

#### COMITÉ CIENTÍFICO

Dra. Ana Esteban Maluenda, Universidad Politécnica de Madrid, España. <https://orcid.org/0000-0002-0482-8214>

Dra. Ana Patricia Montoya Pino, Universidad Nacional de Colombia, Colombia. <https://orcid.org/0000-0002-4121-8167>

Dra. Claudia Torres Giles, Universidad de Chile, Chile. <https://orcid.org/0000-0002-5577-1385>

Dr. Claudio Galeno Ibáñez, Universidad Católica del Norte, Chile. <https://orcid.org/0000-0002-5826-5824>

Dra. Diana Ramiro Esteban, Universidad Nacional Autónoma de México, México. <https://orcid.org/0000-0001-7592-5962>

Dr. Flavio Calsalade, Universidad Federal de Minas Gerais, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-0729-4270>

Dr. Hugo Segawa, Universidad de São Paulo, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-2532-4664>

Dra. Inés Del Pino Martínez, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador. <https://orcid.org/0000-0003-4023-2271>

Dra. Juanita Montoya, Universidad Nacional de Colombia, Colombia. <https://orcid.org/0000-0002-0015-3336>

Dr. Jorge Figueira, Universidad de Coimbra, Portugal. <https://orcid.org/0000-0002-2132-7972>

Dr. Max Aguirre González, Universidad de Chile, Chile. <https://orcid.org/0000-0002-8724-6286>

Dr. Ramón Gutiérrez, Centro de Documentación de Arquitectura Latinoamericana CEDODAL, Argentina.

Dra. Ruth Verde Zein, Universidad Presbiteriana Mackenzie, Brasil. <https://orcid.org/0000-0003-0923-4914>

Dra. Roberta Almirante, Universidad de Nápoles Federico II, Italia. <https://orcid.org/0000-0001-6180-3024>

Dr. Roberto Goycoolea Prado, Universidad de Alcalá, España. <https://orcid.org/0000-0003-2997-0695>

Dra. Virginia Laguía Françoi, Escuela Nacional Superior de Arquitectura de París La Villette, Francia. <https://orcid.org/0000-0002-7483-7706>

Secretaría de Decanatura FARCODI  
Sra. Pamela Sierra [farcodi@ubiobio.cl](mailto:farcodi@ubiobio.cl)

CONTACTO  
<http://www.arquitecturasdelsur.cl>  
[arquitecturasdelsur@ubiobio.cl](mailto:arquitecturasdelsur@ubiobio.cl)

Arquitecturas del Sur integra los índices:  
SciELO Chile, ERIH PLUS, Emerging Source Citation  
Index de Clarivate Analytics, ARLA, Avery Index,  
Dialnet, Doaj, Ebsco, Journal TOCs, Latindex catálogo  
2.0, Open Archives Initiative, WebQualis/Capes B2,  
Rebiun y Redib.

Los criterios expuestos en los artículos son de  
exclusiva responsabilidad de sus autores y no  
reflejan necesariamente la opinión de los Editores de  
Arquitecturas del Sur.

FOTOGRAFÍA PORTADA  
Fotografías Edificio Dos Caracoles 2021-2022.  
Fuente: Jose Ignacio Vielma-Cabruja, Iván González-Viso,  
Felipe Corvalán-Tapia

Arquitecturas del Sur es editada por el Departamento de Diseño y Teoría de la Arquitectura de la Universidad del Bío-Bío, está financiada por la Facultad de Arquitectura Construcción y Diseño de la Universidad del Bío-Bío y el Programa de Información Científica/Concurso Fondos de Publicación de Revistas Científicas 2018/ Proyecto Mejoramiento de Visibilidad de Revistas UBB (Código:FP180007)

# editorial

Pablo Fuentes  
 Gonzalo Cerdá



Isadora Paiva-de-Moraes  
 Vera Santana-Luz



Magdalena  
 Dardel-Coronado  
 Olimpia Rossetti-Krauss



Víctor Próspero



Sergio Arturo  
 Alfaro-Malatesta

4

8

26

42

60

A participação cidadã como indutora de políticas habitacionais: o caso da Ocupação Hotel Cambridge

Habitar la ventana.  
 La plaza como habitación  
 En barcelona

Modern Architecture for the Brazilian Dictatorship:  
 Ambivalences in the São Paulo Military Headquarters, Ibirapuera Park (1965)

El proyecto de magdalena gutiérrez: poética del  
 habitar en el desierto de atacama. Los cuatro  
 modos de gestión del clima.

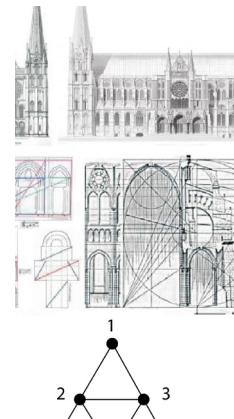
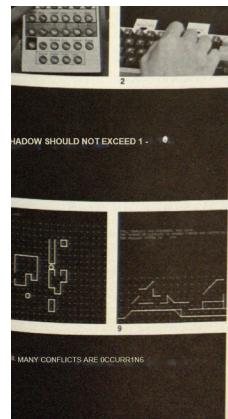
Micrografías del espacio intangible. Trípticos, pinturas y vidrio-grafías de arquitecturas del habitat

Articulación de procesos de diseño, computación, Cibernetica y BIM: Una retrospectiva

Armonías numéricas en la educación arquitectónica: retícula villard de honnecourt

A arquitetura Art Déco em instituições de ensino: a dicotomia entre uma escola privada e religiosa e uma escola pública e laica

Política Editorial



María Isabel Fernández-Naranjo  
Isabel Cuerda  
Tomás García-García

Mario Andres Bonilla-Vallejo  
Marcelo Tramontano

Elian Coral Moreno-Sánchez

Lisiê Kremer-Cabral  
José Henrique Carlucio-Cordeiro

Felipe De Souza-Noto

78

94

116

134

120

**Isadora Paiva-de-Moraes**

Mestre em Arquitetura e Urbanismo,  
Superintendente de Habitação  
Caixa Econômica Federal, Campinas, Brasil  
<http://orcid.org/0000-0002-9664-725X>  
Isadora.pm@puc-campinas.edu.br

**Vera Santana-Luz**

Doutora em Arquitetura e Urbanismo,  
Professora e pesquisadora, Programa de Pós-  
Graduação em Arquitetura e Urbanismo  
"Pontifícia Universidade Católica de  
Campinas", São Paulo, Brasil  
<https://orcid.org/0000-0001-6931-0574>  
veraluz@puc-campinas.edu.br

# A PARTICIPAÇÃO CIDADÃ COMO INDUTORA DE POLÍTICAS HABITACIONAIS: O CASO DA OCUPAÇÃO HOTEL CAMBRIDGE

LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO MOTOR  
DE LAS POLÍTICAS DE VIVIENDA: EL CASO DE LA  
OCUPACIÓN DEL HOTEL CAMBRIDGE

CITIZEN PARTICIPATION AS A DRIVER OF  
HOUSING POLICIES: THE CASE OF THE  
OCCUPATION OF THE CAMBRIDGE HOTEL



**Figura 0.** Registro do estado do edifício durante a ocupação.  
Fonte: Jardiel Carvalho/R.U.A  
Foto Coletivo, 28 nov; 2016

Pesquisa financiada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, modalidade 2.

## RESUMEN

Frente a la inefficiencia del Estado en la provisión de vivienda, se pretendió identificar posibilidades en la lucha por la vivienda social, teniendo como estudio de caso la Ocupación Hotelera de Cambridge, ubicada en el centro ampliado de la ciudad de São Paulo. El edificio, originalmente un hotel construido en la década de 1950 con incentivos fiscales limitados al Plan de Conmemoración del IV Centenario de la ciudad, terminó sus actividades en 2002. Fue expropiado en 2011 y ocupado por el Movimiento Sin Techo del Centro, en 2012. Luego de tensiones y participación en consejos participativos, el Movimiento obtuvo la donación del inmueble y una licencia en un programa federal de recalificación. A través de un análisis cualitativo del déficit habitacional del Brasil, concentrado en exceso de renta y precariedad de la propiedad, frente a políticas habitacionales centradas en la producción de unidades a través de programas de desarrollo en localidades periféricas, se entiende que el análisis de los determinantes de la factibilidad del estudio de caso puede contribuir a la discusión de las políticas y acciones gubernamentales. La metodología, basada en el campo procedimental, métodos observacionales y revisión de literatura, en el campo lógico se estructuró en los métodos dialéctico e inductivo de investigación, sistematización y análisis crítico de referencias bibliográficas y documentales y, en procesos empíricos, en el análisis cualitativo de entrevistas semiestructuradas y visitas de campo. Se concluyó que el poder de diálogo y formación de redes del Movimiento, y su estrategia basada en rodearse de actores que solidifican su lucha, contribuyeron a la viabilidad del Hotel Cambridge para su uso residencial. A partir de los datos analizados, también se defiende la innegable participación de los municipios para viabilizar la dotación de viviendas en zonas céntricas. Sin embargo, considerando el sesgo hegemónico identificado, la acción política de los movimientos sociales y la participación de la academia en su instrumentalización son de suma importancia para fortalecer la relación Capital-Estado y posibilitar la confrontación de políticas territoriales que contemplan el derecho a la ciudad.

**Palabras clave:** participación ciudadana, ocupación, movimientos sociales, actores sociales, financiación de la vivienda.

## ABSTRACT

Faced with State inefficiency in housing provision, the occupation of the Cambridge Hotel, located on the outskirts of São Paulo's city center, was used as a case study to identify possibilities in the struggle for social housing. The building, initially a hotel built in the 1950s, closed in 2002, was expropriated in 2011, and occupied by the Downtown Homeless Movement (Movimento Sem Teto do Centro) in 2012. The movement, after social tensions and participation in participatory councils, obtained the donation of the property and its license in a federal requalification program. Through qualitative analysis of the housing deficit in Brazil, characterized by the excessive burden of rents and the precariousness of real estate, in contrast to housing policies focused on the production of units through development programs in peripheral locations, it is understood that the analysis of the determining factors for the case study's feasibility can contribute to the discussion of government policies and actions. The methodology, based on the procedural field, observational methods, and literature review in the logical field, was structured in dialectical and inductive methods for the research, systematization, and critical analysis of bibliographic and documentary references and, in empirical processes, in the qualitative analysis of semi-structured interviews and onsite visits. It was concluded that the power of dialogue and formation of the movement's networks and its strategy, based on surrounding itself with actors that solidify its struggle, contributed to the viability of the Cambridge Hotel as a residential property. Based on the data analyzed, it is also argued that the participation of municipalities is undeniable in enabling the provision of housing in central areas. However, considering the hegemonic bias identified, the political action of social movements and the participation of academia in its instrumentalization are essential to strengthen the Capital-State relationship and enable the collation of territorial policies that the right to the city contemplates.

**Keywords:** citizen participation, occupation, social movements, social actors, housing financing.

## RESUMO

Diante da ineficiência do Estado na provisão de moradias, pretendeu-se identificar possibilidades na luta por habitação social, tendo como estudo de caso a Ocupação Cambridge, localizada no centro expandido da cidade de São Paulo. O edifício, originalmente um hotel construído na década de 1950, encerrou suas atividades em 2002, foi desapropriado em 2011 e ocupado pelo Movimento Sem Teto do Centro, em 2012. Após tensões sociais e atuação em conselhos participativos, o movimento obteve a doação do imóvel e habilitação em programa federal para requalificação. Mediante análise qualitativa do déficit habitacional do Brasil, caracterizado pelo (?) ônus excessivo dos aluguéis e na precariedade dos imóveis, em contraposição com políticas habitacionais centradas na produção de unidades por meio de programas de fomento em localização periférica, entende-se que a análise dos fatores determinantes para a viabilização do estudo de caso pode contribuir para a discussão de políticas e ações governamentais. A metodologia, baseada no campo procedural, em métodos observacionais e revisão de literatura, no campo lógico se estruturou nos métodos dialético e inductivo para investigação, sistematização e análise crítica de referências bibliográficas e documentais e, em processos empíricos, na análise qualitativa de entrevistas semiestruturadas e visitas de campo. Concluiu-se que o poder de diálogo e formação de redes do movimento e sua estratégia baseada em cercar-se de atores que solidifiquem a sua luta, contribuíram para a viabilização do Hotel Cambridge como imóvel de uso residencial. Pelos dados analisados, defende-se, também, a indelegável participação dos municípios para viabilizar provisão de moradias em áreas centrais. No entanto, considerando o viés hegemônico identificado, a atuação política dos movimentos sociais e a participação da academia em sua instrumentalização são de extrema importância para tensionar a relação Capital-Estado e possibilitar o cotejamento de políticas territoriais que contemplem o direito à cidade.

**Palavras-chave:** participação cidadã, ocupação, movimentos sociais, atores sociais, financiamento habitacional.

## INTRODUÇÃO

Em 1948, a Declaração Universal dos Direitos Humanos, promulgada pela Organização das Nações Unidas, já declarava a moradia como direito humano universal:

Toda pessoa tem direito a um padrão de vida capaz de assegurar a si e a sua família saúde e bem-estar, inclusive alimentação, vestuário, habitação, cuidados médicos e os serviços sociais indispensáveis, e direito à segurança em caso de desemprego, doença, invalidez, viuvez, velhice ou outros casos de perda dos meios de subsistência, fora de seu controle. (United Nations, [1948] 2023, art. 25)

Em 2020, a crise gerada pela pandemia de Coronavírus exponenciou a relação entre saúde e planejamento urbano (Borges & Marques, 2020). As disparidades sociais e condições precárias de moradia mostraram-se preponderantes diante da concentração de mortes nos bairros periféricos, onde construções informais, ausência de saneamento básico e adensamento potencializaram a disseminação do vírus. O distanciamento dos empreendimentos periféricos, voltados à moradia social, agravou a dificuldade de isolamento, em virtude da necessidade de permanência dos trabalhadores, por longos períodos, nos meios de transporte públicos. Este quadro reforça sobremaneira o caráter essencial do Direito à Moradia e de como este encontra-se intrinsecamente ligado aos demais direitos sociais. Entretanto, os movimentos sociais que reivindicam a moradia em áreas infraestruturadas, apresentam dificuldades na luta pela garantia destes direitos.

Em relação ao ordenamento jurídico do Brasil, embora tenha se tornado um Estado republicano em 1889, apenas em 1988 — quase um século depois —, com a promulgação da Constituição da República Federativa do Brasil (1988), na retomada da democracia após o golpe e governo militar, houve a implementação de uma possível política urbana.

Neste contexto, o direito à moradia foi incluído, por meio de emenda complementar como cláusula social, na Constituição Federal de 1988. Engels (2015, p. 6) o denominou “direito de todos os direitos” já no final do século XIX e descreveu, como marco teórico fundante, as consequências da urbanização acelerada e o dualismo campo-cidade na Inglaterra do século XVIII, situação que se reproduziu ao longo do tempo nos demais países, simultaneamente à marcha da urbanização sob moldes do processo de produção industrial e da extração especulativa de valor da terra:

A expansão das grandes cidades modernas dá um valor artificial, colossalmente aumentado, ao solo em certas áreas, particularmente nas de localização central; os edifícios nelas construídos, em vez de aumentarem esse valor, fazem-no antes descer, pois já não correspondem às condições alteradas; são demolidos e substituídos por outros. Isto acontece antes de tudo com habitações operárias localizadas no centro, cujos aluguéis nunca ou então só com extrema lentidão ultrapassam um certo máximo, mesmo que as casas estejam superpovoadas em extremo [...]. O resultado é que os operários vão sendo empurrados do centro das cidades para os arredores, que

as habitações operárias e as habitações pequenas em geral se vão tornando raras e caras e muitas vezes é mesmo impossível encontrá-las, pois nestas condições a indústria da construção, à qual as habitações mais caras oferecem um campo de especulação muito melhor, só excepcionalmente construirá habitações operárias. (Engels, [1873] 2015, p. 18)

O Brasil acompanhou este movimento: a população urbana brasileira saltou de 31%, na década de 1940, para 84,72%, em dados de 2015 (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2023). Ermínia Maricato, em seu artigo “Conhecer para resolver a cidade ilegal”, afirma que, apesar da urbanização parecer inicialmente uma alternativa para a independência do mando coronelista, a modernidade veio acompanhada de seu lado arcaico: “[...] a modernização é apenas para alguns; a cidadania e os direitos, idem” (Maricato, s. d., p. 1).

Contemporaneamente, verifica-se que, a despeito da inclusão de um capítulo sobre Política Urbana na Constituição Federal (1988), regulamentada pelo Estatuto da Cidade (Lei n. 10.257, 2001), instrumento que representou importante avanço legal no reconhecimento da função social da propriedade, a fragilidade de nosso pacto federativo (Caldas, 2015), os entraves de nosso sistema judiciário e o caráter hegemônico da relação capital e estado, em que a aplicação das leis “para alguns” (Maricato, 1996) é influenciada pela herança de estratificação socioespacial que permeou nosso processo de urbanização, fazem com que, em regra, tais leis não sejam suficientemente aplicadas — dada a inclusão do direito de forma precária — o que permitiu a perpetuação de um processo em que o direito à cidade é restrinido ao acesso à moradia, através de programas de fomento, recorrentemente mediante financiamento e não provisão, e passa a representar o meio e não o fim das políticas implementadas.

Alguns referentes delimitados por Marx (2011), especialmente o valor de uso e o valor de troca, e sua leitura efetuada por Harvey (2013), são articuláveis aos conceitos fundamentais sobre o direito à cidade de Lefebvre (2001) e desdobráveis às circunstâncias do direito à moradia, preconizada pelos principais marcos legais como dever do Estado e direito fundamental — inalcançado — se observado o déficit de 5,87 milhões de moradias no Brasil (Fundação João Pinheiro [FJP], 2021), em contraposição à existência de 7,9 milhões de imóveis ociosos (FJP, 2018). Tal dicotomia é agravada pela própria distorção causada pelo valor de troca — o que reforça o modelo consolidado no país em que a política é reduzida a programas de fomento, a despeito das diversas necessidades identificadas mediante análise quantitativa do déficit habitacional.

Tais soluções implicam que o acesso a este direito fundamental seja reduzido ou condicionado à possibilidade, pelo beneficiário, de acesso a crédito (Royer, 2009; Rufino, 2015) e a exigência de regularidade cadastral acaba por excluir grande parte dos demandantes.

**Figura 1.** Material do MSTC que distingue os termos “invasão” e “ocupação”. Fonte: Movimento Sem Teto no Centro, MSTC, 13 ago. 2020. Recuperado de Facebook



Neste contexto de ineficiência da atuação do Estado no provimento de direitos fundamentais e na administração do legado da urbanização desenfreada, verifica-se o fortalecimento dos movimentos sociais como importantes agentes de tensão na relação Capital Estado, contexto em que se insere este artigo, que defende a participação cidadã como instrumento fundamental de contraposição ao viés hegemônico, ao tangibilizar, para os demais setores da sociedade civil, a limitação do Estado, tanto no provimento de habitação social, quanto na garantia da aplicação da função social da propriedade, como se pode exemplificar por meio do material de divulgação do MSTC apresentado na Figura 1.

No mesmo sentido, Caldas (2015) reflete sobre os ganhos imputados aos movimentos sociais no processo de luta pela reforma urbana, em relação “[...] à capacidade crítica e de organização, mesmo que as disputas não sejam vitoriosas, em um primeiro momento”. A autora destaca, ainda, a importância do potencial dos movimentos, durante este processo de disputa, de aproximarem a “sociedade da reflexão sobre a cidade, a cidadania, o direito e a democracia” (Caldas, 2015 p. 91).

## METODOLOGIA

A fim de atingir os objetivos propostos, utilizamos, como estratégias metodológicas, no campo procedural, métodos observacionais e de revisão de literatura e, no campo lógico, os métodos dialético e induutivo para investigação, sistematização e análise crítica de referências bibliográficas e documentais, bem como visitas de campo ao objeto do estudo de caso e território de influência direta.



Para investigação da participação e visão dos atores envolvidos, partiu-se de análise qualitativa de entrevistas semiestruturadas com representantes de atores envolvidos na viabilização do empreendimento, bem como coletas de depoimentos durante as pesquisas de campo.

Pesquisa articulada, que resultou em artigo, com a análise quantitativa e qualitativa de matérias em sites selecionados relacionados à líder do Movimento, Carmen Silva, contribuíram, também, para a investigação da formação de sua figura pública e para a sistematização de fatos relacionados ao Movimento propriamente dito, uma vez que, considerando ainda a baixa produção acadêmica a ele relacionada, bem como a ausência de sistematização formal pelo próprio Movimento, tais veículos passaram a compor importante fonte para o presente estudo de caso.

### O caso do Residencial Cambridge — Recorte Socioespacial

O Hotel Cambridge foi inaugurado em 1953, durante o processo de expansão da rede hoteleira da cidade de São Paulo, para fins de comemoração de seu IV Centenário. O Hotel — projetado por Francisco Beck, expoente da arquitetura moderna — foi testemunha da ascensão e decadência do centro, após migração de suas atividades comerciais para áreas de expansão, tendo encerrado suas atividades em 2002, com passivo trabalhista e tributário (Figura 2).

**Figura 2.** Hotel Cambridge.  
Fonte foto: Werner Haberkorn,  
1940-1960. Fonte: Acervo do  
Museu Paulista, Universidade  
de São Paulo, Ikonografia.  
Recuperado de <http://acervo.mp.usp.br/IkonografiaV2.aspx#>

O edifício é localizado na Avenida Nove de Julho, importante corredor de interligação do Centro aos principais bairros da zona sudoeste da cidade de São Paulo, com inserção em área dotada de infraestrutura e acesso a inúmeros equipamentos públicos. Considerando a predominância de empreendimentos habitacionais de interesse social em áreas periféricas, a fim de garantir o retorno esperado pelo capital privado, o fator localização compõe tema mais recorrente de críticas do Programa Minha Casa Minha Vida, principal programa habitacional do Brasil. Em documento elaborado pela Controladoria Geral da União, destacou-se o legado em que a “[...] segregação social e dificuldade de mobilidade são efeitos diretos do distanciamento, além da falta de infraestrutura urbana nas proximidades” (Ministério da Fazenda, 2020, p. 47).

Não obstante, assim como o Hotel Cambridge, existem inúmeros imóveis ociosos nas metrópoles do Brasil e do mundo; em especial, para o caso em pauta, citamos o município de São Paulo, em que o déficit habitacional é de 358 mil unidades. Contradictoriamente, estima-se que a cidade tenha mais de 2.800 imóveis ociosos, abandonados, subutilizados ou terrenos sem edificações, o que equivale a dois milhões de metros quadrados sem uso na cidade (São Paulo, 2016. A lista por espera por provimento de habitação de interesse social, no município de São Paulo, tem mais de um milhão de pessoas. Projeções da prefeitura apontam para 20 mil cidadãos habitando em situação de rua na cidade, sendo 60% na área central (Companhia de Habitação Popular do Estado de São Paulo [COHAB-SP], 2015).

Não obstante, discute-se, no campo acadêmico e entre os entes públicos, a necessidade de requalificação das áreas centrais, que passaram por um processo de esvaziamento a partir dos anos 1970, com a indução de novas centralidades econômicas. Verifica-se, no entanto, que as esparsas ações governamentais direcionadas à sua requalificação, como incentivos legislativos para retrofit, bem como para produção de Habitação de Interesse Social pelo Plano Diretor Municipal, de 2014, ao menos no município de São Paulo, acabaram sendo apropriadas pela iniciativa privada. Foi estimulada a produção de habitação para faixas superiores de renda, revertendo recursos públicos, diretamente ou por meio de concessão de isenção de taxas e impostos, como instrumentos do capital privado (Santo Amore, Sampaio, Higushi, & Pereira, 2015).

São Paulo é a maior cidade da América Latina e a Região Metropolitana de São Paulo é a 4<sup>a</sup> mais populosa do planeta (World Population Review, 2023). O legado de anticidades, gerado pelo fenômeno de urbanização induzida pela relação capital-estado — retroalimentada por ações governamentais direcionadas — representa uma situação socioespacial que se replica em metrópoles de diversos países, o que torna a presente pauta relevante, bem como a sistematização das tensões sociais causadas e soluções construídas através deste processo dialético. Por meio de sua análise crítica, pretendeu-se contribuir para a discussão de alternativas de políticas públicas e planejamento urbano nos grandes centros.

## Sobre o Movimento Sem Teto do Centro

Parte-se do estudo de caso do Movimento Sem Teto do Centro (MSTC) — movimento social com atuação relevante na região central de São Paulo —, que viabilizou provimento de mais de 3 mil moradias (MSTC, 2014). O movimento se iniciou a partir de um grupo de mulheres que se reuniam em uma associação de cortiços. 60% do déficit habitacional do Brasil corresponde àquele sofrido por mulheres (FJP, 2021). Seu primeiro ato conjunto foi a ocupação de um prédio na Rua Álvaro de Carvalho em 1997, hoje conhecida como Ocupação Nove de Julho. O MSTC é liderado por Carmen Silva, cuja trajetória insurgente se destaca pela formação de redes e parcerias na luta pelo direito à moradia.

Em uma análise das ocupações do centro de São Paulo, Buonfiglio (2008) delimita:

As ocupações de prédios nos centros, datadas da década de 1990 e intensificadas após 2000 em diversas capitais brasileiras, não podem ser explicadas como produto de ações isoladas, mas inseridas num período de retomada das lutas urbanas como resistência frente ao aprofundamento da pobreza e da precariedade social, atreladas ao contexto do neoliberalismo. O contexto político e legal de consolidação democrática trouxe o debate da função social da propriedade e da cidade, com a Constituição Federal de 1988 e o Estatuto da Cidade de 2001. (Buonfiglio, 2008, p. 1)

O MSTC considera que a moradia é um direito básico, “esteio” para demais direitos, pelos quais o Movimento também luta:

[...] o Movimento Sem-Teto do Centro é um movimento de luta por habitação que atua na região central de São Paulo e é formado por mais de duas mil pessoas, entre adultos, crianças e jovens. Defendemos o direito fundamental à moradia, garantido na Constituição e nos direitos universais da humanidade. Moradia não se resume a propriedade física. “Lar” quer dizer muito mais e inclui vida familiar, segurança, saúde, educação, acesso ao transporte e a convivência comunitária. (MSTC, s. d., como citado em Moraes & Luz, 2023, p. 3)

Atualmente, o MSTC coordena cinco ocupações e um empreendimento — Residencial Cambridge — concluído por meio do programa federal Minha Casa Minha Vida Entidades. Recentemente, obteve seleção para construção de 200 unidades pelo Programa Pode Entrar, vinculado ao município de São Paulo (Diário Oficial da Cidade de São Paulo (São Paulo, 2022, p. 1).

O Movimento possui como objetivo: “melhorar a qualidade de vida, habitação, saúde, lazer e cultura para todos os associados e aqueles que querem fazer parte do MSTC, defendendo, organizando e desenvolvendo trabalhos sociais gratuitamente”. Através dos grupos de base, em encontros semanais e/ou quinzenais, que ocorrem em quatro localidades da cidade de São Paulo, são debatidos direitos e deveres no acesso à cidadania, a partir dos

eixos: empoderamento do trabalhador de baixa renda como sujeito de direitos; valorização da educação infantil e da saúde da família; vida em comunidade e trabalho em conjunto para autogestão; direito à moradia; importância da regularização da documentação dos associados; acesso a fundos de investimento social para a habitação; a relação do Estatuto da Cidade com os Movimentos Sociais; direito à cidade; incentivo à participação nas agendas dos órgãos públicos (Escola da Cidade, 2019, p. 5). A partir dos debates — através dos grupos de base e também com a participação da sociedade civil — o Movimento busca valorizar e incentivar a participação popular como instrumento de formação de políticas públicas.

### Sobre as tensões sociais circunscritas ao Residencial

Mediante a participação popular e tensões sociais provocadas, confrontando o *status quo* identificado na provisão de moradias, o MSTC conseguiu reverter o direcionamento do imóvel que atualmente ocupa legalmente. O antigo hotel de luxo de São Paulo, desapropriado pelo município após diversos estudos para requalificação e negociações com os proprietários — que possuíam dívidas de impostos havia mais de dez anos —, seria inicialmente direcionado para a iniciativa privada, por meio de parceria público privada. Ao revés, foi destinado para doação ao MSTC e posterior seleção em programa federal de financiamento para reforma (Moraes, 2023).

O Filme “Era o Hotel Cambridge” (Aurora Filmes, 2016), em que a Ocupação foi tema central, incluindo a atuação de personagens reais, recebeu diversas premiações, o que possibilitou posterior experiência de Residência Artística <sup>1</sup>, situação que, além da reconfiguração da forma de apropriação do espaço — que garantiu, ao Residencial, a Premiação na Categoria Apropriação Urbana pela Associação Paulista de Críticos de Arte (APCA) em 2016, possibilitaram, ainda, a projeção do Movimento e da própria Ocupação a segmentos que não acessariam suas demandas, potencializando sua projeção e luta<sup>2</sup>:

A partir destas perspectivas, é possível inferir que o edifício, no decorrer de sua existência, como Hotel de Luxo, Hotel decadente e inativo, bar alternativo, ocupação, cenário de filme, espaço de Residência Artística e, posteriormente, um Residencial, constituiu, em si, a representação do ‘fazer cidade’, como definida por Agier (2014).

O fazer-cidade deve ser entendido como um processo sem fim, contínuo e sem finalidade. Ele faz sentido no contexto de uma expansão contínua dos universos sociais e urbanos. Eis por que parece possível elaborar a hipótese teórica (e a aposta política) segundo a qual o fazer-cidade é uma declinação pragmática, aqui e agora, do “direito à cidade”, sua instauração. O movimento é essencial nesta concepção da cidade como construção permanente. (Agier, 2014, p. 491)

Durante a luta do Movimento, o Hotel Cambridge — apesar de ter sido identificado em Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) pelo Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo (São Paulo, 2014) — seria destinado,

<sup>1</sup> A Residência Artística Cambridge ocorreu no período de março de 2016 a janeiro de 2017, com a presença de cinco residentes na Ocupação Cambridge. O trabalho teve como objetivos centrais: a criação de trabalhos colaborativos; o uso das áreas comuns como lugar de trabalho; a formação da rede de interlocução com a comunidade, com foco na duração das iniciativas para além do período de residência. Destacou-se a colaboração de psicoterapeutas, para sessões em grupo entre residentes e membros da ocupação (Yzquierdo, 2016).

<sup>2</sup> A projeção do Movimento e da figura pública de Carmen Silva a outros segmentos sociais foi identificada por meio de pesquisa de veiculações junto à mídia acerca da líder Carmen Silva (Moraes & Luz, 2022).



**Figura 3.** Registro do estado do edifício durante a ocupação.

Fonte: Jardiel Carvalho/R.U.A  
Foto Coletivo, 28 nov; 2016

em sua maioria, para famílias com renda superior a 6 salários-mínimos, o que circunscreve sua disputa ao caráter hegemônico, imposto pela relação Capital-Estado, na aplicação e interpretação das leis. A inércia do município, considerando o tempo decorrido desde o fim das atividades do hotel e o estudo de seu direcionamento para faixas maiores de renda condicionou que, como forma de denúncia da inação do poder público na garantia da função social de propriedade, o edifício do antigo hotel fosse ocupado, em 2012, pelo Movimento Sem Teto do Centro (Figura 3).

Entre a ocupação, ocorrida em 2012, e a entrega do Empreendimento — atualmente designado Residencial Cambridge — passaram-se mais de dez anos. Não obstante as inúmeras adversidades, dentre elas: a luta para doação do terreno; desafios esperados em obras de requalificação; atraso nos pagamentos, devido a restrições fiscais; processo de criminalização, que envolveu os líderes do Movimento; e as graves restrições por ocasião da pandemia, o empreendimento foi finalizado, com a participação ativa dos moradores em assembleias, com o atendimento de suas demandas como, por exemplo, mudança do projeto inicial, para instalação de tanque em todos os banheiros, dispensando a lavanderia coletiva que fora proposta no projeto original (Hodapp, como citado em Moraes, 2023).

## DO ESTUDO DE CASO

Em nossa pesquisa, identificamos que a participação cidadã dos membros do Movimento ocorreu em todas as fases do processo de garantia de posse do imóvel, projeto e obras de reforma, compreendendo, em momentos iniciais, o ato da ocupação e acampamento em frente à Prefeitura, como forma de protesto contra o direcionamento previsto pelo município — momento em que foi negociado efetivamente o direcionamento para entidades. Isto foi determinante para a reversão relatada e a conquista, pelo MSTC, da transferência do imóvel com encargos, ocorrida em dezembro de 2015 (São Paulo, 2022).

## RESULTADOS

Assim, a história do hotel, que foi objeto do “fazer cidade” (Agier, 2015) por meio da luta do MSTC, a manutenção da força coletiva do Movimento — mesmo diante de tantas adversidades —, a potência das redes criadas e a experiência dos atores escolhidos pelo Movimento, indicam possibilidades que se contrapõem à realidade imposta, relacionadas, as primeiras, ao protagonismo dos demandantes no acesso a seu direito e a uma contraposição à localidade periférica predominante.

Como preconizou Maricato (1996), no que se refere à importância da transformação no plano ideológico e sobre a conscientização dos excluídos acerca de seus direitos, é possível identificar que, de forma empírica e efetivamente praticante, o fenômeno objeto do presente estudo intenta, mediante seu movimento de fazer cidade, uma possível “ruptura” do *status quo*. Ressalta o MSTC:

[...] Enfatizamos, portanto, o reconhecimento da moradia como direito (garantido na constituição federal brasileira de 1988), bem como a ampliação do conceito de morar, não apenas como um teto, mas como direito à cidade, incluindo: saúde, educação, mobilidade, cultura, segurança e toda a infraestrutura para uma vida digna numa grande metrópole excludente como São Paulo, na qual a especulação imobiliária tem causado graves consequências à vida de pessoas sem teto e de baixa renda, majoritariamente negras. (Escola da Cidade, 2019, p. 4)

A consonância da estratégia e ações do movimento com seu escopo conceitual, e sua respectiva contribuição ao plano ideológico, cuja necessidade foi destacada por Maricato (1996), pôde ser evidenciada, por meio das pesquisas bibliográficas e de campo realizadas. A diversidade de espectros de suas ações demonstra a complexidade de sua estruturação e a sofisticação de seus instrumentos de luta no decorrer de seu amadurecimento, conforme se buscou demonstrar, a partir dos marcos históricos, sintetizados na Figura 4.

Em relação à ação governamental para destinação do imóvel, cabe destacar que esta foi circunscrita ao mesmo contexto de sobreposição de interesses privados aos públicos, superado mediante resistência do Movimento e atuação nos conselhos participativos. “Por que não aproveitar o patrimônio público para viabilizar 100% de habitações de interesse social?” (Santo Amore et al., 2015, p. 1).

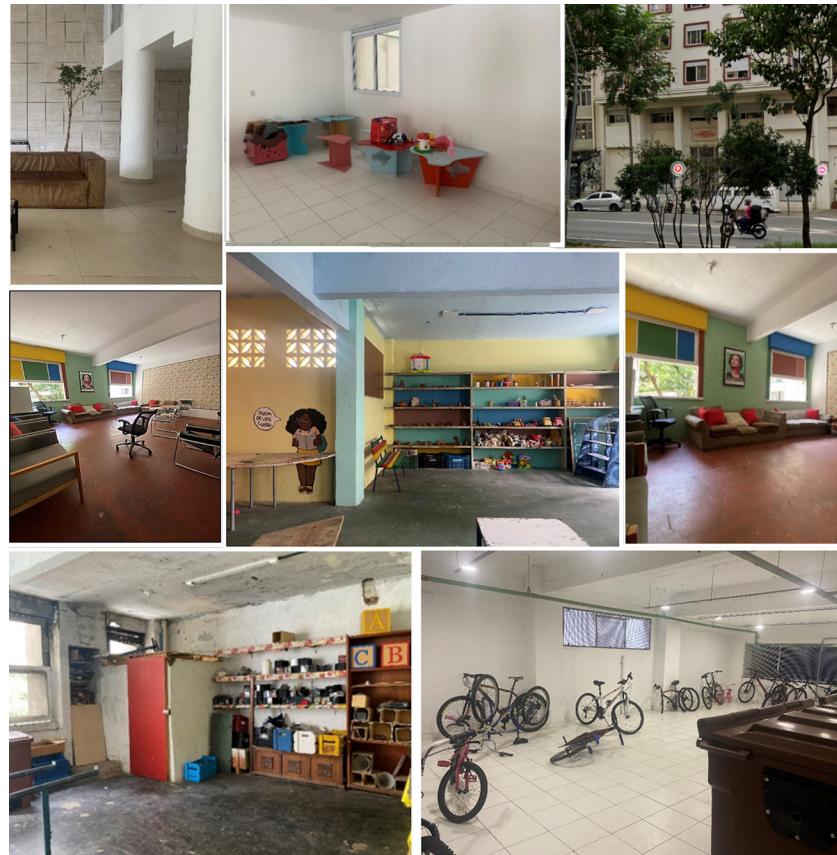
A organização do espaço, realizada mediante a ocupação inicial — momento em que o edifício foi limpo, removeu-se uma imensa quantidade de lixo e foram realizadas instalações de eletricidade e adequação de instalações hidráulicas — se deu, primeiramente, pela distribuição de ambientes adequados para seus ocupantes, conforme organização familiar ou pessoal, contanto com ambientes coletivos, dentre os quais se destacam: espaço com biblioteca e computadores para utilização comum, cozinha comunitária, ambiente para atividades e brincadeiras infantis, saguão de entrada com espaços para permanência, recepção e controle de acesso, entre outros. Todas as decisões, cotidianas ou



**Figura 4.** Linha do tempo com marcos históricos do MSTC.  
Fonte: As autoras, a partir de dados MSTC.

especiais, sempre são tomadas coletivamente, mediante assembleias, contando, recorrentemente, inclusive, com participação externa de convidados, dentre as quais, contou-se em algumas ocasiões com a presença de uma ou de outra das autoras do presente estudo, e, especialmente, com a presença de profissionais e técnicos colaboradores, durante o projeto de retrofit e obras. Após a finalização das obras, os ambientes se encontravam em plenas condições de uso, com qualidade, e adaptados às demandas coletivas e individuais, incluindo-se aspectos estéticos de escolha circunstanciada (Figura 5).

**Figura 5.** Espaços do Residencial Cambridge e da Ocupação 9 de Julho. Fonte: Da direita para a esquerda, de cima para baixo: Residencial Cambridge: Saguão de entrada térreo; Brinquedoteca; Visão externa do edifício desde a avenida 9 de Julho; Sala de reuniões e estudos; Ocupação 9 de Julho: Biblioteca; Sala de reuniões; Marcenaria. Residencial Cambridge: Espaço para futuro uso coletivo provisoriamente destinado a guarda de bicicletas. Fonte: Autoral. Imagens realizadas entre fevereiro e março de 2023. Imagem externa Googlemaps, capturada 24 de janeiro de 2024.



## DISCUSSÃO

Diante dos fatos identificados, pode-se constatar a indelegável atuação municipal para viabilização do presente estudo de caso, efetuando o levantamento dos imóveis ociosos e com possibilidades de desapropriação, efetiva negociação do imóvel e direcionamento para Entidade mediante Chamamento Público, situações que possuem previsão legal e poderiam ser replicadas como processo fundamental na revitalização de áreas centrais. A despeito desta atuação determinante para a viabilização do empreendimento, a conquista de seu direcionamento para habitação de interesse social teve, como fator preponderante, a participação cidadã, incluindo arquitetos, assessores técnicos, acadêmicos e representantes de movimentos sociais, na qualidade de membros do Conselho Municipal de Habitação. O questionamento das ações deste órgão permitiu a retirada de pauta, por duas vezes, da proposta, o que gerou o lapso temporal necessário para atuação específica do MSTC, que, entre outras ações, organizou a própria Ocupação e acampamento em frente à Prefeitura Municipal (Moraes, 2023) e, posteriormente, na elaboração do projeto técnico e social e no acompanhamento da construção e entrega do Residencial.

Em entrevista, por ocasião de trabalho apresentado na 11<sup>a</sup> Bienal de Arquitetura de São Paulo, Carmen Silva destacou a importância da participação dos movimentos sociais nos conselhos municipais, o que configuraria uma possibilidade efetiva de interferência na política pública, em consonância com suas demandas:

Por isso que nós somos temidos. Nossa organização faz com que o Estado nos tema, porque somos um conjunto organizado, e não um conjunto alienado. É uma bobagem esse temor, porque a única coisa que queremos é fazer parte desse Estado. E como a gente faz parte do Estado? Participando dos conselhos e suas respectivas eleições. Os conselhos são uma grande descentralização do poder público que garante à participação popular fiscalizar e implementar. (Ferreira, 2017, como citado em Studio XRio & Columbia GSAPP, 2019, p. 8, grifo nosso)

No universo de nosso estudo de caso, a despeito das dificuldades impostas ao MSTC, pode-se verificar que a opção tomada pelo Movimento ao se associar a parceiros com experiência em Assistência Técnica para Habitação de Interesse Social (ATHIS), institucionalizada pela Lei n. 11.888 (2008), permitiu o envolvimento de colaboradores e a discussão a partir de informações e propostas técnicas, perante a necessidade de superar os inúmeros desafios enfrentados. Estes desafios eram decorrentes tanto dos limites do programa, sobrecarga de atividades impostas ao Movimento e ausência de reajuste do investimento, bem como por fatores externos que impactaram de forma importante a viabilização do Empreendimento: restrição fiscal do governo federal, restrições da pandemia, impacto inflacionário e criminalização de lideranças do movimento. Mediante estes dados, pode-se inferir a importância da ATHIS para a realização de projetos similares, situação que poderia também ser estimulada pelos programas governamentais em todas as suas esferas.

De acordo com nossa análise qualitativa, cabe também destacar a estrutura organizacional do Movimento e, principalmente, sua capacidade de se apoiar nos demais atores sociais, para fomentar a construção de seu conhecimento, ampliando o potencial de suas demandas e fortalecendo sua capacidade de luta, processo que Carmen Silva, durante a formação de sua figura pública, nomeia como “troca de saberes [...] com que todos aprendem um pouco” (Ferreira, 2017, como citado em Studio XRio & Columbia GSAPP, 2019, p. 8).

Buscou-se demonstrar a importância dos movimentos sociais e da participação cidadã como forma de compungir o Estado, por meio de sua atuação política, em seu dever de prover moradia social, e, ainda, de garantir que os imóveis sob sua gestão exerçam sua função social, obrigações que, sem as tensões provocadas, poderiam não ultrapassar o avanço normativo, tendo em vista o viés hegemônico identificado nas políticas, programas e ações governamentais.

Sob o aspecto normativo, cabe destacar que, no Brasil, o Estatuto da Cidade (2001) estabeleceu diretrizes gerais para a política urbana, regulamentando os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, com a definição de instrumentos que permitiriam a gestão municipal, dentre os quais: concessão de direito real de uso; concessão de uso especial para fins de moradia; parcelamento, edificação ou utilização compulsórios; usucapião especial de imóvel urbano; direito de superfície; direito de preempção; outorga onerosa; direito de construir;

## CONCLUSÕES

transferência do direito de construir e regularização fundiária (Brasil, 2001). Não obstante, o lapso entre a primeira ação de execução de dívida tributária do Hotel, em 1999, e sua efetiva desapropriação, ocorrida mediante acordo entre as partes, em 2012, demonstram os desafios a serem percorridos para a sua efetiva utilização (Moraes, 2023, p. 46).

A postura do MSTC em abrir as portas da Ocupação para residência artística e outras atividades culturais, acadêmicas e de geração de renda, que ocorrem no Residencial Cambridge, e para atividades culturais, de educação, lazer e geração de renda na Ocupação Nove de Julho, localizada ao lado, nos pareceu uma estratégia acertada. O Movimento considerou a possibilidade de agregar à sua luta atores sociais que não seriam atingidos, se esta postura não fosse adotada. Esta metodologia pode colaborar, se replicada, para a introdução formal dos atores populares, de modo sistêmico, no Estado e em relações sociais mais plurais. A estratégia do Movimento, ao aliar-se com diversos segmentos da sociedade, oportunizando tais contatos para potencializar seu conhecimento e seu poder simbólico, pode representar um importante indutor de alternativas para a luta por moradia no Brasil, conforme identificado nesta pesquisa.

O recorte de nosso estudo de caso situa-se, pela centralidade da localização e protagonismo, até o momento, no campo das exceções. No entanto, a sistematização de seu êxito pode apontar caminhos para a adequação das políticas públicas existentes.

Como reflete Carmen Silva (Ferreira, 2017, como citado em STUDIO X Rio & GSAPP, 2019, p. 8), “todo direito sem ação está morto”. A gestão pública deveria basear-se em métodos de controle quantitativos, como já existem, mas também qualitativos de desempenho, que poderiam fundamentar políticas públicas territoriais e baseadas em evidências.

Considerando o status quo identificado, no que se circunscreve a este estudo de caso, a articulação e luta dos movimentos sociais se demonstrou como importante instrumento de contraposição e indução para que as políticas públicas possam ultrapassar o avanço formal, e, a reforma urbana, o campo da utopia.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agier, M. (2015). *Do direito à cidade ao fazer-cidade. O antropólogo, a margem e o centro. Mana*, 21(3), 483-498. <https://www.scielo.br/j/mana/a/wJfG33S5nmwwjb344NF3s8s/?format=pdf&lang=Napt>
- Aurora Filmes (2016). Era o Hotel Cambridge. Filme longa-metragem. Direção Lili Caffé, São Paulo, SP.
- Borges, A., & Marques, L. (Orgs.) (2020) *Coronavírus e as cidades no Brasil: reflexões durante a pandemia*. Rio de Janeiro, RJ: Outras Letras.
- Buonfiglio, L. V. (2008). Os sem-teto do centro da cidade. *Desafios do Desenvolvimento*, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, IPEA, 5(46), 1. [https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1000:cat-id=28&Itemid=23](https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=1000:cat-id=28&Itemid=23)

Caldas, M. F. (2015). *Política urbana, ação governamental e a utopia da reforma urbana no Brasil* (Tese de Doutorado). Escola de Arquitetura, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG. [https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/MMMD-A86J5X/I/tese\\_maria\\_caldas\\_vers\\_ofinal.pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/MMMD-A86J5X/I/tese_maria_caldas_vers_ofinal.pdf)

Companhia de Habitação Popular do Estado de São Paulo (2015). *Chamamento Público 02/15.* [http://cohab.sp.gov.br/Editais/docs/EDITAL\\_entidades\\_versao\\_09\\_10\\_15\\_Final.pdf](http://cohab.sp.gov.br/Editais/docs/EDITAL_entidades_versao_09_10_15_Final.pdf)

Constituição da República Federativa do Brasil. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)

Engels, F. ([1873] 2015). *Sobre a questão da moradia.* São Paulo, SP: Boitempo.

Escola da Cidade (2019). *MSTC: moradia como prática de cidadania.* <https://escoladacidade.edu.br/galeria-da-cidade/mstc-moradia-como-pratica-de-cidadania/#:~:text=MSTC%20-%20Moradia%20como%20Prática%20de,na%20Cidade%20de%20São%20Paulo>

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2023). População rural e urbana. *IBGE Educa*, IBGE. <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18313-populacao-rural-e-urbana.html>

Harvey, D. (2013). *Os limites do capital.* São Paulo, SP, Boitempo.

Fundação João Pinheiro. (2018). *Déficit habitacional e inadequação de moradias no Brasil: indicadores sociais 2015.* Belo Horizonte, MG, FJP. <http://www.bibliotecadigital.mg.gov.br/consulta/consultaDetalheDocumento.php?iCodDocumento=76871>

Fundação João Pinheiro. (2021). *Déficit habitacional e inadequação de moradias no Brasil: principais resultados para o período de 2016 a 2019.* Belo Horizonte, MG, FJP. <https://drive.google.com/file/d/1MgenDRYIfH10aYirjRYIKwJGHwlxulGq/view>

Lei n. 11.888, de 24 de dezembro de 2008. (2008). Assegura às famílias de baixa renda assistência técnica pública e gratuita para o projeto e a construção de habitação de interesse social e altera a Lei nº 11.124, de 16 de junho de 2005. Brasília, DF. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/111888.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111888.htm)

Lei n. 10.257, de 10 de julho de 2001. (2001). Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/110257.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110257.htm)

Lefebvre, H. (2001). *O direito à cidade.* São Paulo, SP. Centauro.

Marx, K. (2011). *O Capital. Crítica da economia política: o processo de produção do capital.* Livro I. São Paulo, SP, Boitempo.

Ministério da Fazenda. Secretaria Especial da Fazenda. Secretaria de Avaliação, Planejamento, Energia e Loteria (2020, dezembro). *Relatório de avaliação do Programa Minha Casa Minha Vida.* <https://www.gov.br/cgu/pt-br/assuntos/noticias/2021/04/cgu-divulga-prestacao-de-contas-do-presidente-da-republica-de-2020/relatorio-de-avaliacao-pmcv.pdf>

Maricato, E. (1996). Metrópole na periferia do capitalismo: ilegalidade, desigualdade e violência. São Paulo, SP: Hucitec.

Maricato, E. (s.d.). Conhecer para resolver a cidade ilegal. Laboratório de Habitação e Assentamentos Humanos, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP. <https://labhab.fau.usp.br/2018/01/conhecer-para-resolver-a-cidade-ilegal/>

Moraes, I. P. (2023). *Residencial Cambridge: possibilidades na luta por habitação social* (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, SP.

Moraes, I. P., & Luz, V. S. (2022, maio). Carmen Silva, líder do MSTC e a mídia: entre a criminalização dos movimentos sociais e a insurgência por moradias. *Diálogo*, 49, 01-08. <https://www.revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Dialogo/article/view/9436>

MSTC, FLM. Movimento Sem Teto do Centro. (2014). <https://mstc-flm.webnode.page/>

MSTC, 13 ago. 2020. [https://www.facebook.com/movimentosemtetodocentro/photos/pb.100069050783385.-2207520000.2831744037102259/?type=3&\\_rdc=1&\\_rdr](https://www.facebook.com/movimentosemtetodocentro/photos/pb.100069050783385.-2207520000.2831744037102259/?type=3&_rdc=1&_rdr)

Royer, L. O. (2009). Financeirização da política habitacional: limites e perspectivas (Tese de Doutorado). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP. <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16137/tde-19032010-114007/pt-br.php>

Rufino, M. B. C. (2015). Um olhar sobre a produção do PMCMV a partir de eixos analíticos. In Santo Amore, C., Shimbo, L. Z., & Rufino, M.B.C. (Orgs.). *Minha Casa...e a Cidade? Avaliação do Programa Minha Casa Minha Vida em seis Estados Brasileiros* (Cap. 3, pp. 51-70). Rio de Janeiro: Letra Capital.

Santo Amore, C., Sampaio, C., Higushi, F., & Pereira, R. B. (2015, 24 de junho). Hotel Cambridge: por que não é possível construir HIS no centro de São Paulo?. *Observa SP*, Laboratório Espaço Público e Direito à Cidade, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo. <https://observasp.wordpress.com/2015/06/24/hotel-cambridge-por-que-nao-e-possivel-construir-habitacao-de-interesse-social-no-centro-de-sao-paulo/>

São Paulo (2022). Prefeitura assina 14 contratos com entidades para construção de 2.190 moradias pelo programa Pode Entrar. <https://www.capital.sp.gov.br/noticia/prefeitura-assina-14-contratos-com-entidades-para-construcao-de-2190-unidades-habitionais-pelo-programa-pode-entrar>

Studio X Rio, Columbia GSAPP (Orgs.) (2019). *As alternativas habitacionais dos movimentos sociais*. 11ª Bienal de Arquitetura de São Paulo. [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5360599/mod\\_resource/content/1/2017%20Studio%20X\\_Lutar%20Ocupar%20Resistir.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5360599/mod_resource/content/1/2017%20Studio%20X_Lutar%20Ocupar%20Resistir.pdf)

United Nations. United Nations Human Rights. Office of the High Commissioner ([1948] 2023). Declaração Universal dos Direitos Humanos. <https://www.ohchr.org/en/human-rights/universal-declaration/translations/portuguese?LangID=por>

World Population Review (2023). *World city populations*. <https://worldpopulationreview.com/world-cities>

Yzquierdo, M. R. (2016) Residência é sinônimo de moradia. [https://www.academia.edu/44164921/Resid%C3%A3ncia\\_%C3%A9\\_Sin%C3%B4nimo\\_de\\_Moradia\\_Marta\\_Ramos\\_Yzquierdo](https://www.academia.edu/44164921/Resid%C3%A3ncia_%C3%A9_Sin%C3%B4nimo_de_Moradia_Marta_Ramos_Yzquierdo)

**Magdalena  
Dardel-Coronado**

Doctora en Historia del Arte, Profesora  
Titular, Departamento de Artes Integradas  
Universidad de Playa Ancha.  
Valparaíso, Chile  
<https://orcid.org/0000-0002-9105-4789>  
magdalena.dardel@upla.cl

**Olimpia Rossetti-Krauss**

Licenciada en Historia,  
Estudiante de Magíster en Historia del Arte  
Universidad Adolfo Ibáñez  
Valparaíso, Chile  
<https://orcid.org/0009-0007-5573-3737>  
orossettik@gmail.com

# ACERVO DOCUMENTAL DE JOSÉ VIAL: APORTES PARA EL ESTUDIO DE LA ESCUELA DE ARQUITECTURA DE VALPARAÍSO

DOCUMENTARY COLLECTION OF JOSÉ VIAL:  
CONTRIBUTIONS TO THE STUDY OF THE SCHOOL  
OF ARCHITECTURE OF VALPARAÍSO

ACERVO DOCUMENTAL DE JOSÉ VIAL:  
CONTRIBUIÇÕES PARA O ESTUDO DA ESCOLA DE  
ARQUITETURA DE VALPARAÍSO



**Figura 0.** José Vial durante la construcción de la casa en Jean Mermoz, 1960. Fuente: Archivo Histórico José Vial Armstrong.

Investigación resultante de "La Escuela de Arquitectura de Valparaíso. Orígenes y fundamentos de su propuesta pedagógica, 1952-1957", financiada por Anid - Fondoctyt Iniciación 11200064

## RESUMEN

Este artículo se dedica a presentar el trabajo en torno al acervo documental personal del arquitecto José Vial Armstrong (1926-1983), parte del grupo fundador de la Escuela de Arquitectura de Valparaíso. Éste se basó en identificar, revisar, ordenar y clasificar casi mil documentos teóricos inéditos, que entregan nuevas aristas al trabajo individual de Vial Armstrong como el rol que cumplió al interior del colectivo. Considerando la propuesta de volver a revisar las fuentes de la arquitectura moderna según Panayotis Tournikiotis (2014). Este artículo se desarrolla en identificar cómo el estudio del acervo documental de Vial, permitiría visibilizar al autor en la historiografía de la arquitectura moderna en Chile, a la vez de comprender el rol del arquitecto al interior de la Escuela a la que perteneció y por lo tanto, revisar nuevos antecedentes sobre esta institución académica.

**Palabras clave:** archivo, fuentes, documentación, arquitectura moderna, historiografía

## ABSTRACT

This article presents the work on the personal documentary collection of the architect José Vial Armstrong (1926-1983), part of the founding group of the School of Architecture of Valparaíso. This was based on identifying, reviewing, organizing, and classifying almost a thousand unpublished theoretical documents, providing new insights into his individual work and role within the group. Considering the proposal to revisit the sources of modern architecture, according to Panayotis Tournikiotis (2014), this article aims to demonstrate how the study of Vial's documentary collection would make the author visible in the historiography of modern architecture in Chile, as well as to understand the role of the architect within the School to which he belonged, and, therefore, to review new information about this institution.

**Keywords:** archive, sources, documentation, modern architecture, historiography

## RESUMO

Este artigo é dedicado a apresentar o trabalho sobre o acervo documental pessoal do arquiteto José Vial Armstrong (1926-1983), parte do grupo fundador da Escola de Arquitetura de Valparaíso. O trabalho baseou-se na identificação, revisão, ordenação e classificação de quase mil documentos teóricos inéditos, que fornecem novas percepções sobre o trabalho individual de Vial Armstrong e o papel que ele desempenhou no coletivo. Considerando a proposta de revisitar as fontes da arquitetura moderna de acordo com Panayotis Tournikiotis (2014). Este artigo é desenvolvido para identificar como o estudo do acervo documental de Vial tornaria o autor visível na historiografia da arquitetura moderna no Chile, bem como para compreender o papel do arquiteto dentro da Escola à qual pertencia e, portanto, revisar novas informações sobre essa instituição acadêmica.

**Palavras-chave:** arquivo, fontes, documentação, arquitetura moderna, historiografia

## INTRODUCCIÓN

El arquitecto chileno José Vial Armstrong (1926-1983) formó parte del colectivo que fundó la Escuela de Arquitectura de Valparaíso (EAV). Su rol al interior del grupo fue determinante en distintas dimensiones: se desempeñó como profesor, lideró proyectos arquitectónicos y fue un agente esencial para hitos como la articulación de la carrera de diseño o la fundación de la Ciudad Abierta.

Desde su temprana muerte, a la edad de 57 años, su documentación personal ha permanecido en manos de su familia y no ha sido abordada en el marco del interés historiográfico que en las últimas décadas, ha existido en torno a la EAV. Este texto se detiene específicamente en escritos, la gran mayoría de autoría de Vial. No se incorporan, por lo tanto, fuentes visuales, artísticas o arquitectónicas, como podrían ser fotos, mapas, dibujos, croquis y planos, entre otros. Dado que, el interés principal del artículo es dar a conocer la existencia de este acervo documental, por lo que no se considera un análisis de las fuentes propiamente tal, sino que se defiende la idea de hacerlo en una etapa posterior. Por lo tanto, en este texto se apunta a visibilizar documentos teóricos que a la luz del balance bibliográfico actual, permitirían relevar la importancia de incorporarlos en estudios que trabajen tanto este colectivo como también la figura individual del arquitecto, hasta ahora escasamente revisada.

El objetivo principal es dar a conocer la existencia de un acervo documental que considera casi mil documentos teóricos. La mayoría de ellos son inéditos y permitirán, en cuanto fuentes primarias, entregar nuevos antecedentes y aspectos menos visibilizados sobre el colectivo. El texto se detiene en explicar cómo se realizó la revisión documental y entrega algunas pistas sobre cómo se podría continuar indagando en el autor, a fin de aportar nuevos antecedentes a la discusión historiográfica sobre el desarrollo de la modernidad local y su enseñanza en Valparaíso.

Antes, es necesario identificar algunos aspectos centrales que permitirán una mejor contextualización de la documentación trabajada. Desde muy joven y por aproximadamente cuarenta años, Vial se interesó en registrar escritos de las diversas áreas de su desempeño profesional. Los documentos más antiguos que conserva su acervo, son los relacionados al movimiento reformista de fines de la década del '40, denominado por sus protagonistas como "Revolución del '49", en su rol de integrante de la directiva del Centro de Alumnos (Vial, 1949). De la misma época, se encontraron cuadernos con notas, folletines e informes.

Una vez instalado en Valparaíso, en 1944, José Vial dio particular importancia a conservar documentos personales y del colectivo referentes a temáticas arquitectónicas, docentes y administrativos, además de diversos apuntes. Esta pulsión documental fue reconocida e institucionalizada en un archivo en la Escuela a mediados de la década de 1950, luego nombrado Archivo Histórico José Vial Armstrong (Archivo Histórico José Vial Armstrong, 2023), donde se conservan todos los documentos relativos a la Escuela desde el año 1952 hasta la actualidad<sup>1</sup>. De momento no existen suficientes pistas para concluir si Vial

<sup>1</sup> Este archivo no debe ser confundido con el Archivo personal de José Vial Armstrong, hoy en manos de su hijo Daniel Vial, que es al que refiere este trabajo como el acervo documental de José Vial.

tenía la intención de crear un archivo, dado que el registro documental se fue dando de manera espontánea. Sí se cree que este ejercicio podría ser indicativo del interés que tenía el colectivo por registrar su trabajo, probablemente como una manera de reconocer la originalidad de sus ejercicios. En este sentido, es relevante el conocimiento e interés que Vial tenía de la historia, la historia del arte y la enseñanza de la arquitectura. Aparentemente, esto le habría permitido reconocer la importancia de documentar el quehacer de la EAV desde sus primeros años.

Es oportuno considerar que, conforme al estado actual de la investigación sobre archivística, el material recopilado por José Vial, dado la ausencia de sistematización, se podría considerar como documentación de arquitectura y no un archivo de arquitectura (Carrascal, 2023, p. 18). Por lo tanto, se utilizarán los términos documentación de arquitectura y acervo documental como equivalentes para referirse a las fuentes escritas producidas y almacenadas por José Vial. En el desarrollo de este artículo se evidencia como el material analizado, tiene la potencialidad para comprenderse como un archivo, siendo esta investigación un primer paso hacia esa dirección.

La diversidad documental que presenta este conjunto de fuentes teóricas permitiría nuevos acercamientos sobre tópicos fundamentales de la historia, propuesta y forma de trabajo de la EAV. Destacan, por ejemplo, *Hace 30 años, en 1952, se funda en Valparaíso el Instituto de Arquitectura, Cómo se inició la Amereida y El fundamento de la Ciudad Abierta*. Más adelante, en la investigación, se comentará la importancia de estos tres documentos y el valor que tendría analizarlos con mayor detención. No es el objetivo principal ahondar en un análisis hermenéutico de estas fuentes, que tienen un valor esencial tanto para obtener nuevas pistas como una comprensión más profunda de la trayectoria de este grupo y sus propuestas, sino poner en evidencia la importancia de dar a conocer el conjunto de fuentes a fin de trabajarlos en profundidad.

## CONTEXTO PARA LA COMPRENSIÓN DEL ACERVO DOCUMENTAL

José Vial Armstrong ingresó a la Escuela de Arquitectura de la Universidad Católica de Chile (UC) en el año 1944. Desde sus primeros años como estudiante universitario destacó por tener características de liderazgo entre sus compañeros, participando del Centro de Alumnos durante varios años. En 1948, junto a sus profesores Alberto Cruz, Francisco Méndez y compañeros de cursos superiores, viajó a Europa para conocer la arquitectura moderna y sus nuevos modelos pedagógicos.

A su regreso a Chile en el año 1949, Vial se involucró en el movimiento de oposición a la enseñanza academicista de su alma máter. El movimiento fue liderado principalmente por estudiantes y profesores jóvenes, quienes lo entendieron como una revolución que comenzó a mediados de la década del 40 y que logró cristalizar modificaciones en la malla curricular hacia el año 1950. En este contexto, Vial tomó contacto con el poeta argentino



**Figura 1.** José Vial y Teresa Cruz el día de su matrimonio, 1955.  
 Fuente: Archivo Histórico José Vial Armstrong

**Figura 2.** Miguel Eyquem, Alberto Cruz y José Vial en la Plaza Victoria, Valparaíso, h. 1952. Fuente: Archivo personal José Vial A.



Godofredo lommi, quien apoyó al grupo reformista, dando origen a un colectivo interdisciplinario donde se discutía en torno a la modernidad y su enseñanza. lommi se había radicado en Chile en 1940, acercándose a colectivos vinculados a la vanguardia artística. El grupo que se conformó durante el proceso reformista inicialmente estaba integrado por los arquitectos Alberto Cruz, Francisco Méndez, Miguel Eyquem, Jaime Bellalta, Pedro Burchard, Octavio Sotomayor y los estudiantes de arquitectura Arturo Baeza y Fabio Cruz, además de José Vial. También participó el poeta Godofredo lommi y el cineasta Patricio Kaulen.

En paralelo a las reformas de la UC, la Universidad Católica de Valparaíso (UCV) también experimentaba cambios internos. Para entonces la Compañía de Jesús asumió la administración de la institución, nombrando como Rector al sacerdote Jorge González Förster. Basado en las fuentes orales del período, el nuevo Rector invitó a Alberto Cruz a incorporarse al cuerpo académico de la Universidad en marzo de 1952, con vistas de reestructurar la carrera de arquitectura (Torrent, 2002). Cruz solicitó la incorporación de los participantes de la denominada vanguardia artística llamando la atención de los alumnos que se reunían con ellos. En marzo de ese año, José Vial junto con Alberto Cruz, Godofredo lommi, Francisco Méndez, Jaime Bellalta, Miguel Eyquem y Arturo Baeza se trasladaron a Valparaíso con la posibilidad de oficializar el grupo que habían constituido años antes. Ahí mismo se incorporó Fabio Cruz, primo de Alberto, y quien había llegado a Valparaíso un año antes a estudiar arquitectura. Entonces, formaron el Instituto de Arquitectura de Valparaíso,



entendido como el ala investigativa que complementaba su trabajo docente. Tres años después se incorporó el escultor argentino Claudio Girola.

El Instituto de Arquitectura se concibió como una instancia separada de la Escuela, pero vinculada a ella, para desarrollar estudios e investigaciones que sirvieran de base para la enseñanza y para llevar a cabo proyectos independientes a la práctica pedagógica. La historiografía ha reconocido la autonomía de ambas instancias, aunque ha denominado al grupo Escuela de Arquitectura de Valparaíso (EAV), distinguiendo la dimensión pedagógica de la investigativa (Dardel, 2022; De Nordenflycht, 2018; Pérez, 2014) (Figura 1, Figura 2 y Figura 3).

Desde su llegada a la ciudad de Valparaíso, Vial se desempeñó como ayudante y luego como profesor de la carrera. Con el paso de los años desarrolló un profundo interés por realizar mejoras en planes de estudios y reglamentos internos de la Escuela. Durante su trayectoria académica, Vial tuvo gran dedicación al estudio de la historia y otras disciplinas humanistas, lo que se vio acentuado por la cercanía que tanto él como los demás miembros de la Escuela tuvieron con el historiador Mario Góngora (1915-1985), influyéndose mutuamente (Rodríguez, 1988). Vial también se interesó por la teología e impartió clases sobre el tema. Gerardo Mello Mourão, poeta brasileño cercano a la EAV, relataba:

Y la arquitectura y las clases de Pepe no le costaban a su faz ningún sudor, rindiéndole en cambio una sonrisa a su rostro sereno. Una cosa, sin embargo, le costaba el sudor de la frente: -su ocupación con la teología. Esta sería, pues, su verdadera profesión. Pues Pepe Vial era

**Figura 3.** Miembros del Instituto de Arquitectura de Valparaíso y sus familias, 1957. Fuente: Archivo personal José Vial A.

teólogo de oficio y profesión, aunque no fuese ministro de ningún culto (...) Pepe Vial, José Vial Armstrong, católico por la fe, teólogo, por la profesión (Mello Mourao, 1979).

En paralelo a la docencia, Vial trabajó en propuestas de arquitectura, urbanismo y diseño. Tras el terremoto de 1960 fue parte de un proyecto liderado por la EAV para la reconstrucción de una serie de iglesias entre Concepción y Aysén (Reyes, 2021). En 1969, junto a Fabio Cruz y a otros académicos de la carrera, promovieron la creación de la Escuela de Diseño en la UCV en una alianza con la editorial Zig-Zag (Vial, 1969). En 1970 formó parte del grupo fundador de la Ciudad Abierta de Ritoque, proyecto en el que la EAV cristalizó sus experiencias arquitectónicas, pedagógicas e investigativas. Durante los años siguientes, Vial continuó como académico de la Escuela de Arquitectura, de la que también fue director, renunciando a dicho cargo en 1980 por motivos de salud. José Vial falleció en 1983 a los 56 años y se encuentra sepultado en el cementerio de la Ciudad Abierta junto a parte del grupo con el que trabajó por cerca de cuatro décadas.

Al momento de abordar la documentación conservada por Vial los antecedentes biográficos proporcionados son de particular relevancia, ya que permiten contextualizar las fuentes escritas. A su vez, esta identificación admite el diálogo con otra documentación conocida, fuentes orales y la historiografía que ya ha abordado la EAV. Gracias a ello, se hace posible, como se desarrollará en los apartados sucesivos, reconocer el valor de la documentación inédita y cómo ella podría insertarse en la discusión bibliográfica sobre la EAV, la enseñanza de la arquitectura moderna en Chile y reconocer y difundir el aporte de Vial en ambos contextos.

## METODOLOGIA

### TRABAJO EN EL ACERVO DOCUMENTAL

Con el objetivo de realizar un catastro del material, se revisaron 996 documentos almacenados en 15 cajas que se encuentran bajo la custodia de Daniel Vial Cruz, hijo de José Vial. El registro se realizó durante el primer semestre del año 2022 (Figura 4) y consideró las siguientes etapas:

- I. Apertura. Se revisó el contenido, identificando todo tipo de registros: reflexiones, bitácoras, cuadernos, documentos personales, cartas, apuntes de estudio, material docente, recortes de prensa, entre otros.
- II. Identificación. A cada caja se le asignó un número y a cada documento una identificación. No se alteró el orden con el que José Vial guardó los documentos.
- III. Catalogación. Se elaboró un listado que considera ubicación del documento; número de identificación; título (en documentos que tenían título, se mantuvo. Cuando no lo tenía, se determinó uno en base a su contenido); tipo de documento y cuando era pertinente, algunas observaciones.
- IV. Digitalización. Se seleccionaron documentos en base a dos criterios: que fueran inéditos, novedosos y/o relevantes dentro de la trayectoria de José Vial y del grupo al que perteneció.



**Figura 4.** Trabajo en el Archivo personal de José Vial A. Fuente: Foto de Olimpia Rossetti.

## PROPIUESTA PARA EL ESTUDIO DOCUMENTAL

Para la etapa de digitalización fue esencial el conocimiento de los antecedentes biográficos y contextuales de José Vial. Este panorama, brevemente expuesto en el apartado anterior, se manejó al momento de realizar el primer acercamiento a los documentos, lo que permitió reconocer material fundamental para proponer aspectos menos difundidos de la EAV, cumpliendo así con el objetivo central de esta etapa del trabajo.

Dado que, la documentación conservada abarcó la trayectoria de Vial, desde que fue estudiante hasta pocos meses antes de su fallecimiento, en un período de más de cuarenta años, fue necesario contextualizar de manera específica la trayectoria profesional del arquitecto. Este ejercicio implicó identificar la temporalidad de las distintas fuentes, como, sobre todo, revisar cómo este conjunto documental permitiría entregar nuevas pistas sobre distintos hechos en los que tuvo incidencia el arquitecto.

Si bien no es parte de esta etapa del trabajo realizar un análisis de las fuentes, reconocer su importancia y proponer criterios para su estudio fue un aspecto central a considerar ya que la indagación en relación al material documental de José Vial Armstrong constituyó una primer acercamiento de análisis. A la luz de la revisión del material, se plantea la necesidad de continuar la profundización a través de un análisis hermenéutico de las fuentes, además de contrastarlas con el balance bibliográfico sobre el tema y ponerlas en diálogo con otras fuentes primarias y secundarias.

## DISCUSIÓN

En las últimas tres décadas, los archivos se han transformado en un aspecto referencial del trabajo con artes visuales. Este giro ha dejado de manifiesto tanto un ámbito de desarrollo de las prácticas artísticas contemporáneas así como también una diversidad de estrategias para volver sobre artistas y obras canónicas. En el caso específico de la arquitectura, el interés suscitado en torno a los archivos ha permitido detenerse en diversos ámbitos a partir de fuentes primarias inéditas o escasamente trabajadas.

En el año 1975 el historiador del arte francés André Chastel inició un debate al preguntar “¿Dónde están los archivos de arquitectura moderna?” (Ávila Gómez, 2017). Tal como ha destacado Lourdes González (2004), fundaciones y otras instituciones asociadas a las figuras más reconocidas de la modernidad arquitectónica ya tienen mucho trabajo al respecto. De este modo, se posicionó dentro del canon a personajes determinantes desde la revisión de sus fuentes. No ha pasado lo mismo, sin embargo, con actores que tuvieron un impacto más restringido o cuyos nombres no han ingresado, por ahora, a los referentes esenciales de la historiografía de la arquitectura. En estos casos, está pendiente una revisión que permita pensar las historias de las arquitecturas locales de manera más situada, en base a la documentación conservada y superando lecturas que tiendan a considerar a estas figuras como menores y supeditadas a los roles de quienes han ocupado posiciones más reconocidas.

Los archivos de arquitectura se han caracterizado, fundamentalmente, por poseer en su colección planos, documentos, fotografías y otros registros esencialmente con foco en proyectos y/o obra construida (González, 2004). En este sentido, la situación del acervo documental de José Vial tiene un carácter de doble excepcionalidad: se trata de un arquitecto escasamente trabajado, cuyo acervo documental, hasta el momento no ha sido considerado como material de estudio y que, además, se centra en documentación escrita. Con esta consideración y teniendo en cuenta las circunstancias históricas del desarrollo profesional de Vial Armstrong es necesario definir teóricamente el modo con que se observará y estudiará la documentación.

### FUENTES DE LA ARQUITECTURA MODERNA SEGÚN PANAYOTIS TOURNIKIOTIS

Para articular teóricamente el desafío de indagar en el acervo documental de José Vial se fundamentó en la propuesta del investigador y arquitecto

Panayotis Tournikiotis (2014). A propósito de su obra *La historiografía de la arquitectura moderna* el prólogo de Emilia Hernández Pezzi destaca que,

(...) no se escribió con el distanciamiento que el historiador parece necesitar para interpretar o narrar los hechos desde fuera; por el contrario, se hizo directamente desde dentro. Los historiadores participaron activamente en la construcción del tramo teórico de esta nueva arquitectura e impulsaron sus análisis de los acontecimientos históricos desde unas claves contemporáneas que contribuyeron a su equipamiento programático e ideológico; y lo hicieron muchas veces a costas del rigor histórico, manipulando y deformando el material con el que trabajaban, para así apoyar sus argumentos (Hernández Pezzi, 2014, p. 8).

Para Tournikiotis los primeros estudios históricos referidos a la arquitectura moderna tuvieron un tono ideológico que en la actualidad es relevante volver a revisar, poniendo especial atención a las fuentes con una mirada crítica. Para el autor, esto permitiría:

1. Poner de manifiesto los cambios constantes en la elaboración discursiva de la historia con respecto a la modernidad arquitectónica.
2. Plantear apreciaciones de hechos y cambios según la interpretación de cada historiador/a.
3. Ver las alteraciones producidas en los discursos en conjunto a las transformaciones de la modernidad arquitectónica (Tournikiotis, 2014).

Se considera que estas propuestas permiten comprender mejor la figura de José Vial a partir de su acervo documental ya que:

1. Los documentos conservados permiten evidenciar matices y especificidades del desarrollo del movimiento moderno y su enseñanza en Chile y particularmente, en Valparaíso.
2. El trabajo basado a su acervo documental posibilitaría nuevas interpretaciones respecto a su figura, hasta el momento marginada del movimiento moderno chileno.
3. El conjunto documental, sobre todo si se revisa cronológicamente, deja en evidencia cambios del discurso en paralelo a las transformaciones de la modernidad.

Aunque desarrollada de forma intuitiva, la pulsión documental de Vial evidencia la búsqueda de estrategias que buscan instalar la EAV en el contexto de Chile de mediados del siglo XX, en el que se formula el trabajo del grupo como colectivo en su organización, propuesta original pedagógica y vanguardista en sus ejercicios artísticos. Cabe destacar que, es pertinente revisar este conjunto de fuentes en sintonía con el balance historiográfico actual, pudiendo encontrar en él pistas que permitirían repensar aspectos del desarrollo de la arquitectura moderna y su enseñanza en el específico contexto del Valparaíso moderno.

## RESULTADOS

La relevancia acerca de los trabajos con archivos en las últimas décadas, instalaron como tópico relevante indagar en el rol central que éstos cumplen en la investigación en artes y arquitectura (Colomina, 2010; Derrida, 1997; Foster, 2016).

En este sentido, Panayotis Tournikiotis propuso tres objetivos sobre la necesidad de volver a mirar las fuentes de la modernidad arquitectónica. En este artículo se considera que son de utilidad para estudiar las fuentes conservadas por José Vial. Esto concede la posibilidad de comprender mejor su trabajo y obtener nuevos antecedentes para la comprensión de la EAV. Respecto a este punto, es oportuno destacar tres fuentes mencionadas anteriormente, ya que permiten repensar aspectos claves del colectivo:

1. *Hace 30 años, en 1952, se funda en Valparaíso el Instituto de Arquitectura* (Vial, 1982).

Este texto da cuenta de distintos hitos de la historia de la EAV, como la formación del Instituto, la travesía Amereida y la Ciudad Abierta de Ritoque. Si bien entrega información ya conocida, se incorporan rasgos distintivos al ser una visión retrospectiva y centrada en la experiencia de Vial.

La fuente reafirma al Instituto como un centro de investigación, siendo el primero de su clase en el país. También destaca que introdujeron las salidas a terreno y el proceso de observación como mecanismo de estudio en la enseñanza de la arquitectura.

Por otro lado, aborda la conocida exposición que la Escuela realizó en 1972 en el Museo Nacional de Bellas Artes (Cruz, 1972), donde se exhibió por primera vez “la postulación de una directa relación entre arquitectura y poesía” (Vial, 1982).

Una clave nueva que entrega el arquitecto en esta fuente es que para él, la Ciudad Abierta surgió como una continuación del Instituto, pues fue allí es donde se aplicaron sustancialmente las investigaciones y reflexiones realizadas en las décadas anteriores. Es particularmente relevante la relación entre la arquitectura y poesía que se formuló desde un terreno geográfico específico, sintetizando las búsquedas que el grupo tuvo desde sus orígenes (Berrios, 2010) (Figura 5).

2. *Cómo se inició la Amereida* (Vial, 1965)

Esta fuente es una carta que Vial le escribió a Francisco Méndez (miembro del Instituto radicado en Europa desde 1957) el 8 de agosto de 1965. A través de esta misiva le dio a conocer los preparativos del que se entendió como un viaje geopoético por el continente americano (La Travesía de Amereida, s. f.).

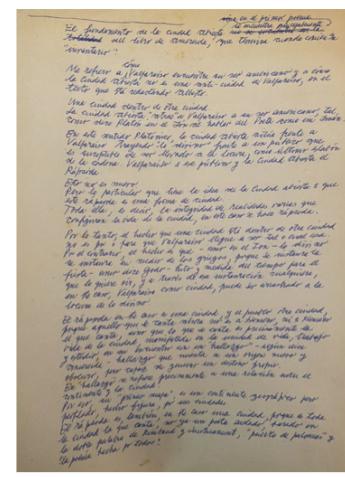
El documento entrega antecedentes no trabajados respecto a la organización del viaje, particularmente referido a la gestión del viaje, dando cuenta de la obtención de permisos, decisiones prácticas, contactos utilizados, compras y otros pormenores de esa índole. Es particularmente interesante la narración que Vial hace de las actividades docentes en la Escuela durante el viaje como en sus semanas previas, mientras gran parte del cuerpo académico se ausentó. Durante

que de los amigos fui al juzgar de mi clase en los intercambios del año.  
Hace 30 años, en 1952, se funda en Valparaíso el Instituto de Arquitectura, integrado por arquitectos, poetas, escultores, plásticos, nuevo Instituto. Yo formo parte de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Católica de Valparaíso. Los maestros dan clases en la Escuela de Arquitectura, pero su actividad principal es el estudio, la búsqueda, la reflexión en los diferentes campos que lo integran.  
yo la labor del Instituto me trajo la mayor orientación de la docencia en la enseñanza de la arquitectura y trajo a fundarse sobre en la observación arquitectónica y en el reconocimiento de que la arquitectura es, antes que nada, un arte...  
seis años más tarde de esa primera etapa comienza aquella orientación que la Escuela de Arquitectura tiene hoy y propia, es expuesta públicamente en el primer Congreso de Escuelas de Arquitectura Latinoamericana, realizado en Santiago (1957).  
Al cumplirse en 1972 veinte años de trabajo, se expone en el Museo de Bellas Artes de Valparaíso una exposición que recibe el pensamiento arquitectónico de la Escuela como del Instituto desdoblándose. Dicha exposición marca un hito significativo en la historia de la arquitectura chilena, ya que es la primera vez que se abalan públicas la postulación de una dirección entre arquitectura y poesía.

Pero a pesar de la fatiga considerada que existe entre los profesores del instituto en lo que se refiere a ordenar sus ideas y elaborar el primero, el compromiso profesional, la vida profesional basa su acción en el proyecto, y se compromete necesariamente con los demás profesionales universitarios y con las autoridades de la Universidad. Así nació como una actividad arquitectónica el IITVA, es un laboratorio de experiencias arquitectónicas no necesariamente teóricas, es un taller de experimentación y de desarrollo de las ideas que se realizan.

Las diferencias de ideas motivan el curso de la posterior evolución del Instituto de Arquitectura, la cual desemboca hasta 1970 en la creación de una entidad nueva: la "Ciudad Abierta". Comenzando el propio desarrollo de la actividad institucional exigido una postura más amplia y más libre al arte, como así mismo, frente a la extravagancia relativa del arte con la poesía, se crea la Ciudad Abierta, integrando esta vez un espacio geográfico capaz de acoger en la plena libertad y probabilidad de vida, trabajo y creación, a todos los que se sientan identificados con igualdad todos los oficios.

Aún nace al lugar geográfico de la "Ciudad Abierta", un terreno justo al sur de Valparaíso, el cual posea a poco va siendo posibilitado para su desarrollo. La situación de ese terreno, a su vez, resulta de una serie de circunstancias que suman: tanto, desde su origen mismo, la idea de destino americano, situaciones de modernización que se dan en ese propio y originario "América" pretendiendo - políticamente y en la acción - esa identidad y de ese origen. "América" dice,



ese periodo, él y Arturo Baeza asumieron el rol de profesores suplentes en las asignaturas requeridas, así como todos los trabajos administrativos de la Escuela (Figura 6).

### 3. El fundamento de la Ciudad Abierta (Vial, s. f.)

Esta fuente se centra en reflexionar sobre la propuesta filosófica del proyecto. El arquitecto comienza con una serie de preguntas, relacionadas al sentido de identidad del ser americano y la relación entre Valparaíso y Amereida, centrada en la propuesta poética de la Ciudad Abierta.

Para Vial, ésta es mucho más que un "barrio o grupo de casas para unos amigos" (Vial, s. f.), sino que un lugar colectivo e interdisciplinario basado en la relación existente entre poesía y arquitectura. Vial evidencia que hay leyes invariables que caracterizan a la Ciudad Abierta, entre ellas "la negación al poder como dominio de unos sobre otros" (Vial, s. f.) y la noción de hospitalidad, aspectos que no solamente influyen en esta propuesta, sino que también atraviesan toda la historia de la EAV (Pérez y Pérez de Arce, 2003) (Figura 7).

En base a los casos presentados y también a partir de la identificación del acervo documental de José Vial, parece relevante revisar como esta documentación podría incidir en nuevos antecedentes e interpretaciones de lo que la historiografía ya ha destacado sobre la EAV (Berrios, 2014; Crispiani, 2011; Dardel, 2023; De Nordenflycht, 2018; Lagnado, 2010; Pérez, 1993, 2007)

En este sentido, es particularmente importante revisar el aporte en algunos de los proyectos más significativos del colectivo, como lo son la Travesía Amereida y la fundación de la Ciudad Abierta. En los estudios e interpretaciones que se han hecho de ellos, Vial ha sido relegado a un lugar más bien secundario. La historiografía que se ha detenido en el tema abordó particularmente la dupla Cruz-lommi como manifestación del vínculo arquitectura-poesía que sintetiza el quehacer del grupo (Crispiani, 2011; Lagnado, 2010).

**Figura 5.**Hace 30 años, en 1952, se funda en Valparaíso el Instituto de Arquitectur. Documento N°415, Caja N°9. Fuente: Archivo personal José Vial A.

**Figura 6.** Portada de Como se inició la Amereida 1965. Documento N°615, Caja N°13. Fuente: Archivo personal José Vial

**Figura 7.** Documento El fundamento de la Ciudad Abierta. Documento N°702, Caja N°14. Fuente: Archivo personal José Vial A.

**Figura 8.** José Vial durante la construcción de la casa en Jean Mermoz, 1960. Fuente: Archivo Histórico José Vial Armstrong.



La revisión de la documentación de Vial, en cambio, deja en evidencia que su trabajo fue determinante para la concreción de estos y otros proyectos, por lo que se debe continuar la indagación en el acervo documental y con ello, en su rol al interior del grupo, siendo este trabajo, una aproximación acerca de la información que podrían revelar las fuentes hechas y conservadas por Vial.

## CONCLUSIONES

Este artículo se centró en dar a conocer la existencia de un acervo documental de un conjunto de fuentes teóricas inéditas conservadas por José Vial Armstrong, la gran mayoría de su autoría. Este conjunto de fuentes, permitió, , entregar y proporcionar nuevos antecedentes para la comprensión de la Escuela de Arquitectura de Valparaíso ya su vez, visibilizar el rol del arquitecto al interior del colectivo.

Para ello, el texto se detiene en explicar cómo se realizó esta revisión y entrega algunas pistas sobre cómo se podría continuar con la indagación de los textos con el fin de aportar nuevos antecedentes a la discusión historiográfica sobre el desarrollo de la modernidad local y su enseñanza en Valparaíso. La

revisión y catalogación del acervo documental fortalece la comprensión de la EAV en cuanto a colectivo, dejando en evidencia que Vial Armstrong tuvo un rol relevante, y poco conocido, dentro del grupo (Figura 8).

La pulsión documental desarrollada por el arquitecto durante su trayectoria profesional, entregó conocimiento acerca de tres aspectos esenciales que actualizan la discusión historiográfica de esta Escuela: la figura de José Vial Armstrong, su rol al interior del colectivo y cómo la documentación por él conservada entrega nuevas luces sobre el quehacer de este grupo.

En la línea de los teóricos arriba mencionados, la historiadora del arte española Anna María Guasch ha entendido el archivo como un lugar de comunicación, “con una información constantemente en estado de reciclaje” (2019, p. 303) vinculando, a partir de Derrida, el archivo con el futuro. Al respecto, señala el francés que el archivo es “la cuestión del futuro en sí mismo” (1997, p. 36).

La documentación recopilada por José Vial desde fines de 1940 hasta principios 1980 podría, ser considerada como un archivo. Como ya se ha presentado no responde en términos formales debido a la ausencia de sistematización hasta el primer intento de ordenamiento de este estudio. Por otra parte, la diversidad documental, las referencias teóricas, la cantidad de documentos y nuevos antecedentes que se investigó, abre la posibilidad de generar múltiples investigaciones, en relación a su figura como arquitecto, su legado y la Escuela a la que perteneció.

Ávila Gómez, A. (2017). Archivos de arquitectos, archivos de arquitectura: Una mirada al caso francés. *Academia XXII*, 8(16), 51-69.

Berríos, M. (2010). *Arquitecturas invisibles y poesía de la acción*. En L. Lagnado (Ed.), Desvíos de la deriva. Experiencias, travesía y morfologías. Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía.

Berríos, M. (2014). Nuestro desconocido, nuestro caos, nuestro mar. Escuela de Valparaíso y su pedagogía del juego. Museo Experimental El Eco. <https://eleco.unam.mx/expo/la-escuela-de-valparaiso-y-su-pedagogia-del-juego/>

Casiopea. Archivo Histórico José Vial Armstrong. (2023). Archivo Histórico José Vial Armstrong. [https://wiki.ead.pucv.cl/Archivo\\_Histórico\\_José\\_Vial\\_Armstrong](https://wiki.ead.pucv.cl/Archivo_Histórico_José_Vial_Armstrong)

Carrascal, A. (2023). Problemas, retos y oportunidades en los Archivos de Arquitectura. *Boletim do Arquivo da Universidade de Coimbra*, 1, 15-35. [https://doi.org/10.14195/2182-7974\\_extra2023\\_1\\_1](https://doi.org/10.14195/2182-7974_extra2023_1_1)

Colomina, B. (2010). *Privacidad y publicidad: La arquitectura moderna como medio de comunicación de masas*. CENDEAC.

Crispiani, A. (2011). *Objetos para transformar el mundo. Trayectorias del arte concreto-invención, Argentina y Chile, 1940-1970*. Universidad Nacional de Quilmes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cruz, A. (1972). Exposición 20 años Escuela de Arquitectura UCV. Universidad Católica de Valparaíso. [https://wiki.ead.pucv.cl/Exposición\\_20\\_años\\_Escuela\\_de\\_Arquitectura\\_UCV](https://wiki.ead.pucv.cl/Exposición_20_años_Escuela_de_Arquitectura_UCV)

Dardel, M. (2022). Signo pictórico y signo escultórico en Francisco Méndez y Claudio Girola. *Aisthesis*, 71, 243-264.

Dardel, M. (2023). *Valparaíso y París. La propuesta de un Instituto con dos sedes de la Escuela de Arquitectura de Valparaíso. Sílex*.

De Nordenflycht, J. (2018). Escuela de Arquitectura de Valparaíso. Glosario de Arte Chileno Contemporáneo. <http://centronacionaldearte.cl/glosario/escuela-de-valparaiso/>

Derrida, J. (1997). *Mal de archivo. Una impresión freudiana*. Trotta.

Foster, H. (2016). El impulso de archivo. *NIMIO. Revista de la cátedra Teoría de la Historia*, 3, 102-125. <https://papelcosido.fba.unlp.edu.ar/ojs/index.php/nimio/article/view/351/586>

González, L. (2004). Archivos de arquitectura. *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, 85, 155-159. <http://dx.doi.org/10.22201/ie.18703062e.2004.85.2417>

Guasch, A. M. (2019). *Arte y archivo, 1920-2010. Genealogías, tipologías y discontinuidades*. Akal.

Hernández Pezzi, E. (2014). Prólogo. *Las versiones de la historia*. En *La historiografía de la arquitectura moderna*. Reverté.

La Travesía de Amereida. (s. f.). Casiopea. [https://wiki.ead.pucv.cl/La\\_Traves%C3%ADA\\_de\\_Amereida](https://wiki.ead.pucv.cl/La_Traves%C3%ADA_de_Amereida)

Lagnado, L. (Ed.). (2010). *Desvíos de la deriva. Experiencias, travesías y morfologías*. Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía.

Mello Mourao, G. (1979). No hay Dios. Piero della Francesca ou as vizinhas chilenas.

Pérez, F. (1993). The Valparaiso School. *The Harvard Architectural Review*, 9, 82-101.

Pérez, F. (2007). Guillermo Julian: Valparaíso y los años formativos. *Massilia: anuario de estudios lecorbusierianos*, 2007, 54-67.

Pérez, F. (2014). *Ortodoxia/Heterodoxia*. Ediciones ARQ.

Pérez, F., & Pérez de Arce, R. (2003). *Valparaíso School*. Open City Group. Birkhäuser.

Reyes, J. (2021). Parroquia de Corral: Memoria documental. Ediciones Universitarias de Valparaíso, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

Rodríguez, E. (1988). Otra mirada a Mario Góngora. *Revista Universitaria*, 24, 3.

Torrent, H. (Ed.). (2002). *La Escuela de Valparaíso y sus inicios. Una mirada a través de testimonios orales*. Concurso de Proyectos de Creación y Cultura Artística, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Tournikiotis, P. (2014). *La historiografía de la arquitectura moderna*. Reverté.

Vial, J. (s. f.). El fundamento de la Ciudad Abierta.

Vial, J. (1949). Revolución 1949.

Vial, J. (1965). Cómo se inició la Amereida.

Vial, J. (1969). Zig-Zag y UC crean una nueva carrera: Diseño.

Vial, J. (1982). Hace 30 años, en 1952, se funda en Valparaíso el Instituto de Arquitectura.

**Victor Próspero**

Doctorado en Historia de la Arquitectura y Urbanismo, Becario postdoctoral de Princeton Mellon, Escuela de Arquitectura Universidad de Princeton, Princeton, Estados Unidos  
<https://orcid.org/0000-0002-7558-2610>  
victorpprospero@gmail.com

# ARQUITECTURA MODERNA PARA LA DICTADURA BRASILEÑA: AMBIVALENCIAS EN EL CUARTEL MILITAR DE SÃO PAULO, PARQUE DE IBIRAPUERA (1965)

MODERN ARCHITECTURE FOR THE BRAZILIAN DICTATORSHIP: AMBIVALENCES IN THE SÃO PAULO MILITARY HEADQUARTERS, IBIRAPUERA PARK (1965)

ARQUITETURA MODERNA PARA A DITADURA BRASILEIRA: AMBIVALÊNCIA NO QUARTEL MILITAR DE SÃO PAULO, PARQUE DO IBIRAPUERA (1965)



**Figura 0.** Foto de la fachada interna del Segundo Cuartel General del Ejército (1969)  
Fuente: Archivo Paulo Bastos.

Investigación financiada por la FAPESP - Fundación de Apoyo a la Investigación del Estado de São Paulo; 2019/06245-1z

## RESUMEN

Este artículo examina la relación entre arquitectura moderna y Dictadura Militar brasileña (1964-1985), en el caso de un cuartel militar diseñado por arquitectos comunistas para un régimen violentamente anticomunista: el Segundo Cuartel General del Ejército, en Ibirapuera, proyecto de un equipo dirigido por el arquitecto Paulo Bastos, un caso con fuertes enredos simbólicos, en el corazón de la ciudad de São Paulo. Aunque los arquitectos eran contrarios al régimen y estaban en el punto de mira de la represión, una mirada atenta a este caso revela matices en las reacciones de los actores ante ese contexto, así como una relación más compleja entre arquitectura y autoritarismo que va más allá de las lentes binarias de resistencia o colaboración. Este caso es un nodo importante para reflexionar sobre las complejas relaciones entre arquitectura y política, especialmente bajo regímenes autoritarios. También ayuda a reflexionar sobre la propia arquitectura moderna, las contradicciones inmanentes de sus objetos y las ambivalencias de las propias apuestas epistemológicas que la sustentaron.

**Palabras clave:** arquitectura moderna, arquitectura militar, brutalismo, cuarteles generales militares, dictadura

## ABSTRACT

This article examines the relationship between modern architecture and the Brazilian Military Dictatorship (1964-1985) in the case of the military headquarters designed by communist architects for a violently anti-communist regime: the Second Army Headquarters in Ibirapuera, a project by a team led by the architect Paulo Bastos, a case with strong symbolic entanglements in the heart of São Paulo. Although the architects were against the regime and were the target of the dictatorship's repression, a close look at this case reveals nuances in the actors' reactions to that context, as well as a more complex relationship between architecture and authoritarianism, which goes beyond the binary lenses of resistance or collaboration. This case is an important node to reflect on the complex relationships between architecture and politics, especially under authoritarian regimes. It also helps to reflect on modern architecture itself, the immanent contradictions of its objects, and the ambivalences of the epistemological investments that underpin it.

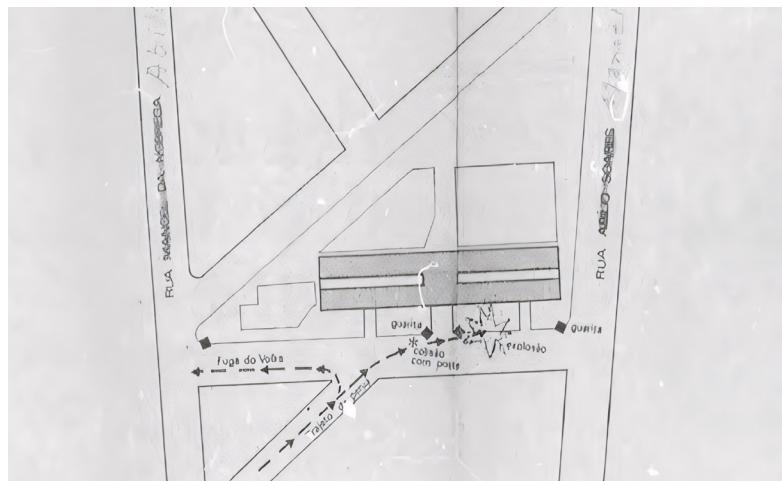
**Keywords:** modern architecture, military architecture, brutalism, military headquarters, dictatorship

## RESUMO

Este artigo examina a relação entre a arquitetura moderna e a Ditadura Militar Brasileira (1964-1985) no caso do quartel-general militar projetado por arquitetos comunistas para um regime violentamente anticomunista: o Quartel-General do Segundo Exército no Ibirapuera, um projeto de uma equipe liderada pelo arquiteto Paulo Bastos, um caso com fortes envolvimentos simbólicos no coração de São Paulo. Embora os arquitetos fossem contra o regime e alvo da repressão da ditadura, um olhar atento a esse caso revela nuances nas reações dos atores a esse contexto, bem como uma relação mais complexa entre arquitetura e autoritarismo, que vai além das lentes binárias de resistência ou colaboração. Esse caso é um nó importante para refletir sobre as relações complexas entre arquitetura e política, especialmente em regimes autoritários. Ele também ajuda a refletir sobre a própria arquitetura moderna, as contradições imanentes de seus objetos e as ambivalências dos investimentos epistemológicos que a sustentam.

**Palavras-chave:** arquitetura moderna, arquitetura militar, brutalismo, quartéis militares, ditadura

**Figura 1.** Imágenes de la investigación policial abierta para investigar el ataque al cuartel general en 1968. A la izquierda, hay una foto del momento de la explosión, y a la derecha hay un mapa que describe el ataque. Fuente: Archivos nacionales, Ministerio de Justicia



# INTRODUCCIÓN

## ARQUITECTURAS DE LA DICTADURA BRASILEÑA DE LA GUERRA (FRÍA)

En junio de 1968, una camioneta, acompañada de un automóvil rojo, ingresó al área de acceso del Cuartel General del Segundo Ejército (Cuartel General) en São Paulo, mientras un segundo automóvil esperaba afuera. La camioneta aceleró hacia el edificio cuando el conductor saltó fuera de ella. Un soldado intentó disparar al vehículo que avanzaba, pero su arma se atascó. El vehículo, cargado con cincuenta kilogramos de explosivos, atravesó el hueco de la trinchera que protegía el edificio principal del Cuartel General, chocó contra un muro y explotó, matando a un soldado de dieciocho años.<sup>1</sup> (Figura 1)

1 La descripción del ataque fue reportada por la prensa en detalle (Ver *Folha de S. Paulo*, 26 de junio, 1968), y se puede acceder a las investigaciones restringidas en el Archivo Nacional del Ministerio de Justicia a través de la indagatoria y los documentos puestos a disposición por la Comisión Nacional de la Verdad.

El Cuartel General del Ejército de São Paulo, ubicado en el Parque Ibirapuera, en la parte sur de la ciudad, fue atacado pocos meses después de su apertura. Brasil vivía entonces bajo una dictadura militar que duró de 1964 a 1985, insertada en el contexto global de la Guerra Fría. La Vanguardia Popular Revolucionaria del Pueblo (VPR), un movimiento de resistencia armada contra el régimen, se adjudicaría la responsabilidad del ataque.

El Cuartel General había sido trasladado de una “vieja mansión” a un edificio moderno completamente nuevo en un área plana controlada por los militares, lejos de todos los puntos más altos de la ciudad que pudieran representar un peligro para su personal. Además de sus características estratégicas, este fue claramente un movimiento simbólico, con el nuevo cuartel general sirviendo como afirmación para el régimen de que esta aprobaría la Ley Institucional número 5 ese mismo año, asumiéndose así como una dictadura aún más pulida.<sup>2</sup>

Durante el año siguiente, 1969, la zona militar del Parque Ibirapuera vio la creación de la Operación Bandeirante (OBAN), un cuerpo policial político centralizado dentro del ejército enfocado en técnicas de represión más directas (Napolitano, 2014).<sup>3</sup> Sin embargo, la operación OBAN en el Cuartel General del Segundo Ejército generó ciertos problemas, como que los reclutas presenciaran la tortura diaria de detenidos y que la apertura y exposición del nuevo edificio no fueran apropiadas para el tipo de actividad de la nueva operación. Por lo tanto, se consideró esencial trasladar la operación de la OBAN a un lugar seguro y discreto, sin dejar de estar cerca (Gaspari, 2002).<sup>4</sup> A pesar de esto, la monumentalidad y apertura de la nueva arquitectura del cuartel general impuso límites a tales prácticas desagradables del régimen.

Más que revelar este carácter simbólico del nuevo cuartel, el incidente relacionado con el ataque de la VPR demostró las características centrales de este proyecto moderno. El Cuartel General se había construido en una llanura circundante expuesta y estratégicamente definida, aislándose y garantizando su seguridad al hacer visible cualquier acercamiento. Aquí, la arquitectura estuvo intrínsecamente ligada a la demanda estratégica y expuso didácticamente el evento del conflicto armado. Un proyecto bélico construido bajo conflictos y ocupado por ellos.

Este artículo examina la relación entre la arquitectura moderna y la dictadura en el caso de un cuartel militar diseñado por arquitectos comunistas para un régimen violentamente anticomunista. El caso en cuestión es el Cuartel General del Segundo Ejército en Ibirapuera, diseñado por un equipo liderado por el arquitecto Paulo Bastos, un caso con fuertes enredos simbólicos en el corazón de São Paulo. Aunque los arquitectos estaban en contra del régimen y fueron blanco de la represión de la dictadura, una mirada cercana a este caso revela matices en las reacciones de los actores ante ese contexto, así como una relación más compleja entre arquitectura y autoritarismo, que va más allá de los lentes binarios de resistencia contra la colaboración.

La historiografía de la arquitectura moderna brasileña generalmente ha tratado la dictadura militar como una “interrupción” en el proyecto progresista y, en consecuencia, en la arquitectura políticamente cargada que surgió a principios de la década de 1960. Sin embargo, un análisis detallado del período muestra lo contrario. Aunque las esperanzas optimistas de transformaciones sociales se vieron frustradas, la cantidad de comisiones y contratos a arquitectos experimentó un auge, resultado del progreso en la industria de la construcción y las iniciativas lideradas por el Estado y las empresas de infraestructura. Por ende, el campo arquitectónico quedó profundamente enredado en la producción y reproducción misma de ese régimen, una vez que sus momentos de éxito económico fueron producidos por inversiones en el sector empresarial de la construcción (junto con la represión y el control de los

<sup>2</sup> Conocido como AI-5, este fue el quinto de diecisiete decretos importantes emitidos por la dictadura militar en los años posteriores al golpe de Estado de 1964. Entre otras cosas, el AI-5 abolió el hábeas corpus y cerró el Congreso Nacional, lo que resultó en una mayor represión y censura, convirtiéndose en el período más oscuro del régimen. Ver (Patto Sá Motta, 2018)

<sup>3</sup> Las demandas de la operación incluso contaban con una red de apoyo que ayudaría a través de ayudas ocasionales o una pequeña “caja chica” colaborativa, con donaciones, por ejemplo, de la Alcaldía de São Paulo, desde el área municipal del nuevo cuartel general, y hasta del Estado, o con aportes de representantes dentro del poder económico brasileño con “fondos para equipos para enfrentar la subversión”, sin mencionar la ayuda de emisoras de televisión y periódicos.

<sup>4</sup> Este fue un espacio proporcionado en la comisaría de policía, en la esquina de Rua Tutóia y Rua Tomás Carvalhal, por el Gobernador del Estado, Roberto de Abreu Sodré. El DOI CODI [El Departamento de Operaciones de Información - Centro de Operaciones de Defensa Interna] tenía sus operaciones allí. El edificio ha sido catalogado recientemente como lugar de la memoria debido a su centro de tortura y exterminio y como un hito de la dictadura (Proceso 66578/12; Resolución 25 12/05/14).

sindicatos, garantizando una reducción de los salarios como control de la inflación). En este escenario, los arquitectos de izquierda buscaban principalmente formas de trabajar profesionalmente dentro de ese régimen, incluso mientras buscaban formas de resistirse o conspirar contra él.

Así, el caso ayuda a revelar los roles ambivalentes de la arquitectura durante los regímenes autoritarios, realizado aquí a través de una combinación de metodologías de la historia política, la teoría estética y la investigación de archivos. Por un lado, el acercamiento a los arquitectos de izquierda y sus expectativas de una arquitectura con carga política se lee en diálogo con nociones como la "cultura política" de Serge Bernstein (2009) y también la "estructura del sentimiento" de Raymond Williams (2011). Ambos ayudan a pensar en la circulación de ideas en el período estudiado, entre nociones políticas y procedimientos arquitectónicos. Por otro lado, un enfoque desde la teoría estética crítica apunta al análisis de la arquitectura: la crítica inmanente del objeto extrae de su lectura aspectos de la dialéctica y las contradicciones del ámbito social (Adorno, 2012; Tafuri, 2011). A pesar de esto, es importante considerar la agencia de la arquitectura y cómo interviene en lugar de representar solo un reflejo o resultado de su contexto social (Avermaete, 2011). Si bien los documentos del proceso de diseño ayudan en esta lectura del objeto, su contenido se cruza con diferentes fuentes, como documentos escritos, edictos e informes de concursos y material de prensa, para complejizar e historizar el objeto arquitectónico dentro de la historia política del período. Este artículo, por tanto, aborda un solo caso, pero busca abrir reflexiones urgentes para una amplia producción arquitectónica durante la Guerra Fría Global y los múltiples regímenes autoritarios instalados en todo el mundo en ese momento.

## LOS ARQUITECTOS Y LA DICTADURA

La arquitectura moderna estuvo en el corazón de los acontecimientos políticos durante la dictadura militar; desde Brasilia hasta Ibirapuera y desde palacios hasta sótanos. Una asociación entre la estética modernista y el Estado con aspiraciones modernizadoras no era nada nuevo en Brasil. Esta relación se había cultivado desde el *Estado Novo*, otro período autoritario liderado por el presidente Getúlio Vargas de 1937 a 1945, marcando la pauta de los objetivos positivos de la vanguardia arquitectónica nacional: construir una identidad nacional, afirmar una "tradición" basada en lo moderno e impulsar el desarrollo. Desde Vargas hasta el gobierno del presidente Juscelino Kubitschek (1955-1960), la relación entre arquitectos y funcionarios gubernamentales fue fundamental para consolidar la imagen del arquitecto como un artista que construyó símbolos estatales. Se fomentó la experimentación técnica y formal a través de una forma de mecenazgo, con profesionales de vanguardia también legitimados por los criterios autónomos del campo cultural (Gorelik, 2005). Aún así, esta relación fundamental entre los encargos públicos y el campo profesional de la arquitectura tomaría diferentes formas fuera de la capital del país durante las décadas siguientes.

En el estado de São Paulo, durante las décadas de 1950 y 1960, mientras se presenciaba la construcción de la nueva capital federal, Brasilia, el Instituto de Arquitectos Brasileños (IAB) logró negociar un contrato entre más de cien estudios de arquitectura y el gobierno estatal, para satisfacer las demandas de proyectos en todo el

estado, que involucraban la construcción de escuelas públicas, campus universitarios, tribunales, centros de salud e infraestructura (Camargo, 2016). Este contexto productivo fue fundamental para consolidar y afirmar la profesión, culminando con la movilización de los arquitectos para proponer formalmente una agenda política sólida para el país a través del Seminario de Vivienda y Reforma Urbana en 1963. Esta agenda estaba asociada al plan de Reformas Básicas que proponía el gobierno del Presidente Goulart en ese momento (Koury, 2013). Además de la experimentación técnica en la mesa de dibujo para las comisiones de equipamiento público, en el debate de la Reforma Urbana, los arquitectos destacaron la intervención en la legislación, las formas de financiamiento y el diseño institucional para que abordar los problemas habitacionales y urbanos se volviera perenne. Parte de las soluciones diseñadas en este debate incluso fueron incorporadas por la dictadura militar instaurada a partir de 1964, con la creación del Banco Nacional de la Vivienda (BNH, en portugués) y el Servicio Federal de Vivienda y Urbanismo (SERFHAU, en portugués), a pesar de su aplicación parcial e ineficiente en muchos aspectos (Lucchese & Rossetto, 2018).

Además de responder a muchas demandas técnicas, las nuevas generaciones de arquitectos también fueron llamadas a representar simbólicamente la “modernización conservadora” del régimen. Una forma relevante en que se produjo este tipo de comisión fue a través de concursos garantizados por el IAB. Esto apunta a un elemento esencial para una aproximación historiográfica al período dictatorial: la necesidad de mirar los procesos de acomodación (Patto Sá Motta, 2016), las negociaciones y las formas de inserción de la arquitectura dentro del régimen autoritario, superando la lente binaria de resistencia versus colaboración.

Desde la década de 1940, el Instituto de Arquitectos venía trabajando para defender la autonomía de la arquitectura como profesión y haciendo claros esfuerzos para presentar, a diferentes tipos de instituciones, el papel de los concursos de arquitectura. El ejército era una de esas instituciones. En 1964, justo después del golpe militar, el Instituto presentó un documento orientativo a varias instituciones sobre cómo organizar un concurso y una lista con la selección de un jurado nacional para legitimar e informar las elecciones futuras.<sup>5</sup>

A menudo se dice que se llevaron a cabo pocas competiciones durante la dictadura, pero la investigación sobre el tema revela que esto no es exactamente cierto. Algunos edificios relevantes fueron el resultado de concursos públicos, como la Sede de la Compañía Petrolera Nacional (Petrobras) en Río de Janeiro (1969), el Centro Cívico Santo André (1967), el Banco Nacional de Desarrollo en Brasilia (1970), la Biblioteca de la Ciudad de Salvador (1969) y el Pabellón Brasileño en la Expo Mundial de Osaka (1969), quizás el caso más famoso donde aparecieron algunas de las contradicciones de ese período. Además de ser parte de un escenario cultural, e implicar procesos de legitimación entre pares y hegemonías cambiantes, los concursos de arquitectura tuvieron un papel importante como violación de los procedimientos democráticos durante una época de persecución política y autoritarismo. En tal contexto, se anunció el concurso de diseño del Cuartel General del Segundo Ejército debido a una asociación entre el Ministerio de Guerra y el IAB São Paulo en 1964.<sup>6</sup> El nuevo cuartel general estaría ubicado junto a la Asamblea Legislativa, resultado de otra

<sup>5</sup> Documentos encontrados en el Archivo del IAB en São Paulo.

<sup>6</sup> El edicto para el concurso se publicó en diciembre de 1964, y los detalles se publicaron a principios del año siguiente. El edicto, publicado por el Ministerio de Guerra en asociación con el IAB, fue consultado en la colección propiedad del arquitecto Paulo Bastos.

competencia más realizada en 1961 (Dedecca, 2012).

Aquí, cabe mencionar la importancia, en este momento en particular, de la sucursal de São Paulo del IAB, que estaba bajo el liderazgo de un grupo de miembros de ideas afines que eran, en parte, entusiastas del régimen militar. Presidido por Alberto Botti, el grupo había ganado una de las pocas elecciones tensas para la sucursal paulista del instituto, marcada por una disputa entre izquierda y derecha, con el grupo perdedor bajo el liderazgo de Carlos Millán, arquitecto vinculado a la izquierda católica y al Movimiento de Acción Popular (Matera, 2005). Siempre marcado por la centralidad de la agenda de afirmación profesional y de defensa de la profesión, el alineamiento del IAB con el régimen parece haber sido necesario en ese momento por dos razones: además de mantener un papel intermedio para las comisiones públicas, en concursos como el del Cuartel General del Ejército, el instituto también actuaría como un importante mediador en la defensa de arquitectos que habían sido arrestados o cuyas licencias profesionales habían sido revocadas.<sup>7</sup>

El jurado del concurso del cuartel general, compuesto por personal militar y arquitectos, <sup>8</sup> eligió entre veintiocho propuestas. El equipo ganador incluyó a los jóvenes arquitectos Paulo Bastos, Léo Bomfim Jr., Oscar Arine, Ubirajara Ribeiro y Paulo Sergio Souza e Silva. Cabe destacar que parte del equipo contaba con miembros del Partido Comunista de Brasil, y este hecho fue citado en una apelación realizada por uno de los concursantes en la candidatura, como recordó décadas después el arquitecto Paulo Bastos:

Ganamos el concurso y luego nos enteramos de que uno de los otros concursantes había recurrido al General Amaury Kruel, comandante del entonces Segundo Ejército, y dijo que no podían ceder el proyecto a un equipo de comunistas. Además, Kruel había preguntado: ¿Son arquitectos? Lo son. ¿Ganaron el concurso de arquitectura? Lo hicieron. Entonces, llevarán a cabo el proyecto (Rodrigues, 2008).

El general Kruel, comandante del Segundo Ejército y, antes de eso, Ministro de Guerra del Presidente João Goulart, apoyó el golpe de Estado de 1964 enviando tropas desde São Paulo a Guanabara después de, según diversas interpretaciones, ceder y negociar con sus colegas y los líderes del golpe (Toledo, 1985). Según testimonios de compañeros soldados, el comandante era amigo y compañero del depuesto presidente João Goulart (Gaspari, 2002). Es importante tener en cuenta tal hecho dadas las aparentes contradicciones de que un régimen militar contratara arquitectos comunistas, uno que se había establecido, entre otras razones, para eliminarlos. La participación de Kruel expone la necesidad de considerar a las fuerzas armadas como una entidad heterogénea y compleja dentro de sí misma (Martins Filho, 2019; Cunha, 2020).<sup>9</sup>

El programa de la competencia fue escrito en diciembre de 1964 por el IAB y el Ministerio de Guerra, pero, según las noticias, tardó dos meses en publicarse, solo después de “un entendimiento entre ambas partes.” En abril de 1965 se dieron a conocer los resultados y se exhibieron 28 trabajos en la sede del periódico Diários Associados. <sup>10</sup> En ese evento, el nuevo Ministro de Guerra, el General Costa e Silva (quien se convertiría en el próximo presidente de ese régimen) pronunció

<sup>7</sup> Testimonio dado por Botti en un evento en IAB-SP en 2018; y también en una declaración de Alberto Botti a Rodrigo Kamimura (2016).

<sup>8</sup> Coronel Augusto Osório, Mayor Hans Altenburg, Coronel José Barreto, y Mayor Maurício Moreira de las fuerzas armadas, y los arquitectos Ary de Queiroz, Salvador Candia, Israel Sancovski y Jon Maitrejean, este último expulsado de la Escuela de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de São Paulo (FAU/USP) en 1968 por ser considerado subversivo, incluso sin pertenecer a ninguna organización política.

<sup>9</sup> Documentos, tales como los edictos del concurso y el contrato firmado por el General Amaury Kruel, fueron consultados en el estudio del arquitecto, archivo de Paulo Bastos.

<sup>10</sup> Revista Acrópole, n.316

un discurso celebrando a los arquitectos (comunistas) premiados, llamándolos los “nuevos Niemeyers.” El General Kruel también destacó el buen trabajo y la asociación de este y la asociación del IAB en la ceremonia. Además del simbolismo del discurso de Costa e Silva, es importante señalar que los proyectos para el nuevo cuartel general de São Paulo se exhibieron por primera vez en la sede de un periódico, lo que parece ser decidor sobre el papel de la prensa tanto en el apoyo al nuevo régimen como en la difusión del concurso de arquitectura como rostro de la modernidad del país. <sup>11</sup>

Lo que llama la atención, además, es el tipo de matices a los que estaban sujetas estas relaciones entre el poder establecido y quienes le prestaban servicios. En 1970, poco después de la inauguración del Cuartel General del Ejército de São Paulo, el arquitecto Paulo Bastos habría sido secuestrado por grupos paramilitares que buscaban comunistas. Su contacto previo y buena relación con el Segundo Ejército, una relación que se había fortalecido después de que fuera invitado a producir una serie de otros proyectos para las fuerzas armadas, incluido el premio otorgado por ellas en 1978 por sus servicios, <sup>12</sup> fue fundamental para que la familia lo localizara y recibiera ayuda para rescatarlo (Rodrigues, 2008). En 1975, año en que Bastos trabajó en muchas comisiones públicas y militares, su paradero volvió a ser desconocido durante varios días después de que hombres que se habían presentado como representantes de la OBAN lo sacaran de su oficina. Esto llevó a que su esposa presentara denuncias, llegando finalmente al Ministro General Figueiredo, entonces Jefe del Servicio Nacional de Inteligencia (SNI). <sup>13</sup> Luego se aclaró que, efectivamente, Bastos y su colega Léo Bomfim Jr. habían sido arrestados y acusados y habían aparecido entre otros 19 acusados del PCB, incluido el congresista y miembro del comité central Marco Antônio Coelho, a través de la llamada *Operación Radar*. <sup>14</sup> Bastos, de hecho, había estado vinculado al partido desde 1960 y había brindado refugio en su casa a João Vilanova Artigas durante su clandestinidad, quien, además de ser su profesor, era un destacado miembro del partido. Además, ambos individuos también firmaron un manifiesto a principios de la década de 1980 por la “refundación” del PCB, a estas alturas fuertemente desmovilizado y fragmentado, con la perspectiva de reabrir el régimen y legalizar los partidos. Después de su arresto, Bomfim Jr., como tantos otros, se alejó de la militancia del partido <sup>15</sup>.

Durante la dictadura, el PCB tuvo una posición oficial de no hacer pública su evidente oposición (considerando que sus miembros eran blanco de la represión estatal desde el golpe de Estado de 1964) y el partido estableció en sus congresos también una lectura escénica de la historia que los llevó a una posición de apoyo al desarrollo de las fuerzas productivas, que llevaría al país a su revolución capitalista, y luego, en el futuro, a una social (Secco & Pricás, 2022). Considerando todo eso, como una fuerte “cultura política” dentro de los círculos de izquierda en ese momento, las posiciones de los arquitectos deben leerse con los matices que requieren. Bastos creía que su proyecto para el cuartel general mejoraba una institución nacional fundamental, el Ejército, “en cuanto a su validez y permanencia.” Condenó el ataque de la VPR de 1968 al edificio, enfatizando que lo motivaron conflictos momentáneos y que destruirían los esfuerzos arquitectónicos de “humanizar esa institución” con el diseño de un edificio militar “sin muros.” <sup>16</sup>

<sup>11</sup> El evento fue transmitido por TV Tupi, y sus grabaciones se encuentran en la Cinemateca Brasileña.

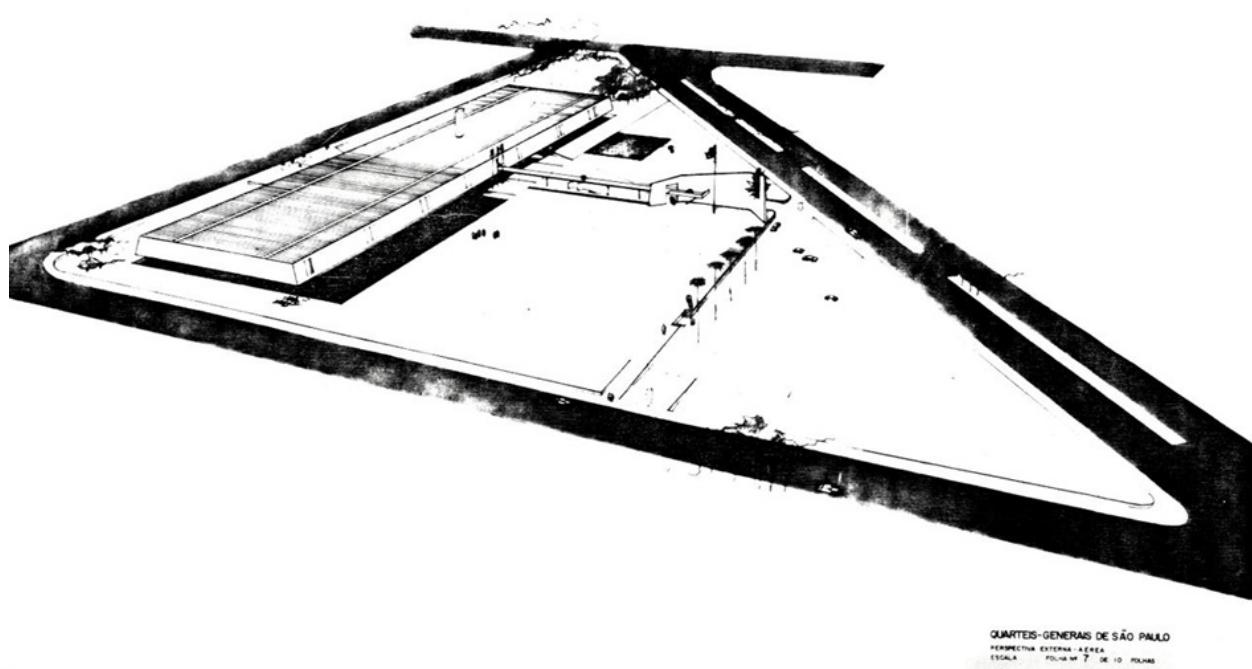
<sup>12</sup> Premio entregado a Paulo Bastos por miembros del Cuerpo de Bomberos Militares, archivo de Paulo Bastos.

<sup>13</sup> El General Figueiredo se convertiría en Presidente de 1979 a 1985. Estos documentos atestiguan su persecución y se pueden encontrar en el Archivo Nacional, Ministerio de Justicia — Proceso DICOM n.53-424 - 03/04/1975, y registros en el Archivo del Departamento de Estado para el Orden Social y Político (DEOPS).

<sup>14</sup> Folha de S. Paulo, 7 de mayo, 1975. Esta había sido una ofensiva contra el partido, iniciada durante el gobierno del General Geisel con el objetivo de eliminar finalmente a los comunistas, considerando el momento de inevitable crecimiento de la oposición en el Congreso y las primeras etapas de construcción del proceso de apertura. La operación había descubierto una imprenta clandestina del partido que operaba en el sótano de una casa de campo, debajo de una trampilla en el fondo de un tanque de agua, donde el periódico *Voz Operária* [La voz del trabajador] había sido producido (Gaspari, 2005).

<sup>15</sup> Entrevista con Léo Bomfim Jr. realizada por el autor en 2019.

<sup>16</sup> Revista Acrópole, n.351 (1968).



**Figura 2.** Cuartel General del Segundo Ejército, primer premio de dibujo en perspectiva (1965). Fuente: Archivo de Paulo Bastos.

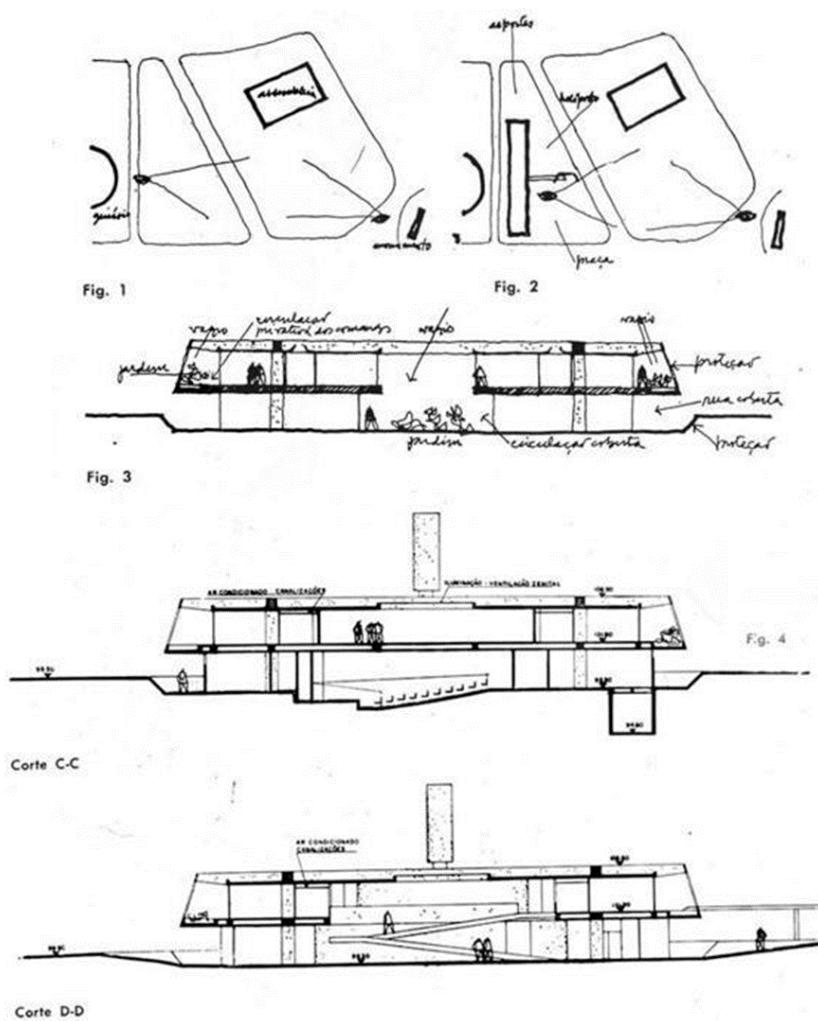
**Figura 3.** Foto de la fachada interna del Cuartel General del Segundo Ejército (1969). Fuente: Archivo de Paulo Bastos.



## EL DISEÑO DEL CUARTEL GENERAL DEL SEGUNDO EJÉRCITO: ENTRE LA ESTRATEGIA Y LA MONUMENTALIDAD

En el Cuartel General del Segundo Ejército, la arquitectura adquiere un significado histórico que va más allá de la representación del movimiento de desarrollo nacional en la producción brasileña moderna. En este caso, varias tramas de conflictos internos del régimen atraviesan la historia del edificio, desde el general Kruel defendiendo el resultado del concurso en 1965 hasta el nacimiento de la OBAN en 1969, poco después de su inauguración. En sus matices y contradicciones, esos momentos son constitutivos del edificio y su presencia en la ciudad.

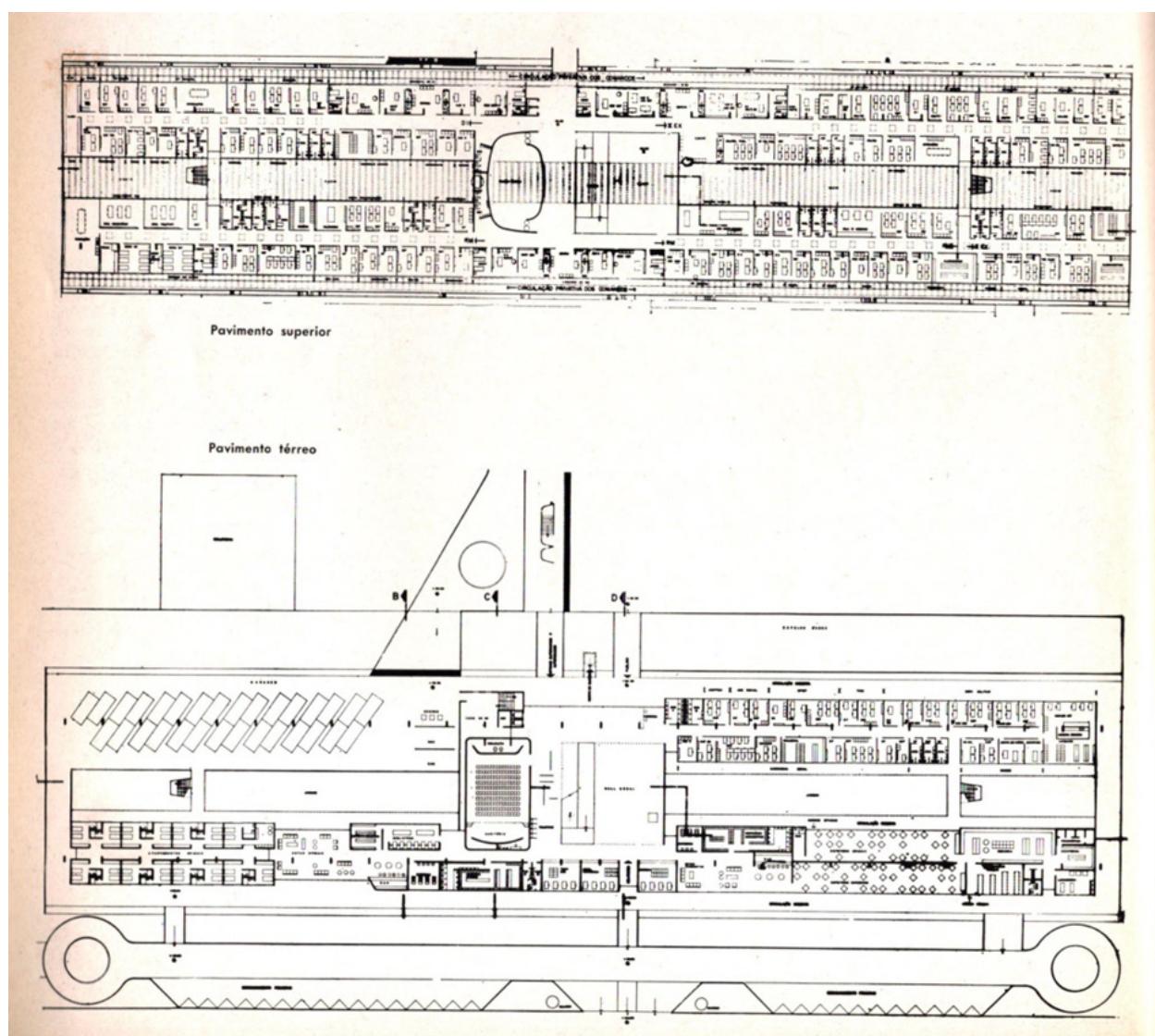
Las actas del jurado del concurso, publicadas en la revista *Acrópole* No. 321 en 1965, destacan la claridad de la lógica espacial y volumétrica del proyecto y ensalzan



**Figura 4.** Bocetos de implementación considerando la posición de la sala de asambleas y el gimnasio, y las secciones transversales del edificio principal del cuartel general. La sección superior muestra la ubicación de los patios en la fachada superior, protegidos por el brise-soleil, así como el retranqueo inferior en relación con las pendientes. Fuente: Archivo de Paulo Bastos.

"[cómo] se coloca el bloque a lo largo del suelo, con una elegante pasarela y un muro monumental, la consiguiente definición de los espacios externos y el valor dado al efecto visual del Monumento *Bandeiras*". Las premisas básicas que debían cumplir las inscripciones al concurso eran: "adaptación al paisaje, una estructura adecuada para la flexibilidad interna, monumentalidad y expresión artística 'específica de un edificio de mando militar', participación pública en ceremonias militares, funcionamiento introvertido, a salvo de cualquier interferencia externa y visión, los medios de defensa integrados en las características del conjunto."

El proyecto ganador respondió a estas premisas reafirmando elementos como la separación y control inmediato entre el interior y el exterior, habilitado por taludes y terraplenes bajos. De este modo, se eliminó la necesidad de protección de muros perimetrales, lo que garantizó la defensa deseada del edificio a través de sus características intrínsecas. Un carácter dual afirmaba entonces el de ser discretamente monumental, encajar silenciosamente dentro de la composición del paisaje con los hitos construidos existentes, y al mismo tiempo enfatizarse en la composición general por su horizontalidad y perspectivas que se abren hacia otros puntos. (Figura 2, Figura 3, Figura 4 y Figura 5)



**Figura 5.** Planos de planta del edificio principal del cuartel general: piso superior y nivel inferior. Fuente: Revista Acrópole 321, 1965

De hecho, además de sus cualidades estratégicas, un procedimiento de diseño vital del cuartel general fue su diálogo con el complejo urbano en el que se insertó: la región del Parque Ibirapuera. Inaugurado en 1954 como parte de las celebraciones del aniversario n° 400 de la ciudad de São Paulo, el principal atractivo del parque fue el conjunto de edificios modernos diseñados por Oscar Niemeyer, ubicados a lo largo del paisaje. Construido antes de la construcción de Brasilia, este fue el grupo más grande de edificios del famoso arquitecto brasileño en ese momento. Además, la región alrededor del parque albergaba importantes espacios públicos como la Asamblea Legislativa y el gimnasio diseñado por el arquitecto y experto deportivo Ícaro de Castro Mello, que (como se mencionó anteriormente) se destacó por la horizontalidad del cuartel general. (Figura 6)

Una mirada a los otros premios refuerza las razones del jurado para elegir el proyecto ganador, especialmente considerando la relación entre el paisaje local y el enfoque de seguridad. El proyecto del segundo lugar propuso un edificio tradicional y moderno, destacando la austeridad del ejército como institución y dialogando con la estética de la Asamblea Legislativa. Sin embargo, el edificio estaría



demasiado desprotegido. El tercer lugar, en cambio, presentó una solución brutalista y prefabricada en la que los muros exteriores del propio edificio establecían cierta protección, mientras que la planta baja permanecía abierta. Además de no resolver los problemas de seguridad, las dimensiones del edificio entraban en claro conflicto con el conjunto monumental de los edificios Ibirapuera.

Volviendo al proyecto de Paulo Bastos, aunque él y su equipo estuvieron inmersos en el estimado contexto de la llamada "Escuela de Arquitectura de São Paulo", es posible notar una conexión consistente entre el diseño del Cuartel General del Segundo Ejército y la arquitectura de Oscar Niemeyer, combinando ciertos aspectos de diferentes fases y proyectos del arquitecto carioca.

En el cuartel general, el retroceso provocado por las pendientes que protegen el edificio y sirven como operación central de diseño, se supera con un acceso por una pasarela. Este acceso es el eje central definido por un dosel que se extiende desde el edificio principal hasta la plaza ceremonial pública, marcado por una forma excepcionalmente orgánica. Es un "muro-monumento" abierto y de hormigón en bruto, como se denomina en las actas del jurado y en las descripciones del arquitecto, que define el plano más alto del conjunto, marcando la entrada del cuartel general. Esta forma excepcional, particularmente las perspectivas y elevaciones del proyecto, recuerda la solución de Niemeyer para la Capilla del Palacio de Alvorada, la residencia presidencial en Brasilia. En el cuartel general, este muro-monumento es un elemento definitorio del edificio, a pesar de estar en su parte externa. La discreta

**Figura 6.** Parque Ibirapuera y el complejo de infraestructura pública que lo rodea. En la esquina inferior derecha, el gimnasio; arriba, el Cuartel General del Ejército y luego la sala de asambleas. Los museos Niemeyer se pueden observar fuera del parque. Fuente: Imagen aérea de la década de 1970.



**Figura 7.** Fotografía del recién inaugurado Cuartel General del Segundo Ejército (el gimnasio aparece inmediatamente detrás).  
 Fuente: Archivo de Paulo Bastos.

**Figura 8.** Boceto del cuartel general con el muro-monumento, la marquesa y el edificio principal. Fuente: Archivo de Paulo Bastos.

monumentalidad de este complejo proporciona de alguna manera la organicidad formal que falta en el edificio principal. No es un muro curvo el que encierra un ambiente cerrado, como en la Capilla de la Alvorada, sino una estructura abierta diseñada como un monumento que define los espacios abiertos. El movimiento ascendente curvilíneo delineado por tal muro está directamente conectado con la cultura visual de la modernización brasileña que se estaba asentando en ese período. Aún así, lo que parece esencial aquí es una conexión simbólica flagrante entre el principal edificio militar del estado de São Paulo y la residencia presidencial en Brasilia, una conexión que se hace directamente a través de la arquitectura. (Figura 7 y Figura 8)

Dentro del edificio, la fachada inclinada de afuera hacia adentro se acerca formalmente al brise-soleil empleado por Niemeyer y Affonso Eduardo Reidy. Sin embargo, en el cuartel general de Bastos la sección transversal muestra una estructura sustancialmente diferente, ya que explota principalmente la luz de las losas en voladizo, con estructura rebajada, para dar cabida a las pendientes en el



**Figura 9.** Fotografía de una celebración militar en 1973 en la sede del Ejército de Ibirapuera.

El muro-monumento define los espacios abiertos para los desfiles y le da un carácter monumental. Fuente: Archivo público del Estado de São Paulo.

nivel inferior; generando una discrepancia de niveles fundamentales para la solución que diferenciaba el proyecto de los de otros competidores. Por encima de la losa en voladizo, el nivel superior está revestido por paneles alternos de hormigón moldeado, que brindan sombra y protección a las áreas internas, con una franja ajardinada en el medio. Como se indicó dentro de las pautas del jurado, protegió el área interna y aportó unidad a todo el edificio, con su fachada definida por jardines y los elementos inclinados de concreto funcionando como brise-soleil y definiendo el plano externo de la fachada. Los arquitectos también aprovecharon el vocabulario militar para describir estos procedimientos de diseño, no solo implantándolo en una zanja, sino también a través del control y protección que brindan las fronteras abiertas entre el brise-soleil, asumiendo así la función de una casamata, una fortificación baja con estricto control sobre la comunicación con su exterior.

Más allá de su flagrante conexión simbólica con Brasilia, de la representación de la flamante posición de los militares con el gobierno central, e incluso más allá de su función como diseño estratégico para defender la dictadura, algunas de las características ambiguas del proyecto parecen ser precisamente lo que lo hace tan singular: una casamata sobre pilotes, una zanja dentro de un vano de losas en voladizo, una discreta monumentalidad. Un edificio extremadamente expuesto implantado en un vasto campo abierto, pero al mismo tiempo semienterrado, protegido, introvertido, definido como una fortificación sin muros. Este tipo de dualidad entre espacios de guerra y libertad se erige como una representación aguda de la modernización conservadora de ese momento (Figura 9).

El caso del Cuartel General del Segundo Ejército es un nodo importante para reflexionar sobre las complejas relaciones entre arquitectura y política, especialmente bajo regímenes autoritarios. También ayuda a reflexionar sobre la arquitectura moderna en sí misma, las contradicciones inmanentes de sus objetos y las ambivalencias de las inversiones epistemológicas que la sustentan.

## CONCLUSIÓN

En lo que respecta al campo profesional de la arquitectura, este caso muestra cómo el Instituto de Arquitectos Brasileños tuvo un papel fundamental como fomentador de un ámbito cultural en el campo profesional y como mediador entre arquitectos e instituciones, especialmente al promover concursos de arquitectura. La competencia fue aquí, a la vez, un dispositivo vital de acceso democrático a una comisión pública y una forma de darle al contratista un vasto conjunto de opciones posibles para su representación simbólica, en ese caso, el régimen mismo. Por un lado, esto abrió un espacio para que esos arquitectos “subversivos” presentaran un diseño de edificio que consideraran representativo de la dignidad y la emancipación a través de su apertura y ética constructiva. Por otro lado, el régimen eligió esta misma estética para representar sus valores de seguridad y modernización conservadora a través de su sobriedad y austeridad. Aunque los concursos podrían haber ayudado a suavizar la tensión política en algunos casos, las contradicciones inmanentes dentro del objeto arquitectónico permanecen como testimonios de la época. En cuanto a los espacios abiertos de la explanada del cuartel general de Ibirapuera (y el optimismo de Bastos respecto a la posibilidad de humanizar al ejército a través de la arquitectura) vale la pena recordar a Michel Foucault (2000): “Por aterrador que sea un sistema dado, siempre quedan las posibilidades de resistencia, de desobediencia (...) Por otro lado, no hay nada que sea funcionalmente, por su propia naturaleza, absolutamente liberador. La libertad es una práctica.”

Para concluir, vale la pena recordar cómo se ha apropiado el edificio del Cuartel General Militar de São Paulo durante la última década. Desde 2015, los movimientos de extrema derecha comenzaron a celebrar públicamente al ejército como agente político, pidiendo una “intervención militar”; en otras palabras, otro golpe de Estado militar. El edificio del cuartel general se convirtió en uno de los lugares para manifestaciones públicas, especialmente con la aparición pública de un ex militar que luego se convertiría en presidente de Brasil. Al final de su mandato (2018-2022) (al darse cuenta de que no sería reelecto), se intensificaron las demandas golpistas de los extremistas, y en enero de 2023 se produjo un intento. Si bien se llevó a cabo una destrucción e invasión sin precedentes de los Palacios de Brasilia, se conservaron dos “palacios” modernos que sirvieron de refugio a los rebeldes conservadores: el Cuartel General Militar Central en Brasilia (diseñado por Oscar Niemeyer en 1969) y el Cuartel General de São Paulo en Ibirapuera. Ambos edificios se materializaron en líneas rígidas y ritmo estricto, creando una imagen de solidez y austeridad. Diseñados por comunistas, terminaron convirtiéndose en símbolos de otra “cultura política”: la voluntad antidemocrática de extrema derecha dentro del núcleo mismo del Estado nacional. (Figura 10)



La aparente contradicción entre arquitectura y política, revelada a través del caso del cuartel general de Paulo Bastos, es parte de un amplio contexto de la Guerra Fría Global, donde las identidades de la modernidad y las inversiones en modernización se enredaron con esperanzas de emancipación y soberanía o acuerdos y regímenes autoritarios. Los roles optimistas atribuidos a la arquitectura, especialmente dentro de una “estructura de sentimiento” de tendencia izquierdista, y en momentos de expectativas de desarrollo nacional como los primeros años de la década de 1960 en Brasil, fueron sometidos a una dura prueba cuando se enfrentaron a procesos de modernización conservadores. El caso del Cuartel General Militar de Ibirapuera es ilustrativo de cómo el diseño arquitectónico respondió e intervino en la organización interna del poder militar en Brasil, mientras que la dictadura utilizó el poder del arquitecto para ensamblar imaginarios de modernidad para buscar legitimidad simbólica. Tal análisis, entre varios otros casos del período, ayuda a recordar los límites de la autonomía de la arquitectura y su relación intrínseca y conflictiva con la política.

Adorno, T. W. (2012). Palestra sobre lírica e sociedade. In. *Notas sobre literatura I*. São Paulo: Editora 34, 2012.

Avermaete, T. (2011). Architecture talks back: On the (im) possibilities of Designing a Critical Architectural Project. *SAJ - Serbian Architectural Journal*, 3(3), 214-225. <https://doi.org/10.5937/SAJ1103214A>

Berstein, S. (2009). *Por uma Cultura Política*. Rio de Janeiro: FGV.

**Figura 10.** Manifestaciones de extrema derecha contra la democracia frente a la sede de São Paulo (2022), pidiendo a las fuerzas militares un nuevo golpe de Estado; la imagen evidencia el muro creado para separar la sede de la calle, creado después del ataque de la VPR contra el proyecto de Bastos. Fuente: Foto de Miguel Schincariol y Alan Santos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Camargo, M. J. (2016). Inventário dos bens culturais relativos ao Plano de Ação do Governo Carvalho Pinto (1959-1963). *Revista CPC*, (21), 164-203. <https://doi.org/10.11606/issn.1980-4466.v0iesp21p164-203>

Cunha, P. R. (2020). *Militares e militância: Uma relação dialeticamente conflituosa*. São Paulo: Unesp.

Dedecca, P. G. (2012). *Sociabilidade, crítica e posição. O meio arquitetônico, as revistas especializadas e o debate do moderno em São Paulo (1945-1965)* [Master's Thesis]. University of São Paulo.

Foucault, M. (2000). Space, Knowledge and Power. In. Hays, M. (ed.) *Architecture Theory since 1968*. Cambridge: The MIT Press.

Gaspari, E. (2002). *A ditadura envergonhada*. São Paulo: Cia das Letras.

Gaspari, E. (2005). *A ditadura Encurralada*. São Paulo: Cia das Letras.

Gorelik, A. (2005). *Das vanguardas a Brasília: Cultura Urbana e Arquitetura na América Latina*. Belo Horizonte: Editora da UFMG.

Kamimura, R. (2016). *O problema social da arquitetura e o processo de modernização em São Paulo: diálogos. 1945-1965* [PhD diss]. University of São Paulo.

Koury, A. P. (2013). A política urbana e a questão social: Quitandinha, o que restou? *Vitruvius: Arquitempos*, (159.03), ano 14. <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitempos/14.159/4846>

Lucchese, M. C. & Rossetto, R. (2018). A política urbana no governo militar (1964-1985), In. Bonduki, N. (ed). *A luta pela reforma urbana no Brasil: do Seminário de Habitação e Reforma Urbana ao Plano Diretor de São Paulo*. São Paulo: Instituto Casa da Cidade, pp.35-81

Napolitano, M. (2014). *1964: História do Regime Militar Brasileiro*. São Paulo: Ed. Contexto.

Martins Filho, J. R. (2019). *O palácio e a caserna: a dinâmica militar das crises políticas na ditadura (1964-1969)*. São Paulo: Ed. Alameda.

Matera, S. (2005). *Carlos Millan: um estudo sobre a produção em arquitetura* [Master's Thesis]. University of São Paulo.

Patto Sá Motta, R. (2016). A estratégia de acomodação na ditadura brasileira e a influência da cultura política. *Revista Páginas*, 8(17), 9-25. <https://doi.org/10.35305/rp.v8i17.222>

Patto Sá Motta, R. (2018). Sobre as origens e motivações do Ato Institucional 5. *Revista Brasileira de História*, 38(79), 195-216. <https://doi.org/10.1590/1806-93472018v38n79-10>

Rodrigues, P. H. C. (2008). *A obra do arquiteto Paulo Bastos* [Master's Thesis]. University of São Paulo.

Secco, L. & Pericás, L. (2022). *História do PCB*. Cotia, SP: Ateliê Editorial, 2022

Toledo, C. N. (1985). *O governo Goulart e o Golpe de 1964*. São Paulo: Coleção Tudo é História. Paz e Terra.

Tafuri, M. (2011). Arquitetura e Historiografia. Uma Proposta de Método. In. *Designio: revista de história da arquitetura e do urbanismo. Revista Designio: Revista De Historia Da*, (11/12), 20-28. [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2966170/mod\\_resource/content/1/TAFURI\\_Arquitetura%20e%20Historiografia.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2966170/mod_resource/content/1/TAFURI_Arquitetura%20e%20Historiografia.pdf)

Williams, R. (2011). *Cultura e Materialismo*. São Paulo: Editora Unesp,

**Sergio Arturo Alfaro-Malatesta**  
Doctor en Arquitectura,  
Profesor Asociado planta permanente,  
Escuela de Arquitectura  
Universidad Católica del Norte,  
Antofagasta, Chile  
<https://orcid.org/0000-0001-6730-9713>  
salfaro@ucn.cl

# EL PROYECTO DE MAGDALENA GUTIÉRREZ: POÉTICA DEL HABITAR EN EL DESIERTO DE ATACAMA. LOS CUATRO MODOS DE GESTIÓN DEL CLIMA.

THE PROJECT OF MAGDALENA GUTIÉRREZ: THE POETICS OF LIVING IN THE ATACAMA DESERT. THE FOUR MODES OF CLIMATE MANAGEMENT.

O PROJETO DE MAGDALENA GUTIÉRREZ: POÉTICA DO HABITAR NO DESERTO DE ATACAMA. OS QUATRO MODOS DE GESTÃO CLIMÁTICA.



**Figura 0.** Fachada Norte Casa Taller. Fuente: Elaboración Propia del autor.

## RESUMEN

El estudio aborda la problemática de las formas de habitar en entornos ecológicos frágiles, como los son los oasis en los desiertos. Es así como el oasis de San Pedro de Atacama presenta en la actualidad una disminución de su área agrícola debido a la urbanización y el turismo, afectando la sostenibilidad de las prácticas tradicionales de cultivo y poniendo en riesgo el equilibrio ecológico y cultural de este paraje atacameño. El artículo expone estrategias sostenibles de diseño para el habitar contemporáneamente en entornos frágiles, examinando cualidades térmicas y estrategias de control climático aplicado al caso de la Casa Taller de Magdalena Gutiérrez, utilizando los principios de Lisa Heschong y Eva Horn, se incluye en esta revisión los modos de gestión climática de Reyner Banham. La metodología empleada combina un análisis arquitectónico y etnográfico, estructurado en tres etapas: selección de obras, construcción del marco conceptual, análisis y sistematización de la obra. Se utilizaron modelos, fotografías, mapas y esquemas para contrastar teorías y cualidades térmicas y culturales con evidencias de la obra. Los criterios de clasificación incluyeron la evaluación de características como el grado de privacidad de las áreas y recintos, ventilación, iluminación, aislamiento térmico y métodos de calefacción, se empleó una calificación binaria para la evaluación sistemática. Los resultados destacaron que la Casa Taller es manifestación del habitar poético en la exterioridad del desierto de Atacama, sugiriendo una vocación para actividades comunitarias. Las cualidades lumínicas revelaron un diseño estratégico que maximiza la luz natural controlada, utilizando aberturas y claraboyas. Se concluyó que la casa Taller representa una expresión del “Regionalismo Crítico revisitado”, en este enfoque, la relación “sitio-forma” es fundamental, equilibrando la técnica local con la cultural y el entorno natural. Esta obra ofrece un modelo sostenible para habitar en entornos frágiles, en el que se integra adecuadamente el diseño arquitectónico con las condiciones climáticas y culturales del lugar.

**Palabras clave:** diseño arquitectónico, construcción en tierra, arquitectura tradicional, arcilla, materiales de construcción.

## ABSTRACT

This study addresses the issue of living in fragile ecological environments, such as oases in deserts. Currently, the oasis of San Pedro de Atacama is experiencing a decrease in its agricultural area due to urbanization and tourism, affecting the sustainability of traditional farming practices and putting at risk the ecological and cultural balance of this Atacameño locale. The article presents sustainable design strategies for contemporary living in fragile environments, examining thermal qualities and climate control strategies applied to the “Workshop House” or Casa Taller of Magdalena Gutiérrez. Using the principles of Lisa Heschong and Eva Horn, the review also includes Reyner Banham’s climate management modes. The methodology combines architectural and ethnographic analysis, structured in three stages: selection of works, construction of the conceptual framework, and analysis and systematization. Models, photographs, maps, and diagrams were used to contrast theories and thermal and cultural qualities with evidence from the work. Classification criteria included evaluating characteristics such as the degree of privacy of areas and rooms, ventilation, lighting, thermal insulation, and heating methods, with a binary rating employed for systematic evaluation. The results highlighted that Casa Taller manifests poetic living in the exteriority of the Atacama Desert, suggesting a vocation for community activities. The lighting qualities revealed a strategic design that maximizes controlled daylight, utilizing openings and skylights. It was concluded that the Casa Taller represents an expression of “Revisited Critical Regionalism.” The “site-form” relationship is fundamental in this approach, balancing local techniques with cultural and natural surroundings. This work offers a sustainable model for living in fragile environments, where architectural design is appropriately integrated with the place’s climatic and cultural conditions.

**Keywords:** architectural design, earth construction, traditional architecture, clay, building materials.

## RESUMO

O estudo aborda o problema das formas de vida em ambientes ecológicos frágeis, como oásis em desertos. Assim, o oásis de San Pedro de Atacama está sofrendo atualmente uma redução em sua área agrícola devido à urbanização e ao turismo, afetando a sustentabilidade das práticas agrícolas tradicionais e colocando em risco o equilíbrio ecológico e cultural dessa paisagem do Atacama. O artigo apresenta estratégias de design sustentável para a vida contemporânea em ambientes frágeis, examinando as qualidades térmicas e as estratégias de controle climático aplicadas ao caso da Casa Taller de Magdalena Gutiérrez, usando os princípios de Lisa Heschong e Eva Horn, incluindo os modos de gestão climática de Reyner Banham. A metodologia empregada combina uma análise arquitetônica e etnográfica, estruturada em três etapas: seleção de obras, construção da estrutura conceitual, análise e sistematização da obra. Modelos, fotografias, mapas e diagramas foram usados para contrastar teorias e qualidades térmicas e culturais com evidências do trabalho. Os critérios de classificação incluíram a avaliação de características como o grau de privacidade de áreas e recintos, ventilação, iluminação, isolamento térmico e métodos de aquecimento, e uma classificação binária foi usada para a avaliação sistemática. Os resultados destacaram que a Casa Taller é uma manifestação de moradia poética na exterioridade do deserto do Atacama, sugerindo uma vocação para atividades comunitárias. As qualidades de iluminação revelaram um projeto estratégico que maximiza a luz natural controlada, usando aberturas e clarabóias. Conclui-se que a casa-ateliê representa uma expressão do “Regionalismo Crítico revisitado”. Nessa abordagem, a relação “local-forma” é fundamental, equilibrando a técnica local com o ambiente cultural e natural. Esse trabalho oferece um modelo sustentável para viver em ambientes frágeis, no qual o projeto arquitetônico é devidamente integrado às condições climáticas e culturais do local.

**Palavras-chave:** projeto arquitetônico, construção em terra, arquitetura tradicional, argila, materiais de construção.

## INTRODUCCIÓN

La relación de Magdalena Gutiérrez con San Pedro de Atacama es profundamente personal y profesional. Nacida en Bolivia, su vínculo afectivo con la región se fortaleció al decidir continuar su obra arquitectónica en este territorio desértico tras dejar la docencia en la Universidad Católica del Norte en el año 1998, estableciéndose en el ayllu de "Solcor", en "Calamarca" (Giribas et al., 2023, p 24). Entre sus proyectos, la Casa Taller destaca por su proceso constructivo de nueve años (1994-2003), siendo habitada, reflejando una adaptación dinámica al clima y contexto local.

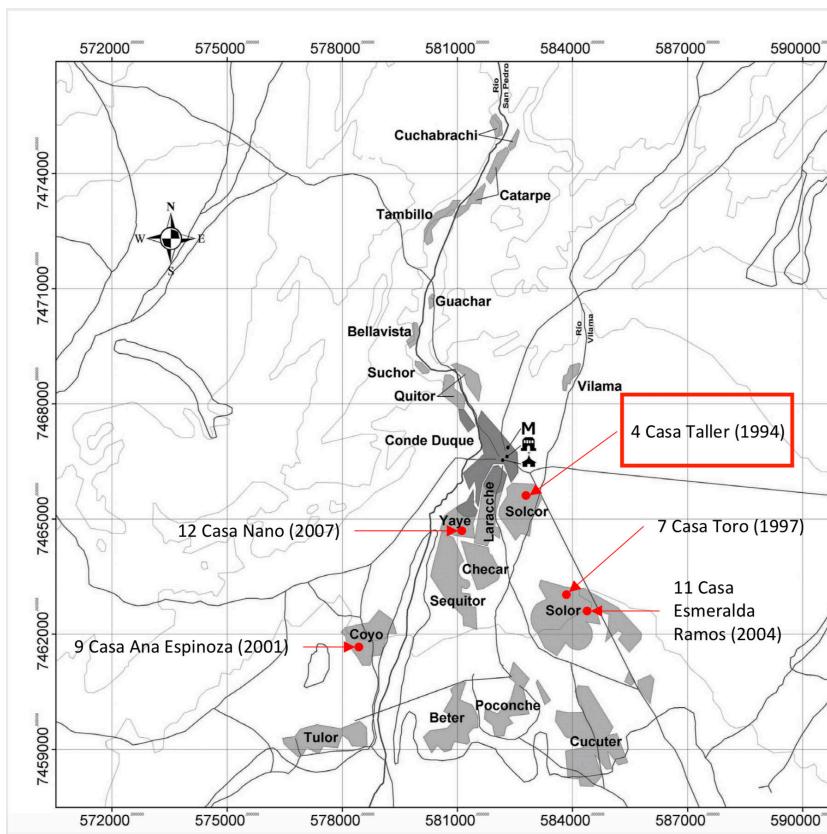
La selección de la "Casa Taller" como caso de estudio, provino de la revisión de los proyectos de Magdalena Gutiérrez entre los años 1989 y 2012, basada en la compilación de Giribas et al. (2023). Se consideraron 13 obras del período 1998-2012 en San Pedro de Atacama, vinculadas con la estructura familiar ancestral local llamada Ayllus, que configuran el pueblo oasis. Se excluyeron obras sin planimetría y hoteles, por no estar vinculados con el territorio, reduciendo el número a 7 casos. Finalmente, el listado quedó con 5 casas, como se muestra en la Tabla I y en el mapa de la Figura I.

La Tabla I, muestra las obras del período señalado, de acuerdo con los criterios que en adelante se definen se llega a un número reducido de obras que forman parte de la etapa más productiva de la arquitecta.

Se priorizó la "Casa Taller" por tratarse de la obra más antigua del período analizado y ubicada en un sector periurbano cercano a la zona típica del

**Tabla 1.** Listado de obras de la Arquitecta en el período 1989-2012. Fuente: Giribas et al. (2023).

Año	nº	Nombre obra	Ubicación	Con planimetría	Materialidad	realización de la obra
1989	1	Casa de la cultura	Ayllu Conde Duque	no	sin información	ejecutado
1994	2	Casa Dieter	Ayllu Larache	no	sin información	ejecutado
	3	Hotel Kimal	Ayllu Conde Duque	sí	adobe, piedra, techumbre torta de barro	ejecutado
1994	4	Casa Taller	Ayllu Solcor	sí	adobe, piedra, techumbre torta de barro	ejecutado
1996	5	Hotel Takha Takha	Ayllu Conde Duque	sí	adobe	sin ejecutar
	6	Restaurant La Estaka	Ayllu Conde Duque	no	sin información	ejecutado
1997	7	Casa Toro	Ayllu Solor	sí	adobe, piedra, techumbre torta de barro	ejecutado
2001	8	Casa Carolina Agüero	Ayllu Solor	no	sin información	ejecutado
2001	9	Casa Ana Espinoza	Ayllu Coyo	sí	adobe, piedra, techumbre torta de barro	ejecutado
	10	Casa Beeris	Ayllu Conde Duque	no	sin información	ejecutado
2004	11	Casa Esmeralda Ramos	Ayllu Solor	sí	adobe, piedra, techumbre torta de barro	ejecutado
2007	12	Casa Nano	Ayllu Yaye	sí	adobe, tapial, techumbre torta de barro	ejecutado
2012	13	Casa J.	Ayllu Solor	no	sin información	sin información



**Figura 1.** Ubicación del caso de estudio en estructura de ayllus del oasis de San Pedro de Atacama. Fuente: Adaptación de Sepúlveda Rivera et al. (2015)

poblado, sector que tradicionalmente era un área de huertos y que para la década de los años 90' ejemplifica el proceso de transformación del oasis, esta implantación difiere del orden tradicional que hasta antes de la década de los 80' se asociaba a una vivienda tradicional fuera del casco central de San Pedro, la Casa Taller ejemplifica el patrón de implantación en el centro del predio agrícola combinando la vivienda con los cultivos, huertos y frutales, no obstante, el conjunto respetó las preexistencias del arbolado y las melgas de cultivo existentes en el predio.

La figura 1, muestra la ubicación de La Casa Taller, en el Ayllu de Solcor, al sur oriente del Ayllu de Conde Duque donde se encuentra la zona típica y el caso histórico de San Pedro de Atacama.

## Problemática

Habitar en entornos frágiles, como los oasis desérticos, enfrenta grandes desafíos. San Pedro de Atacama, es un oasis prehispánico que data del año 1000 d.C., se ubica en uno de los desiertos más áridos del planeta. La expansión del turismo y la urbanización ha reducido drásticamente el suelo agrícola en los últimos 30 años. Según González (2018), entre los años 1990 a 2018, el área agrícola en San Pedro de Atacama disminuyó más del 40%, transformándose en infraestructura urbana y turística. Esta competencia por suelo y recursos hídricos ha deteriorado las prácticas agrícolas tradicionales y ha aumentado la presión sobre servicios básicos. Revisar la vivienda vernácula ofrece soluciones para enfrentar estos desafíos y preservar los ciclos ecológicos en un oasis.

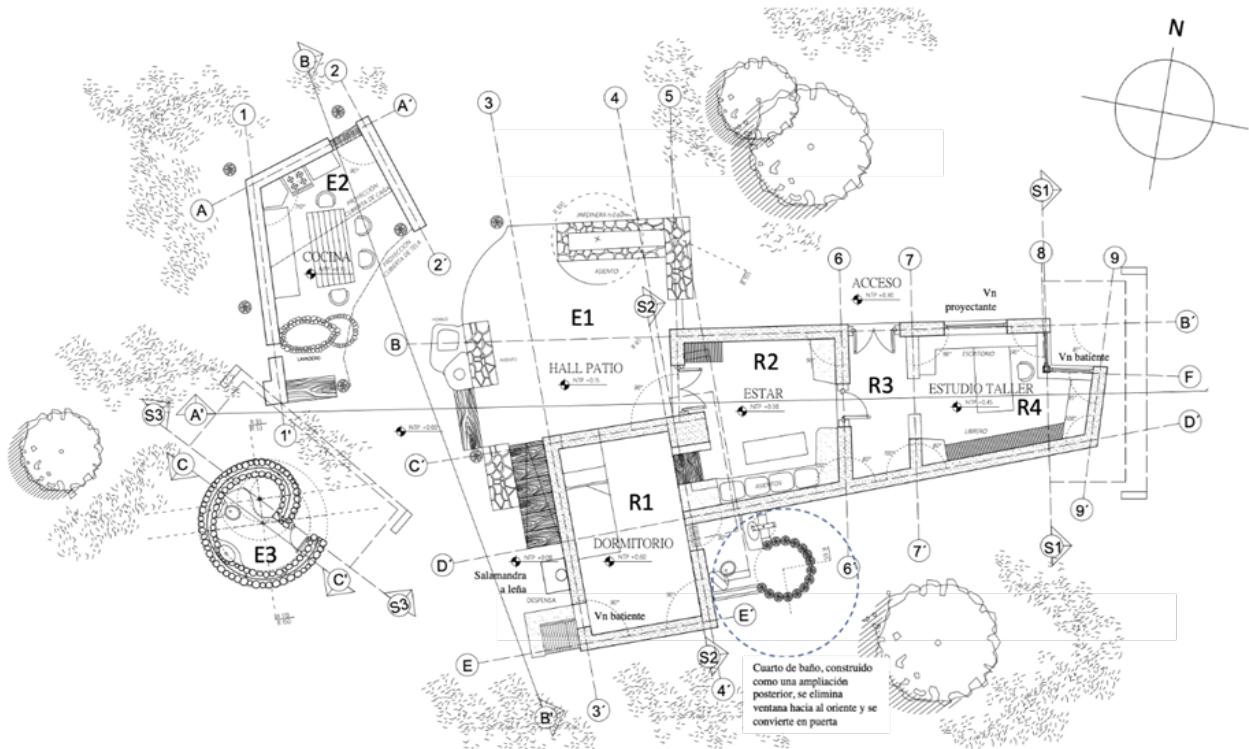
## MARCO TEÓRICO

Desde Vitruvio, se ha establecido el vínculo entre sitio, clima y materiales en la arquitectura vernácula. Moholy (1957), Rudofsky (1965) y Olgay (1998) relacionaron la construcción tradicional con la sostenibilidad. Barada y Tomasi (2020) ampliaron esta visión en América Latina, considerando la arquitectura vernácula no sólo en términos climáticos, sino también como una construcción material con roles sociales y simbólicos, en diálogo con los procesos históricos de los grupos sociales Barada (2014). Rafael Serra (2001), en la edición española de Arquitectura y Clima, resalta cómo Olgay profundizó en la interacción entre edificio y entorno natural, cuestionando las normas de la arquitectura oficial del siglo XX Olgay (1998). Rudofsky (1965) integró aspectos antropológicos a la visión vernácula Loren-Méndez (2018), mientras que Rapoport (1969) destacó el clima como factor determinante. Miletó y Vegas (2014) introdujeron conceptos como “kilómetro cero” y “bioconstrucción” relacionados con la sostenibilidad. En América Latina, Gulá y Navarro (2015) y Toumi et al. (2017) abordaron la sostenibilidad desde una perspectiva socioeconómica, dada la desigualdad y pobreza. Santacana Juncosa & Mensa Biosca, (2022) propusieron categorías para catalogar la arquitectura según su gestión climática, redefiniendo la relación entre arquitectura y clima. Heschong (1979) subrayó las “Cualidades térmicas”, esenciales para la selección de actividades en espacios y criticó el uso excesivo de sistemas mecánicos a favor de casas solares pasivas. Horn (2017) y Santacana Juncosa & Mensa Biosca, (2022) definieron las “Estrategias de control climático” y categorizaciones para la arquitectura. Alfaro, Yuste, & Palme, (2023) abarcan desde el “Aislamiento” hasta las “Técnicas Culturales”, influyendo en el comportamiento social y transformando el paisaje y el clima. Reyner Banham (1984) clasificó los “Modos arquitectónicos de gestión climática” en “conservador”, “selectivo” y “regenerativo” (como el Conservative Wall de Joseph Paxton), y Santacana Juncosa & Mensa Biosca, (2022) profundizan en el modo conservador, distinguiendo entre sistemas aislados, cerrados y abiertos según su intercambio de materia y energía con el entorno.

El estudio de oasis aislados revela los límites del crecimiento y la fragilidad de su patrimonio y paisajes culturales. Sin espacios de amortiguación, la pérdida de vegetación y agua afecta profundamente las tradiciones y la cultura local. Esto plantea interrogantes sobre la sostenibilidad y los recursos para el habitar. El objetivo es extraer principios de diseño de una obra significativa de la Arquitecta Magdalena Gutiérrez que permitan formular estrategias sostenibles para el habitar contemporáneo en entornos ecológicos frágiles, tomando como contexto el oasis de San Pedro de Atacama.

### Contexto

La expansión urbana en el espacio rural resalta la necesidad de revisar los modos de habitar y el impacto que éstos generan en los paisajes culturales. Es crucial promover un crecimiento equilibrado en unidades territoriales rurales, que, aunque tradicionalmente son sostenibles, están amenazadas por el consumo excesivo de recursos y energía.



San Pedro de Atacama, en la precordillera de Antofagasta ( $22^{\circ}55' S$ ,  $68^{\circ}12' O$ , 2,436 m), es un oasis del Desierto de Atacama con un salar fértil, vegetación arbustiva y bosques endémicos. Fundado como asentamiento agrícola, su nombre Cunza significa “yo voy al pueblo”. Desde sociedades arcaicas (4,000-2,000 a.C.) hasta comunidades agro-ganaderas sedentarias (500 a.C.), aprovecharon las quebradas y el sistema hidrográfico del salar. Ubicado en la zona 9 (An) Andina de la zonificación climática de Chile, presenta altitud elevada, bajas temperaturas y alta variación térmica diaria, con precipitaciones escasas y ocasionalmente en forma de nieve.

En la figura 2, los recintos de nominados con la letra (R) refieren a espacios interiores e intermedios, los Espacios denominados con letra (E) incluyen espacios exteriores e intermedios

Para analizar la “Casa Taller” de Magdalena Gutiérrez, se utilizó un enfoque que combina análisis arquitectónico y etnográfico, basado en la experiencia personal. Se abordaron tres etapas: selección de obras, construcción del marco conceptual y contraste con evidencias. Los Criterios de Clasificación para evaluar los espacios de la “Casa Taller” se presentan en las Tablas 2 y 3. Se identificaron tres tipos de espacios: interior, exterior e intermedio, siguiendo las categorías de Glenda Kapstein, que subdividen los espacios intermedios en: privados, públicos, semi-públicos y semi-privados (Kapstein, 2015, p. 192). El acceso se categorizó según el grado de restricción, y la ventilación como natural o mecánica. La iluminación natural se analizó por su origen y calidad. El aislamiento térmico se clasificó en alto, medio o bajo y los métodos de

**Figura 2.** Planta de arquitectura de la “Casa Taller”.  
Fuente: (Caro, Coo, & Román, 2023)

## METODOLOGÍA

calefacción como radiación activa o pasiva. Cada atributo se evaluó con valores binarios (0 y 1), permitiendo una evaluación sistemática de los espacios.

## DESARROLLO Y RESULTADOS

Los resultados expuestos en la Tabla 2, presentan un análisis de los recintos de la Casa Taller, desglosando los espacios interiores y exteriores. Se especifican las superficies en metros cuadrados para cada área, así como la presencia de equipamientos, mobiliarios, y accesos a servicios como ventilación y luz natural. Además, se cuantifican aspectos como la visibilidad al espacio exterior e interior. Los porcentajes indican la distribución de los diferentes tipos de espacios.

La Tabla 2, muestra los datos del análisis de los atributos de la vivienda, tipologías de espacios, grado de publicidad del programa, características de la ventilación, fuentes de iluminación natural, tamaño de aberturas y orientaciones de la abertura.

Respecto del tamaño, ubicación, rol y composición de los espacios que estructuran la vivienda, el 43% se sitúa en el espacio exterior, mientras que un 28,6% corresponde a espacios interiores y el otro 28,6% corresponde

**Tabla 2.** Atributos espaciales y características de la envolvente.  
 Fuente: Elaboración Propia del autor.

		Recintos			Espacio			Acceso			Ventilación			Iluminación natural			Ventanas tamaño y orientación	58,8	Claraboyas y/o cielo tamiz, abierto m <sup>2</sup>	fenestración muros y techos vivienda m <sup>2</sup>	% fenestración v/s sup vivienda m <sup>2</sup>	% recinto interior 10% sup m <sup>2</sup>	
		Interior	intermedio	Exterior	sup. m <sup>2</sup>			Privado	público	semi-públicos	semi-privados	Natural	Artificial	No tiene	Norte	Sur	Este	Oeste					
1	R1 dormitorio	I	0	0	18	I	0	0	0	I	0	0	0	0	0	0	0,5	1,5	2	11%			
2	R4 estudio taller	I	0	0	11	I	0	0	0	I	0	0	I	0	0	0,75	0	0	0	1,75	16%		
3	R2 estar	0	I	0	36	0	0	I	0	0	0	I	0	I	0	0	0	I	0	I	3%		
4	E2 cocina	0	0	I	9	0	0	I	0	I	0	I	0	0	3	9	2	0	9	0	0%		
5	R3 zaguán	0	I	0	5	0	0	0	I	0	0	I	I	I	0	0	0	0	0	I	20%		
6	E1 hall patio	0	0	I	17,5	0	0	I	0	I	0	0	I	18	0	18	4	17,5	0	0	0%		
7	E3 baño cielo abierto	0	0	I	6,28	0	0	0	I	I	0	0	0	0	0	0	0,5	6,28	0	0	0%		
Totales		2	2	3	102,78	2	0	3	2	5	0	2	23	9	20,75	6	34,28	5,75					
Porcentajes		29%	29%	43%	100%	29%	0%	43%	29%	71%	0%	29%	39%	15%	35%	10%	33%	10%					



a espacios intermedios, ahora bien, respecto del tamaño de la superficie de los recintos y su grado de privacidad o exposición, los espacios interiores privados, dormitorio y estudio taller, alcanzan los 29 m<sup>2</sup> de superficie, los espacios intermedios semi-públicos, considerados como espacios de transición que incluyen al hall del patio, la cocina y el estar; éste último en el interior de la vivienda, todos en su conjunto suman 62,5 m<sup>2</sup>. En la categoría de espacios semi privados, se considera de baño a cielo abierto en el exterior y el zaguán ubicado en el interior de la vivienda y que comunica el estudio – taller y el estar, ambos suman 11,28 m<sup>2</sup>.

#### a) Iluminación de los Espacios Interiores

En el R1 Dormitorio de 18 m<sup>2</sup>, se observa una fenestración de 2,25 m<sup>2</sup>, con una ventana al poniente y una lucarna superior que representa el 11% de la superficie total del recinto. La lucarna proporciona luz directa, a través de una abertura estrecha paralela al norte, optimizando la luz natural sobre un muro orientado al sur y evitando sobrecalentamiento, lo que reduce la necesidad de luz artificial durante el día. Además, una claraboya orientada al norte ilumina la transición entre el dormitorio y el estar, mejorando la visibilidad de los tres peldaños. El R2 Estudio Taller, de 11 m<sup>2</sup> (Figura 3) tiene una fenestración de 1,75 m<sup>2</sup> (16% del área), orientada al Este para aprovechar la luz matutina y evitar el calor extremo de la tarde, ofreciendo condiciones óptimas para el trabajo. La ventana baja y horizontal al norte controla el haz de luz y previene el sobrecalentamiento. En el R3 Estar, con una superficie de 36 m<sup>2</sup> y 1 m<sup>2</sup> de fenestración (2,7% del área), la falta de aberturas hacia el Norte permite que un muro expuesto capture y libere calor durante el día. Aunque recibe luz intensa del Poniente por la tarde, la claraboya conecta con el dormitorio y mejora la iluminación, creando una atmósfera acogedora al final del día.

**Figura 3.** Estudio Taller. Fuente: Elaborado por el autor.



**Figura 4.** Cocina exterior, espacio intermedio. Fuente autor.

**Figura 5.** Patio soterrado. Fuente Elaborado por el autor.



La figura 3, muestra las calidades lumínicas, el vano central está orientado hacia la salida del sol y el volcán Likancabur, la ventana corrida a la altura del escritorio se encuentra orientada al norte.

### b) Iluminación de los Espacios Intermedios

La R4 Cocina, de 9 m<sup>2</sup>, (Figura 4) ubicada en el espacio exterior, presenta 1,5 m<sup>2</sup> de fenestración, equivalentes al 17% de su superficie. Esta cocina se beneficia de una orientación al Sur, proporcionando luz indirecta y constante sin el exceso de calor del sol directo y asegurando buena ventilación y claridad durante la preparación de alimentos, que la hace funcional y segura. Por otro lado, el R5 Zaguán, con 4 m<sup>2</sup> y 0,4 m<sup>2</sup> de fenestraciones (10% de su superficie) sirve como área de transición.

En la figura 4, al fondo del espacio se muestra un muro de adobe en "L" que enfrente al Norte, permitiendo dejar las actividades a contra luz y recibir iluminación indirecta por la abertura hacia el Sur.

### c) Espacios Exteriores

El R6 Hall Patio, con una superficie de 17,5 m<sup>2</sup> y 1,75 m<sup>2</sup> de fenestraciones (10% del área), funciona como zona de conexión y circulación, beneficiándose de una adecuada iluminación natural. La orientación norte de este espacio permite una luz suave y constante, facilitando la transición entre espacios interiores y exteriores en un clima donde la luz solar es extremadamente intensa. Por su parte, el R7 Baño Cielo Abierto, con 6,28 m<sup>2</sup> y 0,75 m<sup>2</sup> de fenestraciones (12% del área), se orienta hacia el Norte o el Este, lo que optimiza la ventilación e iluminación natural, mejorando las condiciones higiénicas y de confort. El diseño del baño, con un muro circular que se cierra hacia el viento predominante del suroeste, prioriza el ingreso directo del sol y protege el espacio del viento.

En la figura 5, la calidad lumínica de este espacio se complementa con telas y mallas que permiten generar una luz pareja en el exterior, la foto muestra la celebración del taller abierto "Construir con tierra 2".

Se evaluó la ventilación, la dirección del viento, y las características de los muros, considerando su capacidad de aislamiento o captación de energía. La iluminación natural se clasificó según su origen: ventanas, muros o claraboyas, con o sin filtros. También se examinó la calefacción adicional, diferenciando entre radiación activa y calefacción natural por radiación pasiva con techos de barro. En cuanto a la ventilación, 5 de los 7 espacios de la vivienda tienen ventilación natural directa con el exterior. Sin embargo, el estar y zaguán no tienen ventilación mediante ventanas, sino que las renovaciones de aire se realizan, a través de puertas vidriadas.

El análisis material (Figura 6), abordó la capacidad térmica de los muros, techos y cerramientos, como se muestra en la Tabla 3. La vivienda, de volumen alargado en dirección Oriente-Poniente, tiene un 30% de muros orientados al Norte 57,26

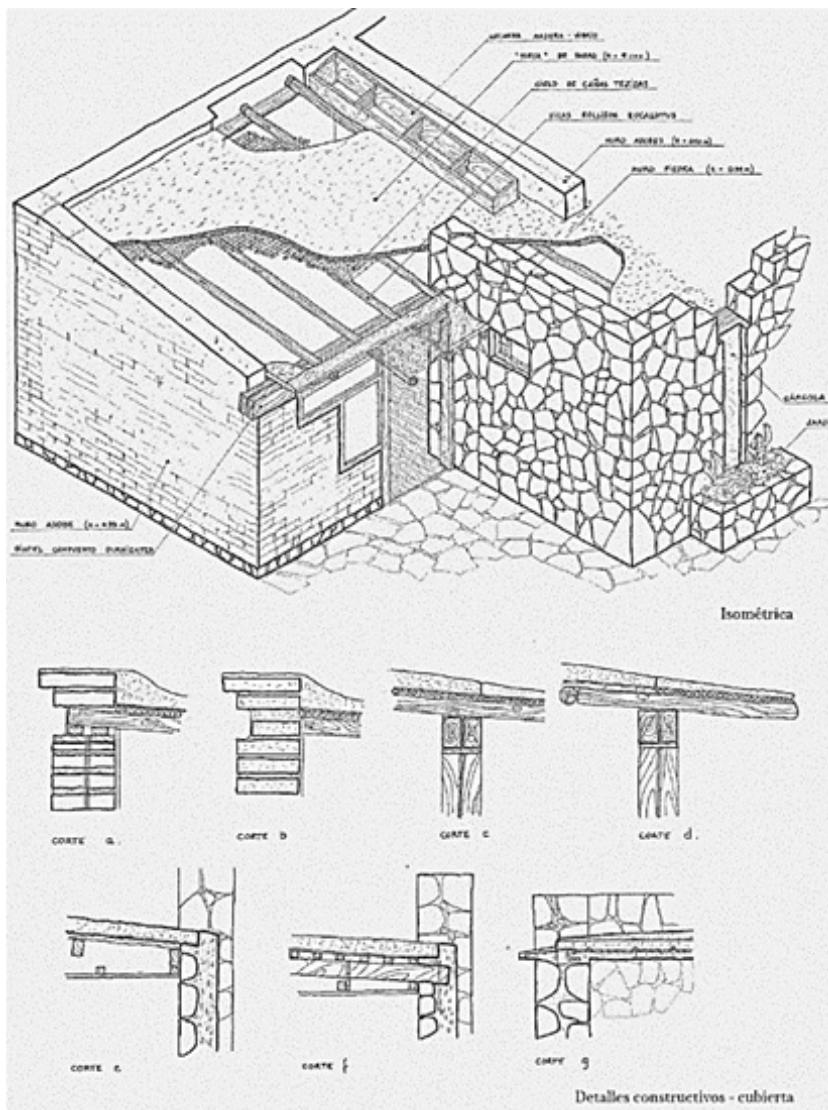
**Figura 6.** Fachada Norte Casa Taller. Fuente: Elaboración Propia del autor.



m<sup>2</sup> y al Sur 57,81 m<sup>2</sup>, un 16% al Oriente y un 24% al Oeste. El 86% de los espacios cuenta con muros de adobe de 45 cm de espesor y un 29% cuenta con un muro de piedra tipo "pirca" de 0,50 m de ancho alrededor del baño exterior. La fenestración es mínima: sólo el 8,73% de los muros orientados al Norte tiene ventanas y los muros Sur son opacos. El 50% de los recintos (dormitorio, estudio, estar y zaguán) tienen un aislamiento térmico alto, gracias a los muros de adobe y techos de torta de barro sobre estructura de madera y caña, de aproximadamente 15 cm de espesor.

En la figura 6, se observa la obra, con el volcán Likancabur al fondo, diversos materiales: bolón de canto rodado en el mobiliario, bolón partido en el piso y piedra liparita en jardineras. El muro Norte de adobe, en continuidad con el techo de barro. Las sombras de cañas junto a los materiales crean una conexión con el contexto vegetal del oasis.

En la figura 7, se muestra que esta isométrica constructiva del Hotel Kimal,



**Figura 7.** Isométrica constructiva Hotel Kimal. Fuente: Giribas et al. (2023).

obra iniciada el mismo año que la Casa Taller, muestra la techumbre de tierra y la inclusión de lucarnas, ambas obras son diferentes en el encuentro entre muro y techumbre. Estos detalles demuestran las preocupaciones de la relación entre materiales.

La Tabla 3, muestra los datos del análisis de los atributos de la vivienda, a través de sus recintos y espacios interiores, exteriores e intermedios, considera el análisis de la materialidad de los muros, la orientación y superficie de muros, el grado de aislamiento térmico y el tipo de calefacción por cada recinto o espacio.

La cocina exterior presenta un aislamiento térmico medio, con muros que actúan no sólo como barrera contra el viento y una techumbre de caña permeable al viento y la lluvia. El hall del patio, adyacente a la vivienda y con techumbre de tela, tiene un aislamiento térmico bajo. En cuanto a la calefacción, el 50% de los recintos aprovecha la radiación pasiva, con orientación al Norte, como el dormitorio, el estar, el zaguán y el estudio taller. El dormitorio también

	Materialidad Muros	Muros (Extensión m <sup>2</sup> y orientación)						190,3	Aislamiento Térmico Alto	Aislamiento Térmico Medio	Aislamiento Térmico Bajo	Calefacción		
		Norte	Sur	Este	Oeste	Muro Barrera	Techo barrera							
I	R1 DORMITORIO	I	0	9	9	6	18	I	I	0	0	0	I	I
2	R4 ESTUDIO TALLER	I	0	17	18	6	0	I	I	0	0	0	I	0
3	R2 ESTAR	I	0	11,46	11,01	6,9	4,8	I	I	0	0	0	I	0
4	E2 COCINA	I	0	9	0	5	15	0	0	I	0	0	I	0
5	R3 ZAGUÁN	I	0	4,8	4,8	0	0	0	I	0	0	I	0	0
6	E1 HALL PATIO	I	I	0	9	0,5	I	0	0	I	0	0	I	I
7	E3 BAÑO CIELO ABIERTO	0	I	6	6	6	6	I	0	0	0	I	I	0
	totales			57,26	57,81	30,4	44,8	4	4	2	0	1	3	4
	porcentajes	86%		29%	30%	30%	16%	24%	50%	50%	33%	0%	16%	50%
														33%

**Tabla 3.** Atributos físicos de la envolvente, materialidad y aislamiento térmico. Fuente: Elaboración Propia del autor.

cuenta con una salamandra exterior orientada al Poniente, mientras que el hall del patio cuenta con un horno de barro que utiliza carbón o madera como fuente de calor.

## DISCUSIÓN

El diseño de la “Casa Taller” se enfoca en integrarse con el entorno mediante volúmenes y espacios intermedios que facilitan el uso de interiores y exteriores Gíribas et al., (2023). Adaptada a las extremas condiciones del desierto, emplea volúmenes pequeños y techumbres inclinadas como refugio Benavides et al. (1977); Šolc (2011); Jorquera (2022). Utiliza elementos locales como patios y zaguanes, aplicando estrategias de diseño climático. La orientación de los muros de adobe, ventanas y vegetación contribuyen a la gestión térmica, brindando calidez y frescura. Los muros de adobe presentan densidades entre 750 kg/m<sup>3</sup> y 2000 kg/m<sup>3</sup>, mientras que los materiales industrializados varían entre 1300 kg/m<sup>3</sup> y 2400 kg/m<sup>3</sup> Cuitiño et al. (2020). Para lograr alta resistencia térmica en la zona climática 9 An, según el Instituto Nacional de Normalización, (2008), emplea materiales tradicionales como tierra y paja con cielos de caña en la cubierta, alcanzando valores de resistencia térmica de R100=386. Respecto de las propiedades térmicas hay varios estudios que han venido estableciendo una base de referencia para conocer las propiedades de los sistemas constructivos mixtos que utilizan suelo y paja alivianada como aislante,

recubrimientos o masa de relleno en tabiquerías de muros o techumbre, al respecto es necesario destacar las investigaciones previas de Weiser et al. (2020), Volhard (2016) y Vincelas et al. (2017).

La techumbre, con una capa de "Torta de barro" de 8 cm, protege contra la radiación intensa y las lluvias del desierto (Serrano, 2019, p. 102). Esta capa gruesa de barro retarda y transfiere la radiación solar, contribuyendo a la eficiencia energética del ciclo día/noche, Palme et al. (2014). La conductividad térmica del barro alivianado es de 0,30 W/mK, del adobe 0,95 W/mK, y del barro macizo 1,60 W/mK, con espesores desde 0,074 m para la quincha hasta 0,35 m para el adobe, Cuitiño et al. (2020).

La "Casa Taller" ilustra los "Modos arquitectónicos de gestión climática" de Reyner Banham, fomentando una interacción fluida entre espacios interiores y exteriores, adaptándose a variaciones diurnas y nocturnas. Utiliza un enfoque termodinámico activo, incorporando el concepto de "espacio intermedio" de Glenda Kapstein (2015) con corredores, zaguanes y vegetación en secuencias tempo-espaciales. El análisis térmico, basado en Heschong (1979) gestiona calidez, sequedad, radiación y frescura: la calidez se controla con orientación y materiales que capturan el calor solar; la sequedad mediante ventilación natural, la radiación con tragaluces y diseño, y la frescura con materiales termorreguladores y bioclimáticos. El Modo Conservador utiliza estructuras masivas, el Modo Selectivo filtros naturales y el Modo Regenerativo fuentes de calor como una salamandra y un horno de barro. Este estudio subraya la relevancia de la arquitectura vernácula y sostenible, fusionando tradición y modernidad en la relación entre clima, construcción y habitante.

En la "Casa Taller" de Magdalena Gutiérrez, se puede extraer varias conclusiones significativas que integran aspectos relacionados con la revalorización de la arquitectura de tierra, la eficiencia energética, las energías pasivas y el aprendizaje del modo de habitar y construir atacameño. Estos aspectos ofrecen pautas importantes para el estudio y la arquitectura relacionadas con la adecuación bioclimática.

Esta obra es un claro ejemplo de cómo la arquitectura de tierra ha sido revalorizada en el contexto contemporáneo. Utilizando materiales tradicionales como el adobe, la piedra, las maderas locales recuperadas, las fibras naturales como la caña, y paja brava, la obra destaca por su capacidad de integrarse armónicamente con el entorno natural del oasis al considerar en su modo de implantación respecto de los árboles preexistente. Esta revalorización no sólo preserva las técnicas constructivas ancestrales, sino que también se alinea con principios de sostenibilidad y bajo impacto ambiental, aspectos cruciales en la arquitectura actual.

El diseño de la "Casa Taller" incorpora estrategias innovadoras de eficiencia energética y uso de energías pasivas. En primer lugar, el control climático pasivo se logra mediante la disposición de aberturas y claraboyas que permiten un máximo aprovechamiento de la luz natural, reduciendo la necesidad de

## CONCLUSIONES

iluminación artificial y previniendo el sobrecalentamiento, crucial en el clima desértico de Atacama. En segundo lugar, la casa está diseñada para aprovechar la ventilación cruzada, lo que ayuda a mantener una temperatura interior confortable sin necesidad de sistemas de climatización mecánica. Finalmente, los materiales de construcción en tierra proporcionan un excelente aislamiento térmico, manteniendo el interior fresco durante el día y cálido durante la noche, una adaptación necesaria en entornos con alta variabilidad térmica diaria.

Tecnológicamente no se limita a replicar técnicas tradicionales; las adapta para satisfacer las necesidades contemporáneas esto se refleja, a través del uso de la torta de barro sobre estructuras de rollizos, la incorporación de vanos horizontales, sin debilitar la relación lleno y vacío tan importante para la misma resistencia, que permite entender la luz de una forma distinta a la forma vernácula. Esto muestra cómo los modos de habitar y de construir milenarios se vinculan a la naturaleza y al paisaje, los que ofrecen soluciones sostenibles y adaptativas. La "Casa Taller" refleja un equilibrio entre técnicas locales y el contexto cultural y natural, siendo un aporte ejemplar de "Regionalismo Crítico revisitado", como lo discuten (Foyo & González, 2023).

En resumen, el habitar poético en el contexto del oasis de San Pedro de Atacama, se ve reflejado en la revalorización de la arquitectura de tierra, la implementación de estrategias de eficiencia energética y el aprendizaje de modos de habitar tradicionales proporcionan pautas significativas para la arquitectura sostenible. Esta obra no sólo preserva el patrimonio cultural y ecológico, también ofrece un modelo viable para habitar de manera sostenible en contextos desafiantes. Este enfoque integrador y adaptativo es crucial para enfrentar los desafíos contemporáneos de urbanización y cambio climático, subrayando la necesidad de adecuaciones bioclimáticas en la arquitectura.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alfaro, S., Yuste, B., y Palme, M. (2023). Cielo raso de paja y barro aligerado: respuesta adaptativa al clima extremo en viviendas andinas. *Maskana*, 14(2), 59 - 73. <https://doi.org/10.18537/mskn.14.02.06>
- Banham, R. (1984). "The Architecture of well-Tempered Environment", The University of Chicago Press.
- Barada, J. (2014). Transformaciones vernáculas: Cambios y continuidades en las arquitecturas locales de la Puna Argentina. *Arquitecturas del Sur*, 32(46), 6–17. <https://revistas.ubiobio.cl/index.php/AS/article/view/738>
- Barada, J., y Tomasi, J. (2020). (Dis)continuidades constructivas en la restauración del patrimonio en tierra del noroeste argentino. *Loggia, Arquitectura & Restauración*, 33, 44-57. <https://doi.org/10.4995/loggia.2020.12966>
- Benavides, J., Márquez de la Plata, R., y Rodríguez, L. (1977). *Arquitectura del Altiplano: Caseríos y villorrios ariqueños*. Editorial Universitaria.

Caro, M., Coo, M., y Román, N. (2023): *Láminas de proceso, Planos Casa Taller*, Universidad Católica del Norte.Cuitiño Rosales M. G, Rotondaro, R., Esteves, A. (2020). Análisis comparativo de aspectos térmicos y resistencias mecánicas de los materiales y los elementos de la construcción con tierra. *Revista de Arquitectura*, 22 (1). 138- 151. <http://dx.doi.org/10.14718/RevArq.2020.2348>

Foyo, A., y González, A. (2023): *Arquitectura Nuevas Conceptualizaciones del Habitar*. Editorial Universidad Católica de Temuco.

Giribas, C., Vidal, A., y Alfaro, L. (2023). *La arquitecta del desierto. Visión y obra de Magdalena "Cuca" Gutiérrez*. Editorial Dos tercios.

González, P. (2018). *Una aproximación al rol de los objetos en la construcción del pasado reciente en San Pedro de Atacama* [Memoria de título, Universidad de Chile]. Facultad de Ciencias Sociales, Departamento de Antropología. <https://enqr.pw/x86lw>

Gulá, R. C., y Navarro, J. G. (2015). Evaluación de la sostenibilidad de la arquitectura, aspectos sociales, culturales, estética e hitos: Evaluation of architecture sustainability, social aspects, lacks, esthetics culturally and milestones. *Anales de Edificación*, 1(3), 23-30.

Heschong, L. (1979). "Thermal Delight in Architecture", The MIT Press. (p. 32-33) [https://escholarship.org/content/qt65d3k1jt/qt65d3k1jt\\_noSplash\\_4738e27c47ad225218eca5f7e9c8e9e.pdf](https://escholarship.org/content/qt65d3k1jt/qt65d3k1jt_noSplash_4738e27c47ad225218eca5f7e9c8e9e.pdf)

Horn, E. (2017, abril 24). *Air conditioning: A cultural history of climate control*. Conferencia presentada en IWM Library, Viena.

Jorquera, N. (2022). *Patrimonio chileno en tierra*. Editorial ARQ.

Kapstein, G. (2015). *Espacios intermedios, Respuesta adaptativa al medioambiente*. Ediciones ARQ Pontificia Universidad Católica de Chile.

Loren-Méndez, M. (2018). Bernard Rudofsky: Architecture without architects, a short introduction to non-pedigreed architecture. *Arquitecturas al Margen*, (18), 120–121. <https://doi.org/10.12795/ppa.2018.i18.09>

Mileto, C., y Vegas, F. (Eds.). (2014). *La restauración de la tapia en la Península Ibérica: Criterios, técnicas, resultados y perspectivas*. Argumentum y TC Editores.

Moholy, S. (1957). *Native genius in anonymous architecture*. Horizon Press Inc.

Instituto Nacional de Normalización. (2008). *NCh 1079 of.2008: Requisitos para la resistencia al fuego de los elementos constructivos*. Editorial del Instituto Nacional de Normalización.

Olgay, V. (1998). *Arquitectura y clima: Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas*. Gustavo Gili.

Palme, M., Guerra, J., y Alfaro, S. (2014). Thermal Performance of Traditional and New Concept Houses in the Ancient Village of San Pedro De Atacama and Surroundings. *Sustainability*, 6(6), 3321-3337. <https://doi.org/10.3390/su6063321>

Prieto, E. (2018). *La vida de la materia: Sobre el inconsciente del arte y la arquitectura*. Ediciones Asimétricas.

Rapoport, A. (1969). *House Form and Culture*. Englewood Cliffs

Rudofsky, B. (1965). *Architecture without architects: A short introduction to non-pedigreed architecture*. University of New Mexico Press.

Santacana Juncosa, A., y Mensa Biosca, P. (2022). Activo vs. pasivo: La arquitectura de los cuatro modos. *BAC Boletín Académico. Revista de investigación y arquitectura contemporánea*, 12, 56-73. <https://doi.org/10.17979/bac.2022.12.0.8859>

Serra, R. (2001). *Arquitectura y clima*. Editorial Gustavo Gili.

Serrano, M. (2019): *La casa en el Aylu San Pedro de Atacama*. Editorial PANGEA

Sepúlveda Rivera, I., Molina Otárola, R., Delgado-Serrano, M. M., y Guerrero Ginel, J. E. (2015). Aguas, riego y cultivos: cambios y permanencias en los ayllus de San Pedro de Atacama. *Estudios atacameños*, (51), 185-206. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-10432015000200012>

Šolc, V. (2011). *Casa aymara en Enquelga*. Chungara, Revista de Antropología Chilena (Arica), 43(1), 89-111. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562011000100006>

Toumi, O., Le Gallo, J., y Ben Rejeb, J. (2017). Assessment of Latin American sustainability. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 78, 878-885. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.05.013>

Vinceslas, T., Colinart, T., Hamard, E., Hellouin de Ménil, A., Lecompte, T., y Lenormand, H. (2017). Light earth performances for thermal insulation: Application to earth-hemp. *Academic Journal of Civil Engineering*, 35(2), 173-179. <https://doi.org/10.26168/icbbm2017.26>

Volhard, F. (2016). *Light earth building: A handbook for building with wood and earth*. Birkhäuser.

Wieser, M., Onnis, S., y Meli, G. (2020). Desempeño térmico de cerramientos de tierra alivianada. Posibilidades de aplicación en el territorio peruano. *Revista de Arquitectura*, 22(1), 164-174. <https://doi.org/10.14718/revarq.2020.2633>



**María Isabel Fernández-Naranjo**

Magister en Habilitante en Arquitectura,  
Estudiante de doctorado.  
Docente externa, Escuela Técnica Superior  
de Arquitectura de Sevilla, Departamento  
Proyectos Arquitectónicos  
Universidad de Sevilla, Sevilla, España  
<https://orcid.org/0000-0001-8297-8640>  
mffernandez15@us.es

**Isabel Cuerda**

Arquitecta.  
Estudiante de Máster. Asistente Honoraria,  
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de  
Sevilla,  
Departamento Proyectos Arquitectónicos,  
Universidad de Sevilla, Sevilla, España  
<https://orcid.org/0009-0002-4501-947X>  
isacuedel@gmail.com

**Tomás García-García**

Doctor en Arquitectura,  
Profesor Contratado Doctor,  
Escuela Técnica Superior de Arquitectura  
de Sevilla, Departamento Proyectos  
Arquitectónicos  
Universidad de Sevilla, Sevilla, España  
<https://orcid.org/0000-0003-4575-7683>  
tgarcia@us.es

# MICROGRAFÍAS DEL ESPACIO INTANGIBLE. TRÍPTICOS, PINTURAS Y VIDRIO-GRAFÍAS DE ARQUITECTURAS DEL HABITAR

MICROGRAPHS OF INTANGIBLE SPACE. TRIPTYCHS,  
PAINTINGS, AND GLASS-GRAPHS OF HABITABLE  
ARCHITECTURES

MICROGRAFIAS DO ESPAÇO INTANGÍVEL. TRÍPTICOS,  
PINTURAS E VIDROGRAFIAS DE ARQUITETURAS DO  
HABITAR



**Figura 0.** Hans Hollein habitando su oficina móvil (Mobiles Büro), bajo la mirada del equipo ORF, 1969. Fuente: Composición de elaboración de los autores, 2022.

El artículo se enmarca en el desarrollo de la tesis Doctoral: Lágrimas de arquitectura. Registros gráficos del espacio intangible, del programa Doctorado en Arquitectura en la Universidad de Sevilla.

## RESUMEN

El Jardín de las Delicias (1490-1500) es un tríptico formado por tres paneles frontales sobre el paraíso y el infierno que precisan del espectador para ser abatidos, cerrados y obtener una nueva visión: la Creación del mundo. En esta obra, El Bosco representa pequeños coágulos de aire que hablan de arquitecturas encapsuladas y lugares introspectivos, donde las leyes parecen haber desaparecido. Este ensayo pone de manifiesto la existencia de estos diminutos espacios insertos en el ámbito arquitectónico; trípticos que, en lugar de ser pintados, han adquirido una tercera dimensión para formar parte de obras como Casa Ugalde de Coderch (1953), Casa-museo Soane (1820) y Casa Vicens de Gaudí (1885). Una inmersión arquitectónica en tres proyectos de habitat que nos permite la creación de catálogos con micrografías de "lágrimas de arquitectura": burbujas atrapadas en la masa vitral que nos muestran cartografías de un espacio intangible y desconocido. Micrografías del espacio intangible nos sugiere cambiar la escala y sumergir al habitante en un micromundo en busca de nuevas expresiones que permitan concebir una arquitectura más gráfica y creativa.

**Palabras clave:** aire, vitrales, pintura al óleo, cartografías, escalas

## ABSTRACT

The Garden of Earthly Delights (1490-1500) is a triptych with three panels depicting paradise and hell. These panels require the viewer to fold and close them to obtain a new perspective: the creation of the world. In this work, Bosch portrays small air pockets that suggest encapsulated architectures and introspective spaces, where conventional laws seem to have vanished. This essay highlights these tiny spaces inserted in the architectural environment. Triptychs, instead of being painted, have acquired a third dimension to form part of works such as Coderch's Casa Ugalde (1953), Soane's Casa-Museo (1820), and Gaudí's Casa Vicens (1885). It is an architectural immersion in three living projects that enables us to compile catalogs of micrographs showcasing "architectural droplets": bubbles trapped within the stained-glass mass, revealing cartographies of an intangible and undiscovered space. Micrographs of intangible space suggest a change in scale, immersing the inhabitant in a micro-world searching for new expressions that enable them to conceive a more vivid and creative form of architecture.

**Keywords:** air; stained-glass windows, oil painting, cartographies, scales

## RESUMO

O Jardim das Delícias Terrenas (1490-1500) é um tríptico composto por três painéis frontais sobre o paraíso e o inferno que exigem que o espetador os feche para obter uma nova visão: a Criação do mundo. Nesta obra, Bosch retrata pequenos aglomerados de ar que falam de arquiteturas encapsuladas e de lugares introspectivos onde as leis parecem ter desaparecido. Este ensaio destaca a existência destes pequenos espaços inseridos no ambiente arquitetônico; trípticos que, em vez de serem pintados, adquiriram uma terceira dimensão para fazer parte de obras como a Casa Ugalde de Coderch (1953), a Casa-museu Soane (1820) e a Casa Vicens de Gaudí (1885). Uma imersão arquitetônica em três projetos de habitação que nos permite criar catálogos com micrografias de "lágrimas de arquitetura": bolhas presas na massa do vitral que nos mostram cartografias de um espaço intangível e desconhecido. Micrografias do espaço intangível sugere a mudança de escala e a imersão do habitante em um micromundo em busca de novas expressões que permitam conceber uma arquitetura mais gráfica e criativa.

**Palavras-chave:** ar, vitrais, pintura a óleo, cartografias, escalas

## INTRODUCCIÓN

### Una nueva dimensión en el Jardín de las Delicias, El Bosco, 1490-1500

Resulta sorprendente ver cómo alguien con una vida estable, resuelta y sin aspavientos hasta ahora conocidos, es capaz de producir con sus manos creaciones tan enigmáticas y exóticas, representaciones de escenarios surrealistas tan alejados del mundo cotidiano. Jeroen Anthoniszoon van Aken, quien firmaba bajo el nombre de su ciudad natal Den Bosch (El Bosco), vivió el Renacimiento holandés de finales del siglo XV, época en la que se empezaba a condensar cierto avance, florecimiento cultural y transformación social, a pesar de que persistía la mentalidad característica de final de la Edad Media, en la cual la vida cotidiana de las personas estaba profundamente influenciada por la religión, las supersticiones y la persecución de la herejía (Vivancos, 2017).

En un intento por romper con los dogmas y expresar de forma casi encriptada un pensamiento crítico, El Bosco creó su propio lenguaje artístico, caracterizado por hibridaciones entre la naturaleza humana y animal, por la presencia del agua como una deidad que decidía entre vida o muerte, y por el uso incesante de alegorías y simbolismos. Pinturas al óleo que dejaban entrever ese “mundo hirviente de pasiones” (Devitini, 1998) que para la mayoría de los mortales se encuentra retenido en el subconsciente.

En este contexto de imaginación exuberante nace el Jardín de las Delicias (1490-1500), un tríptico conservado en el Museo del Prado (Madrid) que trata temas sobre la moralidad humana, el bien y el mal, el pecado y el perdón, siendo objeto de innumerables estudios por su complejidad representativa. Con una única visita de observaciones detalladas fue suficiente para reconocer en la pieza un dominio exhaustivo de la composición y los juegos de escala bajo una misma perspectiva, con edificios de colores pálidos formados por la mezcla entre perfiles geométricos y plantaciones vegetales, que bien podrían haber sido fuente de inspiración para Gaudí siglos después. Superposiciones y yuxtaposiciones de elementos y escenarios que denotan un conocimiento previo del autor sobre qué es el espacio, cómo lo experimenta y cómo lo manifiesta (Figura 1).

Dentro de esta amalgama de formas y arquitecturas dibujadas, surgen ciertas cápsulas de aire que parecen no tener gravedad y que contienen distintas informaciones en su interior, una aportación insólita que lo distingue del resto de su producción artística. Representan un tipo de espacio que no se había tratado hasta ahora; un lugar suspendido, inserto y a su vez separado de todo el exterior por una membrana que impide su manipulación táctil. Hizo falta una obra tan esencial y primaria como el destino y la vida de la humanidad para experimentar con este tipo de dimensión, con estas arquitecturas de espacios intangibles.



El presente estudio propone realizar, desde una visión completa de la obra, un acercamiento a sus estructuras translúcidas para así analizar los registros gráficos que han tenido lugar en ellas y su posible traspaso al ámbito arquitectónico. Un viaje a lo minúsculo dentro de lo global que genera nuevas claves en la comprensión del espacio que encierra, proporcionando nuevos enfoques y perspectivas.

### El estudio de las esferas vítreas

*La felicidad es como un cristal, se rompe en seguida. (Proverbio flamenco, 1401).*

A lo largo de estos siglos, el significado y la simbología de estas esferas transparentes ha establecido numerosas conjeturas por parte de los expertos en la materia. Pocas veces se habían visto espacios de este tipo representados en el campo artístico o descritos en el ámbito literario de la época; eran únicas, y esto hacía aumentar la incertidumbre y la imaginación. Muchos investigadores interpretaron que el material translúcido era vidrio, y que este estaba resquebrajado como metáfora de la frágil y efímera felicidad. Otros lo relacionan con la alquimia, o con ciertas connotaciones sexuales dadas las escenas acontecidas en su interior.

Dejando a un lado las interpretaciones simbólicas y centrando el enfoque en un análisis visual y objetivo sobre el espacio que contienen, estas cápsulas de aire o "bolsas amnióticas transparentes" (Belting, 2009) no dejan de ser un volumen ondulado con una estructura aparentemente venosa que sustenta al elemento y lo dota de forma y piel; una arquitectura con membranas que establece una frontera y divide ámbitos, dejando en paralelo el mundo externo mientras cobija vida en su interior. Son lágrimas acuosas que surgen en un

**Figura 1.** Macrografía: Triptico de El jardín de las Delicias, El Bosco, 1490-1500. Panel frontal. Fuente: Composición de elaboración de los autores, 2022.

### MARCO TEÓRICO



**Figura 2.** Izquierda:  
 Aproximaciones. Derecha: Panel trasero. Fuente: Composición de elaboración de los autores, 2022.

**Figura 3.** Estudio técnico realizado por Van Schoute y Garrido, 2001. Radiografías sobre el tríptico del Jardín de las Delicias. Izquierda:  
 Aproximaciones. Derecha: Panel trasero. Fuente: Composición de elaboración de los autores, 2022.

medio del que dependen, pero con el que no establecen conexión más allá de la mirada.

Cada lágrima presenta un contexto distinto: una pareja desnuda, sentados sobre esta piel que los envuelve, se miran con intimidad; un grupo de tres personas de pie, hablando de cualquier tema privado con sólo media cápsula sobre sus cabezas, suspendida, sin llegar a tocar los cuerpos; un erizo azul o similar, con una cresta de pinchos que no roza la membrana que lo encapsula, sin aparente movimiento, protegido. En cuanto a su posición, estas tres lágrimas se encuentran dispersas en el panel central, dedicado al paraíso terrenal. Los otros dos paneles laterales, infierno y paraíso celestial, se presentan vacíos de lágrimas, como si éstas adquirieran valor únicamente en una posición céntrica. Lo sorprendente sucede en el momento de cerrar el tríptico, cuando toda la información queda expuesta en una imagen, una única cápsula transparente que guarda el mundo entero, con una inscripción que lo encabeza: “Él mismo lo dijo y todo fue hecho; Él lo ordenó y todo fue creado”. (Salmo 33, 9. La Santa Biblia, Antiguo Testamento).

En ese momento de la clausura, el observador se enfrenta a la gran esfera transparente. Todas las lágrimas interiores se resumen y condensan en una única cápsula, queriendo mostrar el principio existencial: la imagen cósmica. El universo representado en miniatura. Un microcosmos que deja entrever lo pequeño que es el mundo frente a la magnificencia del orden divino (Figura 2).

Entre 1980 y 1990 se realizó, por parte del profesor Roger Van Schoute y la Dra. Carmen Garrido, un estudio técnico de la obra publicado en el año 2001 (Garrido, 2016). En él, ojos mecánicos, rayos X y rayos infrarrojos se

dispusieron con intención de aclarar alguna de las incertidumbres acumuladas durante años, para captar los detalles imperceptibles o cualquier información de los trazos contenidos en la superficie subyacente de la pieza. Este mismo recurso ha sido usado en el ámbito arquitectónico; así lo muestra la arquitecta Beatriz Colomina en su libro “Arquitectura de rayos X” (Colomina, 2021), donde la radiografía es la herramienta usada para desvelar la parte interna del objeto de estudio. Ambos constituyen ejemplos de la inquietud de traspasar la superficie para sumergirse en las capas más profundas de una obra. En este caso, el estudio de Van Schoute y Garrido (2016) dejó ver los primeros esbozos realizados de forma esquemática previos a la pintura, primera composición que situó los elementos en escena, con ciertos titubeos y algunas alteraciones ulteriores (Figura 3).

### Transparencias y registros gráficos: lágrimas de arquitectura

Los resultados del estudio técnico fueron esclarecedores en relación a los espacios que acontecen en este ensayo: las burbujas fueron preconcebidas desde el comienzo, sin modificaciones posteriores. La metodología para dotarles de transparencia fue innovadora ya que, en lugar de pintarlas sobre el panel, se aplicó una capa de barniz de secado rápido sobre la pintura existente y, aun estando fresca, realizó un raspado para desvelar lo que había en su fondo, de manera que la burbuja quedó completamente inserta en el medio donde estaba. Una nueva metodología que apostaba por obtener un resultado específico en su transparencia. Fueron plasmadas como una absorción, un silencio, una pausa dentro del mundo caótico en el que se encuentran.

Cada detalle tuvo un motivo, una causa. Las notas musicales del pentagrama crean una melodía particular actualmente legible. Cada animal, fruta, edificio, persona y espacio, forman parte de su conocimiento, información que partía de su mundología. Surge entonces la pregunta de cómo llegó a manejar este tipo de espacios encapsulados, de qué forma pudo haberlos visto o vivido para introducirse en cada una de esas burbujas y dejarlas plasmadas en la obra. Estas cuestiones le hicieron realizar a la neurocientífica Sophie Schwartz (2016) un estudio cerebral para ver si la información provenía del mundo onírico, quedando en mera ilusión o en realidad, a lo que concluyó:

El mundo de los sueños es una verdadera simulación del mundo real. Los objetos que pueblan nuestros sueños son los de nuestra experiencia cotidiana. A lo mejor no tienen su mismo tamaño, pero los elementos básicos derivan de nuestra experiencia. (Schwartz, 2016)

Se desconoce cómo llegó a manos de El Bosco la existencia de estas arquitecturas, pero sí se puede afirmar que, gracias a la metodología usada del raspado y la inserción del vacío en la pintura, dejó a nuestro recaudo el registro gráfico más antiguo hasta ahora conocido del espacio intangible.

Esta es una obra que funciona a diversas escalas. Según la apreciación provista por los observadores, según la capa de aproximación que se disponga, añade una nueva información. Las cápsulas de aire se revelan en

## METODOLOGÍA



**Figura 4.** Hans Hollein habitando su oficina móvil (Mobiles Büro), bajo la mirada del equipo ORF, 1969. Fuente: Composición de elaboración de los autores, 2022.

el panel central, una escena hedonista donde cada figurante se muestra de forma abierta y desenfrenada. La motivación por encontrarlas en contextos arquitectónicos hace pensar en espacios íntimos y seguros, donde el habitante pudiera explorar su individualidad y deseos sin restricciones en forma de hogar. Por ello, se seleccionaron tres ejemplos de arquitectura doméstica en los que el mecanismo de la fijación en lo pequeño, de la lupa y el zoom, permite descubrir estos espacios de nuevas naturalezas. Buscar, viajar al micromundo para contar, mediante grafías, qué se encuentra en él. Descubrir cuál es el microcosmos gráfico que encierra la arquitectura, transformándose en la metodología de este ensayo.

## RESULTADOS

### Tres trípticos y tres aproximaciones arquitectónicas

*La atención cambia el tamaño de las cosas. Hace mundo de partes seleccionadas del mundo (Seguí, 2012).*

Las oficinas móviles de Hans Hollein (Vienson la representación a escala humana de estas lágrimas de arquitectura. Cuatro siglos después del Jardín de las Delicias, el arquitecto austriaco quiso diseñar un espacio móvil, adaptable al movimiento de las personas. Una pequeña caja con ruedas se desplegaba y convertía en un aire envuelto en plástico transparente (Hernández, 2014). Su intención era dar respuesta con la arquitectura a la creciente movilidad y necesidad cambiante de la sociedad; crear algo en constante adaptación con el medio en el que se inserta (Elvira, 2022). De alguna forma, este arquitecto realizó un juego perceptivo de escala, dando vida a las lágrimas de El Bosco. Se introdujo en ellas, creando una arquitectura efímera, transparente y encapsulada, habitando un espacio donde no podía ser tocado (Figura 4).

A raíz de la metodología de la aproximación y el detalle llevada a cabo en el Jardín de las Delicias, se continuó la búsqueda de microcosmos en el ámbito puramente arquitectónico, con idea de aportar nuevos valores a los proyectos. La metodología se aplicó durante cuatro años (2021-2024) a varias puertas



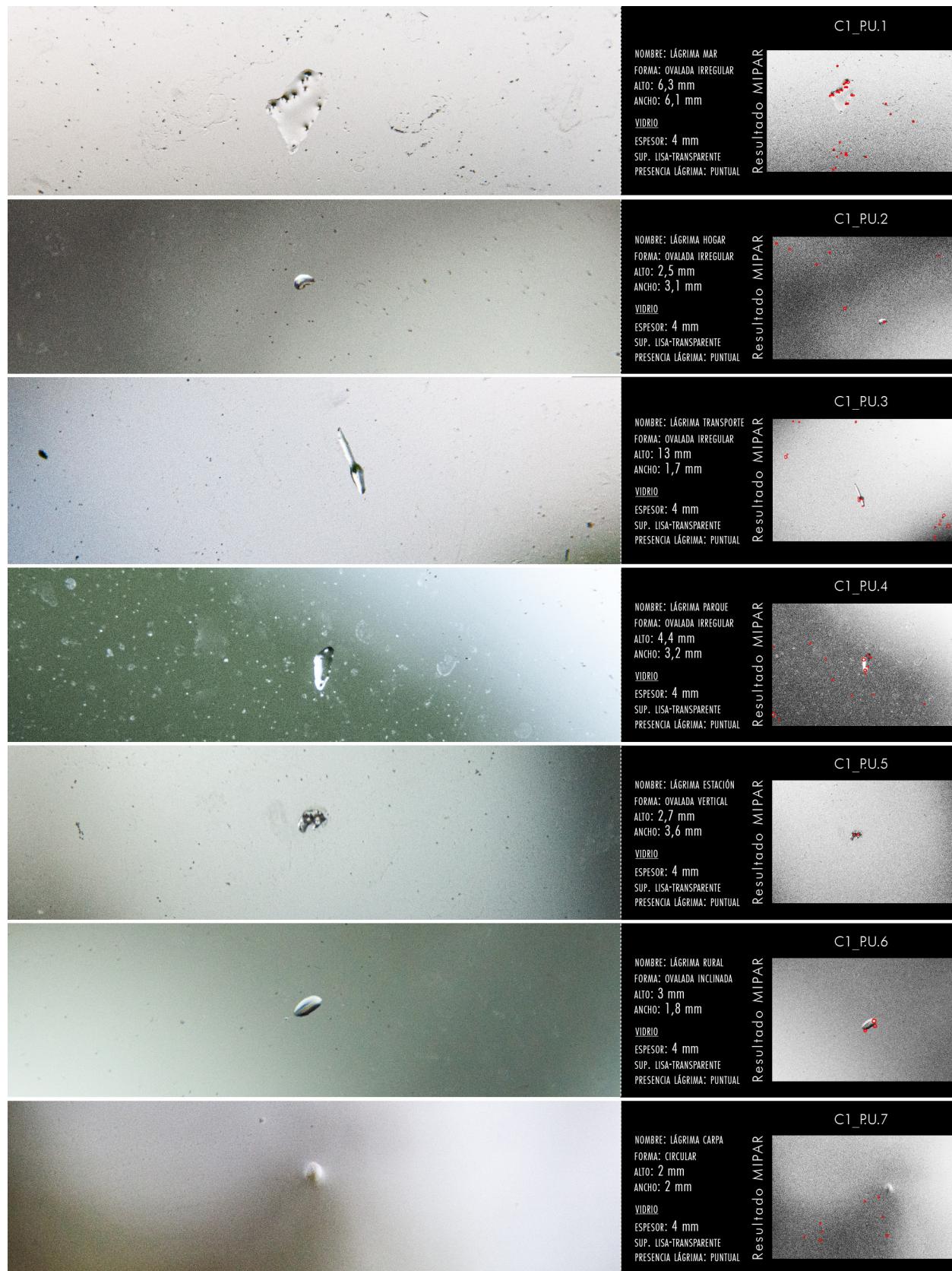
y ventanas de arquitecturas reconocidas que se presentaron como dípticos, trípticos o polípticos dispuestos a analizar. Sumergidas en un mundo abstracto por su microescala, aparecieron cápsulas inaccesibles, contenidas, inhabitables, de un único material frío y transparente, pero a su vez lágrimas con espacios enigmáticos, repentina e inusuales que bien podrían guardar relación con la obra arquitectónica en la que se encuentran, o bien funcionar de resorte para una nueva comprensión del espacio en el que habitan.

De esta manera, en el siguiente estudio se armaron catálogos de diversas obras formados por micrografías de aproximaciones, de los que se expondrán los resultados gráficos de tres: protuberancias urbanas, cosmos flotante y microflora arquitectónica. La captación microfotográfica se realizó mediante un objetivo telescopico con extensión, un medidor de vidrios y un fisurómetro. Posteriormente, estos catálogos de lágrimas fueron sometidos a un análisis mediante un programa informático que trabaja sobre el reconocimiento de características de una micro imagen, para poder analizar científicamente todos los datos físicos de dichas características.

El primer díptico corresponde a Casa Ugalde, 1951-53, construida por Coderch en Caldes d'Estrac como extensión urbana del Mediterráneo. En la habitación principal de la primera planta se encuentra situado el presente díptico, elemento intermedio entre la estancia interior y la terraza privada (Montaner, 1998). Este lugar enmarca la línea horizonte entre cielo y mar (Figura 5).

En esta primera experiencia, los espacios detectados se muestran como lágrimas dinámicas y flotantes, gotas impresas con sensación de querer transportar mensajes de un lugar a otro; en ocasiones parecen salirse del propio espesor del vidrio y fundirse con el espacio exterior, con intención

**Figura 5.** Macrografía \_ Díptico de Casa Ugalde. Fuente: Elaboración de los autores, 2020.



**Figura 6.** Aproximación: Catálogo  
 1 \_ Protuberancias urbanas. Fuente:  
 Elaboración de los autores, 2020.



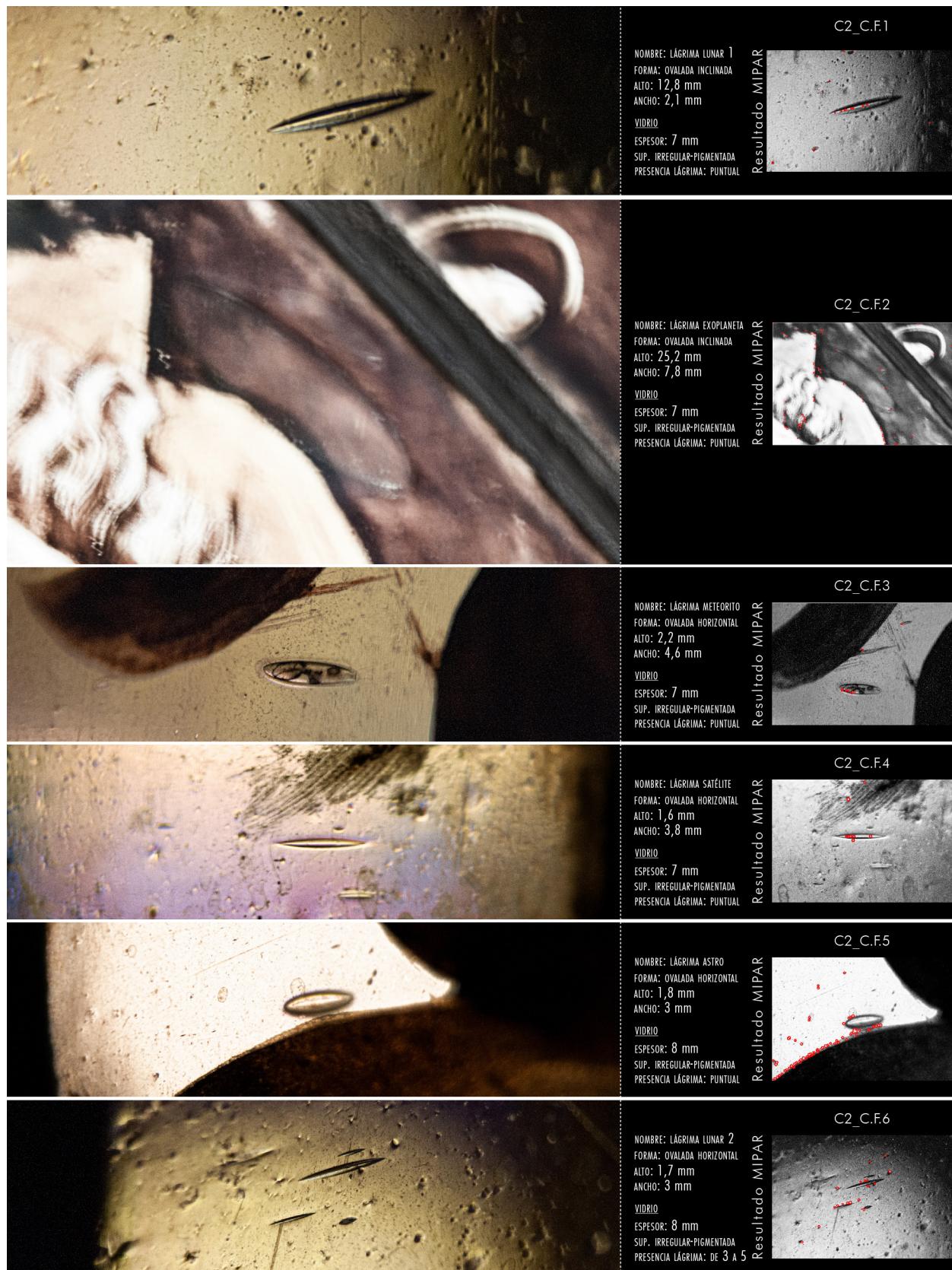
de traspasar la corteza del mundo material. A veces, la piel envoltorio es transparente y deja ver a través; otras, opaca, como si se defendiera de ella misma. (Figura 6).

Estableciendo unos parámetros fijos (polaridad brillante, sensibilidad 0.93 y umbral 0.2) el programa reconoce burbujas en el vidrio con tamaños de 0,1 a 3 mm. Sin embargo, los espacios principales no son detectados. Hay algo en estos elementos ininteligibles que impide al algoritmo poder identificarlos.

El segundo monóptico pertenece a la última ampliación realizada en la casa-museo John Soane de Londres, conocida como El Palacio del Monje, 1820 (Bueno, 2001). En aquel sótano (Figura 7), el arquitecto proyecta el espacio como sátira del estilo gótico que la sociedad le exigía construir, donde los vidrios-monópticos provienen de una iglesia de la ciudad de Colonia en la Alemania del siglo XVII (Knox, 2009).

Esta vez, se descubrieron ojos insertos en texturas lunares, elementos de un cosmos a microescala con carácter de ubicuidad para la observación de aquellos lugares donde se encuentran. De los tres, es el catálogo de vidrios más lúgubre y difícil de capturar; el punto de visión puede hacer que la lágrima directamente desaparezca; para percibirla completa hace falta cierto estrabismo que permita una visión multifocal (Figura 8).

**Figura 7.** Macrografía \_  
Monóptico de El Palacio del  
Monje. Fuente: Elaboración de  
los autores, 2023.



**Figura 8.** Aproximación: Catálogo 2 \_  
 Cosmos flotante. Fuente: Elaboración  
 de los Autores, 2023.

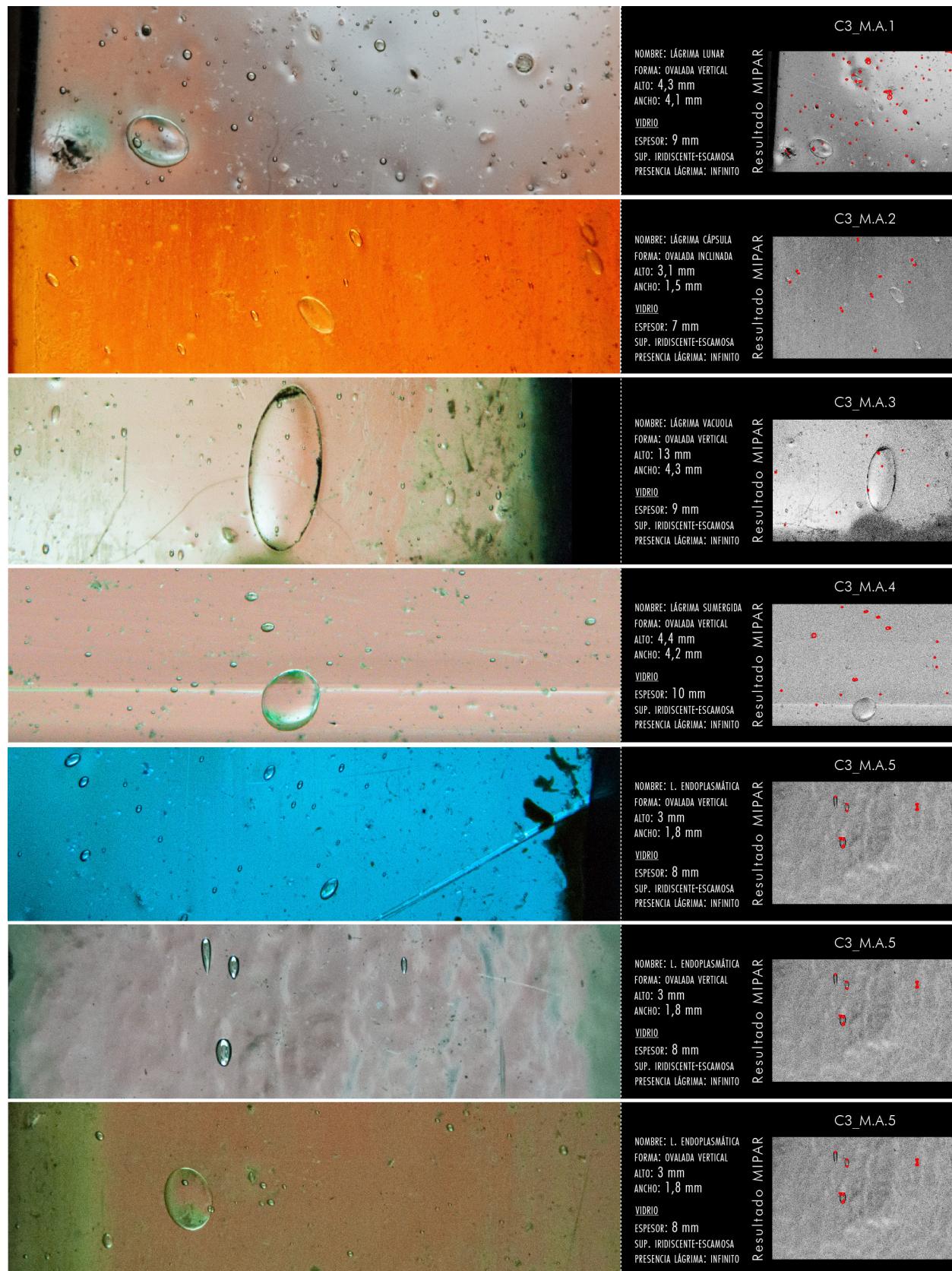


**Figura 9.** Macrografía \_ Díptico de Casa Vicens. Fuente: Composición de elaboración de los autores, 2022.

Bajo idénticos parámetros de partida, surge de nuevo el mismo patrón: se reconocen burbujas estándares, malformaciones del vidrio de tamaños similares. El algoritmo percibe algún elemento de otra naturaleza, pero no termina de atestiguar qué es. Señala dentro o cerca de la lágrima, pero no la lágrima en sí; esta se escapa de su entendimiento.

Por último, el díptico perteneciente a Casa Vicens, 1883-85, obra que en sus inicios fue residencia unifamiliar diseñada por Gaudí, pero fue cambiando de uso por varios arquitectos hasta ser adaptada a museo por Elías Torres y Martínez Lapeña en la actualidad (Roe, 2012). En ella, existe una estancia que ha permanecido intacta durante los años y guarda toda su esencia, el fumadero (Solà-Morales, 1983), donde se encuentra el díptico que da lugar al tercer catálogo (Figura 9).

En él se detectan células hialinas, corpúsculos, vacuolas, mitocondrias y membranas de burbujas desenvueltas en un ambiente viscoso. Algunas parecen estar suspendidas en cualquier coordenada de un líquido; a veces parecen



**Figura 10.** Aproximación: Catálogo  
 3 \_ Microflora arquitectónica. Fuente:  
 Elaboración de los autores, 2021.

desenvolverse en plasma, otras se encuentran en aparente movimiento. Tienen marcada su posición con la línea horizonte y parecen sumergirse, o se presentan en un medio lunar. Transmiten un lenguaje biológico que lleva la condición de no ser tocado, pero si en algún momento se permitiera el acceso, sería fácil percibir las rugosidades y ondulaciones de su superficie. Su presencia tendente a infinito indica que la importancia no está en la calidad del vidrio, sino en su representación formal y en cómo éste podía tamizar las visiones mediante el color y espesor, a la vez que deja filtrar la luz (Figura 10).

Los parámetros insertos deberían permitir su reconocimiento. Sin embargo, de nuevo la aplicación informática trata de localizar algo, pero el algoritmo no sabe qué es. Por su naturaleza, estas lágrimas de arquitectura parecen estar en una realidad paralela, pasando desapercibidas casi en su totalidad. La herramienta usada podría haber proporcionado diversos datos físicos como el área, eje mayor, eje menor, excentricidad, ángulo respecto a la horizontal, distancias, etc. En lugar de eso, nos ha desvelado la mayor pista de todas: estos espacios no pertenecen al vidrio. La hipótesis de partida parecía clara, la condición de transparencia dotaba cierta confusión. Casualmente se han encontrado ahí; pero continuar su búsqueda otorga la posibilidad de nuevos desvelos, quizás camuflados o poco visibles. Tan fáciles que ni se han percibido aún. Pero algo queda claro: los espacios intangibles pertenecen a otra naturaleza.

### Un micromundo gráfico

*Hay que amar al espacio para describirlo tan minuciosamente como para encerrar todo un espectáculo en una molécula de dibujo (Seguí, 2012).*

Nos encontramos en una época en la que se valoran los gestos minúsculos, en la que no se buscan grandes acciones efervescentes, sino pequeñas y de gran intensidad. Y son los arquitectos los que, con frecuencia, tienden a empequeñecer los dibujos en busca de la abstracción. Se mueven en escalas que van de lo enorme a lo ínfimo con admirable facilidad; lo pequeño encierra valores que lo grande no puede abarcar.

En este sentido, la exploración de la arquitectura y del espacio a través de una cámara microscópica incita a la transformación del investigador en pequeñas criaturas de tamaño irreconocible, viajando a mundos que están aún por descubrir. Convertir las grafías en micrografías aporta un grado más de información del espacio desde el momento en que quedan desvelados acontecimientos que no son accesibles al ojo humano. Esto hacía El Bosco, miniaturizar. Preparó un microcosmos que dispuso junto a la semilla para continuar indagando en el detalle de lo minúsculo.

El control sobre el tamaño del mundo permite descubrir su condición telescopica. La posibilidad de hacer encuentros reales en escalas diferentes y con esto incrementar o reducir los espacios mentales, lleva a la confrontación entre el mundo visible, ese que a veces llamamos real, y el mundo mágico o del

## CONCLUSIONES

espíritu, ese que hemos convenido en llamar intangible. El primero, sometido a una única escala, el segundo libre de ella al carecer de cuerpo. Como en aquellos mapas de múltiples escalas dibujados por Belén Gopegui (2009), donde una habitación puede surgir del encuentro entre dos rodillas, una mano sobrevuela protegiendo un suelo, o el brazo de un ángel se despliega para ofrecernos cobijo. (Gopegui, 2009).

El micromundo es objetivo; aporta datos, materia condensada, información. Es un mundo pequeño y empírico, sus micrografías hasta ahora hablan de espacios que no se pueden tocar, de membranas y burbujas inaccesibles, pero a su vez muestran lágrimas con espacios enigmáticos, repentina e inusuales, lugares que Hans Hollein (1969) experimenta como susceptibles de ser habitados.

Cada lágrima se muestra como una cartografía, una representación del aire coagulado, una pequeña esencia del proyecto al que pertenece. Y cada micrografía relata datos y miradas de tres dimensiones diferentes: una exterior -el lugar al que responde, su proceso de creación y su autor-, otra del elemento creador de la lágrima –el vidrio, la pintura, o cualquier otro elemento que dé lugar al espacio intangible- y por último el espacio en sí mismo -dibujos, huellas, registros, texturas.

Una especie de juego de ficción y escala que muestra arquitecturas dentro de la arquitectura (De Luelmo, 1999).. El mundo está lleno de lugares increíbles; ocultos en los márgenes del espacio visible, en el interior de los objetos que nos rodean, dispuestos a entregar unos espacios con un potencial inimaginable para nuestros proyectos arquitectónicos. Tan sólo hay preparar los sentidos, abrir la imaginación y ser pacientes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Belting, H. (2009). *El Bosco: El jardín de las delicias*. Abada.

Bueno, M. J. (2001). Hecho a medida. La Casa-Museo de Sir John Soane (1753-1837) en Londres. *Boletín de Arte*, (22), 171-187. <https://doi.org/10.24310/BoLArcete.2001.vi22.11789>

Colomina, B. (2021). *Arquitectura de rayos X*. Puente Editores.

Devitini Dufour, A. (1998). *El Bosco: locura, vicios y virtudes: entre la realidad y la fantasía*. Electa.

Elvira, J. (2022). Una sátira biopolítica. Las atmósferas de Hans Hollein en la XIV Triennale di Milano. *Rita*, (18), 160-181. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8757058>

Garrido, C. (2016). El Bosco: el proceso creativo de sus pinturas. *Matèria: revista d'art*, (10-11), 77-89. <https://raco.cat/index.php/Materia/article/view/317257>

Gopegui, B. (2009). *La escala de los mapas*. Anagrama.

Hernández, A. (2014). Hans Hollein: todo es arquitectura. *Revista Arquine*, 107.  
<https://arquine.com/hans-hollein-todo-es-arquitectura/>

Knox, T. (2009). *Sir John Soane's Museum, London*. Merrell.

La Santa Biblia. (2001). Antiguo Testamento, Salmo 33:9. Sociedades Bíblicas Unidas.

Schwartz, S. (2016). *El Bosco. El jardín de los sueños*. Largometraje documental.  
<https://www.rtve.es/television/20160606/bosco-jardin-suenos-documental-desvela-misterios/1354837.shtml>

Montaner, J.M. (1998). *Coderch: Casa Ugalde*. Colegio de Arquitectos de Cataluña.

Proverbio flamenco. (1401).

Roe, J. (2012). *Antoni Gaudí*. Parkstone International.

Seguí de la Riva, J. (2012). *Sobre dibujar y proyectar*. Nobuko.

Solà-Morales, I. (1983). *Gaudí*. Polígrafa.

Vivancos, R. M. (2017). El Jardín de las Delicias. Un criptograma alquímico. ASRI: Arte y Sociedad. *Revista de Investigación*, (12). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5912213>

**Mario Andres Bonilla-Vallejo**

Magister Scientiae, Estudiante de doctorado, Instituto de Arquitectura y Urbanismo  
Universidad de São Paulo  
São Paulo, Brasil  
<https://orcid.org/0000-0002-8817-929X>  
mariovallejo@usp.br

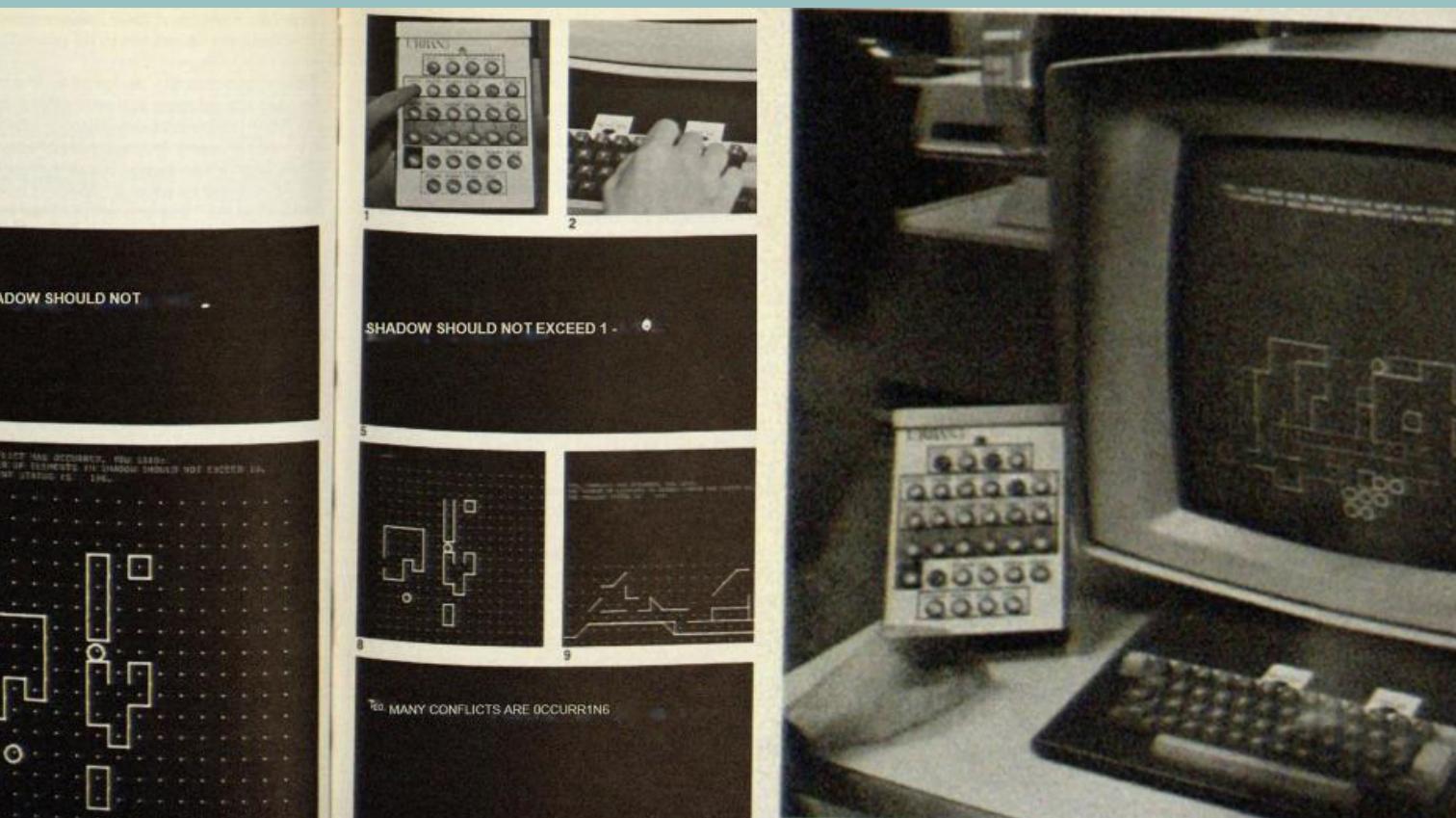
**Marcelo Tramontano**

Doctor en Arquitectura y Urbanismo. Profesor Asociado, Instituto de Arquitectura y Urbanismo  
Universidad de São Paulo  
São Paulo, Brasil  
<https://orcid.org/0000-0002-0044-4432>  
tramont@sc.usp.br

# ARTICULACIÓN DE PROCESOS DE DISEÑO, COMPUTACIÓN, CIBERNÉTICA Y BIM: UNA RETROSPECTIVA

ARTICULATION OF DESIGN PROCESSES, COMPUTING, CYBERNETICS, AND BIM: A RETROSPECTIVE

ARTICULAÇÃO DE PROCESSOS DE PROJETO, COMPUTAÇÃO, CIBERNÉTICA E BIM: UMA RETROSPECTIVA



**Figura 0.** Software URBAN5.

Fuente: Adaptado de Negroponte, 1970.

Artículo financiado por CAPES a través del PROEX (Programa de Excelência Acadêmica) código 88887.817168/2023-00.

## RESUMEN

El artículo explora el desarrollo histórico y teórico del *Building Information Modeling* (BIM) y de los procesos de diseño que este conlleva. El estudio deriva de una investigación de doctorado y tiene como objetivo construir una comprensión ampliada del proceso de informatización del pensamiento arquitectónico que condujo al BIM, considerando aportes del campo de la Cibernetica y de las Ciencias de la Computación. Se profundiza en el contexto histórico del siglo XX y se destacan los avances paralelos e interdependientes en la Arquitectura, la Cibernetica y la Computación. Basado en una revisión bibliográfica, análisis retrospectivo y teórico, el artículo hace hincapié en las contribuciones de trabajos que sistematizaron procesos de diseño e introdujeron abordajes metodológicos sistemáticos que valoran la declaración y estructuración de las informaciones de diseño y que también contribuyeron tanto para la incorporación de la computación en los procesos de diseño, como para su desarrollo. El texto presenta las contribuciones de instituciones de investigación del Reino Unido y Estados Unidos en el desarrollo de bases computacionales para la arquitectura, recalando que la diversidad geográfica de los avances en el campo va más allá de estos dos ejes. Tales programas computacionales, influenciados por las teorías ciberneticas, se centraron en crear modelos y sistemas para la descripción de la información, siendo cruciales para el avance del BIM. Por fin, se señala la importancia de la traducción del pensamiento arquitectónico en información estructurada para ser procesado por bases computacionales, incluyendo aquellas de base BIM. Se concluye reforzando que, aunque el BIM y los actuales procesos de diseño informatizados provengan de un amplio contexto histórico y geopolítico del siglo XX, involucrando investigaciones teóricas, militares y profesionales, su desarrollo fue guiado para asistir la producción de modelos de arquitectura norte-atlánticos.

**Palabras clave:** cibernetica, diseño arquitectónico, diseño digital, historia, informatización

## ABSTRACT

This article explores the historical and theoretical developments of Building Information Modeling (BIM) and the associated design processes. The study stems from ongoing doctoral research and aims to build an expanded understanding of the informatization process of architectural thought that led to BIM, considering contributions from the Cybernetics and Computing fields. The paper looks into the historical context of the 20th century and highlights the parallel and interdependent developments in Architecture, Cybernetics, and Computer Science. Based on a bibliographic review, retrospective, and theoretical analysis, this article emphasizes the contributions of works that systematized design processes and introduced systemic methodological approaches. Those works acknowledge the value of declaration and structuring of design information and contribute to incorporating computing into design processes and their development. The work presents the contributions of research institutions from the United Kingdom and the United States in developing computer programs for architecture, emphasizing that the geographical diversity of advancements in the field goes beyond these two lines. These computer programs were influenced by cybernetic theories, which were crucial for BIM development, and were created to produce models and systems to describe information. Finally, the importance of translating architectural thought into structured data that might be processable through computer programs, including BIM software, is highlighted, concluding that although BIM and developments of the current digital design processes followed the goal of assisting the production of North Atlantic architectural models, they originated from a broad and diverse historical and geopolitical context of the 20th century, involving theoretical, military, and professional research

**Keywords:** cybernetics, architecture design, digital design, history, informatization

## RESUMO

O artigo explora o desenvolvimento histórico e teórico do *Building Information Modelling* (BIM) e dos processos de projeto envolvidos. O estudo deriva de uma pesquisa de doutorado e tem como objetivo construir uma compreensão ampliada do processo de informatização do pensamento arquitetônico que levou ao BIM, considerando as contribuições do campo da cibernetica e da ciência da computação. Ele se aprofunda no contexto histórico do século XX e destaca os desenvolvimentos paralelos e interdependentes da arquitetura, da cibernetica e da ciência da computação. Com base em uma revisão da literatura, análise retrospectiva e teórica, o artigo enfatiza as contribuições de trabalhos que sistematizaram os processos de projeto e introduziram abordagens metodológicas sistemáticas que valorizam a declaração e a estruturação das informações de projeto e que também contribuíram para a incorporação da computação nos processos de projeto e seu desenvolvimento. O texto apresenta as contribuições das instituições de pesquisa do Reino Unido e dos EUA para o desenvolvimento de fundamentos computacionais para a arquitetura, enfatizando que a diversidade geográfica dos avanços no campo vai além desses dois eixos. Esses softwares, influenciados por teorias ciberneticas, concentraram-se na criação de modelos e sistemas para a descrição de informações, sendo cruciais para o avanço do BIM. Por fim, aponta-se a importância de traduzir o pensamento arquitetônico em informações estruturadas a serem processadas por bases computacionais, inclusive as baseadas em BIM. Conclui-se reforçando que, embora o BIM e os atuais processos de projeto baseados em computador tenham origem em um amplo contexto histórico e geopolítico do século XX, envolvendo pesquisas teóricas, militares e profissionais, seu desenvolvimento foi orientado para auxiliar a produção de modelos arquitetônicos norte-atlânticos.

**Palavras-chave:** cibernetica, projeto arquitetônico, projeto digital, história, informatização

## INTRODUCCIÓN

**1** La Cibernética de Primer Orden trata sobre el estudio de los principios de organización, control y comunicación de un sistema, sin preocuparse tanto en la constitución del sistema y sí con su funcionamiento (Wiener, 1948).

**2** La Cibernética de Segundo Orden consiste en el estudio de los sistemas en observación, considerando el observador como parte del sistema observado y admitiendo su interferencia en la organización de las partes (Foerster, 1974).

**3** La Teoría de la Conversación explora la dinámica de la interacción y el aprendizaje a través de conversaciones, enfatizando los procesos circulares causales, basados en la retroalimentación inherente a estas interacciones (Pask, 1976).

**4** La Teoría General de Sistemas estudia las relaciones entre las partes y entre el todo y las partes que lo componen (Bertalanffy, 1976). El biólogo austriaco Ludwig von Bertalanffy desarrolló sus ideas a partir de la década de 1930, publicando el primer artículo sobre el asunto en 1948 y la primera edición de la Teoría General de Sistemas en 1968.

**5** La Teoría Matemática de Comunicación se enfoca en la transmisión de mensajes con la menor perdida de información, considerando el ruido en el canal de transmisión (Shannon, 1948).

**6** La Teoría de la Complejidad es un abordaje multidimensional e integrativo no reduccionista que reconoce la complejidad planetaria, la incertezza y la condición de interdependencia de la realidad social (Morin, 1977; 2011). El antropólogo, sociólogo y filósofo francés, Edgar Morin, publicó el primer libro sobre el asunto en 1977, fundamentándose, entre otros postulados y campos de estudio, en principios ciberneticos y sistemáticos.

Para entender el proceso de informatización del pensamiento arquitectónico que condujo a la formulación y desarrollo del *Building Information Modeling (BIM)* y a los procesos de diseño que este conlleva, se debe comprender el escenario de paralelismos e interdependencias de los avances teóricos, computacionales y de procesos de diseño arquitectónico del siglo XX. El pensamiento arquitectónico referido se trata de aquel estructurado bajo metodologías de diseño que involucran rutinas y dinámicas específicas de declaración y uso de informaciones de diseño, afiliado a las visiones de arquitectos como Christopher Alexander (1965; 1977), Lucian Kroll (1994), Nicolaas John Habraken (1961; 1996), Yona Friedman (1971; 1973), Charles Eastman (1972) o grupos y movimientos como Archigram (Sadler, 2005) y Metabolistas (Frampton, 2003; Rocha, [n.d.]), que sistematizaron procesos de diseño, a través de investigación y experimentos. Además, introdujeron abordajes sistémicos que valoran la organización y estructuración de las informaciones del diseño, explorando la idea de sistemas abiertos y flexibles que permiten la adaptación y evolución continua de los diseños arquitectónicos.

Dubberly y Pangaro (2015) realizaron un cuidadoso cruzamiento entre los trayectos de la cibernética, la computación, la contracultura y el design, identificando e ilustrando un amplio tejido de articulaciones e interdependencias. Aunque la reflexión aquí propuesta se desarrolla de manera similar a la de Dubberly y Pangaro (2015), en el presente trabajo se examinaron los trayectos articulados del campo de la Cibernética con los avances del campo de los Procesos de diseño arquitectónico y Computación. Esto con el objetivo de construir una comprensión compleja —en términos de Morin (2011)— del proceso de informatización del pensamiento arquitectónico que condujo a la formulación y desarrollo del BIM y a los procesos de diseño que este presupone. Para tal, adoptando un enfoque retrospectivo, se realizó una revisión bibliográfica, rescate histórico y análisis teórico, principalmente, a través del dialogo con postulados de: la Cibernética de Primer Orden (Wiener, 1948) **1**; la Cibernética de Segundo Orden (Von Foerster, 1974) **2**; la Teoría de la Conversación (Pask, 1976) **3**; la Teoría General de Sistemas (Von Bertalanffy, 1976) **4**; la Teoría Matemática de Comunicación (Shannon, 1948) **5**; y el Pensamiento Complejo de Morin (1977; 2011) **6**. El enfoque retrospectivo implica analizar eventos, documentos y figuras del pasado para abordar desafíos contemporáneos o para obtener una comprensión más profunda y ampliada de los contextos históricos. Este enfoque es complejo e incorpora varios campos de estudio y técnicas de investigación (Bourke y Skinner, 2022), y coincide con la visión de Morin (1977), quien aboga por un método dialógico y dialéctico que reconozca la complejidad y la interconexión de los fenómenos históricos.

El entendimiento de procesos de diseño en BIM al que se hace referencia y que guía la reflexión, se refiere, simultáneamente, a una estructura tecnológica de informática, un conjunto de procesos de diseño y producción específicos, así como una metodología y procedimientos de gestión y acceso a la información (Pita, 2021; Pita y Tramontano, 2023; Dounas et al., 2020). Es un entendimiento que permite interpretar la capacidad que el BIM posee para complejizar los procesos de diseño, lidiando con conjuntos de capas de informaciones interdependientes de diversas naturalezas y posibilitando la responsividad y

retroalimentación entre metadatos y parámetros de diseño, entre diseñador y diseño, en un flujo de información que está en constante producción. Se defiende que, para alcanzar estas dinámicas de flujos informacionales en la producción de arquitectura, fue necesaria la construcción de una extensa tela de articulaciones que informatizó el pensamiento arquitectónico, principalmente con la cibernetica (Quin, 2019), en un proceso que se mantiene vigente y que, sin él, la arquitectura no podría ser procesada a través del BIM. Es pertinente destacar que, aunque sea tangente, el objetivo de este artículo no yace en la discusión de las prácticas actuales de procesos de diseño o en el uso del BIM, más sí en examinar los antecedentes históricos y teóricos que contribuyeron para su formulación y desarrollo a lo largo del último siglo.

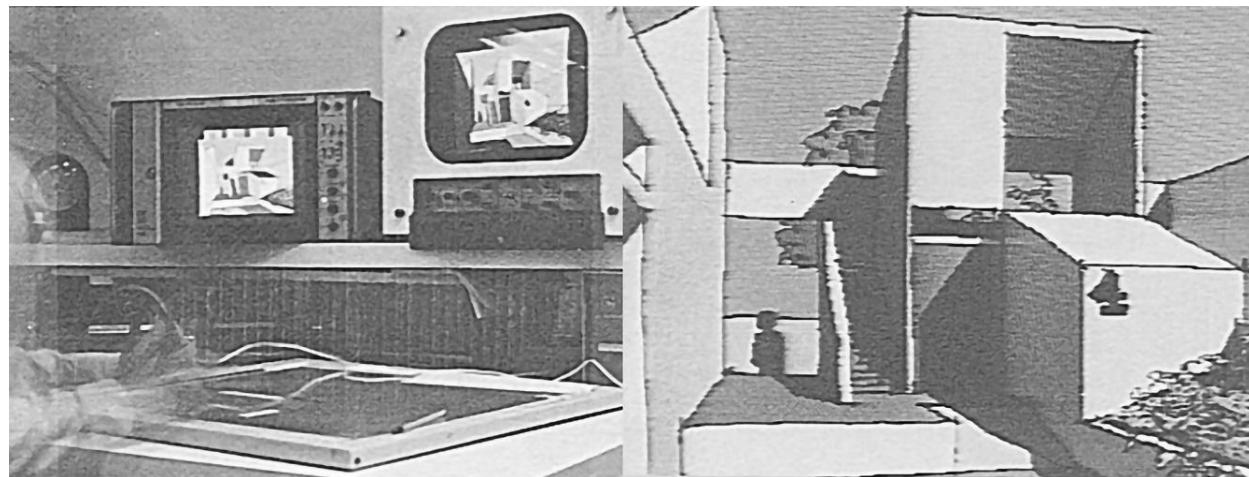
Además del apartado introductorio y conclusivo, este artículo se estructura en torno a dos secciones principales. Iniciando con “La emergencia de bases computacionales orientadas a la Arquitectura”, se discute la génesis del desarrollo de bases computacionales en el campo de la Arquitectura, considerando contextos sociopolíticos y contribuciones teóricas del campo de la Cibernetica. Enseguida, en la sección “Cibernetica y procesos de diseño”, se explora la relación entre ambos campos de estudio, examinando cómo principios ciberneticos y computacionales fueron aplicados e incorporados al proceso de diseño y cómo ese nodo de conexiones contribuyó a la informatización del pensamiento arquitectónico.

### **La emergencia de bases computacionales orientadas a la arquitectura**

Douglas Engelbart (1962), alineado a las premisas del trabajo de Ashby (1956), presentó el concepto de inteligencia aumentada en red, proponiendo un proceso de diseño asistido por un sistema computacional, el *Clerk*. En las páginas iniciales de su reporte preparado para la *Air Force Office of Scientific Research*, Engelbart apunta:

Ignorando la representación en la pantalla, el arquitecto comienza a insertar una serie de especificaciones y datos sobre una losa de seis pulgadas, paredes de concreto de doce pulgadas, [...] la escena revisada aparecerá en la pantalla, la estructura está tomando forma. Examina, ajusta, toma informaciones del catálogo del “clerk” y reajusta. [...] recurre a las listas de especificaciones del “clerk” para modificarlas o adicionar otras. Crecen en una estructura cada vez más detallada e interconectada, que representa el pensamiento maduro que llevó al diseño. (Engelbart, 1962, p. 5)

Además de su comprensión cibernetica aplicada al proceso de diseño, Engelbart (1962) describió con significativa precisión aquellos que, años más tarde, serían sistemas experimentales orientados al diseño. Esta era una visión sobre un arquitecto del futuro que, en términos de Ashby (1956), ampliaría su inteligencia con la asistencia de la computación. También fue la visión de un proceso de diseño fundamentado en el uso de bancos de datos interdependientes, que tienen relación directa con un sistema de símbolos que apoya la interacción humano-máquina. En 1959, el *Computer Applications Group* y la División de Diseño del Departamento de Ingeniería Mecánica del MIT discutieron visiones similares a la de Engelbart (Coons, 1963). Abordaron la



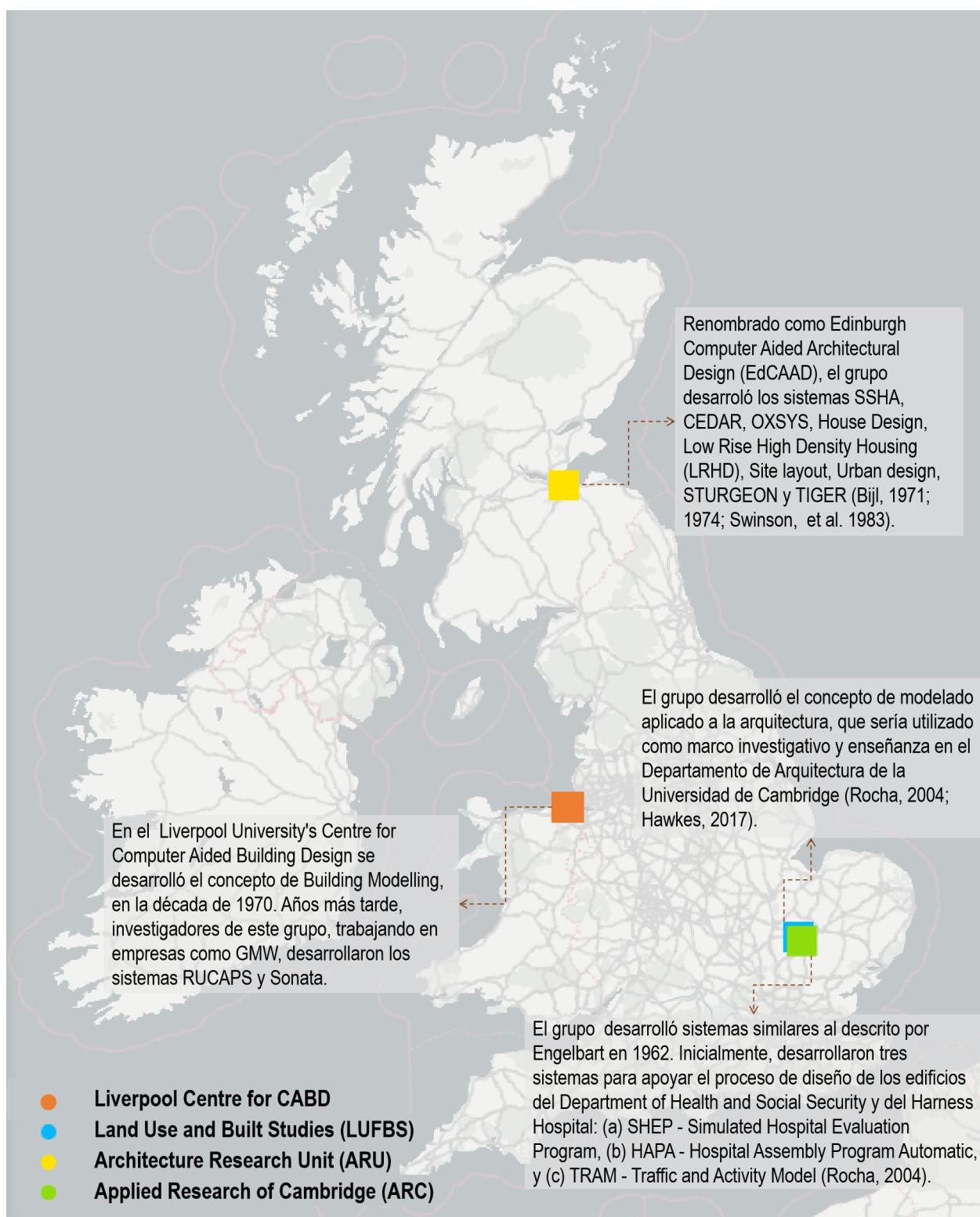
**Figura 1.** *Architecture-by-Yourself: an experiment with computer graphics for House Design.* Fuente: Adaptado de Weinzapfel y Negroponte, 1976.

posibilidad de utilizar la computación de manera más explícita en los procesos de diseño, considerando desde la concepción hasta la construcción del edificio. Coons (1963) describió que delinearon un sistema que “usaría los poderes creativos e imaginativos del hombre y los poderes analíticos y computacionales de la máquina” (Coons, 1963, p. 300). Fundamentados en esa premisa, Coons y Ross incorporaron los postulados de Engelbart (1962) a las propuestas de su proyecto de investigación *Computer-Aided Design*, coordinado por Ross. Este proyecto pretendía aplicar conceptos y técnicas de procesamiento de datos para el diseño de piezas mecánicas y desarrollo de sistemas de programación automática para máquinas y herramientas controladas numéricamente (Ross, 1961; Ross y Rodríguez, 1963), consolidándose como referencia para importantes investigaciones en el área, como las investigaciones de doctorado de Ivan Sutherland (1963) y Charles Eastman (1968).

Eastman (1970) publicó un análisis de procesos de diseño intuitivos apoyados en bases informáticas y, un año después, publicó una base computacional (Eastman, 1971) que, en términos de Ashby (1956) y Engelbart (1962), ampliaría la capacidad de los diseñadores para desarrollar actividades del proceso de diseño. También en la década de 1970, el grupo de investigación *Architecture Machine Group* (AMG), fundado por Nicholas Negroponte y Leon Groisser, inició el proyecto de investigación *Architecture-by-Yourself: An Experiment with Computer Graphics for House Design* que, investigando gráficos computacionales, procuraba desarrollar sistemas que asistieran actores no-técnicos a diseñar sus propias habitaciones (Figura 1) (Weinzapfel y Negroponte, 1976).

Paralelamente, en el Reino Unido, aplicando principios sistémicos y de control de la información, cuatro grupos de investigación se consolidaban como referencia en la investigación de modelos y sistemas de descripción de la información (Figura 2). Como se puede corroborar en Ingram (2020), parte de los códigos fuente de los programas computacionales de base BIM, como Revit y Archicad, provienen de los frutos de las investigaciones de estos grupos de investigación.

Los sistemas computacionales estadounidenses de las décadas de 1960 y 1970 fueron desarrollados en estrecha relación con la Teoría Cibernética

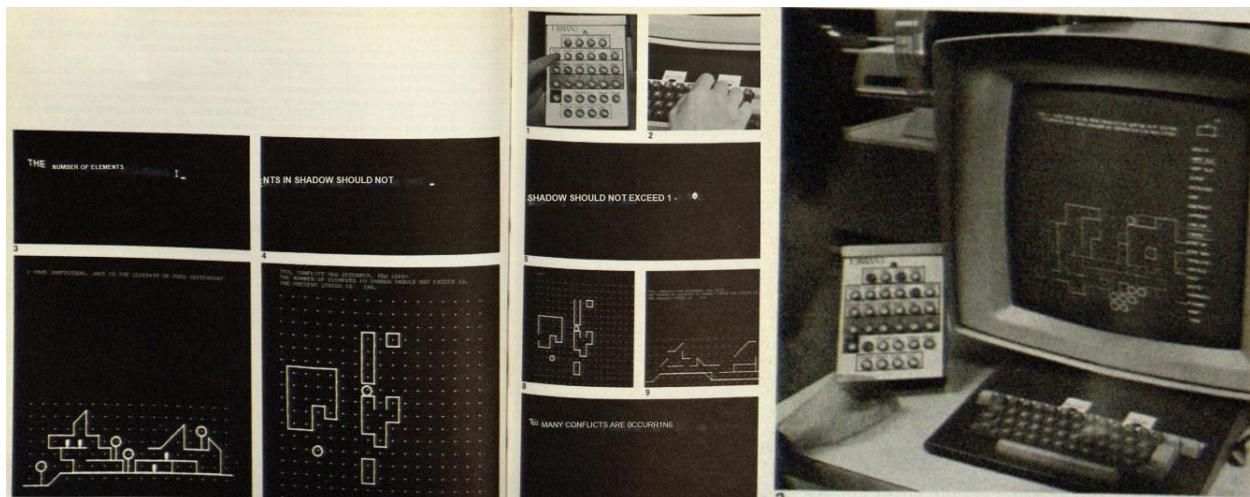
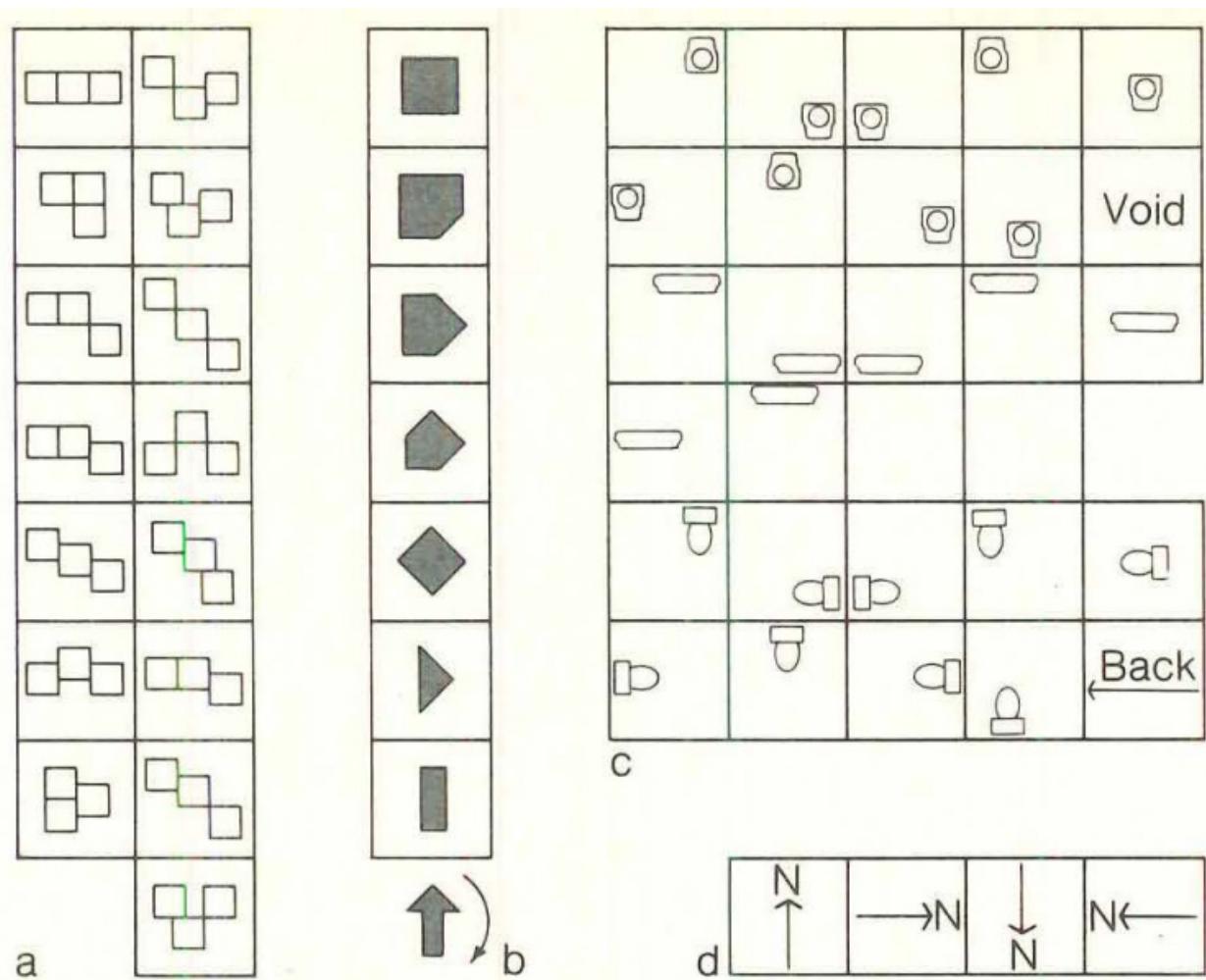


**Figura 2.** Grupos de investigación en el Reino Unido.  
Fuente: Elaboración de los autores.

(Wiener, 1948), la Teoría Matemática de la Comunicación (Shannon, 1948) y la Teoría de la Conversación (Pask, 1976). Esa conexión puede atribuirseles, en cierta medida, a los financiamientos provenientes de instituciones relacionadas a investigaciones de carácter militar y que utilizaron premisas de la cibernética, como la Advanced Research Projects Agency (ARPA), la Air Force Office of Scientific Research y la Army Engineer Division, Construction Engineering Research Laboratory (CERL). El reporte de investigación del Computer Aided Engineering and Architectural Design System (CEAEADS), elaborado por la oficina de arquitectura Daniel, Mann, Johnson & Mendenhall (DMJM) para el CERL, financiado por la Army Engineer Division, evidencia la contribución de una amplia red de investigadores, incluyendo arquitectos como Charles Eastman, William Mitchell, Robert Stults y Nicholas Negroponte (DMJM, 1979). Estos profesionales, afiliados a diversos grupos de investigación y universidades, llevaron a cabo estudios encomendados por instituciones militares, demostrando la interconexión entre la investigación académica y los intereses militares. Es de destacar la particularidad de las contribuciones de Eastman (1968; 1970; 1971; 1972) y Negroponte (1970; 1975).

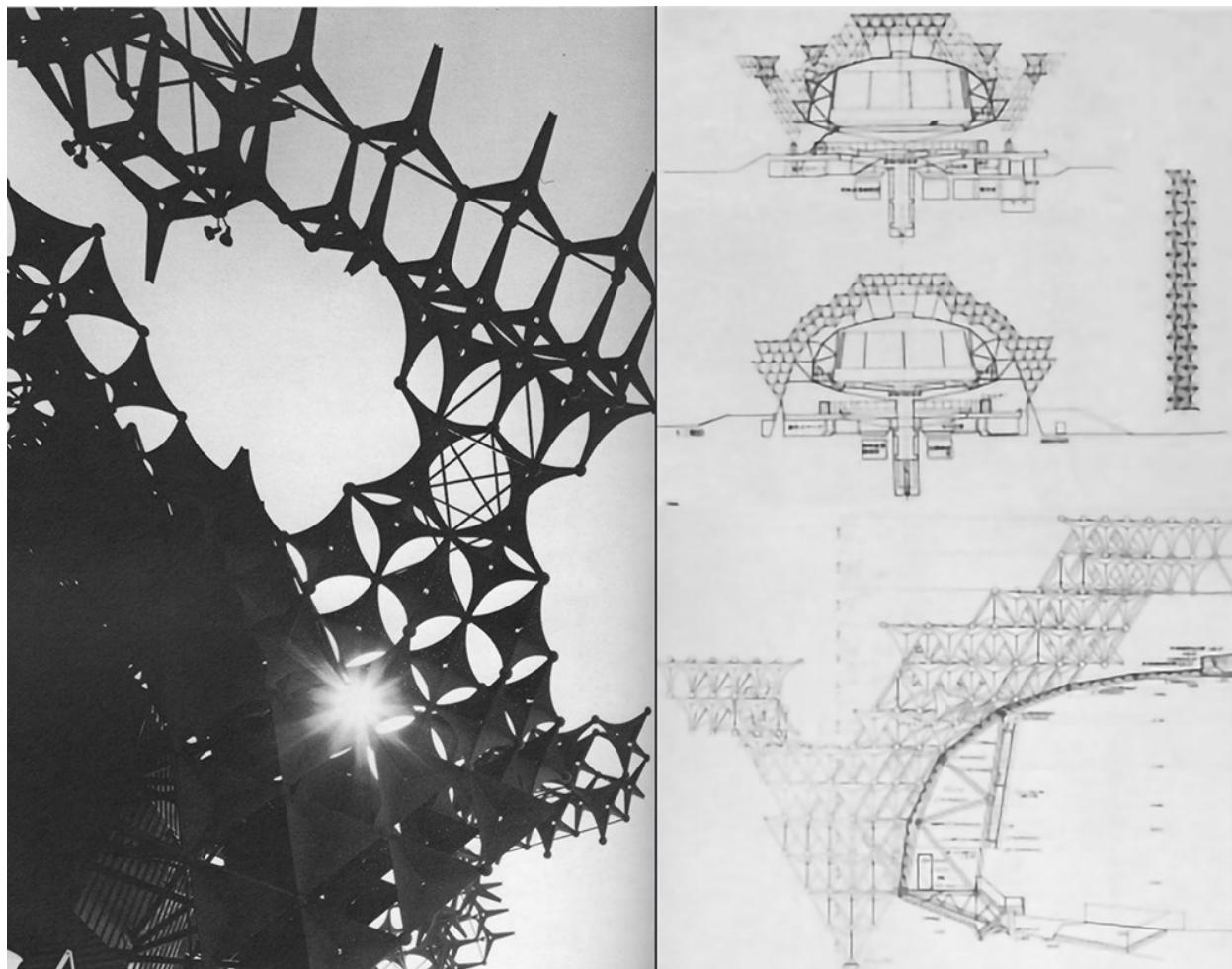
Los trabajos de Eastman (1968; 1970; 1971; 1972), especialmente aquellos publicados en las décadas de 1960 y 1970, reflejan un constante diálogo con comunicaciones de investigadores interesados en el comportamiento humano y funcionamiento cerebral, así como en la cibernética. Eastman (1970) destacó que su enfoque se fundamentó “[...] en el trabajo de Newell, Shaw, Simon, Hunt y otros que utilizan conceptos de procesamiento de información para estudiar la formación de conceptos y resolución de problemas” (p. 23). Resaltamos el trabajo *Adaptive Conditional Architecture* (Eastman, 1972), que deriva de la cibernética, “concentrándose en los aspectos dinámicos y en constante cambio del ambiente físico, en vez de los aspectos estáticos y monumentales” (p. 52). Esto demuestra que sus trabajos, tanto teóricos como computacionales, surgieron de experimentos impulsados por las teorías que permeaban el contexto intelectual y social de los Estados Unidos, especialmente la cibernética. Por su parte, el trabajo de Negroponte estaba fuertemente influenciado por la Teoría de la Conversación (Pask, 1976) y por los procesos de diseño participativos del arquitecto franco-húngaro Yona Friedman (1971). En medio de una serie de publicaciones sobre Conversación, el cibernetista inglés, Gordon Pask, elaboró el texto *Artificial Intelligence*, en 1972, publicado como introducción a un capítulo de *Soft Architecture Machines* (Negroponte, 1975), demostrando una articulación clara entre el campo de la Cibernética y la Arquitectura.

En el continente europeo, los procesos de diseño y los programas computacionales orientados al proceso de diseño se beneficiaron, particularmente —mas no exclusivamente—, de los aportes sistémicos y cibernéticos de Pask (1969; 1976) así como de las proposiciones participativas del grupo Archigram y del arquitecto Lucien Kroll (1994). Destacamos la vasta producción académica sobre el asunto, en especial, aunque no limitándose: el libro *Advanced Computer Graphics: Economics Techniques and Applications* (Parslow y Green, 1971) y anales del congreso *Design Participation – Proceedings of the Design Research Society Conference* (Cross, 1972). Paralelamente, en



**Figura 3.** Diagrama de opciones del Flatwriter. Fuente: Friedman, 1971.

**Figura 4.** Software URBAN5. Fuente: Adaptado de Negroponte, 1970.



**Figura 5.** *Toshiba Ihi Pavilion, Expo 70, 1970.* Fuente: Adaptado de Kurokawa, 1977.

Francia, nociones de participación ciudadana de toma de decisiones de diseño, derivadas del estructuralismo (Rocha, 2004), también contribuyeron para la formulación de software que, además de describir las informaciones de la construcción, asistían procesos participativos de diseño. En este ámbito, Friedman (1971) concibió el software *Flatwriter* (Figura 3), pensado para ofrecerles a los actores no-técnicos herramientas de selección e impresión de las preferencias de su futura habitación. Su propuesta fue presentada en la Exposición Mundial de Osaka, en Japón, en 1970, e influenció una cantidad significativa de formulaciones de sistemas computacionales, como el URBAN5 (Figura 4) (Negroponte, 1970). Es de notar que, en la misma exposición, el arquitecto metabolista Kisho Kurokawa presentó el proyecto *Toshiba Ihi Pavilion* (Figura 5), cuyos cálculos estructurales fueron hechos con la asistencia de un computador (Kurokawa, 1977).

Revistas del área de Arquitectura también cumplieron un importante rol en la diseminación de avances tecnológicos que retroalimentarían las formulaciones y desarrollos del BIM. La revista estadounidense *Progressive Architecture* (1920-1995) construyó una valiosa colección de trabajos pioneros sobre sistemas orientados a la arquitectura y, específicamente, al proceso de diseño. Se destacan las ediciones del año 1971, en las que fueron publicados

influyentes trabajos sobre procesos de diseño participativo, como el *Flatwriter* (Friedman, 1971), y sistemas con bases de datos interconectados desarrollados por oficinas de arquitectura (Interior design, 1971, p. 84). También, en Londres, la revista *Computer Aided Design* inauguró la *International Conference and Exhibition on Computers in Engineering and Building Design* (1974), un evento que sirvió como plataforma de discusión para el creciente grupo de profesionales involucrados con *Computer-Aided Building Design* (CABD).

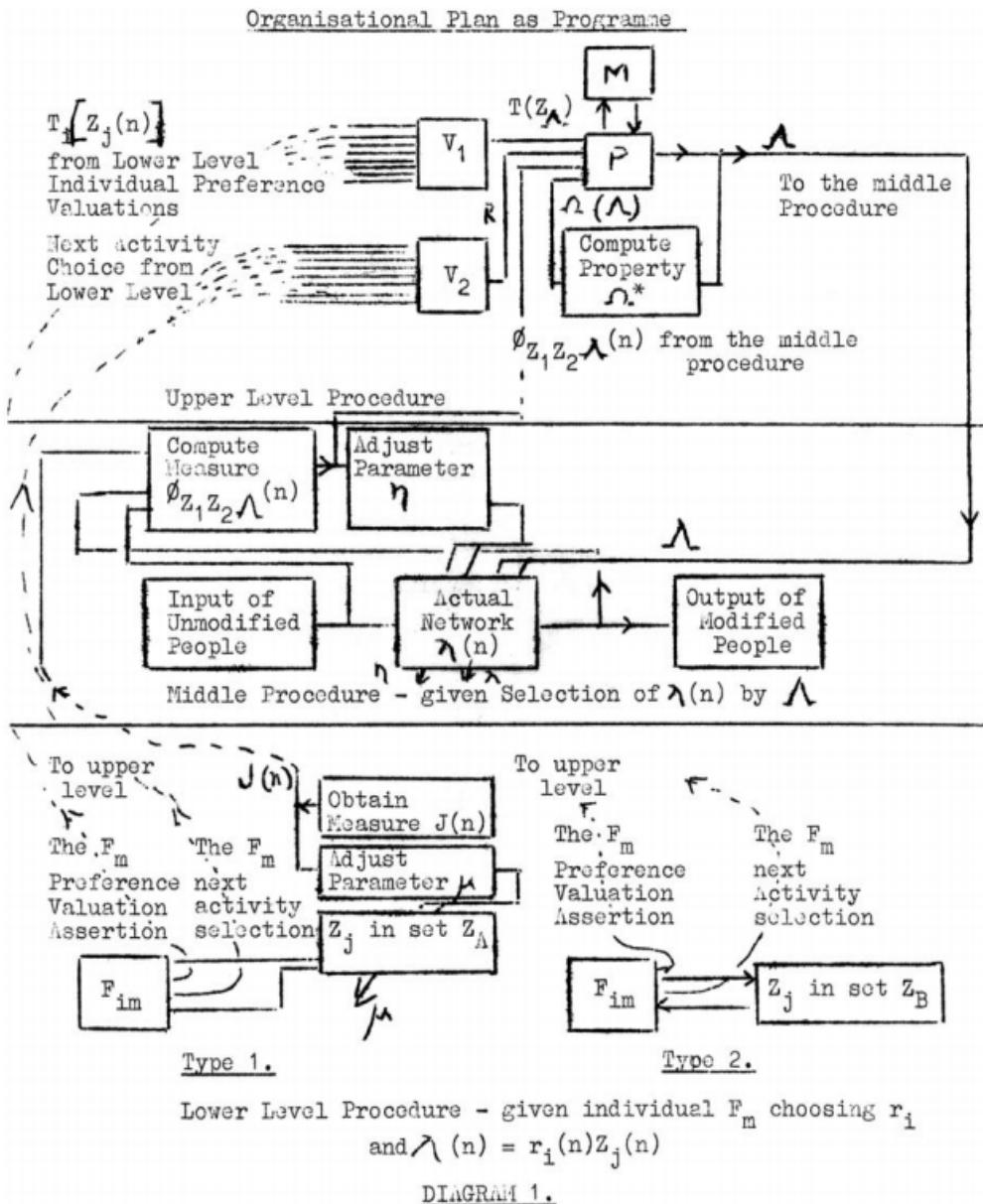
Se reunió en este ítem un conjunto de conexiones entre cibernetica y el panorama de la génesis del desarrollo de bases computacionales orientadas a la arquitectura, pretendiendo verificar los fundamentos teóricos de las formulaciones del BIM, como en los casos de Eastman, Negroponte, Sutherland y Friedman. Las décadas de 1960 y 1970 marcaron el nacimiento de la industria de software, una vez que un amplio conjunto de programas computacionales se desdobló de las primeras formulaciones de estos arquitectos, así como de los grupos británicos CCABD, LUBFS, ARC y EdCAAD (Hawkes, 2017). A pesar de la diversidad geográfica de las contribuciones, todas están ubicadas en países del Atlántico Norte.

### Cibernetica y procesos de diseño

Las décadas centrales del siglo XX constituyeron un escenario de efervescencia intelectual fuertemente relacionado a las situaciones de la posguerra y de la Guerra Fría. Durante esas décadas, utilizando postulados ciberneticos, también se presenciaron las influencias del conocimiento producido en el período de la carrera espacial y por el Advanced Research Projects Agency (ARPA), sobre computación y arquitectura. Este escenario contribuyó al tejido de conexiones entre cibernetica, computación y procesos de diseño, que conllevó a la informatización del pensamiento arquitectónico y procesos de diseño en BIM, abarcando influencias, imposiciones y concordancia de visiones sobre la producción de arquitectura en una época de avances computacionales y necesidad de reconstrucción urbana.

En el contexto estadounidense de eminente amenaza de guerra nuclear, aplicando al campo del Urbanismo los principios organizacionales discutidos en su recién publicado libro, *The human use of human beings* (Wiener, 1950), Wiener, Deutsch y Santillana (1950) concibieron la ciudad como una red de comunicaciones y flujos, análoga al cuerpo humano. Martin (2005), considera que para Wiener, la ciudad debía ser entendida como un gran organismo comunicativo (Martin, 2005), visión que coincide con aquellas enunciadas por Alexander (1965) y por el cibernetista inglés Gordon Pask (1969; 1976), que se destacó por su extensa contribución a la articulación entre cibernetica y arquitectura. Cedric Price (2001) recuerda que los primeros contactos de Pask con arquitectos ocurrieron cuando participó como invitado del proyecto *Fun Palace*, en 1960. Price (2001) señaló que la contribución de Pask para el diseño del *Fun Palace* fue inestimable, aportando soluciones ejecutivas y, principalmente, ciberneticas, que determinaron el programa y dimensiones del proyecto (Figura 6). Para el cibernetista inglés, los arquitectos fueron los primeros diseñadores

### DESARROLLO



**Figura 6.** Diagrama cibernetico del *Fun Palace*, por Gordon Pask. Fuente: Mathews, 2006.

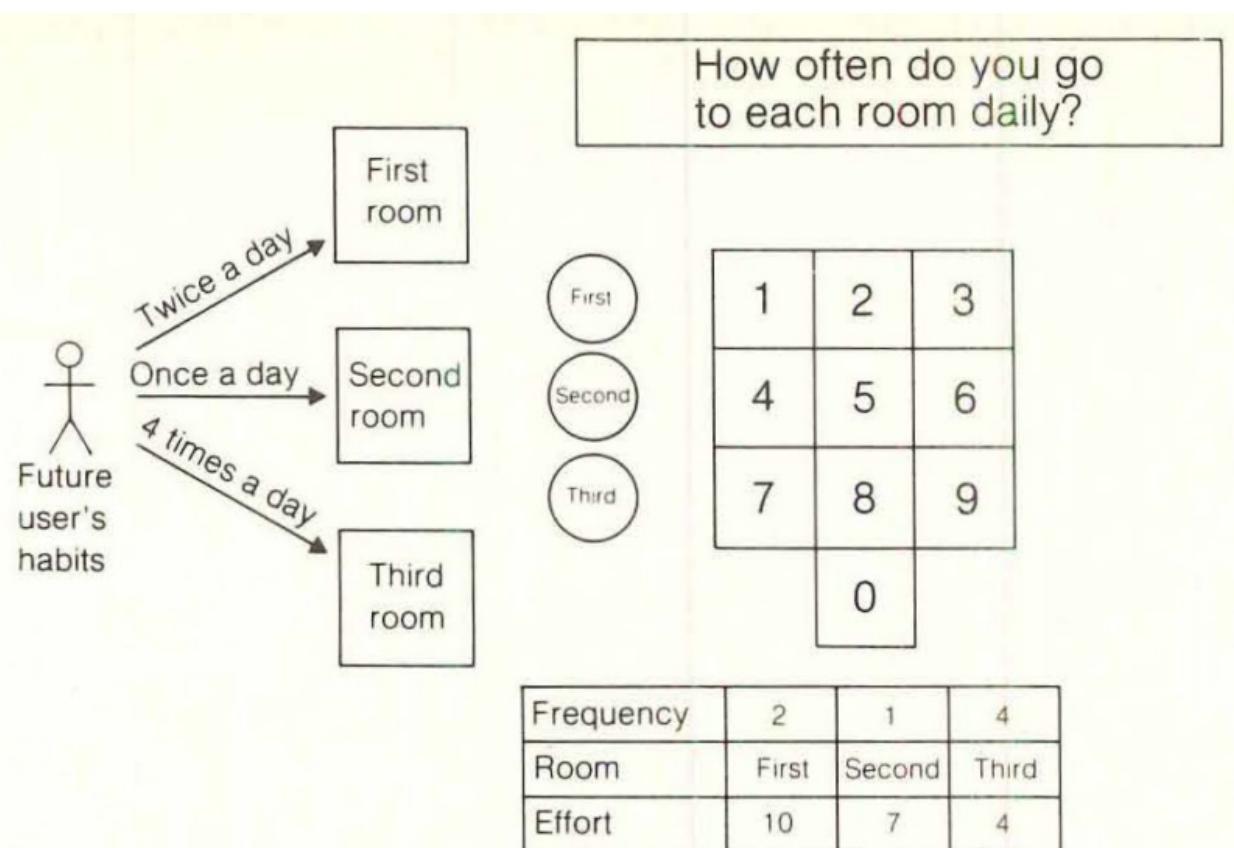
de sistemas dinámicos, empujados al interés por las propiedades organizativas de los sistemas diseñados, la comunicación y el control (Pask, 1969). Tal argumentación sobre la relación entre cibernetica y arquitectura se aloja en las premisas de la Teoría de la Conversación (Pask, 1976) que, en consonancia con la Cibernetica de Segundo Orden, considera la influencia del observador en los sistemas observados.

La concepción de Pask (1969; 1976) coincide con las comprensiones del grupo Archigram acerca de la arquitectura como un sistema que incluye su observador. Sadler (2005) indica que Archigram "promovía la arquitectura como una situación de servicios compleja, dispersa, completada únicamente por la participación activa del observador, en un entorno cibernetico en pleno funcionamiento [...]" (p. 113). Tanto Pask (1969; 1976) como Archigram,

identificaron potencialidades en las tecnologías digitales para la observación de sistemas complejos, ya sean procesos de diseño, unidades arquitectónicas o ciudades. Es importante notar el pionerismo computacional orientado a la arquitectura de ambos. Los trabajos del cibernetista inglés promovían una transferencia y aplicación teórica de la cibernetica a la arquitectura, discutiendo la cibernetica en sí, ocurriendo, según la Teoría de la Comunicación (Shannon, 1948), sin ruidos en el canal de transmisión. Era el propio cibernetico que, aplicando la teoría cibernetica al campo de la arquitectura, desarrollaba bases computacionales para asistir procesos de diseño. Al mismo tiempo que reflexionaba sobre los procesos los teorizaba. Según Mathews (2006), Pask tradujo procesos y dinámicas de interacción entre usuarios y sistemas de control del *Fun Palace* en información estructurada, declarándola en diagramas para establecer estrategias de reconfiguración espacial, y proporcionando una "matriz espaciotemporal operativa de una arquitectura virtual" (Mathews, 2006, p. 45). Archigram realizaba analogías directas al computador y su funcionamiento, aludiendo a una arquitectura de *plug-ins* y conexiones, aliada a un abordaje sistémico (Sadler, 2005): en *Plug-in City*, el *software* son las unidades arquitectónicas, móviles e intercambiables; el *hardware* es la estructura fija de la ciudad, el soporte de apoyo donde se conectan las unidades arquitectónicas (Rouillard, 1994; Silva, 2004).

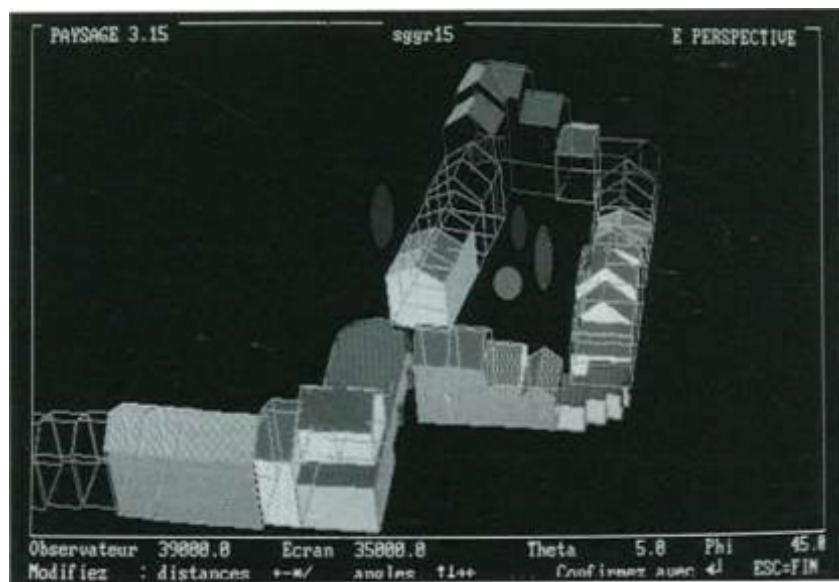
La propuesta de edificios residenciales del *Plug-in City* se refiere a las cápsulas unitarias portátiles de concreto armado que podrían ser conectadas en ciudades, que también eran planteadas como máquinas diseñadas para la fácil conexión y desconexión de las cápsulas (Silva, 2004). Similarmente, a partir del año 1959, fundamentados en nociones biológicas y sistémicas (Von Bertalanffy, 1976), los Metabolistas propusieron desarrollar y adaptar mega estructuras de encaje en las que "las células vivas, como en la obra de Kisho Kurokawa, serían reducidas a capullos prefabricados, conectados a enormes rascacielos helicoidales" (Frampton, 2003, p. 344). Este escenario de proposición y desarrollo de mega estructuras dispuestas a la conexión de cápsulas ocurrió en paralelo a las propuestas enunciadas por Friedman sobre organización del espacio urbano por medio de mega estructuras espaciales (Miyasaka, 2011).

En este trabajo, se ha propuesto reunir el grupo Archigram, el movimiento Metabolista y Friedman en función, primero, de que compartieron la coyuntura histórica de los años siguientes a la Segunda Guerra Mundial, en la que el planeamiento de las ciudades se encontraba en reconstrucción y, segundo, de las similitudes en sus abordajes participativos en los procesos de diseño y uso de tecnologías digitales. Estas similitudes derivaron de las significativas influencias de la Teoría General de Sistemas y el campo de la Cibernetica para la "emergencia de un raciocinio improvisacional en la arquitectura y proyectos de espacios, objetos, infraestructura e incluso ciudades" (Rocha, 2015, p. 108). Silva (2004) defiende que las casas cápsulas también poseían características flexibles, estando compuestas por elementos menores y articulados, que les permitía a los habitantes reconfigurarlas, en un proceso dinámico. Respecto al movimiento Metabolista, se perciben "trazos de una abertura participativa y de valorización individual manifestada en el deseo de ofrecer, a través de estos



**Figura 7.** Diagrama de traducción de modos de vida y uso de los ambientes. Fuente: Friedman, 1971.

**Figura 8.** Software desarrollado por la oficina Lucien Kroll, en 1981. Fuente: Kroll, 1994.



métodos sistemáticos, la posibilidad de que cada individuo pudiera crear su propia habitación, de acuerdo con sus gustos y capacidad económica" (Rocha, 2015).

Friedman (1971; 1973) nota la necesidad de abrir espacios de expresión para los individuos, así como la necesidad de informarles acerca de los riesgos y posibles implicaciones de sus decisiones (Figura 7). Diseñaba procesos que evitaran el ruido en la transmisión de la información, para no comprometer la recepción del mensaje enviado (Friedman, 1971; 1973). De hecho, como se puede constatar en el estudio de Miyasaka (2011), fue Friedman quien más profundizó en las dinámicas participativas. Veloso y Pratschke (2014) también indican que Friedman investigó el diseño en arquitectura como un proceso informacional que estimulaba "la diversidad del comportamiento humano y de nuevos tipos de organización social" (p. 354).

El arquitecto belga Lucien Kroll y el arquitecto holandés John Habraken conforman un segundo conjunto de arquitectos que marcaron los estudios sobre procesos de diseño que, parafraseando a Morin (2011), estimulan y están abiertos a las emergencias. El abordaje de Kroll (1994) respecto a los procesos participativos parte de la búsqueda por directrices de diseño en las que, por medio de la observación del cotidiano de las comunidades, las preocupaciones fueran contempladas a medida que son identificadas, en vez de designar prioridades a los problemas, siendo necesario involucrar a todos los habitantes urbanos. Kroll (1994) afirmaba que, a partir del desorden, su búsqueda se basaba en fomentar el desarrollo de autonomías sociales autoorganizadas, al mismo tiempo que invitaba a escapar de lo que él denominó torpeza arquitectónica, que carece de cuestionamientos básicos (Kroll, 1994). Además de ser un asiduo crítico del movimiento modernista, Kroll (1994) se destacó por el uso de software para desarrollar técnicas que les permitieran a las personas diseñar sus propios espacios (Figura 8).

En Holanda, el arquitecto John Habraken (1961), pionero del movimiento de la arquitectura participativa, publicó el libro *De dragers en de mensen*, en el que presentó una alternativa radical a la construcción de habitaciones en masa. Al igual que Kroll, Habraken lapida la producción de espacios de habitar idénticos y responde a esa situación —en un momento de postguerra— con el concepto de *supports*, que atribuye el diseño general al arquitecto y el diseño del espacio doméstico al habitante (Habraken, 1961). Aunque Habraken poco contempló el uso de tecnologías digitales en la época de la publicación de su libro, presentó al MIT, en 1996, un reporte que contenía una reflexión sobre la práctica profesional de la arquitectura, abordando la influencia de las tecnologías digitales (Habraken, 1996). Al mismo tiempo que nota una desviación del papel tradicional del arquitecto, demuestra claros indicios de una práctica informatizada.

"Es, con todo, de Alexander la contribución más incisiva para la informatización de los procesos de diseño, objetivando la inclusión de los habitantes" (Tramontano y Trujillo, 2019, p. 3). En *The Architecture Relevance of Cybernetics* (1969), Pask (1969) indicó el hecho que la cibernetica abstracta

también puede ser interpretada como una teoría arquitectónica global, refiriéndose al potencial del diseño arquitectónico para crear sistemas abiertos responsivos, también destacó los avances ciberneticos de los arquitectos Christopher Alexander y Nicholas Negroponte: "Alexander, preocupado por la lógica de la forma, rastrea conceptos esencialmente ciberneticos [...], estoy ansioso por seguir el desarrollo pragmático de las ideas ciberneticas y verlas emerger en la historia de la arquitectura" (p. 76). En *Community and Privacy: Toward a New Architecture of Humanism*, Chermayeff y Alexander (1963) trabajaron en la descripción de la estructura de un organismo urbano haciendo uso de programas computacionales. Y en el clásico ensayo *A city is not a tree* (1965), hacen hincapié en dos cuestiones fundamentales.

La primera, es que la ciudad constituye un sistema complejo y que todo intento de entenderla demanda de un abordaje sistémico [...]. La segunda, son los riesgos de que, por basarse en conocimientos técnico-científicos como garantía de su racionalidad, el planeamiento urbano moderno concentre excesivo poder de decisión en las manos de diseñadores, planeadores, administradores urbanos e incorporadores inmobiliarios, ignorando, en el proceso, la ciudad real, los modos de vida y las aspiraciones —en general conflictuantes— de sus habitantes" (Tramontano, et al., 2020, p. 55).

Procurando un abordaje cuantitativo sobre diseño, Alexander defendía que cualquier elemento que pudiera ser diseñado era un problema a ser solucionado metódicamente como un sistema: "utilizando el computador, el diseñador define un modelo matemático del comportamiento del problema, creando una jerarquía de diversos subsistemas con fuerte interacción" (Veloso, 2012, p. 497). Por su parte, Habraken (1961) considera que, al presentar cada patrón como una solución a un problema, la argumentación de Alexander adquiere un sentido determinista innecesario para los procesos participativos de diseño. Aun así, Alexander desempeñó un papel crucial en el proceso de informatización del pensamiento arquitectónico, en particular introduciendo la noción de Lenguajes de Patrones –o *Pattern Languages* (Alexander et al., 1977)— en arquitectura. Adicionalmente, como enfatiza Richard P. Gabriel (1999), en su libro *Patterns of Software: Tales from the Software Community*, las proposiciones de Alexander fueron ampliamente acogidas por desarrolladores de software, especialmente, software orientado al objeto (*object-oriented software*). Como Pask para el *Fun Palace* (Mathews, 2006), Alexander declaró y sistematizó dinámicas del comportamiento humano, produciendo un catálogo de informaciones estructuradas e interconectadas para que pudieran ser pensadas a través de tecnologías digitales (Alexander et al., 1977).

## CONCLUSIONES

En este trabajo, se observaron los procesos de diseño en BIM como la configuración de un tejido de avances metateóricos, computacionales y de procesos de diseño, derivada de un proceso de más de cincuenta años de informatización del pensamiento arquitectónico. A partir de un abordaje retrospectivo, se presentaron articulaciones interdependientes entre estos campos, considerando los contextos históricos y sociopolíticos que inspiraron cuestionamientos sobre procesos de diseño participativos

y colaborativos influenciados y asistidos por tecnologías digitales y por la cibernetica. Este escenario de paralelismos cimentó las bases, primero, de un proceso de mudanza en los procesos de diseño y, segundo, de un proceso de informatización del pensamiento arquitectónico que se extiende hasta la actualidad. Consecuentemente, se puede inferir que la formulación y avance del BIM es una continuación de los esfuerzos para incorporar el pensamiento computacional en los procesos de diseño, una vez que está intrínsecamente ligado al objetivo de manejar y declarar una mayor cantidad de informaciones del proceso de diseño, fundamentado en principios ciberneticos y computacionales, con el apoyo de avances tecnológicos.

Se reunió en una misma secuencia cognitivo-investigativa las premisas ciberneticas, proposiciones y desarrollos de Pask, Friedman, Alexander, Kroll, Habraken, Eastman, Negroponte, Sutherland, Archigram y los Metabolistas en función de sus contribuciones para los procesos de diseño y de informatización del pensamiento arquitectónico. Se identificó como denominador común la observación, organización y control activo de sistemas dinámicos, así como procesos de diseño abiertos a la interacción de las partes. También tienen en común la característica de contemplar el uso de tecnologías digitales y de información, aunque en niveles y escalas diferentes.

Archigram reflexionaba sobre una sociedad interconectada que utilizaría tecnologías de información y comunicación. Aunque poco profundizó en las implicaciones de sus propuestas futuristas, provocó cuestionamientos sobre el uso de datos para producir y gerenciar tales organismos. Los Metabolistas, a su vez, tenían una visión más madura acerca de las tecnologías occidentales. Se encontró que los Metabolistas utilizaron *software*, tanto en los procesos de diseño, como en los edificios en sí. Friedman (1971; 1973), al contemplar el uso de *software*, organizó procesos de diseño con foco en la participación, estímulo y aceptación de emergencias. Alexander (Alexander et al. 1977), por su parte, desarrolló el concepto de *Pattern Languages* en el campo de la Arquitectura, contribuyó profundamente, aunque no exclusivamente, en el desarrollo de *software*, especialmente, en el campo de *software* orientado al objeto. Adicionalmente, se identificó la búsqueda por estructuras organizacionales no jerárquicas apoyadas en procesos de conversación, con el objetivo de estimular emergencias y reorganización de los sistemas. Tramontano et al. (2020) destacan que los trabajos realizados por Kroll y Alexander “fueron precursores de la introducción del pensamiento algorítmico en la arquitectura y ayudaron a construir procedimientos que, más tarde, serían útiles para la concepción de los actuales programas paramétricos, especialmente aquellos de base BIM” (p. 55). Se considera pertinente alojar los trabajos de Friedman y Negroponte dentro de ese grupo de precursores.

En Europa, especialmente, en el Reino Unido y Francia, la cibernetica ganó más adeptos, contribuyendo a la emergencia de otras maneras de abordar los procesos de diseño y a la incorporación del pensamiento cibernetico y computacional al proceso de diseño. Aunque en Latinoamérica también ocurrió un movimiento de incorporación y estudio de la cibernetica dentro del campo del Arte y la Arquitectura, con exponentes como Jorge Glusberg (Glusberg,

1972) y El Grupo de los Trece (Mariategui, 2024; Marchesi, 2017), en Argentina, y Jaime Garretón Risopatrón (Garretón, 1975; Araneda, 2022), en Chile, no se encontraron registros que relacionen directamente este movimiento con el desarrollo del BIM.

Se comprendió que el proceso de informatización del pensamiento arquitectónico, a pesar de presentar una dependencia estricta al uso de tecnologías digitales, necesita, inicialmente, estructurar la información, ya que la informatización es el proceso a través del cual se traducen dinámicas, conocimientos y comportamientos en informaciones que puedan ser procesadas por tecnologías digitales (Zuboff, 1988), como aquellas de los programas BIM. Por tanto, esfuerzos de traducción de procesos en informaciones declaradas y dispuestas para alimentar bancos de datos son tan necesarios como los esfuerzos por introducir el pensamiento algorítmico-computacional en los procesos de diseño. Pask, Negroponte, Kroll, Alexander, Friedman y Eastman, gracias a visiones ciberneticas de observación, control y organización, actuaron en ambas esferas, simultáneamente. Fueron identificadas, entonces, articulaciones claras entre cibernetica y procesos de diseño que instigaron y fundamentaron teóricamente bases computacionales que, entre otras cosas, contribuyeron a la producción de los actuales procesos de diseño informatizados en BIM. Esta afirmación también se verifica por medio del descubrimiento de los fundamentos ciberneticos de investigaciones que impulsaron directamente el avance y desarrollo del BIM, como las realizadas por Charles M. Eastman (1971; 1972; Eastman et al., 2011) o las realizadas por los grupos del Reino Unido. Destacando la importancia de los programas desarrollados en el Reino Unido, principalmente en el *Liverpool Centre for Computer Aided Building Design*, ya que son los antecesores directos de los programas de base BIM más utilizados en la producción contemporánea de arquitectura.

Por fin, no podemos evitar de notar que los programas computacionales orientados a procesos de diseño, principalmente aquellos de base BIM, se han desarrollado para asistir modelos de arquitectura noratlánticos, contribuyendo a perpetuar su imposición en otros ejes del globo. Esto significa que los procesos de diseño no están exentos de la no-neutralidad de la tecnología y, principalmente, de la Industria de Software y Servicios de Tecnologías de Información y Comunicación, revelando la necesidad de discutir críticamente el asunto.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alexander, C. (1965). A city is not a tree. *Architectural Forum*, 122(1), 58–62.  
<https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9780203094235-18/city-tree-christopheralexander>

Alexander, C., Ishikawa, S., Silverstein, M., Jacobson, M., Fiksdahl-King, I., & Angel, S. (1977). *A Pattern Language: Towns, Buildings, Constructions*. Oxford University Press.  
[https://arl.human.cornell.edu/linked%20docs/Alexander\\_A\\_Pattern\\_Language.pdf](https://arl.human.cornell.edu/linked%20docs/Alexander_A_Pattern_Language.pdf)

Ashby, W. R. (1956). Design for an Intelligence-Amplifier. En *Automata Studies*, 34, 215–234. Princeton University Press EBooks. <https://doi.org/10.1515/9781400882618-011>

Araneda, C. (2022). Jaime Garretón's cybernetic theory of the city and its system: a missing link in contemporary urban theory. *AI & Soc* 37, 1179–1189. <https://doi.org/10.1007/s00146-021-01349-z>

Bourke, R., & Skinner, Q. (Eds.). (2022). *History in the Humanities and Social Sciences*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009231053>

Chermayeff, S., & Alexander, C. (1963). *Community and Privacy: toward a new architecture of humanism*. Doubleday.

Coons, A. (1963). An outline of the requirements for a computer-aided design system. In Proceedings of the May 21-23, 1963, Spring Joint Computer Conference (AFIPS '63 (Spring)). Association for Computing Machinery, USA, 299–304. <https://doi.org/10.1145/1461551.1461588>

Cross, N. (Ed.). (1972). *Design Participation: proceedings of the design research society conference, 1971*. Academy Editions.

DMJM. (1979). *Computer Aided Engineering and Architectural Design System (CEAEADS)*. U.S. Army Construction Engineering Research Laboratory. <https://apps.dtic.mil/sti/tr/pdf/ADA065827.pdf>

Dubberly, H., & Pangaro, P. (2015). How Cybernetics Connects Computing, Counterculture, and Design. *Hippie Modernism: The Struggle for Utopia*. Walker Art Center. <https://www.dubberly.com/articles/cybernetics-and-counterculture.html>

Dounas, T., Lombardi D., & Jabi, W. (2020). Framework for decentralised architectural design BIM and Blockchain integration. *International Journal of Architectural Computing*, 19(2), 157-173. <https://doi.org/10.1177/1478077120963376>

Eastman, C. (1968). *Explorations of the cognitive processes in design* [Tesis de Doctorado, Carnegie-Mellon University]. Repositorio Institucional.

Eastman, C. (1970). On the analysis of intuitive design processes. En T. Moore (Ed.), *Emerging Methods in Environmental Design and Planning*. 21–37. <https://users.metu.edu.tr/baykan/arch467/Readings/Eastman.pdf>

Eastman, C. (1971). GSP: a system for computer-assisted space planning. *Proceedings Of The June 1971 Design Automation Workshop On Design Automation - Dac '71*. 208–220. <http://dx.doi.org/10.1145/800158.805073>

Eastman, C. (1972). Adaptive Conditional Architecture. En N. Cross (Ed.), *Design Participation: proceedings of the design research society conference, 1971*. 51–57

Eastman, C., Teicholz, P., Sacks, R., & Liston, K. (2011). *BIM handbook: A guide to building information modeling for owners, managers, designers, engineers, and contractors* (2nd ed.). Wiley.

Engelbart, D. (1962). *Augmenting Human Intellect: A Conceptual Framework*. Stanford Research Institute. [https://www.dougengelbart.org/pubs/papers/scanned/Doug\\_Engelbart-AugmentingHumanIntellect.pdf](https://www.dougengelbart.org/pubs/papers/scanned/Doug_Engelbart-AugmentingHumanIntellect.pdf)

Frampton, K. (2003). *História Crítica da Arquitetura Moderna*. Martins Fontes.

Friedman, Y. (1971). The Flatwriter: choice by computer. *Progressive Architecture*, (52) 98-101. <https://www.semanticscholar.org/paper/The-Flatwriter%3A-Choice-by-Computer-Friedman-Derix/6679d84d064a31161298777f21812d69fdeb2627>

Friedman, Y. (1973). *Hacia una arquitectura científica*. Alianza Editorial.

Gabriel, R. (1999). *Patterns of Software: Tales from the Software Community*. Oxford University Press.

Garretón, J. (1975). *Una teoría cibernetica de la ciudad y su sistema*. Ediciones Nueva Visión.

Glusberg, J. (Ed.). (1972). *Arte de sistemas en la III Bienal de arte Coltejer*. CAYC Centro de Arte y Comunicación. [https://monoskop.org/images/d/d0/Arte\\_de\\_sistemas\\_el\\_CAYC\\_y\\_el\\_proyecto\\_de\\_un\\_nuevo\\_arte Regional\\_1969-1977\\_2013.pdf](https://monoskop.org/images/d/d0/Arte_de_sistemas_el_CAYC_y_el_proyecto_de_un_nuevo_arte Regional_1969-1977_2013.pdf)

Habraken, J. (1961). *De dragers en de mensen: Het einde van de massawoningbouw*. Stichting Architecten Research.

Habraken, J. (1996). *Tools of the Trade: thematic aspects of designing*. The Mit Press.

Ingram, J. (2020). *Understanding BIM: The Past, Present and Future*. Routledge.

Interior design: Designer's utopia?. (1971). *Progressive Architecture*, 7, 84–87. <https://usmodernist.org/PA/PA-1971-07.pdf>

Kroll, L. (1994). The Voice of Libertarian Socialism en R. Van Toorn, & O. Bouman (Eds.), *The Invisible in Architecture*. 396–403.

Kurokawa, K. (1977). *Metabolism in Architecture*. Studio Vista.

Martin, R. (2005). *The organizational complex: architecture, media, and corporate space*. MIT Press.

Marchesi, M. (2017). El Cayc y el arte de sistemas como estrategia institucional. *Sztuka Ameryki Łacińskiej*, 7, 137–163.

Mariategui, J. (06 de junio de 2024). *A Latin America Network for Art and Cybernetics: The Centre for Art and Communication (CAyC)*. 28th International Symposium on Electronic Art ISEA2023, Paris, Francia.

Mathews, S. (2006). The Fun Palace as Virtual Architecture: Cedric Price and the practices of indeterminacy. *Journal of Architectural Education*, 59(3), 39–48. <https://cast.b-ap.net/arc590s14/wp-content/uploads/sites/8/2011/09/mathews-FunPalace.pdf>

Miyasaka, E. (2011). *RE:VISÃO: habitat nos anos 1960*. [Disertación de Maestría, Universidad de Sao Paulo]. Repositorio Institucional. [https://teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18142/tde-21062011-100129/publico/MiyasakaEL\\_2011.pdf](https://teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18142/tde-21062011-100129/publico/MiyasakaEL_2011.pdf)

Morin, E. (1977). *O método I. A natureza da natureza*. (2). Gráfica Europam, LDA.

Morin, E. (2011). *Introdução ao pensamento complexo*. Sulina.

Negroponte, N. (1970). *The Architecture Machine*. The Mit Press.

Negroponte, N. (1975). *Soft Architecture Machines*. The Mit Press.

Parslow, R. D., & Green, R. E. (Eds.). (1971). *Advanced Computer Graphics: economics techniques and applications*. Plenum Publishing Company Ltd.

Pask, G. (1969). The architectural relevance of cybernetics. *Architectural Design*, 37(6), 494-496 [https://cmusyntheticecologies.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/01/pask\\_gordon\\_the-architectural-relevance-of-cybernetics.pdf](https://cmusyntheticecologies.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/01/pask_gordon_the-architectural-relevance-of-cybernetics.pdf)

Pask, G. (1976). *Conversation Theory: Applications in Education and Epistemology*. Elsevier Science Limited.

Pita, J. (2021). *Colaboração comunitária em obras públicas através do uso da Modelagem de Informação da Edificação (BIM)* [Tesis de Doctorado, Universidad de Sao Paulo – Instituto de Arquitectura y Urbanismo]. <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/102/102132/tde-21012022-121553/publico/TeseCorrigidaJulianoVeraldodaCostaPita.pdf>

Pita, J., & Tramontano, M. (2023). BIM como plataforma de participação cidadã. *Gestão & Tecnologia de Projetos*, 18(1), 239–260. <https://doi.org/10.11606/gtp.v18i1.183748>

Price, C. (2001). Gordon Pask. *Kybernetes*, 30(5-6), 819–820. <https://doi.org/10.1108/03684920110392084>

Quin, C. A. (2019). The platonic forehand and backhand of cybernetic architecture. *Leonardo*, 52(5), 429–434. [https://doi.org/10.1162/leon\\_a\\_01796](https://doi.org/10.1162/leon_a_01796)

Rocha, A. (2004). *Architecture Theory 1960-1980: emergence of a computational perspective*. [Tesis de Doctorado, Massachusetts Institute of Technology]. <https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/28316>

Rocha, B. (2015). *Complexidade e Improvisação em Arquitetura* [Tesis de Doctorado, Universidad de Sao Paulo]. <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16134/tde-08032016-152801/publico/brunomassara.pdf>

Rocha, B. (n.d.). Movimento Metabolista. Territorios, 2021. [https://www.territorios.org/theoria/H\\_C\\_metabolistas.html](https://www.territorios.org/theoria/H_C_metabolistas.html)

Ross, D. (1961). Computer-aided design. *Communications of The Acm*, 4(5), 235-236. <http://dx.doi.org/10.1145/366532.366554>

Ross, D., & Rodriguez, J. (1963). Theoretical foundations of the computer aided design system. *Spring Joint Computer Conference*. 305–322. <https://doi.org/10.1145/1461551.1461589>

Rouillard, D. (1994). Archigram. J. Dethier (Ed.), *La Ville: art et architecture en Europe, 1870-1993*. Éditions du Centre Pompidou.

Sadler, S. (2005). *Archigram: architecture without architecture*. The Mit Press.

Shannon, C. (1948). A Mathematical Theory of Communication. *Bell System Technical Journal*, 27(3), 379–423. <http://dx.doi.org/10.1002/j.1538-7305.1948.tb01338.x>

Silva, M. (2004). Redescobrindo a arquitetura do Archigram. *Arquitextos*, 48(5). <https://bit.ly/3wHLYfO>

Sutherland, I. (1963). *Sketchpad, a man-machine graphical communication system*. [Tesis de Doctorado, Massachusetts Institute of Technology]. <https://www.cl.cam.ac.uk/techreports/UCAM-CL-TR-574.pdf>

Tramontano, M., & Trujillo, J. (2019). Compartilhando decisões: plataformas online para participação cidadã. PROJETAR, 9. Universidade Federal do Paraná. 2, 1-9. [http://projedata.grupoprojetar.ct.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/123456789/1176/\\_Plataformas\\_online.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://projedata.grupoprojetar.ct.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/123456789/1176/_Plataformas_online.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Tramontano, M., Pita, J., & Sousa, D. (2020). Building Information Modelling em processos decisórios participativos. *Revista Design & Tecnologia*, 10(21), 54–69. <https://doi.org/10.23972/det2020iss21pp54-69>

Veloso, P. (2012). Christopher Alexander e o dilema do espaço (in)formado. *Proceedings of The XVII Conference of The Iberoamerican Society of Digital Graphics*. [https://papers.cumincad.org/data/works/att/sigradi2012\\_9.content.pdf](https://papers.cumincad.org/data/works/att/sigradi2012_9.content.pdf)

Veloso, P., & Pratschke, A. (2014). Uma Arqueología de Diagramas Cibernéticos. *Proceedings of The XVII Conference Of The Iberoamerican Society Of Digital Graphics*. <https://doi.org/10.5151/despro-sigradi2013-0067>

Von Bertalanffy, L. (1976). *Teoría general de los sistemas*. Fondo de Cultura Económica.

Von Foerster, H. (Eds.). (1974). *Cybernetics of cybernetics*, BCL Report No. 73.38. Biological Computer Laboratory, Department of Electrical Engineering, University of Illinois.

Weinzapfel, G., & Negroponte, N. (1976). Architecture-by-yourself. *Acm Siggraph Computer Graphics*, 10(2), 74–78. <http://dx.doi.org/10.1145/965143.563290>

Wiener, N. (1948-1970). *Cibernética, ou controle e comunicação no animal e na máquina*. Polígono, EDUSP.

Wiener, N. (1950). *The human use of human beings: cybernetics and society*. Houghton Mifflin.

Wiener, N., Deutsch, K.; & Santillana, G. (1950). How U.S. cities can prepare for Atomic War. (2 de agosto de 2024) *Life magazine*.

Zuboff, S. (1988). *In the age of the smart machine: The future of work and power*. Basic Books.

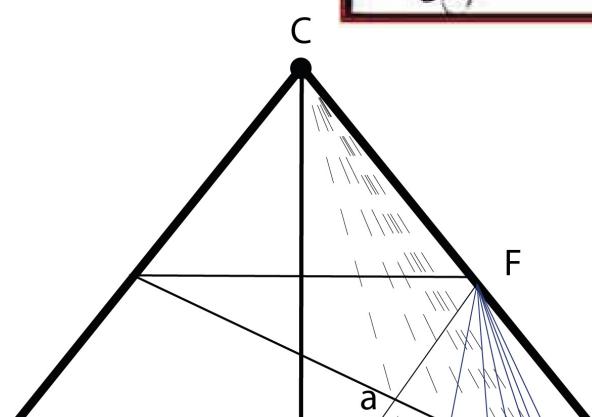
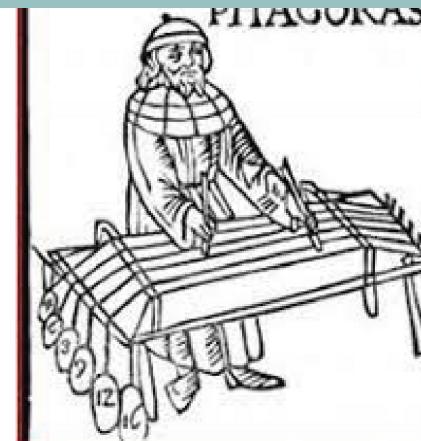
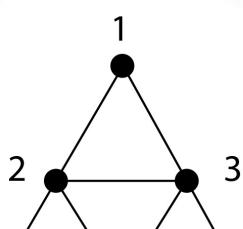
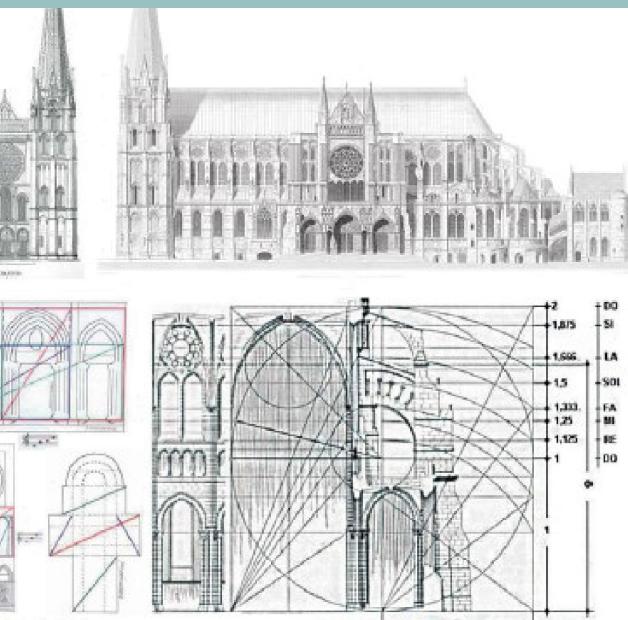
**Elian Coral  
Moreno-Sánchez**

Doctora en Arquitectura,  
Diseño y Urbanismo,  
Profesor de tiempo completo - B,  
departamento de Arquitectura, Instituto  
de Arquitectura, Diseño y Arte  
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez,  
Juárez, México  
<https://orcid.org/0000-0001-8865-1294>

# ARMONÍAS NUMÉRICAS EN LA EDUCACIÓN ARQUITECTÓNICA: RETÍCULA VILLARD DE HONNECOURT

NUMERICAL HARMONIES IN ARCHITECTURAL EDUCATION: VILLARD DE HONNECOURT'S GRID

HARMONIAS NUMÉRICAS NA EDUCAÇÃO ARQUITETÔNICA: A RETÍCULA DE VILLARD DE HONNECOURT



**Figura 0.** Gráficos de la escala pitagórica y ejemplos prácticos durante la edad media en la construcción de catedrales góticas como es el caso de la catedral de Chartres. Fuente: Basado en una recopilación de diversos textos académicos.

## RESUMEN

El análisis de la retícula de Villard de Honnecourt y su rol en la arquitectura medieval ofrece una perspectiva enriquecedora para la educación arquitectónica contemporánea. Durante la pandemia de COVID-19, en el año xx, en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México, se implementó con éxito esta herramienta histórica. La elección estratégica de la retícula como punto de partida permitió explorar las técnicas constructivas medievales integradas con herramientas digitales. Este enfoque no sólo resalta la conexión entre arquitectura y música, evidenciando la influencia de la escuela Pitagórica y Platónica en la Edad Media sino que también, demuestra la versatilidad de la retícula en la formación académica. A través de análisis prácticos y estudios de caso, se promovieron habilidades analíticas y creativas entre quienes se dedican a estudiar arquitectura. La transformación de la enseñanza de la arquitectura en entornos universitarios actuales, alejándose del modelo tradicional, plantea desafíos. La disyuntiva entre herramientas digitales y acceso a la información permite reinterpretar métodos compositivos. El análisis del uso académico de la retícula de Villard de Honnecourt, y su predecesor la retícula Van Der Graaf, destaca su relevancia histórica y características geométricas distintivas. Desde sus orígenes medievales hasta su aplicación contemporánea, la retícula se consolida como una herramienta pedagógica esencial. Este estudio realizado en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, reflexiona sobre el modelo propuesto por la retícula. Analiza sus implicaciones en los procesos de enseñanza-aprendizaje académico, revelando su impacto en dimensiones físicas, documentales y tecnológicas. En síntesis, destaca la adaptabilidad y relevancia continua de la retícula como herramienta pedagógica esencial en la formación de arquitectos.

**Palabras clave:** retícula de Villard de Honnecourt, arquitectura medieval, educación arquitectónica contemporánea, herramientas digitales, proceso de enseñanza-aprendizaje.

## ABSTRACT

The analysis of the grid designed by Villard de Honnecourt and its role in medieval architecture offers an enriching perspective for contemporary architectural education. This historic tool was successfully implemented during the COVID-19 pandemic at the Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Mexico. The strategic choice of the grid as a starting point allowed exploring medieval construction techniques integrated with digital tools. This approach not only highlights the connection between architecture and music, evidencing the influence of the Pythagorean and Platonic schools in the Middle Ages, but also demonstrates the versatility of the grid in academic training. Through practical analyses and case studies, analytical and creative skills were promoted among those who dedicate themselves to studying architecture. The transformation of architecture teaching in current university environments, moving away from the traditional model, poses challenges. The dilemma between digital tools and access to information allows for reinterpreting compositional methods. Analysis of the academic use of the Villard de Honnecourt grid and its predecessor, the Van Der Graaf grid system, highlights their historical relevance and distinctive geometric characteristics. The grid has become an essential pedagogical tool from its medieval origins to its contemporary application. This study, which was carried out at the Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, reflects upon the model proposed by the grid. It analyzes its implications in academic teaching-learning processes, revealing its impact in physical, documentary, and technological dimensions. In summary, it highlights the adaptability and continued relevance of the grid as an essential pedagogical tool in the training of architects.

**Keywords:** Villard de Honnecourt grid, medieval architecture, contemporary architectural education, digital tools, teaching-learning process.

## RESUMO

A análise da retícula de Villard de Honnecourt e seu papel na arquitetura medieval oferece uma perspectiva enriquecedora para a educação arquitetônica contemporânea. Durante a pandemia da COVID-19, no ano XX, na Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México, essa ferramenta histórica foi implementada com sucesso. A escolha estratégica da retícula como ponto de partida permitiu a exploração de técnicas de construção medievais integradas a ferramentas digitais. Essa abordagem não apenas destaca a conexão entre arquitetura e música, evidenciando a influência da escola pitagórica e platônica na Idade Média, mas também demonstra a versatilidade da retícula na formação acadêmica. Por meio de análises práticas e estudos de caso, as habilidades analíticas e criativas foram promovidas entre aqueles que se dedicavam ao estudo da arquitetura. A transformação do ensino de arquitetura nos ambientes universitários atuais, afastando-se do modelo tradicional, apresenta desafios. O equilíbrio entre as ferramentas digitais e o acesso às informações permite a reinterpretação dos métodos de composição. A análise do uso acadêmico da retícula Villard de Honnecourt e de sua antecessora, a retícula Van Der Graaf, destaca sua relevância histórica e suas características geométricas distintas. Desde suas origens medievais até sua aplicação contemporânea, a retícula se estabeleceu como uma ferramenta pedagógica essencial. Este estudo, realizado na Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, reflete sobre o modelo proposto pela retícula. Ele analisa suas implicações nos processos acadêmicos de ensino-aprendizagem, revelando seu impacto nas dimensões física, documental e tecnológica. Em resumo, destaca a adaptabilidade e a relevância contínua da retícula como uma ferramenta pedagógica essencial na formação de arquitetos.

**Palavras-chave:** retícula de Villard de Honnecourt, arquitetura medieval, educação arquitetônica contemporânea, ferramentas digitais, processo de ensino-aprendizagem.

## INTRODUCCIÓN

La retícula de Villard de Honnecourt, atribuida al arquitecto francés del mismo nombre, es una construcción gráfica con delimitaciones y proporciones precisas que tiene sus raíces en la arquitectura medieval (siglos XII-XV). Este intrincado marco geométrico revela armonías numéricas esenciales para la comprensión de la arquitectura de esa época (Kruft, 1994). En este ensayo, se explora la importancia histórica de la retícula y su relevancia contemporánea en la educación arquitectónica.

La retícula funciona como un mapa visual de principios geométricos y proporciones que han perdurado a lo largo del tiempo. Su diseño está profundamente conectado con las influencias filosóficas y matemáticas de la época, particularmente con la escuela Pitagórica y Platónica. Este enlace entre arquitectura y filosofía refleja una armonía cósmica que trasciende lo estético, destacando la riqueza simbólica incorporada por Villard en su obra (situada entre los años 1225 y 1250).

La retícula atribuida a Villard de Honnecourt, un arquitecto francés medieval, es un esquema geométrico que refleja principios arquitectónicos esenciales de su época. Este marco no sólo servía como una herramienta práctica para la construcción, sino también como una guía educativa sobre las proporciones y armonías geométricas, fundamentales en la arquitectura medieval (siglos XII-XV). El manuscrito de Villard (Bowie, 1959) no estaba inicialmente concebido como un tratado literario, sino como un cuaderno de bocetos al que posteriormente se le añadió texto explicativo (Bowie, 1959). En particular, la sección sobre geometría de logia muestra una clara correspondencia entre las ilustraciones y los textos, influenciada probablemente por tradiciones romanas, como se ve en los "Gromatici veteres" (Kruft, 1994). Las figuras geométricas que se utilizaban en su obra, como el cuadrado, el círculo, el triángulo y el pentágono, eran aplicadas tanto a formas orgánicas como arquitectónicas, destacando una síntesis entre lo artístico y lo constructivo. Estas figuras geométricas, aunque proyectadas sobre cuerpos orgánicos, mantenían una autonomía en cuanto a sus proporciones, revelando un enfoque más geométrico que naturalista. La retícula se utilizaba también en contextos arquitectónicos, como en los planos de una iglesia cisterciense y el diseño de techos en edificios. Este uso de formas geométricas subraya la importancia de las matemáticas y la geometría en la arquitectura gótica, evidenciando una conexión entre la tradición arquitectónica antigua y medieval.

Explorar la retícula en el contexto de la arquitectura medieval y su aplicabilidad en la educación contemporánea responde a la necesidad de entender las raíces históricas de la disciplina. En un mundo digitalizado, donde las herramientas de diseño evolucionan rápidamente, regresar a los fundamentos históricos ofrece una perspectiva única. La retícula se presenta como un testimonio tangible de los principios que guiaron a los arquitectos medievales, proporcionando una base sólida para la enseñanza contemporánea de los futuros arquitectos del siglo XXI.

Durante la pandemia de COVID-19, en los años 2020 al 2022, la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ), en México, implementó la retícula de Villard a partir de la enseñanza remota en abril del 2020 como parte de su

programa educativo en arquitectura. Este enfoque práctico no sólo demostró la adaptabilidad de la retícula a entornos virtuales, sino que también fomentó una comprensión profunda de los métodos constructivos medievales. A través de proyectos y análisis, los estudiantes internalizaron tanto la técnica como la filosofía detrás de la retícula, enriqueciendo su formación académica.

La conexión entre arquitectura y música, subrayada en este ensayo, añade una dimensión adicional a la comprensión de la retícula. La influencia de la escuela Pitagórica (de mediados del siglo VI), que buscaba relaciones numéricas en la música y la geometría, se manifiesta en la disposición armónica de la retícula. Este vínculo entre dos formas de expresión artística sugiere la omnipresencia de principios matemáticos en diversas disciplinas creativas.

Los estudios de caso y análisis presentados demuestran la versatilidad de la retícula en la educación arquitectónica. La capacidad de este marco geométrico para adaptarse a diversos contextos y desafíos subraya su relevancia continua. No es sólo una herramienta pedagógica; también actúa como un puente entre el pasado y el presente, permitiendo a los estudiantes explorar y comprender la arquitectura desde una perspectiva holística.

A pesar de los desafíos asociados con la implementación de la retícula en entornos educativos reconoce la importancia para equilibrar la apreciación de la historia con la aplicación práctica en el diseño contemporáneo. La adaptabilidad e integración efectiva de esta herramienta en los currículos académicos plantea preguntas sobre herramientas y estrategias pedagógicas que permitan construir aprendizajes más allá de los espacios físicos del aula.

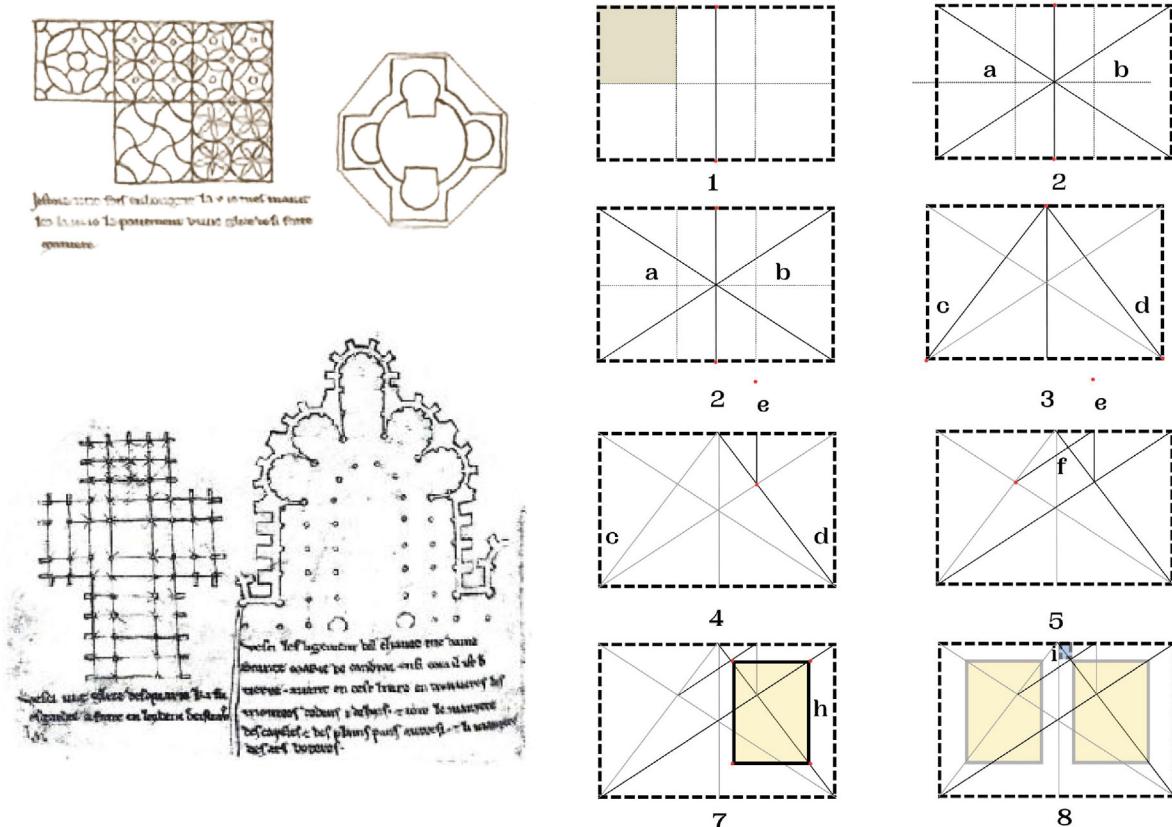
La UACJ, inició un nuevo programa académico en el año 2019, para posteriormente enfrentar la llegada de la pandemia COVID-19 en el año 2020, lo que obligó a una rápida transición a la enseñanza remota. Esta adaptación generó desafíos, especialmente en la materia de Teorías de la Arquitectura, que se convirtió en una oportunidad única para explorar la investigación teórica reutilizando la retícula de Villard (1225-1250). El objetivo principal era comprender las técnicas de construcción medieval y explorar la influencia de la arquitectura medieval en la arquitectura contemporánea, integrando herramientas digitales para generar nuevos productos de diseño.

El éxito de la utilización de la retícula en aulas, tanto remotas como presenciales, subraya su relevancia como un elemento arquitectónico significativo, tanto histórico como contemporáneo. Este ensayo invita a reflexionar sobre la importancia de preservar y adaptar herramientas históricas en la formación de los arquitectos del siglo XXI, resaltando cómo una retícula del pasado puede seguir siendo una herramienta valiosa en la educación moderna.

### La Noción de Armonías Numéricas para la creación de retículas

La investigación se enfoca en el desarrollo digital de la retícula de Villard de Honnecourt (VH), respaldada por recursos teórico-históricos. Busca generar

### MARCO TEÓRICO



**Figura 1.** Las líneas reticulares pueden ser encontradas en la historia por ejemplo las desarrolladas por Villard de Honnecourt y reinterpretadas en la actualidad. Fuente: Interpretación de la autora.

directrices para trabajos infográficos y analizar elementos arquitectónicos desde la antigüedad hasta la ilustración. Se explora la conexión (CANVA, 2022) entre música y arquitectura, desde la antigua Grecia hasta la Baja Edad Media, destacando a Pitágoras y Platón.

La estructura reticular, así como la búsqueda en la proporción y en el número, captura la atención de los arquitectos. Una combinación de teorías constituidas alrededor de tan valiosa herramienta conformó conjuntos, catedrales, palacios y villas durante siglos en el mundo antiguo. Procesos de diseño basados en esta estandarización modernista, proponen atractivas posibilidades localizadas ante la imposibilidad del hombre de generar un cambio ontológico en el orden natural o en la esencia de los objetos. La retícula (tejer, entrelazar) y la retórica (discurso, arte de bien decir) conforman un discurso ordenado en arquitectura que intenta unir el orden analítico y el mundo de la práctica en la obra (Figura 1). La valoración estética, práctica, funcional, normativa, de cambio que es atribuida en el proceso del proyecto es puesta en crisis al plantear que todas las obras de sus regiones naturales sean partes en el desarrollo inequívoco de un sistema único (Bertola, 2015).

En el campo de las matemáticas, Pitágoras de Samos, en el siglo VI a.C., desarrolló la teoría de la Música de las Esferas, relacionando la música y la aritmética con la “perfecta armonía”. Esta teoría proponía que el universo se organizaba conforme a números enteros y consonancias musicales, producidas por los cuerpos celestes en su revolución orbital, aunque imperceptibles para los humanos.

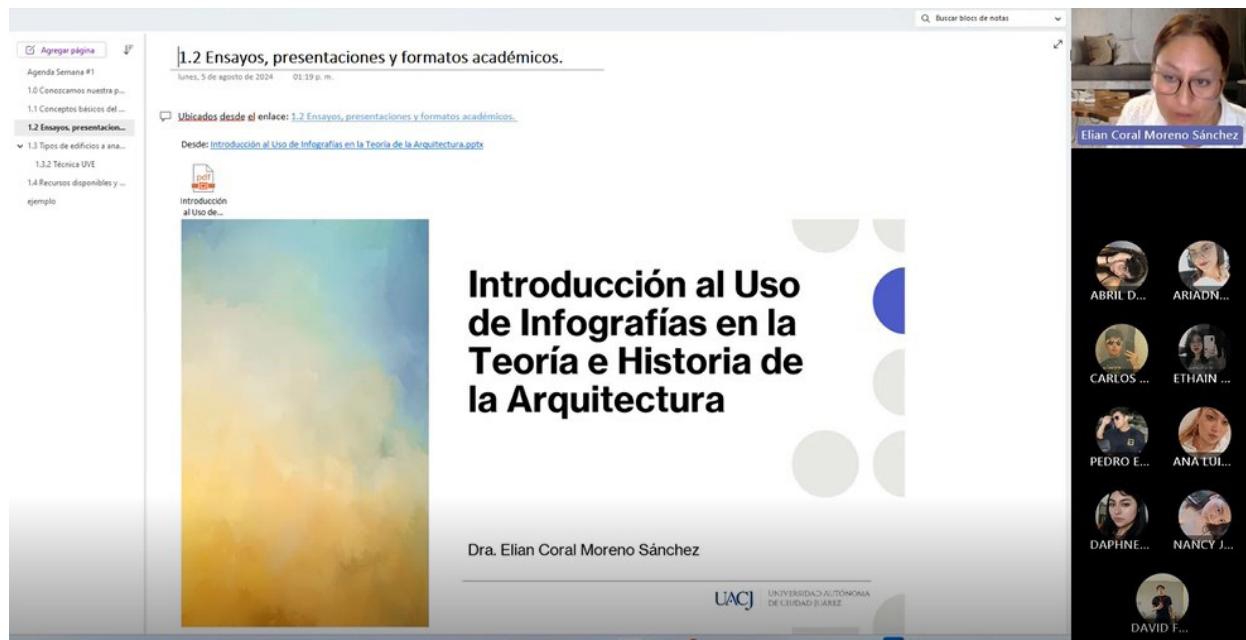
Pitágoras descubrió que las notas musicales podían interpretarse espacialmente al hacer vibrar dos cuerdas en las mismas condiciones y con dimensiones proporcionales. Por ejemplo, si las cuerdas se hallaban en una relación 1:2 (diapasón), la cuerda más corta producía una nota una octava más aguda que la más larga. Cuando la relación era 2:3 (diapente), la diferencia de altura se correspondía con una quinta, y si la relación era 3:4 (diatessaron), existía un intervalo de cuarta entre ellas. Así, las consonancias del sistema musical griego se expresaban mediante la progresión 1:2-2:3-3:4, construida a partir de los primeros cuatro números enteros, buscando el secreto de la armonía ideal del universo. Sus intervalos, como la octava y la quinta, son fundamentales para la relación música-arquitectura. Platón aporta la proporción áurea en ‘Timeo’, representada por Phi ( $\varphi \approx 1.618$ ), conectando música y arquitectura, a través de esta proporción geométrica (O’Connor C. et al, 2005).

Platón, siguiendo a Pitágoras, explicó en su obra “Timeo” (en torno al año 360 a.C.) que el orden y la armonía del cosmos obedecían a ciertos números derivados de los cuadrados y los cubos del doble y el triple de la unidad. Estas progresiones geométricas (1, 2, 4, 8 y 1, 3, 9, 27) representaban las distancias planetarias tomando la distancia de la Tierra a la Luna como unidad. Este conjunto de números contenía la euritmia secreta del macrocosmos y el microcosmos, implicando tanto el orden musical inaudible del universo como la estructura del alma humana (Eggers, 2005).

La teoría pitagórica y platónica integraba los cuatro elementos de la armonía universal en el Tetrakys, donde Matemáticas, Geometría, Astronomía y Música se combinaban en una estructura triangular. Boecio filósofo de la Roma antigua, recopiló estas ideas, estableciendo tres proporciones simples: octava (1:2), quinta (2:3) y cuarta (3:4), que se convertirían en las bases de la belleza y la armonía en la Edad Media (Sánchez, 2011).

En la Roma antigua, Vitruvio (80-15 a.C.), arquitecto e ingeniero militar bajo el mando del emperador Julio César, plasmó en su tratado *De Architectura* las ideas sobre proporciones armónicas, basándose en la simetría y la proporción del cuerpo humano, que trasladó a la arquitectura, influyendo en el diseño de edificios de su tiempo y siglos posteriores. Boecio (480-524 d.C.), un filósofo romano de la Alta Edad Media unificó la música y la geometría en su obra *De Institutione Musica*, donde definió las proporciones aritméticas, geométricas y armónicas que fundamentaron la teoría musical medieval. Durante el período gótico, comprendido entre los siglos XII y XV, las catedrales europeas reflejan la armonía cósmica, integrando proporciones matemáticas, como los intervalos musicales y la proporción áurea, en su arquitectura, elevando el concepto de belleza a través de una simbiosis entre arte y ciencia (Egido, 2018).

San Agustín (354-430 d.C.), una de las figuras más influyentes del pensamiento cristiano en la Antigüedad Tardía, adoptó ideas platónicas al afirmar que el número era la base de la belleza, postulando que el arte debía imitar este principio divino. En su obra *De Musica*, clasifica la Música y la Arquitectura como disciplinas hermanas debido a sus propiedades rítmicas y matemáticas, resaltando la importancia de la proporción en la creación artística. Santo Tomás de Aquino (1225-1274 d.C.), una figura clave del pensamiento medieval, reinterpretó estos



**Figura 2.** Captura de pantalla de clase remota sobre el uso de la retícula en la teoría de la arquitectura. Fuente: Archivo privado de la autora.

conocimientos en su *Summa Theologica* (1265-1274), donde sostiene que la armonía entre las partes proporcionaba el sentido de la belleza, un concepto aplicable a todas las formas artísticas, incluyendo la Música y la Arquitectura. De esta manera, ambos pensadores contribuyeron a la integración de la filosofía clásica en la estética cristiana, fundamentando la relación entre proporción, belleza y arte en la Edad Media.

En resumen, la relación entre las matemáticas y la arquitectura se establece, a través de principios de ritmo y proporción. Las armonías numéricas descubiertas por Pitágoras y desarrolladas por Platón y otros pensadores, han influido en la teoría arquitectónica y son esenciales para la creación de retículas, que se utilizan como herramientas para organizar el diseño y la construcción arquitectónica de manera armónica y proporcionada (Figura 2).

Por su parte, Villard de Honnecourt, considerado el “Vitruvio gótico” (Kruft, 1994), su retícula redescubierta en el siglo XIX, es utilizado como un recurso valioso en la enseñanza y práctica arquitectónica contemporánea. Su versatilidad y relevancia persisten, sirviendo como un puente entre el pasado y la formación de arquitectos del siglo XXI. En última instancia, la retícula de V.H. es una fuente viva de inspiración y conocimiento en el diseño arquitectónico contemporáneo.

Su retícula ofrece soluciones teóricas y arquitectónicas, influyendo en el diseño contemporáneo. El redescubrimiento de su retícula conecta con la evolución arquitectónica medieval. Investigadores como Hahnloser (1972) y Willis (1859) sistematizan sus dibujos, destacando elementos arquitectónicos y su enfoque en geometrías.

Sobre Villard de Honnecourt, la mayor parte de lo que se conoce de él proviene de su portafolio (Barnes, 2009), donde se observa un profundo interés

por la geometría aplicada a la arquitectura y a la representación del cuerpo humano y animal. Aunque Villard no sistematiza metodológicamente su obra, se puede interpretar que su enfoque visual reflejaba una formación tanto en el trivium como en el cuadrivium, lo cual sugiere una educación amplia en las artes liberales de su tiempo. El uso de figuras geométricas como el triángulo y el cuadrado en sus dibujos revela una intención de aplicar principios matemáticos a las formas orgánicas, una característica propia del pensamiento medieval en el que las proporciones y las simetrías geométricas eran consideradas reflejo del orden cósmico. A pesar de las limitaciones de su compilación, su portafolio ofrece una visión sobre cómo los conocimientos arquitectónicos y geométricos se transmitían en su época (Murray, 2014). Son expresiones subjetivas sobre cánones que conformaban su mente visual (el portafolio), provenientes de una educación: fue la propia educación personal del autor y una autorreferencialidad de los cánones que había elaborado una búsqueda consciente y reflexiva de sus contenidos (Binski, 2012).

Por ejemplo, algunos cálculos se proponen entre el diseño de dos arcos. Es decir, al diseñar sobre un círculo de 6, se divide el semicírculo en 12 unidades: por arriba se divide el semicírculo mayor en 8, que sumado a las tres que llegan directo a la mitad del primer círculo marcado, da 11 sobre los 12 del primer arco, siendo obviamente la perfección de uno y otro la causa de la armónica relación entre ellos. 7 sobre el diámetro viene a ser 1 más  $1/6$ , mientras que el largo del rectángulo mide 4 más 1 y  $5/10$ ; una interesante aportación para componer un rectángulo... que es aproximadamente el  $1.5 \times 8$  al que denominamos el rectángulo Villard.

Desde el siglo XX en el diseño editorial contemporáneo, la retícula de Villard destaca frente a la sección áurea (Haslam, 2006). Su aplicación en diseño digital contribuye a la comprensión geométrica y la creación de estándares para documentos mayormente infográficos.

La retícula de V.H. es también una herramienta geométrica bidimensional que facilita la disposición armónica de los elementos arquitectónicos. Es más frecuente en las plantas arquitectónicas debido a su capacidad para delinejar proporciones y alineaciones precisas, creando una base sólida para el diseño tridimensional. La retícula introduce la geometría bidimensional mediante líneas guías que estructuran el espacio en módulos repetitivos y proporcionados, permitiendo una composición coherente y estéticamente agradable (Kruft, 1994).

Esta herramienta geométrica se aplica tanto en el diseño bidimensional como tridimensional. En las plantas arquitectónicas, la retícula de V.H. ayuda a organizar los espacios y las estructuras en una disposición que refleja principios matemáticos de armonía y proporción. En la arquitectura tridimensional, estas proporciones se traducen en volúmenes y formas que mantienen la coherencia y la simetría establecida en el plano bidimensional.

Se puede entonces enunciar que, existen categorías de módulos como aquellos que se despliegan a partir de un universo reticular en base numérica. Distribuyen sus intersecciones en la superficie soportados, a través de los



## Indicaciones para la Retícula

Sigue estos pasos para crear una retícula basada en los postulados de Honnecourt y Haslam.

by Elian Coral Moreno

Made with Gamma



### Construyendo la Retícula

Paso 1 Comienza con una hoja digital en blanco.

Paso 2 Dibuja seis cuadrados del mismo tamaño.

Paso 3 Organiza los cuadrados en un patrón de 3x3.

1 2 3

Made with Gamma

### Completando la Retícula

- 1 **Paso 4**  
Une los cuadrados para formar un rectángulo.
- 2 **Paso 5**  
Agrega las líneas a, b y f para crear la retícula.
- 3 **Paso 6**  
Dibuja las líneas c, d, e y f para completar la estructura.



### Zona Útil de la Retícula

**Paso 7**  
Desde el punto donde se unen d y f, dibuja una línea horizontal que intercepta b.

#### Resultado

Esta zona será la superficie útil para insertar información e imágenes.

Made with Gamma

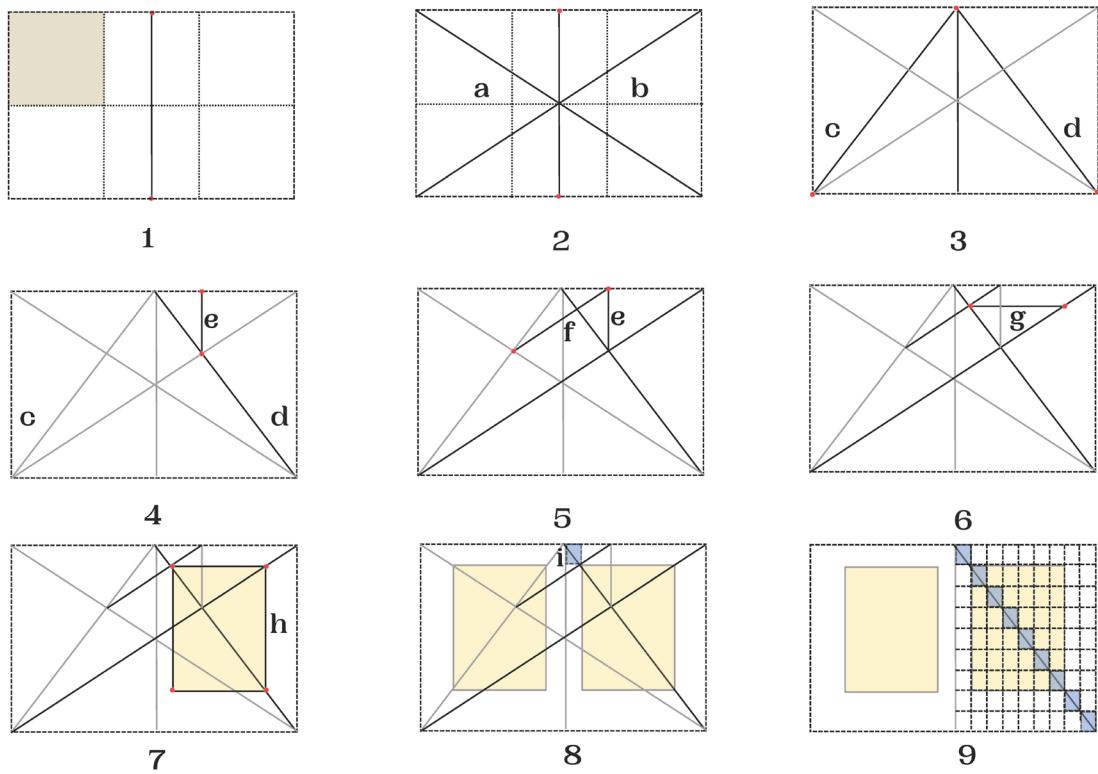
**Figura 3.** Indicaciones sobre cómo realizar la retícula de Villard de Honnecourt. Fuente: Elaboración de la autora.

vértices de polígonos regulares o intersecciones de polígonos regulares, puesto que todos sus vínculos son jerárquicos.

A lo largo de diversos períodos históricos, la retícula ha experimentado una evolución constante, adaptándose a las necesidades y estilos arquitectónicos de cada época. Durante el Renacimiento, en el siglo XV y XVI, se incorporaron principios adicionales como la proporción áurea, lo que permitió una mayor sofisticación y armonía en las composiciones arquitectónicas. Este enfoque matemático enriqueció el diseño de edificios emblemáticos, reflejando un ideal de belleza basado en la simetría y el equilibrio. En la era moderna, entre los siglos XX y XXI, la retícula ha sido reinterpretada gracias a las herramientas digitales, facilitando la creación de diseños más complejos y adaptativos que, a pesar de su innovación, mantienen los principios geométricos tradicionales como base estructural (Figura 3).

La pertinencia de trabajar con la retícula de Villard en la arquitectura contemporánea radica en su capacidad para armonizar conceptos históricos con aplicaciones modernas. Esta herramienta geométrica no sólo facilita el proceso de diseño, sino que también enriquece la comprensión teórica de la arquitectura, permitiendo a los estudiantes y profesionales explorar y aplicar principios matemáticos y estéticos de manera innovadora.

Sin embargo, aunque esta idea de estructura reticular ha estado presente en la arquitectura (y en la vida cotidiana) desde tiempos antiguos, fue durante el siglo XX cuando se desarrolló un marco teórico que consolidaría la "imagen del pensamiento estructural". Esto se debe a que en ese periodo emergió una de las principales fuerzas impulsoras de las discusiones científicas, filosóficas y



artísticas: el estructuralismo. Con este pensamiento, se formó una concepción de "estructura" que guiaría las investigaciones en lingüística, actividades culturales, hábitos sociales, la mente, el cine, la antropología, la arquitectura, entre otros (Foucault, 1966).

De este modo la retícula de Honnecourt, redescubierta en el siglo XIX, es un recurso valioso en la enseñanza y práctica arquitectónica contemporánea. Su versatilidad y relevancia persisten, sirviendo como un puente entre el pasado y la formación de arquitectos del siglo XXI. En última instancia, es una fuente viva de inspiración y conocimiento en el diseño arquitectónico contemporáneo (Figura 4).

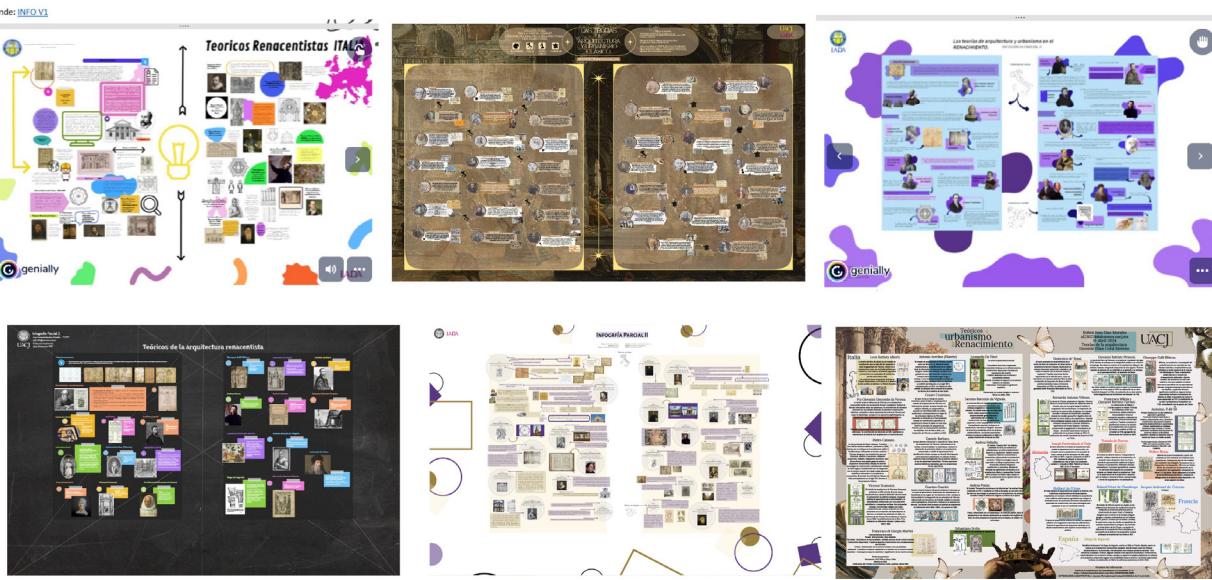
#### Transformación Educativa en Teorías de la Arquitectura ante la pandemia COVID-19

En respuesta a la pandemia COVID-19 entre los años 2020-2021 en la UACJ se reconfiguró la enseñanza incluida la materia de Teorías de la Arquitectura, nivel principiante, incorporando un nuevo enfoque a la retícula de Villard de Honnecourt mediante la investigación documental y correlacional. Las variables clave incluyeron la adaptación a la enseñanza virtual, la integración de herramientas digitales y la conexión entre teoría y práctica arquitectónica.

La implementación, basada en la propuesta de Sifuentes-Solís y Torres-Landa (2014), exploró la "e-topía" como un espacio educativo digital integrador. Se identificaron distintos enfoques en la historiografía de la arquitectura,

**Figura 4.** Elementos Clave al aplicar la retícula de Villard de Honnecourt en la Enseñanza digital Académica de la Arquitectura. Fuente: Elaboración de la autora en base a lo propuesto por Villard de Honnecourt en 1225-1250 d.C.

## METODOLOGÍA



**Figura 5.** Aplicaciones de la Retícula de Villard de Honnecourt - Haslam en los Diseños de Alumnos (2021-2024). Fuente: Archivo privado de la autora.

desde la clasificación de objetos hasta la interpretación hermenéutica de las experiencias del espacio. La materia se reformuló para describir, identificar y clasificar objetos teórico-arquitectónicos mediante herramientas digitales (Figura 5).

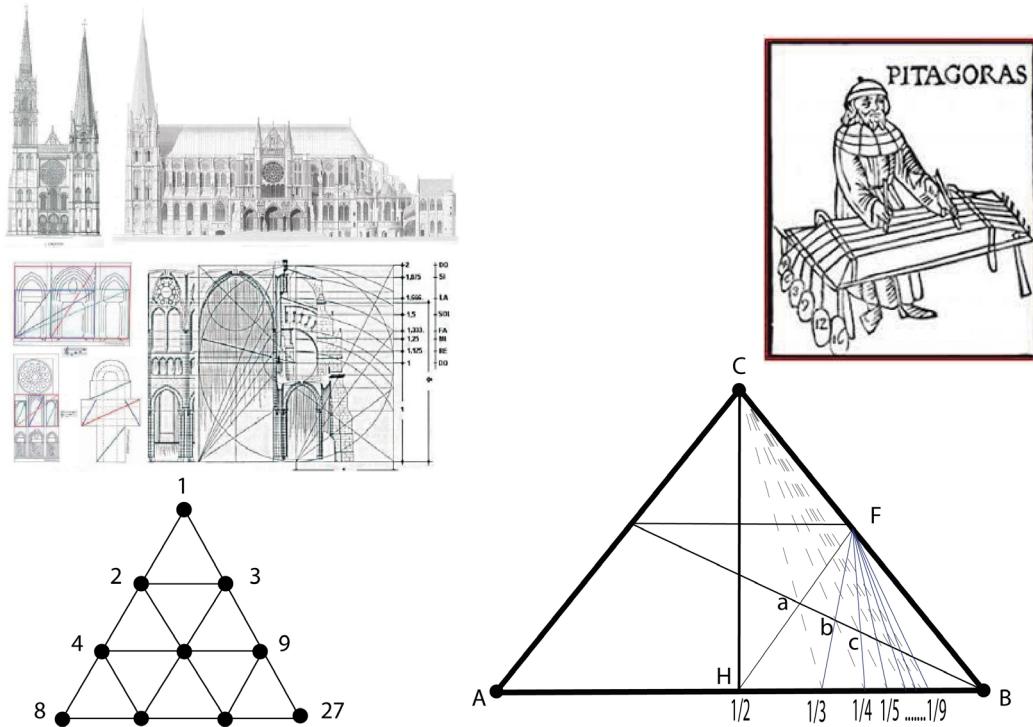
La elección estratégica de la retícula de V.H. se fundamentó en comprender las técnicas medievales y su relevancia contemporánea. Esta herramienta no sólo introdujo la geometría bidimensional y tridimensional, sino que también implementó herramientas digitales, desarrollando habilidades digitales esenciales. Los estudiantes entre otras cosas adquirieron conocimientos sobre arquitectura medieval, además de destrezas digitales cruciales en la práctica actual.

El enfoque adicionalmente a la incorporación de la retícula; también rediseñó la estructura del curso, las evaluaciones y las interacciones estudiante-docente, fomentando la creatividad y la exploración. Este cambio contribuyó a un ambiente de aprendizaje dinámico y participativo, evidenciando una transformación integral en la educación arquitectónica durante tiempos de crisis.

## DISCUSIÓN Y RESULTADOS

### Decodificación innovadora de la retícula de Villard de Honnecourt

La transición a la enseñanza remota durante la pandemia COVID-19 llevó a una evolución en las presentaciones digitales de Teorías de la Arquitectura que, una vez terminada la emergencia sanitaria, combinó las clases presenciales y remotas, en un sistema definido híbrido A pesar de las nuevas modalidades, la implementación de la retícula de Villard de Honnecourt fue consistente en ambos contextos, evidenciando su relevancia postpandemia. La urgencia de superar el distanciamiento social impulsó la rápida adopción de herramientas digitales en instituciones educativas, facilitando la creación de resúmenes infográficos centrados en la teoría arquitectónica.



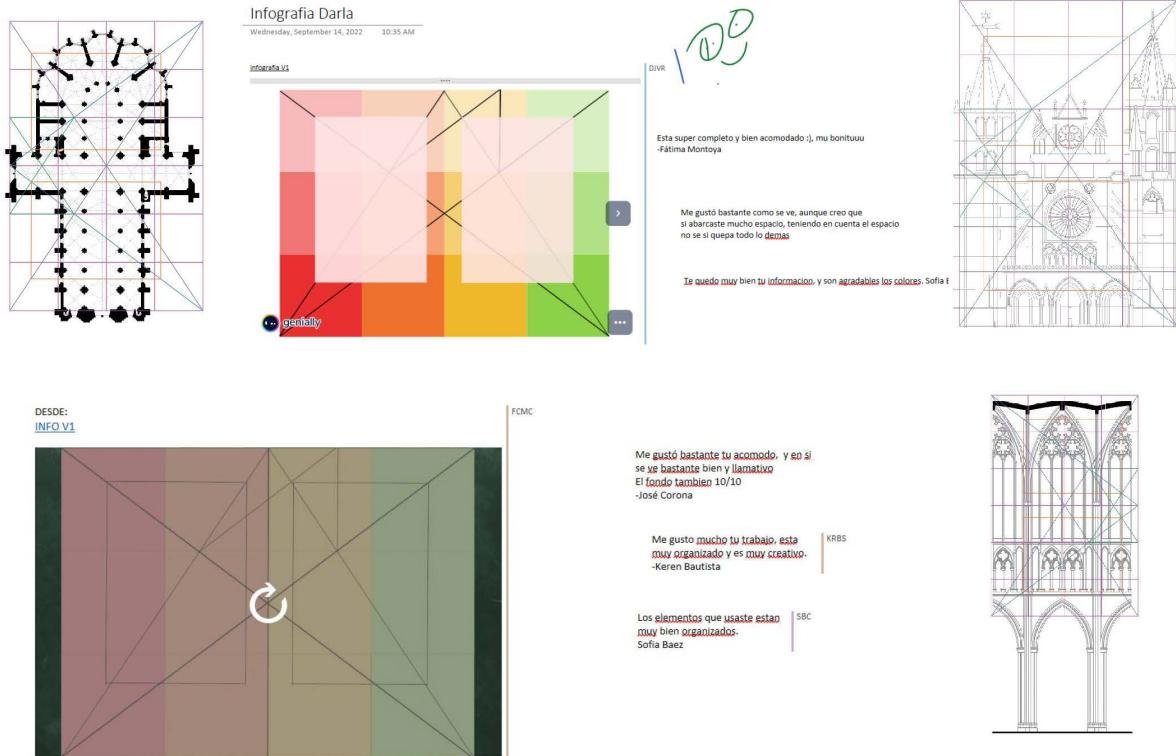
El COVID-19 forzó una reconfiguración en la enseñanza, incluida la materia de Teorías de la Arquitectura en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ). Esta transformación implicó una adaptación a la enseñanza virtual, la integración de herramientas digitales y un enfoque más práctico de la teoría arquitectónica mediante la retícula de Villard de Honnecourt. Esta metodología fue respaldada por una investigación documental y correlacional, donde se exploraron diferentes enfoques en la historiografía de la arquitectura y su conexión con herramientas digitales que arrojó en el muestreo lo siguiente: La población estudiada se centró en los años 2021, 2022 y 2023, con dos semestres por año (Semestre 1 y Semestre 2). En cada semestre, se aplicó la técnica de la retícula de Villard de Honnecourt, entre 1 y 3 grupos en la materia de Teorías de la Arquitectura, con grupos compuestos por 20 a 30 alumnos (Figura 6).

Se estimó un total de 40 a 90 estudiantes por año, considerando la suma de ambos semestres y los diferentes grupos. Esto dio un rango entre 120 y 270 estudiantes en los tres años.

El cálculo de la muestra reveló que, el 87% de los estudiantes reportaron haber aprendido y disfrutado el uso de la retícula de Villard de Honnecourt para desarrollar infografías. En grupos de 20 estudiantes, 17 de ellos expresaron esta apreciación, y en grupos de 30, 26 alumnos declararon la misma afirmación.

En cada semestre, entre 17 y 26 estudiantes por grupo, confirmaron un aprendizaje positivo, basado en la retícula de Villard de Honnecourt.

**Figura 6.** Gráficos de la escala pitagórica y ejemplos prácticos durante la edad media en la construcción de catedrales góticas como es el caso de la catedral de Chartres. Fuente: Basado en una recopilación de diversos textos académicos.



**Figura 7.** Gráficos que ejemplifican la Afinación o escala pitagórica. Fuente: Elaboración de la autora.

Muestra Total:

- **Año 2021:** Se consultaron entre 34 y 156 estudiantes, de los que 29 y 136 de ellos afirmaron que les gustó la retícula.
- **Año 2022:** Entre 34 y 156 estudiantes fueron consultados, obteniendo el mismo rango afirmativo de 29 a 136 alumnos.
- **Año 2023:** Nuevamente se preguntó entre 34 y 156 estudiantes, los que en rangos de 29 y 136 estudiantes confirmaron su apreciación por la retícula.

### Adaptación a la Enseñanza Virtual

La transición a la enseñanza remota se basó en la propuesta de Sifuentes-Solís y Torres-Landa (2014), que promueve la “e-topía” como un espacio educativo digital integrador. Este enfoque permitió identificar distintos enfoques en la historiografía de la arquitectura, desde la clasificación de objetos hasta la interpretación hermenéutica de las experiencias del espacio. La materia se reformuló para describir, identificar y clasificar objetos teórico-arquitectónicos mediante herramientas digitales, facilitando la comprensión de conceptos complejos en un entorno virtual (Figura 7).

### Integración de Herramientas Digitales

La implementación de la retícula de Villard de Honnecourt como herramienta pedagógica central, se fundamentó en su capacidad para

armonizar conceptos históricos con aplicaciones modernas. Se exploraron técnicas constructivas medievales y su relevancia contemporánea, integrando herramientas digitales que permitieron a los estudiantes desarrollar nuevas competencias. Este enfoque no sólo promovió una comprensión teórica más profunda, sino también el dominio de habilidades digitales esenciales para la práctica arquitectónica actual.

### Uso de Infografías en la Enseñanza

Las infografías diseñadas basadas en la retícula de Honnecourt surgieron como una herramienta clave para facilitar la comunicación y comprensión de información compleja en la teoría de la arquitectura. Las infografías combinan imágenes, visualizaciones de datos, gráficos y texto minimalista para resumir temas de manera clara y atractiva. En este contexto, las infografías se utilizaron para:

- Proveer resúmenes rápidos sobre teorías arquitectónicas.
- Explicar procesos complejos de diseño y construcción.
- Presentar resultados de investigaciones o datos de estudios de caso.
- Comparar y contrastar diferentes estilos y metodologías arquitectónicas.

A modo que, las infografías se adaptaron para representar visualmente conceptos arquitectónicos complejos, facilitando la retención de información y mejorando la comprensión. Algunas aplicaciones específicas incluyeron:

- **Estadísticas:** Presentación de datos cuantitativos sobre proyectos y materiales.
- **Informativas:** Explicación detallada de teorías y conceptos arquitectónicos.
- **Línea de Tiempo:** Visualización de la evolución de estilos arquitectónicos.
- **Proceso:** Descripción de etapas de diseño y construcción.
- **Comparativas:** Contraste de diferentes enfoques y soluciones arquitectónicas.

Para diseñar infografías efectivas, se siguieron estos pasos:

- **Organización de la Información:** Creación de un borrador estructurando las ideas principales.
- **Selección de Plantilla:** Elección de una plantilla adecuada al contenido específico.
- **Personalización:** Adaptación de la plantilla con colores, fuentes, íconos y gráficos relacionados con la arquitectura.

Se utilizaron herramientas como Canva, Piktochart y Adobe Illustrator para diseñar infografías personalizadas, aprovechando sus características para crear contenidos visualmente atractivos y fáciles de comprender (Figura 8).

5:17 5G 55% 

Forms TEORÍAS DEL L... - Guardado ?

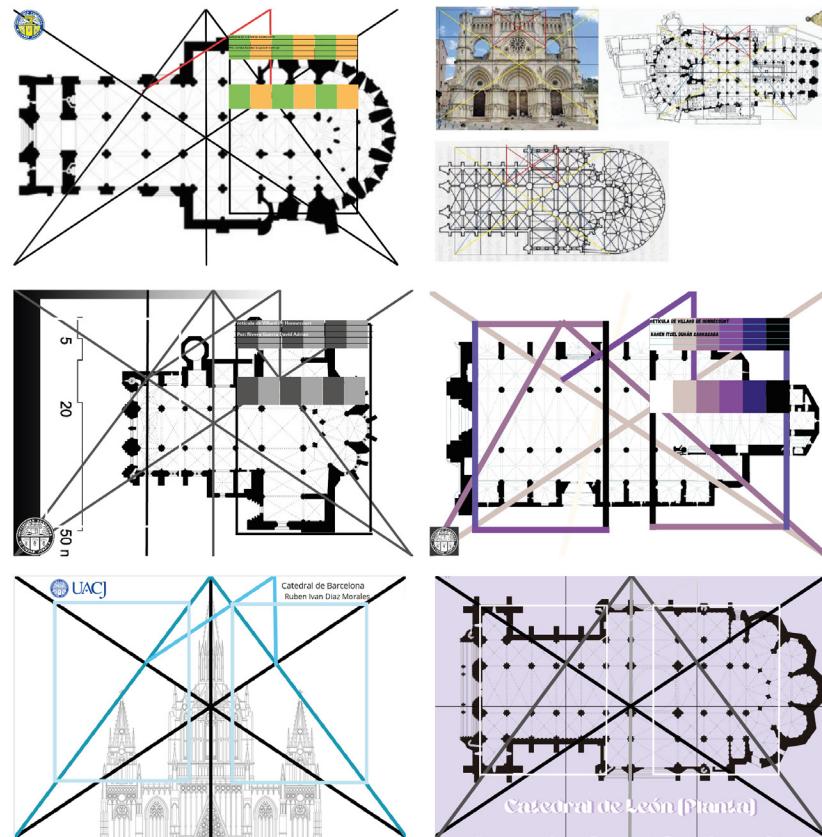
24. Realiza un análisis de una imagen que elijas del siguiente video o de la siguiente liga: <https://informesdelaconstrucción.revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstrucción/article/view/3164/3550> que corresponda a un plano arquitectónico un corte y una fachada (elige uno para tu análisis) mediante la retícula de Villard de Honnecourt y comparte tus resultados (análisis) mediante imágenes o PDF. \* (5 puntos)



Cargar archivo

Límite de número de archivos:2 Límite de tamaño del archivo individual: 100MB. Tipos de archivo permitidos: Word, Excel, PPT, PDF, Imagen, Vídeo, Audio.

Preguntas  Respuestas 



**Figura 8.** Planos, cortes o fachadas analizados usando la retícula de Villard de Honnecourt, resultados de alumnos (2021-2024). Fuente: Archivo privado de la autora.

## CONCLUSIONES

De este modo, las infografías en la enseñanza de la arquitectura, demostraron ser una estrategia eficaz para transmitir información compleja de manera clara y eficiente.

La implementación de la retícula de Villard de Honnecourt, combinada con el uso de infografías (Genially, 2022), transformó la estructura del curso de Teorías de la Arquitectura, promoviendo la creatividad, la exploración individual y el trabajo colaborativo. Los estudiantes desarrollaron habilidades digitales y una comprensión profunda de los elementos arquitectónicos, vinculando eficazmente técnicas medievales con herramientas contemporáneas (Gamma, 2024).

Las inferencias clave destacan:

- **Vínculo Teórico-Práctico:** Fuerte conexión entre teoría y práctica mediante el uso de la retícula.
- **Habilidades Prácticas y Conceptuales:** Desarrollo de competencias digitales y comprensión profunda de conceptos teóricos.
- **Impacto Significativo:** Adaptabilidad de la retícula como herramienta pedagógica esencial en la formación de arquitectos.

A pesar de la continua implementación de la retícula de Villard de Honnecourt en la materia de Teorías de la Arquitectura, sus meritorios

aportes no han logrado extenderse a otros docentes de la misma materia. La reticencia de la academia teórico-histórica encargada de coordinar estas asignaturas se justifica en los ajustes postpandemia y la inminente reacreditación del programa de arquitectura en 2024 por la ANUIES. No obstante, la falta de difusión de sus beneficios limita el potencial educativo en arquitectura, que a veces, se desvía hacia aspectos sociológicos sin comprender plenamente el propósito y la función de la disciplina.

En el contexto actual, se concluye que a medida que los algoritmos digitales avanzan en la creación de obras de arte y en la predicción analítica, surgen interrogantes sobre derechos de autor, valores y creatividad. La creciente presencia de la inteligencia artificial plantea la cuestión de si los arquitectos y otros profesionales serán eventualmente reemplazados en sus actividades. Desde la perspectiva de Daniel Innerarity (2023), se destaca que las herramientas digitales, incluida la inteligencia artificial, tienen un carácter tanto banal como singular, sirviendo como auxiliares y al mismo tiempo revelando el núcleo creativo del arte.

En este sentido, la adopción de programas como asistentes en la arquitectura muestra paralelismos con la historia, especialmente con la época medieval. La compatibilidad armónica entre matemáticas, arquitectura y música se materializa a través de estas herramientas digitales con algoritmos enfocados en la inteligencia artificial generativa, reafirmando la capacidad de elegir entre diversas posibilidades, pero sin la monotonía de las transposiciones de armonías, posibilitando la instrumentación y orquestación (dirigir) a modo que se pueda elegir entre diversas posibilidades que, mediante su retícula, Villard de Honnecourt resolvió hace aproximadamente 774 años (en 1250 d.C.).

Barnes, C. F. (2009). *The Portfolio of Villard de Honnecourt: A New Critical Edition and Color Facsimile*. Farnham, Surrey: Ashgate Publishing Limited.

Bertola, R. (2015). *El diagrama arquitectónico después de Deleuze: estudio de casos holandeses* [Tesis Doctoral, Universitat Politècnica de Catalunya]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=129368>

Binski, P. (2012). Villard de Honnecourt and invention. *Nottingham Medieval Studies*, 56, 63-79. doi:10.1484/J.NMS.1.102752

Bowie, T. R. (1959). *The sketchbook of Villard de Honnecourt*. University: distributed by G. Wittenborn.

CANVA. (2022) Editor de fotos y videos (número de versión ej: 2.1) [Aplicación móvil]. Google Play. [https://www.canva.com/es\\_es/](https://www.canva.com/es_es/)

Eggers, C. (2005). *Platón- Timeo*. Colihue.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Egido Jiménez, H. (2018). *Del tiempo al espacio. Diccionario gráfico comparado entre música y arquitectura* [Tesis de grado, Universidad Politécnica de Madrid]. <https://oa.upm.es/50857/>

Foucault, M. (1966). *Las palabras y las cosas: Una arqueología de las ciencias humanas*. Siglo XXI Editores.

Gamma. (2024). Gamma.app . [Aplicación móvil]. Google Play. <https://gamma.app/docs/La-reticula-de-Villard-de-Honnecourt-y-sus-alcances-teoricos-prac-96vfimw2fyatfp2?mode=doc>: <https://gamma.app/>

Genially. (2022). Experiencias interactivas . [Aplicación móvil]. Google Play. <https://genially.com/es/>

Hahnloser, H. R. (1972). *Villard de Honnecourt Kritische des Bauhüttenbuches fr 19093 der Pariser Nationalbibliothek*: Akademische Verlagsanst.

Haslam, A. (2006). *Bookdesign: A comprehensive guide*. Abrams. <https://archive.org/details/bookdesign0000hasl>

Honnecourt, V., Lassus, J. B., & Darcel, A. (1968). *Album de Villard de Honnecourt, architecte du XII<sup>e</sup> siècle: manuscrit publié en fac-similé, annoté, précédé de considérations sur la renaissance de l'art français au XI<sup>e</sup> siècle et suivi d'un glossaire*. <https://archive.org/details/bnf-bpt6k6212475p/page/n11/mode/2up>

Innerarity, D. (2023). *El sueño de la máquina creativa*. <https://www.danielinnerarity.es/opini%C3%B3n-preblog-2023/el-sue%C3%B1o-de-la-m%C3%A1quina-creativa/>

Kruft, H.-W. (1994). *A history of architectural theory: From vitruvius to the present*. Princeton Architectural Press.

Murray, S. (2014). *Plotting Gothic: A Paradox*. *Architectural Histories*, 2(1), 16. <https://doi.org/10.5334/ah.bs>

O'Connor, J. J., & Robertson, E. F. (28 de octubre de 2005). “Real Numbers I.” *Maths History*. [https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/HistTopics/Real\\_numbers\\_I/](https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/HistTopics/Real_numbers_I/)

Sánchez Muñoz, J. M. (2011). *Las Escuelas Jónica y Pitagórica*. *Revista de Investigación, G.I.E. Pensamiento Matemático*. ISSN 2174-0410.

Sifuentes-Solis, M. A. y Torres-Landa, A. (2014). La E-A de la “Historia de la arquitectura” en las IES de la era digital: hacia una nueva e-topía. *Revista Iberoamericana de Educación, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación México*, 117-141. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=299130713008>

Willis, R. (1859). *Facsimile of the sketch-book of Wilars de Honecort, an architect of the thirteenth century: illustrated by commentaries and descriptions.* John Henry and James Parker. [https://archive.org/details/facsimileofsketc00vill/page/n7\(mode/2up](https://archive.org/details/facsimileofsketc00vill/page/n7(mode/2up)

**Lisiê Kremer-Cabral**

Mestre em Arquitetura e Urbanismo,  
Doutoranda Programa de pós-graduação  
em arquitetura (PROPAR),  
Universidade Federal do  
Rio Grande do Sul (UFRGS),  
Porto Alegre, Brasil  
<https://orcid.org/0000-0001-8139-6147>  
lisikcabral@yahoo.com.br

**José Henrique  
Carlucio-Cordeiro**

Mestre em Arquitetura e Urbanismo,  
Atualmente é aluno especial do Programa de  
pós-graduação em arquitetura e urbanismo  
(PROGRAU)  
Universidade Federal de Pelotas (UFPel)  
Pelotas, Brasil  
<https://orcid.org/0000-0001-6146-9898>  
joseccordeiro@yahoo.com.br

# A ARQUITETURA ART DÉCO EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO: A DICOTOMIA ENTRE UMA ESCOLA PRIVADA E RELIGIOSA E UMA ESCOLA PÚBLICA E LAICA

ARQUITECTURA ART DÉCO EN INSTITUCIONES DE  
ENSEÑANZA: LA DICOTOMÍA ENTRE UNA ESCUELA  
PRIVADA RELIGIOSA Y UNA ESCUELA PÚBLICA  
SEULAR

ART DÉCO ARCHITECTURE IN EDUCATIONAL  
INSTITUTIONS: THE DICHOTOMY BETWEEN A  
RELIGIOUS PRIVATE SCHOOL AND A SECULAR PUBLIC  
SCHOOL



**Figura 0.** Escola Normal Assis Brasil, 1960. Fonte: Almanaque do bicentenário de Pelotas, v.3, 2014. Acesso em: 2024.

Apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

## RESUMEN

En la década de 1930, en Brasil, se introdujeron nuevas pautas de diseño en las instituciones educativas, dando relevancia a los temas sanitarios y nacionalistas, lo que representó un progreso. En este contexto social, educativo y político, fue necesario construir edificios escolares que incluyeran un nuevo programa con un nuevo lenguaje arquitectónico, tanto en edificios educativos públicos como privados. Sabiendo que las características constructivas del edificio escolar ejercen influencias en los individuos, este trabajo tiene como objetivo comparar e identificar las variaciones y proximidades que existen entre los proyectos de una escuela privada y una escuela pública, a través de análisis bibliográficos, documentales y arquitectónicos, en un estudio de caso comparativo entre el Ginásio Santa Margaria (1935) y el Instituto Estatal de Educación Assis Brasil (1942), ubicados en el sur de Brasil, en la ciudad de Pelotas/RS. Se puede observar, a través de este estudio, que si bien el uso del lenguaje está relacionado con la materialización de la construcción, su interpretación depende del contexto sociocultural en el que se inserta la obra.

**Palabras clave:** art déco, arquitectura escolar, arquitectura moderna, política cultural, edificios culturales.

## ABSTRACT

In 1930s Brazil, new design guidelines were introduced to educational institutions, highlighting health and nationalist issues, which represented progress. Within this social, educational, and political context, it was necessary to build new schools that included a new program with a new architectural language, both in public and private educational buildings. Knowing that the constructive characteristics of a school building exert influences on individuals, this work aims to compare and identify the variations and proximities there are between the designs of a private and a public school through a bibliographic, documentary, and architectural analysis, in a comparative case study between the Ginásio Santa Margaria (1935) and the Instituto Estadual de Educação Assis Brasil (1942), located in the South of Brazil, in the city of Pelotas/RS. Through this paper; it can be observed that although the use of language is related to the materialization of the construction, its interpretation depends on the sociocultural context where the work is located.

**Keywords:** art déco, school architecture, modern architecture, cultural policy, cultural buildings.

## RESUMO

Na década de 1930, no Brasil, foram introduzidas novas diretrizes projetuais às instituições de ensino, trazendo relevância às questões sanitárias e nacionalistas, que representavam o progresso. Dentro desse contexto social, educacional e político, foi necessária a construção de prédios escolares que contemplaram um novo programa com uma nova linguagem arquitetônica, tanto em edificações de ensino públicas quanto em particulares. Sabendo que as características construtivas do prédio escolar exercem influências sobre os indivíduos, este trabalho tem o objetivo de comparar e identificar quais são as variações e proximidades existentes entre os projetos de uma escola privada e uma pública, por meio de análise bibliográfica, documental e arquitetônica, em estudo de caso comparativo entre o Ginásio Santa Margaria (1935) e o Instituto Estadual de Educação Assis Brasil (1942), localizados no Sul do Brasil, na cidade de Pelotas/RS. Pôde-se observar por meio deste estudo que, apesar do uso da linguagem estar relacionado com a materialização da construção, sua interpretação depende do contexto sociocultural no qual a obra está inserida.

**Palavras-chave:** art déco, arquitetura escolar, arquitetura moderna, política cultural, edifícios culturais.

## INTRODUÇÃO

No início do século XX, no Brasil, com a transição do regime imperial para o regime republicano, as edificações escolares ganharam relevância, sendo construídos novos prédios imponentes que se destacavam em relação ao seu entorno. Essas escolas, denominadas Grupos Escolares, relacionavam educação e higiene como meios para o progresso, elementos fundamentais à sociedade. O edifício escolar tornou-se modelo e referência no meio urbano. As instituições de ensino idealizadas na Primeira República possuíam dois pavimentos, arquitetura Eclética, com tipologias em forma de U ou H, configurando espaços para pátios internos. Os Grupos Escolares consolidaram o pensamento de uma edificação exclusiva ao uso escolar (Faria Filho, 1998).

Apesar do investimento no setor educacional, o qual passou a ser compreendido como uma ferramenta de progresso, a educação pública atendia apenas a parte mais rica da população, ocasionando o aumento do analfabetismo (Faria Filho, 1998). No período entre 1920 e 1930, em uma tentativa de fornecer acesso à educação para toda a população, de maneira ampla e democratizada, surge, no sudeste do Brasil, o movimento Escola Nova. Assim, foram idealizadas novas edificações escolares, as quais deveriam possuir características arquitetônicas e construtivas que promovessem racionalização e agilidade em sua construção (Buffa y Pinto 2002; Oliveira, 2007).

Nesse ínterim, na década de 1930, Getúlio Vargas torna-se presidente da república e se apropria de partes do discurso escolanovista, acrescentando pensamentos nacionalistas e patrióticos. Nos anos de 1930, com a criação do Ministério da Educação e Saúde, houve uma reformulação no sistema de ensino, mediante a qual foram enfatizadas as questões sanitárias e nacionalistas, referenciadas no progresso e na modernidade por meio da arquitetura *Art Déco*, o que gerou aproximações com os estilos presentes na arquitetura dos edifícios dedicados ao ensino de caráter religioso (Azevedo y Bastos y Blower, 2007; Faria Filho, 1998; Oliveira, 2007; Schwartzman, 1982). Como resultado desse conjunto de fatores sociais, políticos e educacionais, conformaram-se novas escolas modelo.

Para atender às novas demandas, no período getulista, foi proposto um novo programa escolar que deveria ser consolidado por meio de novas construções educacionais, de maneira que foram acrescentados espaços para auditório, biblioteca, ginásio e salas médicas e odontológicas (Oliveira, 2007). As questões higienistas também transformaram as tipologias dos prédios escolares, devendo ser utilizadas as formas de L, U, E ou Z, possibilitando melhorias na iluminação e ventilação dos ambientes (Goldfarb y Tinem, 2017). As novas diretrizes surgiram na região sudeste do Brasil, em São Paulo e no Rio de Janeiro, sendo posteriormente aplicadas nos demais estados.

As construções *Art Déco* no Brasil se caracterizavam pelo uso do concreto armado, implantação em lotes de esquina com sua marcação, articulação e jogo entre volumes puros, pouca ornamentação, presença de linhas geométricas, frisos verticais e horizontais que contornam as formas do prédio e ênfase de pórticos e escadarias (Segawa, 2018; Silveira Junior, 2012). A linguagem

encontra referências nas máquinas e nos meios de transporte como o avião e os navios transatlânticos, representados pelas formas, frisos, esquadrias e guarda-corpos (Viana, 2011).

A rationalização do *Art Déco* foi fundamental para a disseminação da construção de prédios escolares no Brasil nesse período, fossem eles de educação pública ou privada. Como exemplos dela, encontram-se: no estado de São Paulo, a Escola Estadual Marina Cintra, de 1939; no Pará, Grupo Escolar Vilhena Alves, construído entre 1937 e 1943; e no Paraná, de 1940 a 1950, multiplicaram-se os projetos escolares rationalistas, como o caso do Colégio Estadual do Paraná.

No Rio Grande do Sul, durante a década de 1930, foram realizados projetos padrão <sup>1</sup> para instituições de ensino nos quais o mesmo conjunto de planta e fachada era replicado em diferentes cidades, atendendo às novas diretrizes higiênicas, sanitárias, morais e cívicas (Cabral, 2020). O ambiente de ensino é composto pela complexa rede formada entre os métodos pedagógicos, agentes educacionais e o prédio escolar. A partir do currículo, da prática pedagógica e dos espaços construídos, podem ser transmitidos ideais políticos à sociedade (Escolano, 2017). Desta maneira, tem-se que:

“[...] a localização da escola, sua inserção na arquitetura urbana, o traçado do prédio, os elementos simbólicos e os aspectos decorativos internos/externos explicitam valores culturais/pedagógicos que determinam normas que interferem no que o educando interioriza e aprende. É, portanto, enquanto espaço escolar, construção histórico-cultural” (Lombardi y Nascimento, 2004, p. 221).

No período do Estado Novo (1937-1945), liderado por Vargas e que se caracterizou por uma aproximação a regimes autoritários vigentes na Europa à época, as construções públicas foram instrumento de propaganda política, representando o poder e o progresso por meio da monumentalidade das edificações (Ribeiro, 1991; Chaves, 2008). A linguagem *Art Déco* foi utilizada em prédios institucionais durante este período em diversos estados brasileiros, como São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Rio Grande do Sul (Oliveira, 2007; Manzo, 2012).

Os vínculos existentes entre arquitetura escolar, relações sociais e políticas começaram a ser estudados a partir do século XIX e XX. Segundo Ramírez (2017), as questões ideológicas e o método pedagógico influenciam a tipologia das edificações escolares públicas construídas na Colômbia. Na Argentina, conforme Espinoza (2017), os prédios públicos educacionais, associados com políticas públicas, são parte de uma tradição projetual que se consolidou entre os anos de 1884 e 1910. No Brasil, Manzo (2012), em sua tese, aponta que durante o governo de Vargas, em 1930, a linguagem *Art Déco* foi aplicada em prédios estatais com a intenção de representar o momento político, tornando-se símbolo e exemplo para as demais construções. Observa-se, portanto, ainda que essas referências não compreendam toda a América Latina, que o discurso ideológico reflete o discurso arquitetônico do objeto escolar edificado.

<sup>1</sup> Os projetos padrão foram utilizados no país em instituições públicas com o intuito de otimizar o processo projetual e construtivo. O projeto, padronizado, era replicado de maneira idêntica ou semelhante em distintas regiões.

## METODOLOGIA

O objetivo deste artigo é, por meio de análise bibliográfica, documental e arquitetônica, dentro de uma pesquisa exploratória, com estudo de caso em duas edificações escolares com arquitetura *Art Déco*, identificar quais são as variações e proximidades existentes entre os projetos desses prédios educacionais. Entre os anos de 1930 e 1960, na cidade de Pelotas<sup>2</sup>, o serviço educacional era oferecido tanto por instituições públicas, de caráter laico, quanto por escolas particulares, de orientação religiosa (Amaral, 2003). Nesse contexto, foram escolhidos como objetos de estudo uma escola particular de orientação religiosa, o Ginásio Santa Margarida (1935), e uma instituição pública e laica, o Instituto Estadual de Educação Assis Brasil (1942).

A pesquisa bibliográfica buscou fontes que abordassem o tema da arquitetura escolar, a história do município e a das duas instituições estudadas neste artigo. A consulta documental ocorreu em acervos da Secretaria de Obras Públicas do Rio Grande do Sul. A análise arquitetônica das edificações, embasada em Martínez (2000) e Ching (2013), foi realizada através da comparação entre a implantação, acessos, organização dos ambientes, circulações e elementos destacados. Foram elaborados redesenhos utilizando os programas AutoCAD e SketchUp, além do uso de ferramentas como Google Street View e Google Maps, complementados por material disponibilizado pela 5º Coordenadoria Regional de Obras Públicas de Pelotas e pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Católica de Pelotas.

Assim, serão estudados os dois prédios escolares localizados no município de Pelotas, no estado do Rio Grande do Sul, construídos em 1935 e 1942 (Jornal Diário Popular, 1935). Um deles funcionava como instituição de ensino particular com sistema de internato, enquanto o outro operava como escola pública. A escolha destas instituições se deu pelo fato de ambas utilizarem a linguagem *Art Déco* e terem sido construídas em um curto intervalo temporal. Este trabalho fundamenta-se em estudos anteriores sobre escolas padrão *Art Déco* no Rio Grande do Sul (Cabral, 2020; Cabral y Cordeiro y Oliveira, 2020; Cabral y Oliveira, 2018), porém com diferente enfoque.

### Ginásio Santa Margarida (1935)

No ano de 1934, em uma residência alugada na rua Santa Cruz, nº 172, o Ginásio Santa Margarida, instituição de ensino anglicana e particular, iniciou as suas atividades com 44 alunas. A escola tinha a intenção de transmitir um ensino cristão relacionado aos afazeres da vida pública e doméstica, seguindo os valores morais e investindo em inovações pedagógicas. A escola atendia, como internato e externato, o ensino infantil e elementar, lecionando, além das cadeiras convencionais, arte culinária, bordados, línguas modernas, canto e ginástica (Bica, 2006).

Durante o governo de Vargas (1930-1945) o Ginásio Santa Margarida buscou promover uma educação nacionalista, reforçada por práticas como o entoar do hino nacional, a exibição da bandeira nacional, a participação na

<sup>2</sup> O município de Pelotas está localizado no extremo sul do estado do Rio Grande do Sul, no Brasil, sendo considerada a quarta cidade mais populosa do estado.



semana da pátria, além de aulas de geografia e história focadas na construção de um sentimento patriótico. O colégio também passava por inspeções fiscais da nacionalização, que verificavam o cumprimento dos quesitos nacionalistas estabelecidos pelo decreto 72/2 de 8 de abril de 1938.

O novo prédio da instituição, iniciado em 1935 e inaugurado em 1936, executado pelo engenheiro Affonso Goetze Jr. e projetado pelo arquiteto Arthur Beach Ward Junior, colaborador da Igreja Episcopal Brasileira. Ward também idealizou a Associação Cristã dos Moços em Porto Alegre (Moura y Schlee, 2002). A construção do edifício escolar tinha a intenção de representar os ideais religiosos por meio de inovações e de elementos que representassem o progresso (Bica, 2006).

A relação entre a política do governo de Vargas e o ensino religioso propostos pela escola são evidenciados no discurso de um reverendo, em junho de 1936, citado por Bica (2006, p. 58): “Bandeira gloriosa! Vae e dize á cidade de Pelotas, a esta terra de honra e civismo, que o Colégio Santa Margarida está inaugurado e que elle é um templo onde se ama a Christo [...].” Essa relação também se manifesta na adoção do método escolanovista, já que, durante a inauguração do novo prédio mencionaram-se os métodos da escola progressiva, ativa e socializante.

A estrutura da escola foi elaborada com base em colégios estrangeiros, incluindo franceses, holandeses e alemães, e tinha capacidade para receber 45 alunas em regime de internato e 100 estudantes em regime de externato (J.D.P, 1935). A edificação, localizada em um terreno de esquina no centro de Pelotas, com frente para a Rua Anchieta, nº 1274, teve seus ambientes distribuídos em quatro pavimentos (Figura 1).

**Figura 1.** Ginásio Santa Margarida, 1936. Fonte: <https://wp.ufpel.edu.br/asphe25anos/home/print-8/>. Acesso em: 2024.



**Figura 2.** Escola Normal Assis Brasil, 1960. Fonte: Almanaque do bicentenário de Pelotas, v.3, 2014. Acesso em: 2024.

No primeiro piso estavam os espaços para biblioteca, sala dos professores, cozinha, copa, refeitório, rouparia, banheiros e dois amplos salões. No segundo pavimento, cinco salas de aula, sala de ciências, música, línguas, secretaria, sala de espera e sanitários. No terceiro andar, encontravam-se os dormitórios das estudantes e das professoras, banheiros e duas salas de aula. No volume central, no quarto pavimento, ficava a enfermaria (J.D.P, 1935). No ano de 2005, a edificação deixou de ser utilizada como escola e, atualmente, pertence à Universidade Católica de Pelotas.

### **Instituto de Educação Assis Brasil (1942)**

No ano de 1929 a Escola Complementar de Pelotas, uma instituição de ensino público, iniciou suas atividades no município. Em 1942, foi inaugurada a nova edificação, projetada para atender 750 alunos, em um evento que contou com a presença do Secretário do Interior, Osvaldo Aranha, e do Presidente do Governo Estadual, Getúlio Vargas, com 90 estudantes inicialmente matriculados. Na época, o prédio foi considerado inovador e grandioso, tornando-se motivo de orgulho para a população. Com o passar dos anos, a demanda estudantil cresceu e, após doze anos, a escola já contava com a colaboração de 105 professores para atender 1.523 alunos.

O prédio do I.E.E. Assis Brasil faz parte de um conjunto de projetos padrão idealizados durante o governo de Vargas nos anos de 1930. Essas escolas Art Déco, além de atenderem às necessidades do novo programa pedagógico, serviam, por meio de elementos subjetivos, como ferramentas para transmitir ideais político-sociais. Além das disciplinas e momentos cívicos, os terraços e estandartes, o porte e a arquitetura do edifício escolar representavam



o progresso e legitimavam as intenções de higienização, nacionalização e modernidade (Cabral, 2020). Segundo os dizeres de uma aluna que frequentou a escola entre 1938 e 1940:

"Naquela época os símbolos da pátria eram muito respeitados e éramos incentivados a isso na escola. Todos os sábados líamos a Oração à Bandeira, de Olavo Bilac. Uma aluna lia, e depois cantávamos o Hino à Bandeira. De pé, e com muito respeito" (Amaral y Amaral, 2007, p.34).

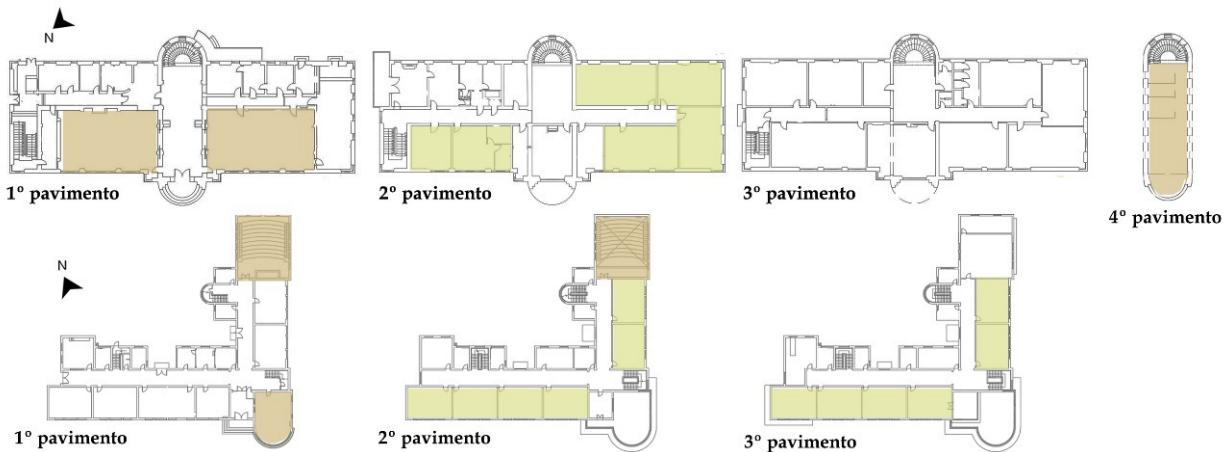
Esse projeto padrão, elaborado pelo engenheiro João Baptista Pianca, funcionário da Secretaria de Obras do Estado do Rio Grande do Sul, foi adaptado para atender entre 200 e 750 alunos e foi replicado em diversas cidades do estado. A edificação do I.E.E. Assis Brasil, executada pela empresa Haessler e Woebcke, está localizada em um terreno de esquina no centro da cidade, com acesso principal pela Rua Antônio dos Anjos, nº 296, e conta com três pavimentos (Figura 2).

No primeiro pavimento, encontravam-se o jardim de infância, algumas salas do ensino primário, salas administrativas da direção, portaria, auditório, sala de leitura, vestiário e banheiros. No segundo piso, estavam os espaços para as salas de ciências, ensino primário, vestiários e banheiros. No terceiro andar, havia áreas destinadas à formação dos professores, salas de aula, museu, vestiários e banheiros.

As duas edificações foram implantadas em lotes de esquina, existindo recuo em relação ao alinhamento predial. No Ginásio Santa Margaria esse recuo é frontal, enquanto no I.E.E. Assis Brasil o distanciamento da calçada é maior, sendo aplicado na parte frontal e lateral do prédio (Figura 3). O afastamento dos limites do lote possibilitou que houvesse, nessas fachadas, a disposição de esquadrias voltadas para áreas externas, melhorando a iluminação e ventilação

**Figura 3.** Localização do Ginásio Santa Margarida e do I.E.E. Assis Brasil, Pelotas/RS. Fonte: Google Maps, adaptado pelos autores. Acesso em: 2023.

## DISCUSSÕES



**Figura 4.** Salões, salas de aula e sala médica do Ginásio Santa Margarida e biblioteca, auditório e salas de aula do I.E.E. Assis Brasil. Fonte: UCPEL, 5º CROP, adaptado pelos autores. Acesso em: 2023.

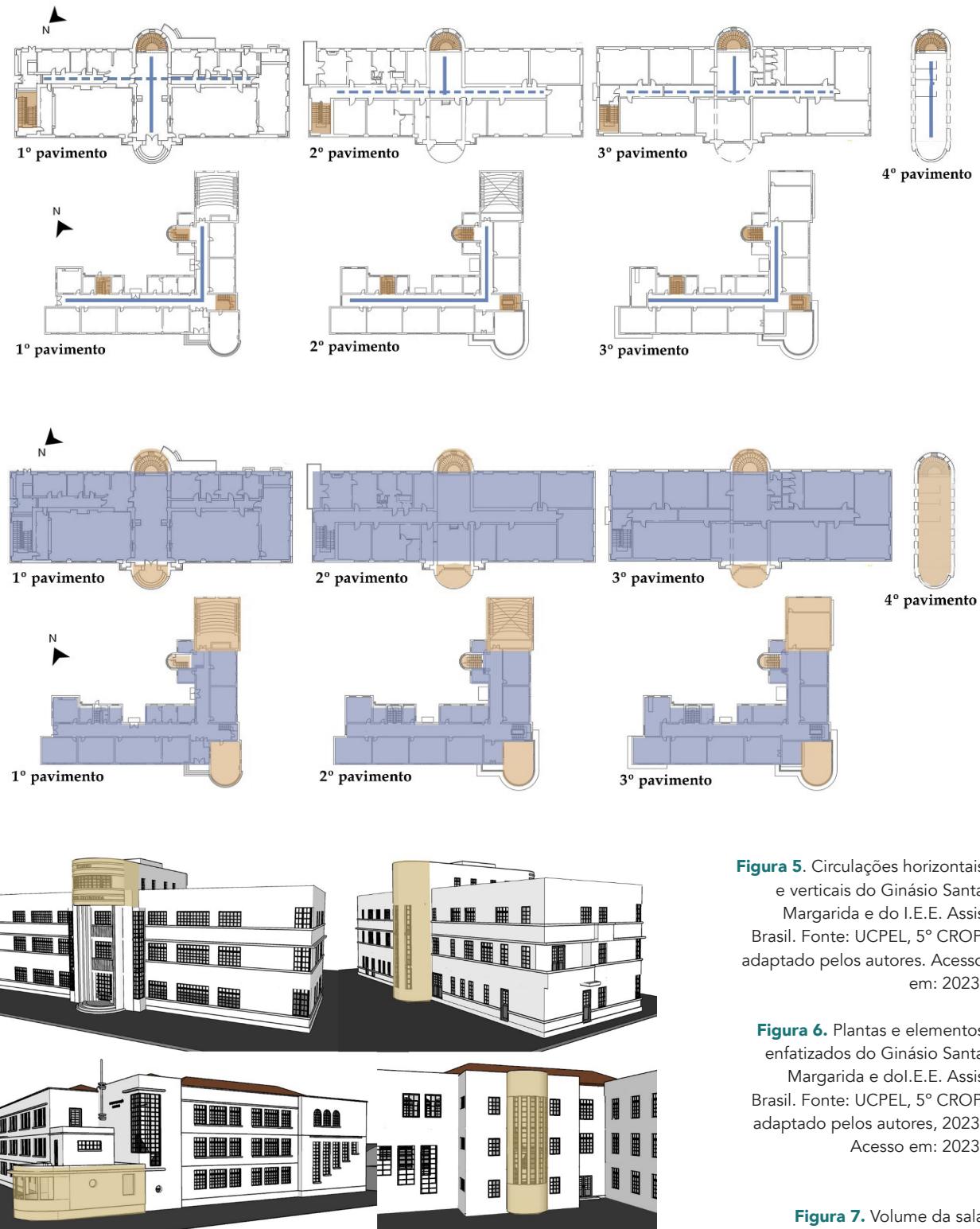
dos ambientes. Além disso, o distanciamento da frente do edifício com o alinhamento predial faz com que exista um espaço de transição entre interno e externo, gerando uma trajetória de contemplação para os usuários.

Observa-se que ambas as escolas utilizaram os recuos frontal e lateral para enfatizar a fachada da edificação. No caso do Ginásio Santa Margarida, o recuo frontal, combinado a outros elementos, destaca o acesso principal. Já no I.E.E. Assis Brasil, o mesmo recurso foi aplicado em duas faces do volume construído. Essa orientação de projeto pode estar relacionada com o partido adotado em cada prédio, um em I e outro em L, de modo que no primeiro se dê destaque à única fachada principal e, no segundo, à esquina.

Na análise das plantas das duas instituições, percebe-se que os espaços de maior prestígio estão voltados para a frente do prédio. No Ginásio Santa Margarida foram enaltecidos os ambientes dos salões, algumas salas de aula e enfermaria, enquanto no I.E.E. Assis Brasil priorizaram-se as áreas de biblioteca, auditório e salas de aula. Nota-se também que os volumes curvos, que são salientes ao restante do prédio, são ocupados no Ginásio Santa Margarida pelo espaço da enfermaria e no I.E.E. Assis Brasil pela biblioteca (Figura 4). O posicionamento dessas áreas em planta pode estar relacionado com os eixos de circulação ou com a ênfase dada a cada ambiente.

A circulação horizontal no Ginásio Santa Margarida, especialmente no primeiro pavimento, apresenta-se em forma de cruz, composta por duas linhas que se cruzam. Nos demais andares, essas linhas se decompõem, transformando-se em um T. A circulação vertical é garantida por duas escadas: uma de modelo curvo, localizada no centro do volume, e outra em forma de U, posicionada na lateral do bloco. No I.E.E. Assis Brasil a circulação horizontal é em forma de L, configurando um pátio interno. A circulação vertical é realizada por três escadas, dispostas nas extremidades e na quina do L, sendo que uma delas é de configuração curva (Figura 5).

A organização dos ambientes no Ginásio Santa Margarida atendeu aos limites da forma retangular do prédio, pois o bloco é rígido, simétrico e



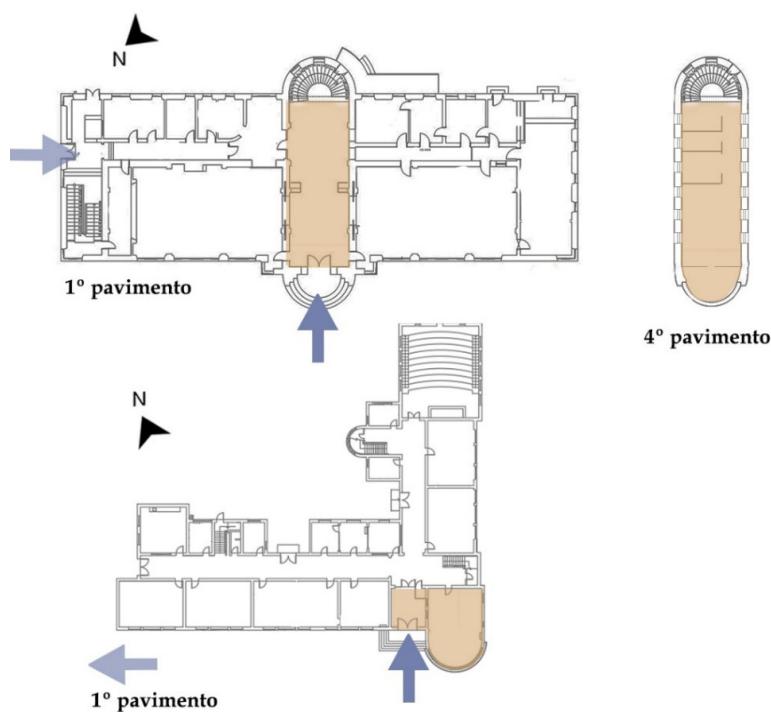
**Figura 5.** Circulações horizontais e verticais do Ginásio Santa Margarida e do I.E.E. Assis Brasil. Fonte: UCPEL, 5º CROP, adaptado pelos autores. Acesso em: 2023.

**Figura 6.** Plantas e elementos enfatizados do Ginásio Santa Margarida e dol.E.E. Assis Brasil. Fonte: UCPEL, 5º CROP, adaptado pelos autores, 2023.  
Acesso em: 2023.

**Figura 7.** Volume da sala médica e da escada do Ginásio Santa Margarida, volume da biblioteca e da escada do I.E.E. Assis Brasil. Fonte: dos autores, 2023.

contido. Nota-se que as áreas se adequam ao retângulo, com a exceção de um único elemento saliente, onde se encontram a enfermaria e a escada. No I.E.E. Assis Brasil, por outro lado, a organização apresenta características diferentes e é mercada pelo encaixe de pequenos blocos que se diferenciam e se mostram independentes entre si. Desta maneira, ao longo do formato em

**Figura 8.** Acessos, hall de entrada e sala médica do Ginásio Santa Margarida e acesso, hall de entrada e biblioteca do I.E.E. Assis Brasil. Fonte: UCPEL, 5º CROP, adaptado pelos autores. Acesso em: 2023.

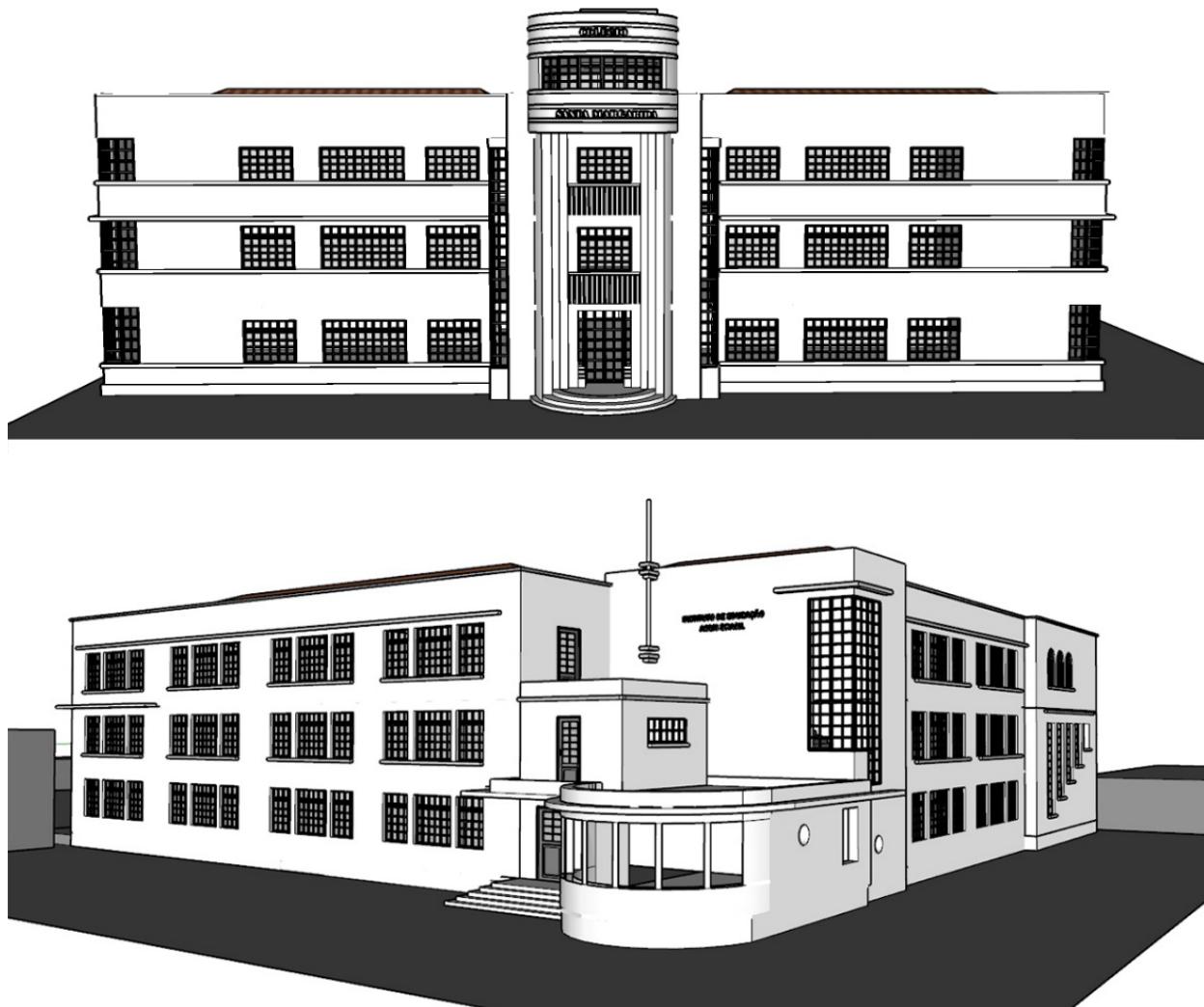


L, foram incorporados diversos elementos, sem formar um bloco contínuo e único e com alguns pontos extrapolados para dar ênfase, como a biblioteca, o auditório e a escada (Figura 6 e Figura 7). A arquitetura, por meio do posicionamento, diferenciação de forma e volume, reflete as inovações dos programas educacionais da época.

O acesso principal ao Ginásio Santa Margarida é feito pela Rua Padre Anchieta, onde há um grande hall de entrada que conduz a uma escada, permitindo a circulação entre os quatro pavimentos. Na lateral da escola, pela Rua Dom Pedro II, existe uma passagem lateral menor e restrita aos funcionários. No I.E.E. Assis Brasil o acesso principal ocorre pela Rua Antônio dos Anjos. O hall de entrada, localizado na quina do edifício, oferece duas opções: circulação horizontal ou acesso a uma escada. Na mesma rua, na lateral do terreno, há um acesso secundário que se comunica com o pátio interno da instituição.

O hall de entrada, a biblioteca e as salas médicas representam inovações trazidas pelo programa de ensino idealizado na década de 1930, com esses espaços voltados ao desenvolvimento social, intelectual e sanitário. Ambas as escolas deram ênfase a esses ambientes. No Ginásio Santa Margarida a enfermaria está localizada no último pavimento, no centro do prédio, destacando-se por sua forma e avanço em relação ao volume construído. No I.E.E. Assis Brasil, a biblioteca, situada no primeiro pavimento ao lado do acesso principal, possui uma forma curva, que extrapola o corpo da edificação (Figura 8).

A rigidez e a simetria presentes na planta do Ginásio Santa Margarida também se refletem em sua fachada, que é composta por um eixo central



espelhado. No que diz respeito à linguagem *Art Déco*, a fachada apresenta elementos como platibanda, frisos horizontais e verticais, janelas verticais, sacadas, formas curvas, letreiros em caixa e acabamentos com tubos metálicos. Já na fachada do I.E.E. Assis Brasil, observa-se um jogo de volumes e alturas, com destaque para a esquina do lote e da construção. Elementos *Art Déco* também estão presentes, como frisos, sacadas com guarda-corpo tubular metálico, marquises, formas curvas, janelas verticalizadas e esquadrias com formas circulares (Figura 9).

As duas escolas possuem seus ambientes distribuídos em três pavimentos, com exceção do pequeno volume central do Ginásio Santa Margarida. Neste ginásio os espaços de uso social e de serviço foram organizados no primeiro pavimento, as áreas de ensino no segundo andar e os dormitórios do internato no terceiro piso. Essa organização parece seguir uma hierarquia de usos, em que as internas manter-se-iam mais resguardadas nos dois últimos pavimentos. Já no I.E.E. Assis Brasil, por se tratar de instituição de externato, as áreas de serviço, administrativas e de uso público foram dispostas no primeiro andar,

**Figura 9.** Fachada do Ginásio Santa Margarida e do I.E.E. Assis Brasil. Fonte: Esquema dos autores, 2023.

enquanto as salas de aula e laboratórios foram distribuídas nos pavimentos superiores.

Pode-se dizer que as edificações apresentam várias semelhanças, como a implantação em lotes de esquina, a presença de recuo frontal, o uso de volumes curvos em ambientes de destaque próximos ao acesso principal e uma escada com volume curvo, que se eleva acima do restante da construção. Ambas organizam os espaços de serviço nos fundos do prédio, possuem elementos de destaque nas fachadas principais, valorizam o hall de entrada, possuem acesso elevado e marcação da base do edifício. No entanto, elas também apresentam diferenças notáveis, como a ênfase no centro (Ginásio Santa Margarida) ou na quina do prédio (I.E.E. Assis Brasil), a organização dos espaços de serviço e a distinção entre simetria e ordem em um volume contido, em contraste com a assimetria e o jogo de blocos irregulares, com formas e tamanhos variados.

## CONCLUSÕES

Apesar do intervalo de sete anos entre as construções e das diferenças fundamentais entre as instituições – uma sendo uma escola particular religiosa com internato e a outra uma escola pública laica com regime de externato –, ambas buscaram seguir as diretrizes sanitárias, nacionalistas e modernistas propostas para os novos prédios escolares nos anos de 1930. Ainda que essas diretrizes não tenham sido consolidadas exclusivamente pela arquitetura, evidencia-se que a mesma linguagem arquitetônica foi aplicada para cumprir finalidades distintas.

As questões sanitárias foram atendidas por meio das tipologias em I ou L, pela inclusão de salas médicas e odontológicas, bem como ginásios, e pela valorização da iluminação e ventilação, materializada no posicionamento estratégico e na ampliação do número de esquadrias. As demandas nacionalistas foram aplicadas no programa pedagógico, com a inclusão de disciplinas e momentos cívicos, além da criação de espaços destinados ao hasteamento da bandeira nacional e da adoção da arquitetura *Art Déco*. A modernidade e o progresso, por sua vez, podem ser observados no conjunto formado pela implementação do novo programa pedagógico, no porte imponente das edificações e no uso do estilo arquitetônico *Art Déco*.

Observa-se que os projetos das duas instituições escolares apresentam uma clara oposição. O prédio do Ginásio Santa Margarida apresenta uma tipologia em forma de I, sendo simétrico e contido, enquanto o do I.E.E. Assis Brasil possui tipologia em forma de L, com características assimétricas e um jogo de volumes. Estas diferenças parecem estar associadas às particularidades de cada escola: o Ginásio Santa Margarida, com uma educação conservadora, cristã e doméstica, adota uma arquitetura mais rígida e formal. Já o I.E.E. Assis Brasil, embora busque uma educação conservadora, desconsidera os aspectos religiosos e econômicos, fazendo uso de elementos dinâmicos na volumetria da construção, o que reflete uma abordagem mais moderna e flexível.

Os ambientes destacados pela aplicação de formas curvas – a enfermaria

no Ginásio Santa Margarida e a biblioteca no I.E.E. Assis Brasil – estão localizados na fachada principal das edificações, projetando-se em relação ao corpo do prédio. A enfermaria, situada no quarto pavimento e no centro do Ginásio Santa Margarida, eleva-se, aumentando a altura da edificação e simbolicamente aproximando-se do divino. Em contraste, a biblioteca do I.E.E. Assis Brasil, localizada no primeiro pavimento e na esquina da construção, destaca-se ao sinalizar o acesso a esse espaço.

Nos dois casos analisados, a forma enaltece o progresso e a modernidade, seja ela em relação ao Estado ou à religião. Conclui-se, portanto, que, embora o uso da linguagem arquitetônica esteja vinculado à materialização da construção, sua interpretação depende do contexto sociocultural em que a obra está inserida. Assim, verifica-se que a arquitetura *Art Déco*, independentemente do caráter da instituição de ensino, foi aplicada em edificações escolares com o intuito de representar o progresso promovido pelas novas políticas da época. Dessa forma, o conjunto formado entre linguagem arquitetônica, metodologia pedagógica e políticas de patriotismo e nacionalização consolida e materializa esse discurso.

Amaral, G. L. y Amaral, G. L. (2007). Instituto de Educação Assis Brasil: entre memória e a história 1929-2006, Pelotas: Seiva.

Amaral, L. G. (2003). Gatos pelados x Galinhas gordas: desdobramentos da educação laica e da educação católica na cidade de Pelotas (décadas de 1930 a 1960). Doutorado em Educação, PPGE, Porto Alegre. <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/3641/000390854.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Azevedo, G. A. N. y Bastos, L. E. G. Y Blower, H. S. (2007). Escolas de ontem, educação hoje: é possível atualizar usos em projetos padronizados? In: III Seminário Projetar, Porto Alegre, Anais [...] [http://www.gae.fau.ufrj.br/assets/escola\\_ontem\\_edu\\_hj\\_gana\\_leo\\_hsb.pdf](http://www.gae.fau.ufrj.br/assets/escola_ontem_edu_hj_gana_leo_hsb.pdf)

Bica, C. A. (2006). Ginásio Santa Margarida: um estudo sobre a gênese e a consolidação de uma instituição escolar anglicana de ensino na cidade de Pelotas. Mestrado em Educação, PPGE, Pelotas. <https://pergamum.ufpel.edu.br/acervo/53267>

Buffa, E. y Pinto, G. P. (2002) Arquitetura e Educação: organização do espaço e propostas pedagógicas dos grupos escolares paulistas 1893-1971. São Paulo: Universidade Federal de São Carlos.

Cabral, L. K. (2020). Arquitetura Art Déco nas escolas do Rio Grande do Sul no período do Estado Novo (1930-1950) [Mestrado em Arquitetura, PROGRAU, Pelotas]. <https://drive.google.com/file/d/1NuYxlDsqktLj8lgxR3bgZCJsFj2ymoyQ/view>

Cabral, L. K., Cordeiro, J. H. C. y Oliveira, A. L. C. (2020). O patrimônio escolar Art Déco: intervenções na escola Marques de Souza – 1940, São José do Norte/RS. 7º Seminário DOCOMOMO SP.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cabral, L. K. y Oliveira, A. L. C (2018). O patrimônio escolar protomoderno – Instituto Estadual de Educação Assis Brasil – 1942, na cidade de Pelotas. Simpósio Científico ICOMOS Brasil. Belo Horizonte.

Chaves, C. (2008). Arquitetura, modernização e política entre 1930 e 1945 na cidade de Belém. Arquitextos, São Paulo, 094.06, ano 08. <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/08.094/161>

Ching, K.D. F. (2013). Forma, espaço e ordem. Porto Alegre: Bookman, 3 ed.

Escolano, A. (2017). A escola como cultura. São Paulo: Alínea.

Espinoza, L. (2017). Escuelas: Tradición proyectual en arquitectura pública en Argentina. *Arquitecturas del Sur*, 35(2), 42-53. <http://revistas.ubiobio.cl/index.php/AS/article/view/2823>

Faria Filho, L. M. de. (1998). O espaço escolar como objeto da história da educação: algumas reflexões. *Revista Facultad de Educación*, São Paulo, 24(1). [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-25551998000100010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-25551998000100010&lng=en&nrm=iso).

Goldfarb, M y Tinem, N. (2017). Indícios da modernização da arquitetura escolar na década de 1930 em manuais de obras públicas. In: 5º Seminário Ibero-americano de Arquitetura e Documentação. Anais [...] Belo Horizonte. <https://even3storage.blob.core.windows.net/anais/71633.pdf>.

JORNAL DIÁRIO POPULAR. (1935). Pelotas, Jornal Diário Popular, 02 de fevereiro.

Lombardi, C. J. y Nascimento, M. I. (org.). (2004). Fontes, história e historiografia da educação. Ponta Grossa: UEPG.

Manzo, R. (2012). A Arquitetura na Construção da Imagem do Estado Getulista: Rio de Janeiro 1930/1945. Cadernos De Pós-Graduação Em Arquitetura E Urbanismo, 11(1), 2. <https://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/cpgau/article/view/6053>

Martínez, A. C. (2000). Ensaio sobre o Projeto. Brasília: Editora Universidade de Brasília. Pallotti.

Oliveira, F. V. (2007). Arquitetura escolar paulista nos anos 30. 2007 [Mestrado em arquitetura, Universidade de São Paulo]. <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16133/tde-20052010-152808/pt-br.php>

Ramírez, W.G. (2017). Pedagogías de una ideología: Arquitectura educativa en Colombia (1994-2016). *Arquitecturas del Sur*, 35(52), 70-83. <http://revistas.ubiobio.cl/index.php/AS/article/view/2929>

Ribeiro, M. L. S. (1991). História da educação brasileira: a organização escolar. São Paulo: Cortez.

Segawa, H (2018). Arquiteturas no Brasil 1900-1990. São Paulo: Editora da universidade de SP, acadêmica 21. 3.ed.

Silveira Junior, A. (2012). Referência, mídia e projeto: compreendendo a estética da arquitetura protomodernista em Pelotas/RS. Mestrado em Arquitetura, PROGRAU, Pelotas. <https://drive.google.com/file/d/1jE9d1QJzCWjoSs90FLN1enXRqj5tXN7e/view>

Schwartzman, S. (1982). Estado Novo, um Auto-retrato (Arquivo Gustavo Capanema). Distrito Federal: Universidade de Brasília, vol. 24.

Viana, A. O. (2011). A persistência dos rastros: manifestações do art déco na arquitetura de Florianópolis. Santa Catarina: UDESC.