

# Potenciales del dibujo de observación en el análisis arquitectónico *con base en un análisis del edificio Copan*

Potentialities of drawing from observation in architectural analysis *based on an analysis of the Copan building*

## Resumen

**E**l dibujo de observación puede ser un recurso central en el análisis arquitectónico. El punto de partida para esta reflexión fue el estudio analítico del edificio Copan, icono de la arquitectura de São Paulo, proyectado en la década de 1950 por Oscar Niemeyer. Una de las motivaciones para la investigación fue la inexistencia de una disciplina analítica de arquitectura, en comparación a lo que ocurre en el estudio de la música, en que disciplinas estructurantes (Armonía, Contrapunto y Percepción Musical) culminan en la disciplina Análisis Musical. El análisis musical combina lectura de partituras, escucha de grabaciones y la propia ejecución de la pieza estudiada. Análogamente, en arquitectura, el dibujo de observación hecho in situ puede ser una herramienta importante en el proceso de reconocimiento del espacio. En el análisis del Copan, además de la lectura del proyecto o análisis gráfico (actualmente el procedimiento más próximo de un análisis de arquitectura), fueron realizadas sucesivas visitas al edificio. El dibujo de observación se mostró un instrumento eficaz para la percepción espacial y permitió, sobre todo, hacer descubrimientos relacionados a la obra.

**Palabras clave:** análisis arquitectónico, dibujo de observación, percepción espacial, *edificio Copan*.

### Abstract

Observation drawing can be a central tool in architectural analysis. The starting point for reflection was the analytical path of Copan Building, icon of the architecture of São Paulo, designed in the 1950 by Oscar Niemeyer. One of the motivations of that research was the lack of architectural analysis as a discipline. In music, for example, structural disciplines (Harmony, Counterpoint and Musical Perception) lead to Musical Analysis discipline, which combines reading sheet music, listening to recordings and executing the play itself. Similarly, in architecture, observation drawing made *in loco* can be a tool of recognition of space. In Copan analysis, besides graphical analysis (the closest one still can get from an architectural analysis procedure) successive visits to the building were made. Observation drawing proved to increase spatial perception and, above all, led to discoveries about the work.

**Keywords:** architectural analysis, observation drawing, special perception, *Copan building*

*Autora:*  
**Carolina Silva Oukawa**  
carolina.oukawa@usp.br

Faculdade de Arquitetura e  
Urbanismo  
Universidade de São Paulo

Universidade Paulista UNIP

Brasil

Recibido: 4 Abr 2018  
Aceptado: 6 Dic 2018

## 1. Introducción

Es un consenso entre los arquitectos la necesidad de una disciplina destinada al análisis arquitectónico. En *Saber ver la arquitectura* (1948), Bruno Zevi menciona “dificultades objetivas, y [...] una incapacidad por parte de los arquitectos, historiadores y críticos de arte para hacerse portadores del mensaje arquitectónico (Zevi, 1963, p.6)”. El arquitecto y musicólogo A. A. Bispo afirma, en 1970, que “el análisis arquitectónico [...] es una disciplina que falta en el estudio de la Arquitectura y del Urbanismo (Bispo, 1999, p.60)”. Recientemente, la profesora Ana Gurgel constata que “exceptuando raros casos, este conjunto específico de análisis no fue desarrollado anteriormente o mucho menos se encuentran en los libros de apoyo” (Gurgel, 2017).

Conscientes de los perjuicios de la ausencia de ese conocimiento en los ámbitos de la enseñanza, de la crítica y de la propia práctica proyectual, cada vez más autores defienden e investigan medios de aproximación de una obra arquitectónica. Se refieren a ese tipo de estudio como *análisis gráfico*. Las herramientas utilizadas, como el nombre sugiere, giran en torno de la lectura del material gráfico del proyecto (plantas, cortes, fachadas y perspectivas), rediseños y formulación de diagramas. Algunos autores llegan a considerar la elaboración de modelos físicos (Ribeiro y Masini, 2014). Ana Tagliari recurre a modelos para analizar proyectos residenciales no construidos de Vilanova Artigas (Florio, 2012).

Ese conjunto de estrategias, aunque constituya un enorme esfuerzo de esclarecimiento y conceptualización, todavía carece de un factor fundamental para la comprensión de la arquitectura: la percepción del propio espacio.

No se consideran las visitas a la obra, así como situaciones en que el proyecto estudiado haya sido construido. Cuestionar esa falta y proponer instrumentos para integrar la percepción del espacio al análisis arquitectónico son los objetivos de este artículo.

## 2. Representación x espacio

La representación gráfica es un instrumento tan potente de comunicación del espacio, que a veces puede llevar a que los propios autores dedicados a la elaboración de criterios y de metodologías de análisis de arquitectura acaben por no incluir la observación directa del espacio en sus investigaciones.

Hilton Berredo hace un resumen de lo que identifica como métodos analíticos propuestos entre 1983 y

2008. Da fe de la insuficiencia de los mismos y critica la desconsideración de la subjetividad como participante del estudio del espacio (Berredo, 2011). Él mismo, no obstante, hace uso del término *análisis gráfico* restringido al material gráfico, para designar el análisis de arquitectura. Al fin, el análisis arquitectónico ha sido pensado y desarrollado con lo que le es permitido por las técnicas de representación de proyectos.

Los instrumentos actuales de representación traen posibilidades muy ampliadas, si se comparan con los de la década de 1940. Asimismo, las afirmaciones de Zevi en relación a los límites de la representación gráfica frente al espacio en la arquitectura todavía son relevantes:

Quien se quiera iniciar en el estudio de la arquitectura debe, antes que más nada, comprender cómo una planta puede ser abstractamente bella en el papel; cuatro frentes pueden parecer bien estudiados por el equilibrio de sus llenos y vacíos [...]; el volumen en conjunto puede ser igualmente proporcionado, y, a pesar de eso, el edificio puede resultar arquitectónicamente pobre. El espacio [...] que [...] no puede ser representado perfectamente en ninguna forma, ni aprehendido ni vivido, sino por experiencia directa, es el protagonista del hecho arquitectónico (Zevi 1963, p.14).

Por más que la representación de la arquitectura comunique ideas espaciales, la distancia del estudioso de la realidad del espacio tendría implicaciones directas tanto en el entendimiento de los propósitos de la arquitectura como en la formulación de teorías. Integrar vivencia y abstracción parece ser necesario para que el análisis arquitectónico pueda ir más allá de un análisis gráfico.

## 3. De la música a la arquitectura: una investigación metodológica

La adopción de visitas a obras como uno de los instrumentos de análisis de arquitectura y el dibujo de observación hecho in situ como potenciador de la percepción del espacio encontró soporte en los procedimientos del estudio de la música, admitiéndose que “el análisis arquitectónico todavía está en una fase mucho más incipiente y primaria que el musical” (Bispo, 1999, p.60).

El análisis musical constituye una disciplina que reúne conocimientos de Armonía, Contrapunto y Percepción Musical. Fundamentado en parámetros claramente delineados, el analista recurre a la lectura de partituras, escucha de grabaciones y la propia ejecución de la pieza estudiada. Esas herramientas son utilizadas para transitar la obra sucesivas veces con la atención dirigida a cada parámetro y, en un segundo momento, para la relación entre ellos. A través de esa práctica, de a poco se identifican uno o más parámetros a destacar en aquella pieza, los elementos que la estructuran y, finalmente, se elaboran síntesis. El resultado de la investigación se presenta en la forma de un texto ilustrado, que transita de la descripción al análisis.



**Figura 1:** Planta de la situación del edificio, en la cual se puede identificar la lámina curva (con los volúmenes de circulación vertical anexos) sobre el embasamiento que ocupa toda el área del lote. A la derecha, Copan visto a partir del *Minhocão*, viaducto que conecta el centro a la Zona Oeste de la ciudad

**Fuente:** Marcos Kiyoto (a partir del Gegrán) y Dalton Bertini Ruas (foto)

Sin pretensiones de trasladar literalmente el trayecto analítico musical para el campo de la arquitectura, el análisis del *edificio Copan* (Oukawa, 2010) fue un primer paso de la autora en la identificación de posibles principios para un análisis arquitectónico, siguiendo el ejemplo de los procedimientos consolidados en el estudio de la música.

El proceso dejó claro que el dibujo de observación hecho *in loco* complementa el análisis gráfico y favorece el descubrimiento de principios estructurantes de la obra, así como el músico analista, al ejecutar la obra, tiene la oportunidad de integrar a su percepción informaciones recolectadas en la partitura.

## 4. El dibujo de observación en el análisis arquitectónico del edificio Copan

### 4.1 El embasamiento del edificio

Mientras la “S” se proyecta en el paisaje aéreo y en las tarjetas postales, la base del Copan configura un macizo marrón discreto, asentado en el suelo. Una galería comercial ocupa el terreno, abierto al público en el periodo de funcionamiento de las tiendas.

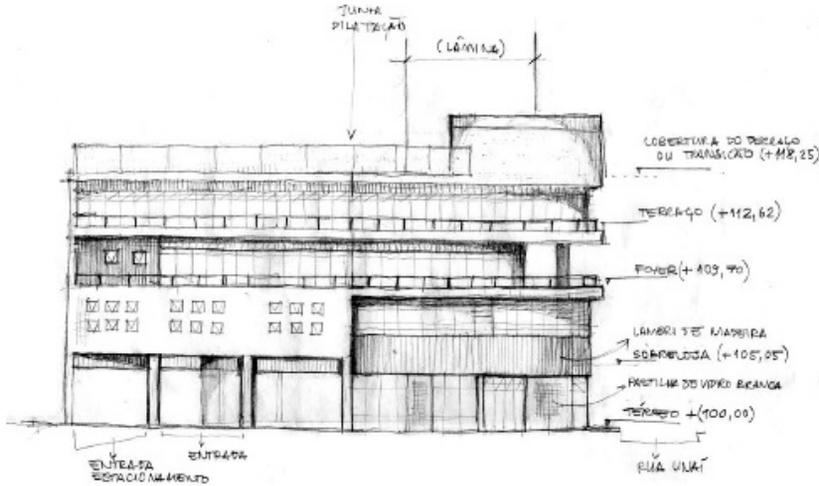
El *edificio Copan* fue seleccionado para el experimento por su complejidad y expresión arquitectónica. Proyectado en la década de 1950 por Oscar Niemeyer, constituye un icono del paisaje de São Paulo. Sus curvas se destacan en el paisaje denso y verticalizado del centro de la ciudad. El Copan abriga 1160 unidades

habitacionales, de tipologías variadas, y se divide en dos volúmenes principales: la lámina de departamentos en forma de “S”, apoyada en el embasamiento, ocupa toda el área del lote de geometría irregular, conforme muestra la figura 1.

A continuación, serán presentados dos ejemplos de momentos en que el dibujo de observación fue fundamental para la comprensión de aspectos de la obra.

La proximidad de las edificaciones vecinas exigió que se observara la fachada del embasamiento por trechos. Los dibujos de observación fueron hechos detenidamente, con el primer objetivo de asimilar las dimensiones y la disposición de las aberturas. Poco a poco, se descubrió más que eso. Los grafismos fueron surgiendo y auxiliando la percepción de las curvas y concavidades. Anotaciones apoyaron el proceso de identificación de materiales de acabamiento, como los revestimientos de madera mostrados en la figura 2, responsables del color marrón predominante en la base. Producir los dibujos permitió reconocer en las fachadas las juntas de dilataciones indicadas en las plantas.

Dibujar de observación la base del edificio durante el proceso de análisis fue fundamental para comprender, sobre todo, la relación entre los pavimentos. Ante la complejidad de representación arquitectónica del proyecto, a veces sin correspondencia con lo construido, fue solamente dibujando en la presencia del objeto que se pudo comprender la disposición de cada losa de la base de la edificación y la relación entre ellas. Las anotaciones complementarias al dibujo actuaron como medio para identificar y situar esas losas, valiéndose de las anotaciones indicadas en las plantas y cortes del proyecto. Abajo, fue presentado, dividido en dos partes, el corte longitudinal original del proyecto, acompañado



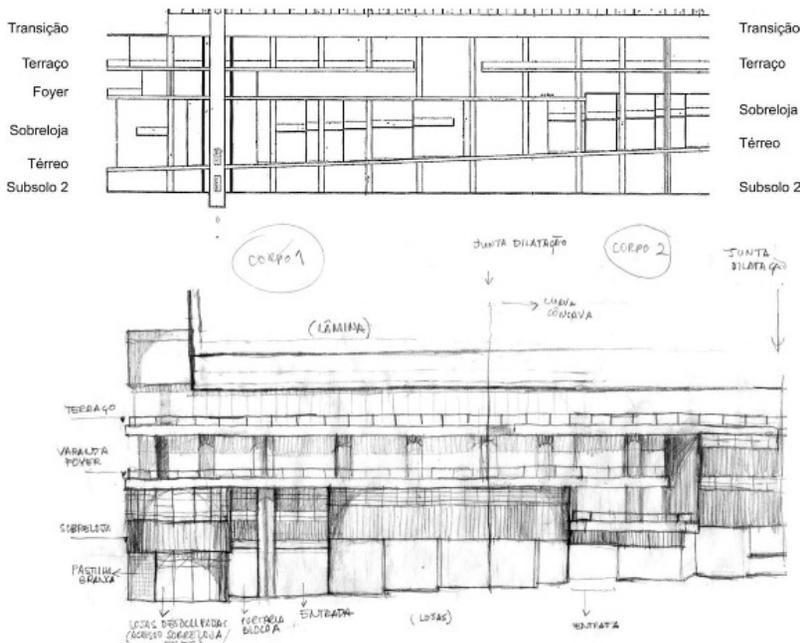
**Figura 2:** Base, Fachada Este – Calle Vila Normanda  
**Fuente:** Elaboración propia

de los dibujos de observación de la fachada que potencializarán la comprensión del mismo (figuras 3 y 4). La correspondencia entre los trechos del corte y de los dibujos de observación es aproximada, ya que no fue este el objetivo al dibujar la fachada, pero fue suficiente para que la percepción y el entendimiento del espacio ocurrieran.

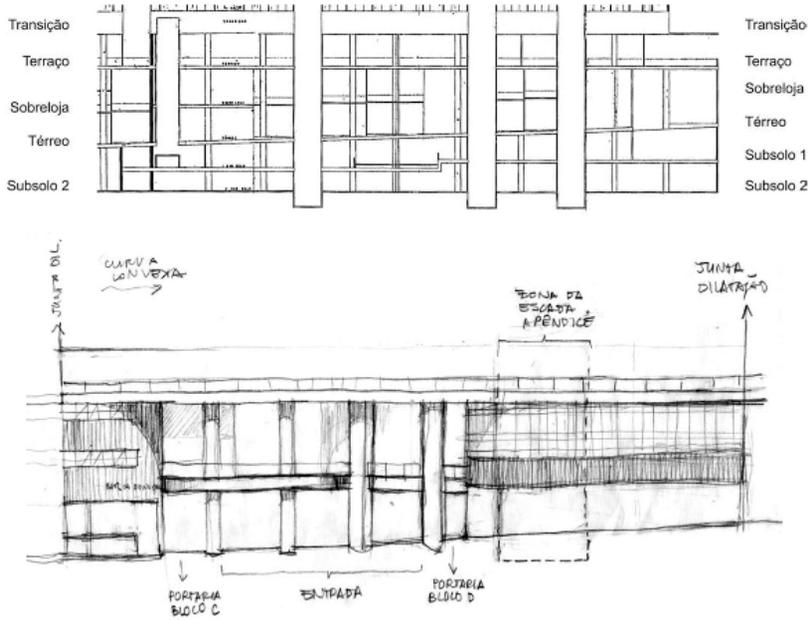
La planta baja [térreo] del Copan acompaña el relieve de la calle. El techo paralelo al piso de la galería diluye la percepción de inclinación de la planta baja y genera un piso inclinado en el pavimento superior. Algunos pavimentos ocupan apenas parcialmente la proyección del área de base, ya que la relación de losas inclinadas y

planas produce pies derechos insuficientes, como en el vestíbulo (que “desaparece” del corte en la figura 4) y en el Subsuelo 1 (presente en el corte apenas en la figura 4).

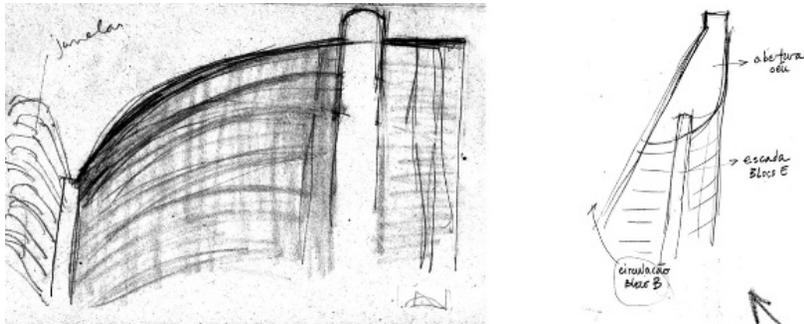
Por medio de la asociación de dibujos de observación, visitas al interior del embasamiento y lectura de la representación gráfica existente, se puede percibir que el Copan nace a partir de la topografía de la ciudad y que cada pavimento intermediario trabaja para disolver gradualmente esa inclinación, hasta que se obtenga la losa plana horizontal necesaria a los departamentos. La base del Copan actúa como una especie de transición del suelo del planeta para la losa domesticada que abriga la vivienda.



**Figura 3:** Trecho de corte longitudinal, en contrapunto al dibujo de observación de la Fachada Norte de la base, dirigida para la Calle Unai  
**Fuente:** Corte extraído del proyecto original, cedido por la FAU USP (Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo), y dibujo de observación de la autora



**Figura 4:** Continuación del corte longitudinal, en contrapunto al dibujo de observación  
**Fuente:** Corte extraído del proyecto original, cedido por la FAU USP, y dibujo de observación de la autora



**Figura 5:** Dibujo del cielo creado por los volúmenes de la edificación  
**Fuente:** Elaboración propia

### 4.2 Arquitectura y dibujo del cielo

Los dibujos de observación a seguir fueron generados durante el recorrido en los fondos del lote, a los pies de la fachada Sur de la lámina, escondida del público.

Fueron hechos rápidamente, y sin pretensiones, en un pequeño cuaderno, con bolígrafo esferográfico común. O sea, no fueron dibujos producidos para presentar, aunque al final hayan sido incorporados al texto del análisis, por el contenido que permitieron percibir y demostrar. En algunos trechos, el bolígrafo fue repasado varias veces, en la tentativa de captar la curvatura correcta – lo que se mostró de cierta manera relativo, ya que esa curvatura se alteraba a cada paso (figura 5).

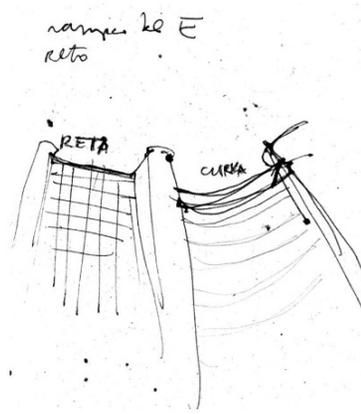
La interferencia de los volúmenes de circulación vertical en la fachada parecía acentuar la percepción del movimiento. A partir del referencial de los volúmenes verticales, las formas del recorte del cielo dibujado por

la edificación se alteraban con un simple desplazamiento del cuello.

Dibujar de observación permitió entender lo que en la lectura de las plantas había pasado desapercibido: La “S” de la lámina está compuesta de trechos rectos y trechos curvos (figura 6).

El movimiento del brazo y de la mano al dibujar fue decisivo para que el ojo diferenciase la recta de la curva, en medio a los recortes del cielo cuyas formas parecían tan oscilantes a la percepción. La observación de los marcos, en la secuencia, confirmó esa diferenciación que, al final del proceso, ya se mostraba evidente.

En suma, las curvas del edificio conforman vacíos que se modifican a cada paso y crean un movimiento de dialogo y de alejamiento del Copan de sus vecinos. El dibujo del cielo, al mismo tiempo que aísla el edificio, conforma la proporción de aire que establece su relación con la ciudad.



**Figura 6:** Dibujo de observación que permitió la lectura de techos y curvas de la lámina

**Fuente:** Elaboración propia

La observación de la Fachada Sur llevó, asimismo, a la identificación de una especie de tema del dibujo con curvas y rectas. En escala reducida, en el interior del edificio, el encuentro de las losas con el pilar curvo del embasamiento también produce la sensación de movimiento, con la mínima variación del punto de vista del observador (figura 7).

Percibir esa relación fue tan impresionante que, dos años después, fue hecha la siguiente anotación:

Fue recorriendo el Copan (especialmente la fachada sur, la menos visible de la calle), con mi cuerpo, ojos y lápiz, que descubrí que la arquitectura puede dibujar el cielo. Junto a eso, descubrí que una obra de arquitectura, a pesar de estar siempre allí, posada, inerte, en un lugar determinado,

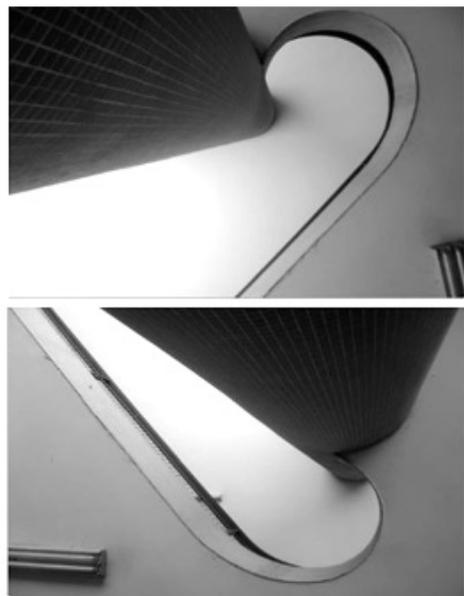
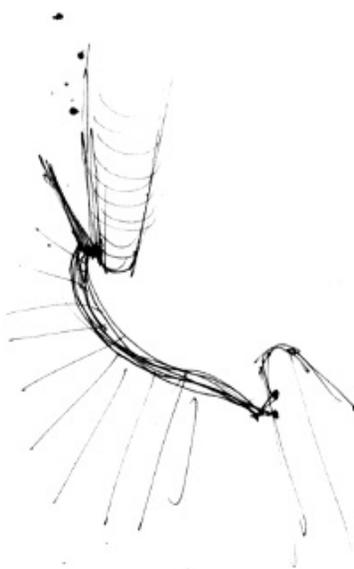
puede también ocurrir en movimiento: a cada paso, lo que era curvo puede transformarse en recta (¿o quien se mueve y se transforma de curvo en recto es el cielo encuadrado?)

Dentro del Copan, entonces bajo un cielo de concreto (nunca aparente, noté), un hijo pequeño de lo que estaba allá afuera: una losa dibuja ese cielo interno. Ahora, solo hace falta mover un poco la cabeza, que ese cielo dibujado ya se mueve y se transforma (extraído del cuaderno de anotaciones de la autora en 2012).

## 5. Percepción espacial y formulación del texto analítico

Dibujar de observación durante las visitas en el recorrido analítico del edificio Copan fue un recurso concomitante a la lectura del material gráfico del proyecto y permitió la elaboración de síntesis fundamentadas en la realidad del espacio. Un indicio de la función que ese tipo de dibujo, directamente asociado a la percepción espacial, desempeñó en el análisis son los propios párrafos finales del texto analítico, que concentran, en gran parte, descubrimientos consolidados al dibujar:

La verticalización de la metrópolis concretiza un paisaje ortogonal que, aparentemente, nivela el territorio, imponiendo al terreno la regla de la topografía plana. La arquitectura del Copan contradice doblemente esta regla, al lanzar a lo alto una verticalidad no ortogonal, forma que permite que la lámina delgada se estabilice, y al acostar un embasamiento que recibe el plano horizontal del andar tipo [do andar tipo] sin arruinar la topografía, el suelo de la ciudad.



**Figura 7:** Comparación de los “dibujos de cielo” en el exterior y en el interior del edificio. Fotos de un mismo pilar visto de abajo para arriba

**Fuente:** Elaboración propia

Las sucesivas curvas dibujadas por el *brise-soleil* en la fachada principal proponen otra percepción de la verticalidad, en un contexto cada vez más saturado de líneas verticales. La lámina curva, insertada en el contexto en que prevalece la ortogonalidad, acaba por conquistar un espacio de hecho, de la porción de aire que la envuelve, pues la curva impide que se aproximen de ella otros volúmenes construidos – y esto sin hostilizarlos.

Con esta arquitectura libre, del límite hecho de espacio, Niemeyer se conecta con la realidad que pretende transformar. Al insertarse en la malla urbana, la arquitectura del Copan parece sugerir la disolución del lote, en el centro de la ciudad consolidada por los principios del loteamiento (Oukawa, 2010, pp.122-123).

inviabile una visita, dibujar perspectivas a partir de las informaciones contenidas en las plantas y cortes puede ser un instrumento de percepción espacial complementario al análisis gráfico y a la producción de modelos tridimensionales físicos o virtuales.

Considerar la percepción al desarrollar herramientas de análisis es importante para que tanto la teoría de la arquitectura como el proyecto arquitectónico profundicen su vínculo con el espacio, en vez de que se tornen una resultante de las técnicas de representación. Más que eso, se trata de un esfuerzo para que la representación se desarrolle cada vez más en consonancia con la naturaleza del espacio.

## 6. Consideraciones finales

El dibujo de observación es una herramienta de ampliación de las posibilidades del análisis gráfico, al integrar la percepción espacial de la propia obra arquitectónica al proceso analítico, como ocurre en la disciplina Análisis Musical, en que el estudioso escucha y hasta puede ejecutar la obra en cuestión.

Así como en el caso del análisis de obras no construidas o cuya distancia, recursos u otros motivos tornen

Cómo citar este artículo/How to cite this article:  
Oukawa, C. S. (2019). Potenciales del dibujo de observación en el análisis arquitectónico con base en un análisis del edificio Copan. *Estoa, Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 8(15), 57-63. doi:10.18537/est.v008.n015.a05

## Bibliografía

- Berredo, H. y Lassance, G. (2011). Análise gráfica, uma questão de síntese: A hermenêutica no ateliê de projeto. *Arquitextos*. *Vitruvius Arquitextos*, 133. Recuperado de <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/12.133/3921>
- Bispo, A. A. (1999). Brasil/Europa & Musicologia: aulas, conferências, discursos de A. A. Bispo. Colônia, Alemania: H. Hülskath-ISMPs.
- Florio, A. M. T. (2012). Os projetos residenciais não-construídos de Vilanova Artigas em São Paulo (Tesis Doctoral). Universidade de São Paulo (USP), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, São Paulo, Brasil.
- Gurgel, A. P. C. (2017). Aliando teoria e prática: um exame da metodologia de “Análise Arquitetônica” aplicada em disciplinas de Teoria e História de Arquitetura. *Revista de Arquitetura IMED*, 6, (1), 106-123 Recuperado de <https://seer.imed.edu.br/index.php/arqimed/article/view/1930/1151>
- Oukawa, C. S. (2010). *Edifício Copan: uma análise arquitetônica com inspiração na disciplina análise musical*. (Documento de Maestría). Universidade de São Paulo (USP), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, São Paulo, Brasil.
- Ribeiro, P. P. A. y Masini, D. F. (2014). Análise gráfica – síntese e conhecimento da arquitetura. En *III ENANPARQ - arquitetura, cidade e projeto: uma construção coletiva*, *Anais do III ENANPARQ - arquitetura, cidade e projeto: uma construção coletiva* (pp. 1-17) Campinas, Brasil: UPM / PUC. Recuperado de [http://www.anparq.org.br/dvd-enanparq-3/htm/Artigos/SC/POSTER/SC-C-DR-012\\_RIBEIRO\\_MASINI.pdf](http://www.anparq.org.br/dvd-enanparq-3/htm/Artigos/SC/POSTER/SC-C-DR-012_RIBEIRO_MASINI.pdf)
- Zevi, B. B. (1963). *Saber ver la arquitectura. Ensayo sobre la interpretación espacial de la arquitectura*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Poseidón.