

Memoria conceptual: herramienta para la invención de imágenes visuales arquitectónicas

Francisco Farit Acosta Pérez⁽¹⁾

Resumen: Se exponen algunas teorías que se aventuran por entender la importancia de los procesos de diseño arquitectónico y sus mecanismos. Además, se propone integrar la informática como disciplina para que ayude en la comprensión de procesos creativos. Y, con ello, dar bases para entender una herramienta siempre presente durante el diseño arquitectónico: la memoria.

Palabras clave: Procesos de diseño arquitectónico - Herramientas - Conceptualización - Imágenes visuales - Pedagogía.

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 53]

⁽¹⁾ **Francisco Farit Acosta Pérez** es arquitecto por la Universidad de Guanajuato. Maestría en Arquitectura por la Universidad Autónoma de Querétaro. Obtención de Beca Nacional para Estudios de Posgrado (CONACYT). Propuesta para la identificación de lo cotidiano en los procesos de diseño. Actas de las 1as Jornadas Tiempos Americanos: Estudios sobre hibridación cultural en arquitectura, diseño y urbanismo, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, 2022. Cosmotécnicas. Técnica, tecnología y tectónica del habitar doméstico contemporáneo latinoamericano. Actas de las Jornadas de Investigación y Encuentro Regional SI + 2020 y 2021, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, 2022.

Introducción

La investigación tiene como objeto/sujeto de estudio al arquitecto en su actividad de diseño, y el uso de la **memoria conceptual como herramienta para la invención de imágenes visuales**. Para empezar, la **memoria de la que se habla es aquella personal del diseñador arquitectónico** que en este caso es de naturaleza humana, ya que se podría hablar de alguna memoria digital, pero no es el caso. Además, se hace la **distinción de memoria conceptual** para acotar y describir los procesos que se desarrollan durante el diseño arquitectónico.

Agregando a lo anterior, se entiende por memoria a todo sistema de almacenamiento, un lugar donde se guardan cosas, y lo que se guarda en una memoria conceptual es información que ha y va adquiriendo el arquitecto a lo largo de su vida. Dicha información se acumula en imágenes que se van asociando a conceptos.

Entonces, la memoria conceptual es aquella que almacena la información en imágenes asociadas a conceptos. En ese sentido, una imagen es un nodo que relaciona la información que viene de los vínculos generados entre conceptos. Y un concepto, según la Real Academia Española (2021), es una “representación mental asociada a un significado lingüístico”, un signo sustituye al objeto con el que se le relaciona, conteniendo su información, es decir, lo que se relaciona al objeto es la información y no en sí el objeto.

Para el caso del diseño arquitectónico, las imágenes y conceptos que se toman en cuenta vienen de la comprensión del fenómeno arquitectónico, una propuesta teórica para los procesos de diseño arquitectónico del Dr. Avatar Flores (2016), coordinador de la Maestría en Arquitectura de la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ). Dicho fenómeno, de acuerdo con el autor mencionado, se entiende como:

El fenómeno arquitectónico es un suceso que acontece en el momento en que el usuario y el espacio arquitectónico se encuentran en un determinado momento y situación contextual... un acontecimiento que involucra al espacio arquitectónico y al ser humano como usuario y que representa una influencia recíproca donde la actividad humana se ve influenciada y determinada por un espacio arquitectónico que es también influenciado por la misma actividad humana transformándolo en sus distintas dimensiones ambientales e influyendo nuevamente en el ser humano que lo experimenta (p. 201).

En esta investigación se propone tomar la propuesta del fenómeno arquitectónico como base epistemológica, es decir, su teoría sirve para la obtención de conocimiento en los procesos de resolución de problemas (Jean Piaget, 1978), indica lo que importa, cómo se saben las cosas y le dan forma a la agencia y subjetividad del diseñador arquitectónico (Shannon Mattern, 2021).

Por otro lado, vale la pena indicar que problemas se resuelven durante los procesos de diseño: “La habitabilidad es entonces el objetivo que se persigue en un proceso de diseño arquitectónico, y por lo tanto el fin del proceso. Por lo cual, la habitabilidad asume el rol de sistematizador del diseño arquitectónico en el Sistema vital habitable” (Guillermo López y Avatar Flores, s.f.). Siguiendo a los autores citados, la elección de la habitabilidad como objetivo común, emerge de la consideración del sistema vital: “La vida es un sistema de necesidades y de los medios para su satisfacción” (Alekséi Leóntiev citado por Guillermo Domínguez y Avatar Flores, s.f.). Esto permite entender sistemáticamente el proceso de diseño arquitectónico: “El diseño arquitectónico asume entonces el rol de un proceso configurador dentro del sistema vital, un sistema autopoietico que permite la generación de su propia estructura, una estructura congruente con el sistema mismo” (Avatar Flores, 2020, p. 120).

Regresando a las imágenes, todo sentido tiene su propia imagen, pero la investigación se centra en lo visual, por eso se habla de imágenes visuales, ya que durante los procesos de

diseño arquitectónico lo que se hace es una invención de ellas, con las cuales el diseñador comunica sus propuestas para la resolución del problema que afronta.

La cuestión o el problema que se plantea aquí, es que se sabe poco de los procesos de diseño arquitectónico, no se le ha dado la importancia que merece, ya que es desde esta actividad que se inicia la generación del conocimiento disciplinario. Y, visto desde la complejidad, el diseñador arquitectónico no sólo es partícipe del proceso, el propio proceso influye en la delimitación de lo que se busca. Como menciona Bernard Stiegler (1994) sobre la cuestión de la invención del hombre: “¿‘quién’ o ‘qué’ inventa? ¿‘quién’ o ‘qué’ es inventado?” (p. 203); señala la ambigüedad del sujeto y objeto en el verbo inventar, a lo que puede entenderse como el ‘quién’ al humano y como el ‘qué’ a la técnica. Pero Bernard Stiegler insiste en la ambigüedad e invita a preguntarse: “¿y si él ‘quién’ fuera la técnica? ¿y si el ‘qué’ fuera el hombre?” (p. 203).

Lo anterior propone dar un giro copernicano, o como Plastic Pills (2019) llama una “reversión posthumana”: “los humanos no hacen arte y escriben porque son racionales y libres, más bien, los humanos son racionales y libres porque escriben y hacen arte, que dependen de nuestra apropiación técnica del mundo material” (min. 14). En ese sentido, viendo el diseño arquitectónico como técnica, en su proceso recae un peso importante, ya que orienta el razonamiento del diseñador arquitectónico.

Para el desarrollo de la investigación se plantea recurrir a otros ámbitos fuera de la arquitectura, como la inteligencia artificial (I.A.), pero no con el objetivo de desarrollar una herramienta que hiciera uso de las tecnologías generadas con I.A., sino con el fin de llenar algunos vacíos conceptuales que existen actualmente sobre los procesos de percepción y creación del diseñador arquitectónico. Así, se invita a conectar la arquitectura con la informática, ya que, como menciona Blaise Agüera y Arcas (2016): “Desde el principio, se diseñó (la informática) siguiendo el modelo de nuestra mente. Y eso nos da la capacidad de comprender nuestra propia mente y de ampliarla” (min. 16:44). Esto lleva a comprender desde un nuevo enfoque los procesos mentales que se creían misteriosos, como ocurre con la invención de imágenes durante el diseño arquitectónico.

En síntesis, las principales cuestiones que aborda la investigación son: ¿Qué componentes del fenómeno arquitectónico toma en cuenta el diseñador arquitectónico para generar imágenes visuales? ¿Hay algún orden o una jerarquía entre esos componentes? ¿Qué atributos de esos componentes son tomados en cuenta con mayor frecuencia? ¿Qué aprende una IA y qué un estudiante de arquitectura?

La búsqueda de una teoría para los procesos de diseño arquitectónico

La investigación nace dentro de una inquietud que lleva algunos años en el debate académico de la arquitectura, que ha tomado cada vez más relevancia, y es entender el proceso de diseño arquitectónico. Por mucho tiempo se había tenido la idea de que el arquitecto es un personaje con habilidades misteriosas a la hora de dar soluciones, lo que hace creer que los mecanismos con los que opera son inalcanzables a la razón, y la noción de que

no puede ser estudiado su proceso. Esto provocaría un cierto desinterés por una cuestión clave, ya que el proceso guía el razonamiento del arquitecto.

Como tal, una teoría para el proceso de diseño no ha sido definida o no ha tenido gran difusión en occidente. Lo que abunda son teorías para la arquitectura, todo lo que implique eso. Entre ellas está la de Christian Norberg-Schulz (1962), su propuesta destaca por traer la semiótica a la arquitectura, lo que implicaría la búsqueda de significados y signos dentro de la disciplina. Esto tiene bastante relación con lo que se mencionó de la memoria conceptual, que contiene imágenes y conceptos, sin embargo, dicha teoría se queda corta en la explicación del proceso y se enfoca en aspectos un poco redundantes en la arquitectura: cometido, forma y técnica constructiva.

Otra propuesta es la de Christopher Alexander (1980), sus ideas dan indicios de un diseño generativo: “Podemos generalizar la noción de sistema generativo. Este sistema consistirá generalmente en un conjunto de partes (o elementos), más unas reglas con las que se combinarán para formar ‘cosas’ admisibles” (p. 66). Por otro lado, el mismo autor desarrolla toda su teoría en lo que llama “Un lenguaje de patrones” (1980a), un patrón sería: “Cada patrón describe un problema que se plantea una y otra vez en nuestro entorno, y luego explica el núcleo de la solución a ese problema de tal manera que usted pueda utilizar esa solución más de un millón de veces sin necesidad de repetirla nunca exactamente” (p. 9). Si bien, no aborda explícitamente el tema de proceso de diseño, intenta dar respuestas a cómo el arquitecto da soluciones a los problemas que aborda por medio de la relación de patrones.

Los dos autores mencionados aportan mucho a la investigación, pero intentan abarcar demasiado en la disciplina, el esfuerzo de esta investigación va dirigida para la comprensión del proceso de diseño arquitectónico. Dulce María Barrios (2005) dirige su atención a la didáctica del diseño arquitectónico: “El reconocimiento de que diseño arquitectónico es un proceso intelectual en el que deben sumarse los saberes específicos de la disciplina y los métodos de pensamiento algorítmico y heurístico, permite transformar la didáctica tradicional en la actual formación de los arquitectos, basada esencialmente en la capacitación empírica” (p. 61). Esta autora ya es consciente de los procesos de diseño arquitectónico, lo nombra, e incluso lo llama proceso intelectual.

La Dra. Dulce María Barrios fue la directora de tesis doctoral del Dr. Avatar Flores (2016), la cual es la mayor influencia en esta investigación. Este autor propone una teoría para el proceso de diseño arquitectónico, basada en lo que denomina **fenómeno arquitectónico**, lo que permite ver como un sistema ambiental complejo la obra arquitectónica. Desde el punto de vista de esta investigación, dicha propuesta puede ser utilizada como marco epistemológico que sirva de guía para la obtención de conocimiento en la resolución de problemas arquitectónicos.

Dando lectura al proceso de diseño arquitectónico desde otros ámbitos

Sin embargo, la teoría del fenómeno arquitectónico no aborda temas para la comprensión como tal del proceso de diseño arquitectónico como actividad, sirve para dar las bases con

las cuales se ejecuta. Por esta razón, se plantea traer la informática (computación e I.A.) y la filosofía de la técnica para reunir, desde otros ángulos, conocimientos que aporten a la evolución de la arquitectura.

De acuerdo con Avatar Flores (2016), actualmente no existe un gran interés en entender los procesos de diseño arquitectónico. Como menciona Esther Magos (2019) “los métodos con los que cada uno de los practicantes e instructores de la disciplina abordan los proyectos de diseño son variados y poco se sabe cómo es que operan” (p. 11). Aquí sucede algo interesante ¿cómo se enseña algo que no se entiende, que no se sabe cómo opera? En las escuelas de arquitectura existen clases de diseño arquitectónico (el nombre puede variar), donde el docente se ha convertido en un mero transmisor de información o un explicador (como lo llamaría Jacques Rancière, 2014), que se convierte en un performance irracional porque el docente ni siquiera comprende lo que intenta que sea comprendido: el propio proceso de diseño arquitectónico.

Es decir, aunque el proceso de diseño arquitectónico importa, poco se ha hecho por comprenderlo. Situación que se ve reflejada en las escuelas de arquitectura, donde no se interesan en que el alumno comprenda lo qué es el proceso de diseño, con qué mecanismos opera, qué partes lo componen, cuáles son sus objetivos, qué herramientas se usan durante él. Todo ello sale de las aulas y es llevado a la práctica profesional, donde los arquitectos, al no entender su propio proceso de diseño, toman decisiones basados únicamente en la experiencia (que pueden conducir a prejuicios personales) y no en el conocimiento que les podría generar el proceso de diseño si se tuviera noción clara del funcionamiento del mismo, como menciona Avatar Flores (2020):

En el taller de diseño arquitectónico se aprenden las técnicas básicas del “oficio”, tales como la composición, antropometría, organización espacial, dibujo; y se aprehenden también modos de pensar y priorizar las decisiones del proyecto, a través de la imitación de la manera en que el maestro hace las cosas en función de sus propios valores y experiencia, derivando en una enseñanza que cambia sus valores constantemente y cuyos principios dependen de prioridades individuales y no de un fin común, lo que denota un **vacío disciplinar en cuanto al proceso de conceptualización**, que se ve reflejado en la enseñanza y la práctica de la arquitectura (p. 117).

Para entender algo hay que conocer sus bases, desde ahí surgen los problemas para comprender el proceso de diseño arquitectónico. Como menciona Roberto Doberti (s.f.): “las disciplinas proyectuales... no son Arte ni Ciencia ni Tecnología, sino que conforman una cuarta categoría con el mismo rango y valor identificadorio que las otras”, esa cuarta posición es el proyecto. Esta observación es clave, ya que, continuando con el mismo autor, “cada una de las posiciones implica un modo específico y primordial de mirar y operar la realidad”, así, las disciplinas proyectuales tienen su propia episteme y tekné. Es decir, no se puede recurrir a los mismos modos que en el arte, la ciencia o la tecnología porque se tienen motivaciones y finalidades distintas.

Pero ¿qué es lo proyectual? Roberto Doberti (s.f.) le da como rasgo básico la “prefiguración o planificación”. Vale la pena definirlo como: verbo (proyectar), proceso (proyectación), y

producto (proyecto). Como verbo, Miguel Hierro Gómez (2019) menciona que proyectar implica “mirar para adelante y mirar para atrás” (p. 29) con la finalidad de “informar o transmitir las características formales de un objeto...a la fase de materialización dentro de un proceso productivo” (p. 28). Como proceso, Jorge Sarquis (2007) habla de la proyectación como el “proceso de gestación, ...serie sucesiva de actos con inferencias abductivas que irían resolviendo, no “el” sino “los” problemas” (p. 236-237). Como producto, volviendo con Miguel Hierro Gómez (2019), el proyecto es “un hecho acabado capaz de ser transmitido, en el que mediante el uso de signos convencionales se han organizado y se han fijado los elementos de una propuesta” (p. 28). Continuando con el proyecto, Alberto Sato (2005) lo clasifica como tecnología en tanto que “establece conocimientos con la aplicación de procedimientos” donde el “proyecto arquitectónico es una forma de conocimiento y que su finalidad práctica no son indicaciones técnicas, sino propone modelos físicos de habitar”.

Regresando al verbo proyectar, etimológicamente viene del latín con el prefijo pro- (delante) y el verbo iactare (lanzar), es decir, “lanzar adelante”, donde ese adelante es el futuro. Esta es la razón por la cual Jorge Camacho (2019) argumenta que el diseño es prospectivo, lo que sería, “la exploración de futuros posibles para definir cursos de acción hacia aquellos preferibles” (Jorge Camacho, 2019). Incluso, el proyecto como cuarta posición o categoría se convierte en una habilidad inherente del homo sapiens con lo que menciona Leonardo Solaas (2021, min. 30): “el ser humano es un animal proyectual... futurizar, concebir futuros y orientar su acción con relación a ellos”, es una modalidad natural (no exclusiva del ser humano).

Entonces, la arquitectura no es ciencia, no es arte y no es tecnología, entra en una categoría diferente, la proyectual, cuyo carácter es siempre prospectivo. En ese sentido, todos los involucrados en disciplinas proyectuales –diseño, arquitectura, urbanismo, entre otros, de acuerdo con Roberto Doberti, s.f.–, es decir, los diseñadores asumen el rol de prospectador, de explorador y configurador de posibilidades futuras, en los procesos de diseño. Para ejemplificar este rol se puede voltear a ver el personaje de la Dra. Anna Stelline –de la película *Blade Runner 2049*, Denis Villeneuve, 2017–, ella es una “fabricante de memoria” cuya labor consiste en crear recuerdos para réplicas humanas (replicantes), con el fin de que dichas réplicas se sientan verdaderamente humanas. Es decir, genera proyecciones más no la experiencia, del mismo modo que el arquitecto lo hace. La Dra. Anna Stelline prospecta, pero sus proyecciones tienen otra finalidad, volverse imágenes memorables dentro de un androide indistinguible del ser humano.

Por lo tanto, la arquitectura al ser una disciplina proyectual y al ser un tipo de diseño, tiene como característica innata la proyección, y, por ese motivo, el proceso de diseño arquitectónico es inherentemente prospectivo. Pero ¿qué es prospectar? Es explorar y configurar futuros posibles, pero la analogía con lo que hace la Dra. Anna Stelline da mayor claridad: generar imágenes. Es decir, la proyección no tiene que ver con una idea lineal de tiempo –pasado, presente, futuro–, es la capacidad de ver posibilidades de relación entre información lo que lleva a la invención de imágenes prospectivas –que vienen cargadas a su vez de información–.

Pero ¿cómo se generan esas imágenes? La respuesta es la imaginación. Como se estableció con la analogía de la Dra. Anna Stelline uno de los actos de prospectar es generar imágenes.

nes, la imaginación es ese proceso de concepción de ideas. Sin embargo, como menciona Gilbert Simondon (2013), “el término «imaginación» puede inducir a error, puesto que une las imágenes con el sujeto que las produce, y tiende a excluir la hipótesis de una exterioridad primitiva de las imágenes por relación al sujeto”. Es decir, que se malinterpreta, y se entiende como algo puramente individual. Justamente, Esther Magos (2019) critica que los procesos de diseño se asocian a “una actividad creativa que ocurre dentro de la mente del diseñador conformada por misteriosos mecanismos en los que se considera que el cerebro es una caja negra” para resolver problemas. Por lo cual, se propone desantropocentrizar la imaginación, si bien el individuo (llámese humano o cualquier otro ser) participa en la fabricación de imágenes, este no es el origen ni el fin de la imagen, es un medio, como dice Gilbert Simondon (citado por Miguel Penas López, 2014) “vivir consiste en ser agente, medio y elemento de individuación” (p. 108). Esto permite ver la imaginación como un proceso, no enfocarse en la imagen resultante sino en las relaciones que dan origen a la imagen.

Entonces, el diseñador arquitectónico es un medio... y ¿qué es un medio? Para Marshall McLuhan (2009) son extensiones del cuerpo humano, mientras que para Jussi Parikka (2015) es la transformación de elementos. El medio es ambas cosas, extensión (que no es exclusivamente humana) y transformación (no exclusivamente de elementos). Así, el medio extiende la imagen y la transforma. Claudio Celis (2020), siguiendo a Gilbert Simondon, sugiere “pensar a la imagen como portadora de información en vistas a la activación o desactivación de potenciales energéticos al interior de determinado conjunto técnico” (p. 31). Por lo tanto, para esta investigación, lo que extiende y transforma el medio es la información que porta una imagen.

De lo anterior se obtiene otro término importante, la información; que, desde el punto de vista de Gilbert Simondon, es “la operación de una cosa que llega a un sistema y que produce allí una transformación” (citado por Claudio Celis, 2020, p. 31). Etimológicamente proviene del verbo *informare* que significa “dar forma”. Regresando con Gilbert Simondon, esta operación de información está ligada a la individuación lo que conlleva “considerar que el receptor es activo, ressignifica el mensaje que recibe” (Isabella Builes, 2017, p. 169-170). Lo que significa, transformar un tipo de señal o energía en otro distinto, es decir, transducción (Real Academia Española, 2021). **Esto hace que el diseñador arquitectónico sea afectado por la información proveniente de las imágenes –las imágenes le dan forma a su pensamiento–, pero el mismo diseñador transforma esas señales o energías en algo distinto: conceptos.** Esto recuerda a una frase de Marshall McLuhan (1996): “el medio es el mensaje”; donde el medio –en este caso el diseñador arquitectónico– influye en cómo se percibe el mensaje –en este caso la información de la imagen–.

Por lo cual, la invención de imágenes visuales, durante los procesos de diseño arquitectónico, no suceden en una caja negra dentro de la mente del diseñador arquitectónico, de la cual emergen las ideas sin entender cómo, por lo que deben ser entendidas desde su proceso y conjunto de relaciones que las constituyen. Entender el término imaginación permite verlo como un mecanismo que genera imágenes, cuyo funcionamiento sucede más por relaciones externas al sujeto que dentro de él. Lo que conlleva a considerar a la imagen como un elemento fundamental, ya que ésta es portadora de información, lo que provoca una operación, un cambio, en el receptor.

Objetivo general (proyecto investigación?)

Estudiar el funcionamiento y mecanismos de la MEMORIA CONCEPTUAL de los estudiantes de arquitectura de la Universidad Autónoma de Querétaro en la GENERACIÓN DE IMÁGENES VISUALES

Objetivos específicos

1. Explicar la memoria conceptual como herramienta para la generación de imágenes visuales.
2. Estudiar cómo los estudiantes de arquitectura generan imágenes visuales expresadas en su producción proyectual.
3. Comparar el funcionamiento de la IA con los procesos proyectuales de los estudiantes de arquitectura
4. Detectar patrones en las imágenes visuales que generan los estudiantes de arquitectura

Hipótesis

La MEMORIA CONCEPTUAL de los estudiantes de arquitectura es una herramienta inherentemente relacionada a la producción de imágenes visuales en los procesos de diseño arquitectónico, a través de ella se pueden conocer distintos patrones proyectuales.

Metodología

La investigación considera su condición de encontrarse dentro de un sistema complejo mayor al marco que estudia. Rolando García (2006) propone una metodología con perspectiva sistémica, la cual contempla tres fases: diagnóstico, acción y evaluación; las cuales forman parte de un juego dialéctico y no se consideran como etapas separadas. Por otra parte, también se trata de una investigación cualitativa con sus características específicas: aplicación en escenarios naturales, enfoque en la interpretación y significado, orientación en como los participantes dan significado a sus propias circunstancias, se usan múltiples tácticas y **hace uso de la lógica inductiva** (Linda Groat y David Wang, 2013).

Para el desarrollo de la investigación se proponen las siguientes actividades:

Revisión literaria

Como menciona Ray Lucas (2016) “la investigación no ocurre en el vacío; se fortalece prestando atención a los debates más amplios en el que se enmarca el trabajo” (p. 47). Por esto, una de las primeras actividades es la revisión bibliográfica, pero eso no significa que solo se hará al inicio, se actualizará constantemente, revisando nuevos documentos que aporten al tema de investigación. No serán únicamente textos, también se revisarán archivos multimedia e incluso se recurrirá a medios orales (por ejemplo, entrevistas).

Desarrollo de instrumento

Lo siguiente es desarrollar un instrumento que ayude para el estudio de la generación de imágenes visuales. Esto surge de la bibliografía, de revisiones con el equipo de sinodales y de probarlo constantemente en situaciones reales, por lo cual es un proceso iterativo que, a partir de su propia experimentación, va ir evolucionando, y se espera que no se llegue a un resultado final, sino a un prototipo que pueda seguir desarrollándose. Como antecedente a esto, esta la investigación propia desarrollada en la Maestría en Arquitectura de la Universidad Autónoma de Querétaro (Francisco Acosta, 2022), donde se desarrolló una herramienta para la etapa de conceptualización, pero tiene el potencial de usar una parte de la misma como instrumento para analizar las imágenes visuales.

Observación

La siguiente fase es la observación. Se propone que se estudien diversos grupos de estudiantes de arquitectura, y que no solo sean de una sola universidad, sino de diversas instituciones para poder comparar los resultados obtenidos. Aquí, lo principal es encontrar posibles patrones en la generación de imágenes visuales, para analizarlos y poder llegar a conclusiones que ayuden a entender ese proceso. Para ello, se busca impartir clases de materias donde se desarrollen proyectos a partir de un nivel intermedio, donde se permitiría llevar a cabo un trabajo con tintes etnográficos, ya que se estaría inserto en un ambiente específico y se llevaría una observación continua, activa y minuciosa (Linda Groat y David Wang, 2013).

Estudio de Inteligencia Artificial (I.A.)

A la par de la experimentación con alumnos, otra actividad a realizar es la de estudiar las I.A.'s que generan imágenes visuales, se utilizaran para poder entender y comparar su funcionamiento, y se recurrirá a bibliografía (como *The Second Digital Turn*, de Mario Carpo, 2017; o *Architecture in the Age of Artificial Intelligence*, de Neil Leach, 2021) y expertos que orienten la comprensión del tema. Al igual que con los estudiantes, se utilizará el instrumento para ayudar a comprender la generación de las imágenes visuales, a partir de ahí se harán las comparaciones pertinentes. Entre las I.A.'s que se proponen analizar están: Midjourney y Dall-e; las cuales son las de mayor alcance al público actualmente, pero está abierta la posibilidad de revisar otras que vayan sobresaliendo de acuerdo con el progreso de la investigación.

Comprobación

Por último, queda comprobar o refutar la existencia de la memoria conceptual como herramienta para la generación de imágenes visuales en los procesos de diseño arquitectónico. Con cualquiera que sea el resultado, se espera poder dar explicaciones a la cuestión principal de la investigación, sobre los mecanismos imaginativos del arquitecto. Aquí se aplicará la teoría fundamentada con el método comparativo constante que "consiste en la comparación de la información recogida para encontrar patrones de comportamiento e

identificar sucesos” (Rubén Cuñat, 2006, p. 10), que no se aplicará al comportamiento sino a las imágenes visuales generadas que surgen de la observación.

Referencias bibliográficas

- Alexander, C., (1980). Tres aspectos de matemática y diseño y la estructura del medio ambiente. Barcelona: Tusquets Editores.
- Alexander, C., Ishikawa, S., Silverstein, M., & alt., e. (1980a). A pattern language/Un lenguaje de patrones. Barcelona: Gustavo Gili.
- Barrios, D. (2005). Hacia una filosofía de la arquitectura. Nuevo León: Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Builes, I. (2017). SOBRE LA NOCIÓN DE INFORMACIÓN Y ALGUNAS IMPLICACIONES EN EL ÁMBITO PSICOSOCIAL. Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia, 161-178.
- Camacho, J. (19 de enero de 2019). Medium: El futuro como objeto de intención. Obtenido de https://medium.com/@j_camachor/el-futuro-como-objeto-de-intenci%C3%B3n-73675f379c86
- Celis, C. (2020). La allagmática en cuanto disciplina poshumanista: nuevas metodologías para el diseño. 180, 26-37.
- Doberti, R. (s.f.). Foro alfa: La cuarta posición. Obtenido de <https://foroalfa.org/articulos/la-cuarta-posicion>
- Española, R. A. (s.f.). RAE: transducción. Obtenido de <https://dle.rae.es/transducci%C3%B3n>
- Flores, A. (2016). Fenómeno arquitectónico proceso de diseño y complejidad humana: propuesta de re-conceptualización. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Flores, A. (abril de 2020). Del concepto formal a la conceptualización sistémica en el diseño arquitectónico. Contexto. Vol. XIV, págs. 115-123.
- Hierro Gómez, M. (2019). La práctica proyectual: la dicotomía entre el pensar y el hacer. En H. García Olvera, M. Hierro Gómez, & A. Baltierra Magaña, Reflexiones en torno a la actividad proyectual y la producción humana en la forma de lo arquitectónico (págs. 27-40). Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Magos Carrillo, E. (2019). Herramienta de diseño: Sistema para la búsqueda y síntesis de información que genera marcos conceptuales de los componentes del Fenómeno Arquitectónico. Querétaro: Universidad Autónoma de Querétaro.
- McLuhan, M., & McLuhan, E. (2009). Las leyes de los medios. Cuadernos de Información y, 285-316.
- Norberg-Schulz, C. (1998). Intenciones en arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili.
- Parikka, J. (febrero de 2015). Arqueología mediática desde la naturaleza. (P. Feigelfeld, Entrevistador)
- Penas López, M. (2014). Individuación, individuo y relación en el pensamiento de Simondon. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona - Université Toulouse-Jean Jaurès.

- Ranciére, J. (2007). El maestro ignorante: Cinco lecciones sobre la emancipación intelectual. Buenos Aires: Libros del Zorzal.
- Sarquis, J. (2007). Itinerarios del proyecto I_ficción epistemológica. Buenos Aires: Nobuko.
- Sato, A. (2005). Arquitectura, Tecnología, Técnica, Materia, y afines. International Conference “Architecture and Technologies”. Buenos Aires: Universidad Di Tella.
- Simondon, G. (2013). Imaginación e invención. Buenos Aires: Cactus.
- Solaas, L. (28 de junio de 2021). Youtube: Más allá del proyecto 01. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=23DnDenJtKU&t=1623s>
- Villeneuve, D. (Dirección). (2017). Blade Runner 2049 [Película].

Abstract: Some theories that venture to understand the importance of architectural design processes and their mechanisms are exposed. In addition, it is proposed to integrate computer science as a discipline to help in the understanding of creative processes. And, with it, provide bases to understand a tool that is always present during architectural design: memory.

Keywords: Architectural design processes - Tools - Conceptualization - Visual images - Pedagogy.

Resumo: São expostas algumas teorias que se aventuram a compreender a importância dos processos de projeto arquitetônico e seus mecanismos. Além disso, propõe-se integrar a ciência da computação como disciplina para auxiliar na compreensão dos processos criativos. E, com ela, fornecer bases para entender uma ferramenta sempre presente durante o projeto arquitetônico: a memória.

Palavras chave: Processos de projeto arquitetônico - Ferramentas - Conceituação - Imagens visuais - Pedagogia.

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo]