

Muestra aplicada para explicar el pensamiento de diseño arquitectónico como proceso

Marcela Casso Arias ⁽¹⁾

Resumen: Consiste en realizar un análisis retrospectivo del proceso de diseño, a través de una metodología que sintetiza en un cubo, la comunicación visual del resultado de la propuesta. Esta metodología de diseño arquitectónico aborda problemas complejos y desarrolla soluciones innovadoras. Se basa en la idea de que el enfoque del diseño puede ser aplicado no solo al desarrollo de espacios arquitectónicos, sino también a la resolución de desafíos y la creación de experiencias. Se caracteriza por su enfoque centrado en el usuario, lo que significa que se pone énfasis en comprender las necesidades, deseos y comportamientos de las personas involucradas en el tema con la problemática que se está abordando. Implica una serie de pasos que incluyen la investigación y comprensión del problema, la generación de ideas, la generación o creación del diseño arquitectónico y la prueba con el resultado de un diseño final todo explicado dentro de un cubo donde en cada cara se expone uno de los elementos.

Palabras clave: Diseño arquitectónico - Proceso de diseño - Pensamiento de diseño

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 222]

⁽¹⁾ **Marcela Casso Arias**, de nacionalidad Boliviana, entre sus estudios de grado y posgrado se puede mencionar que, es Licenciada en Arquitectura, Magister en Educación Superior y Especialista en Diseño de interiores por la Universidad de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Experta en Conservación y Restauración del Patrimonio por la Universidad de Cartagena de Indias, Master en Evaluación y Gestión del Patrimonio Histórico Cultural por la Universidad de Salamanca y Doctor en Historia y Artes de la Universidad de Granada. Experiencia Laboral más destacada: Directora del Departamento de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad del Valle Sucre. Directora de Patrimonio Histórico y del Plan de Rehabilitación de Áreas Históricas de Sucre Consultora del Plan de Rehabilitación de Áreas Históricas de Sucre y de la Fundación del Banco Central de Bolivia. Presidente de la Sociedad de Estudios Históricos y Patrimoniales del Colegio de arquitectos de Chuquisaca. Miembro del Consejo Internacional de Monumentos y Sitios ICOMOS. Consultora y proyectista con obras y especialidad en arquitectura histórica y patrimonial a nivel local y nacional. Ha sido conferencista, organizadora y moderadora en varios eventos y cursos nacionales e internacionales. Autora y coautora de varios artículos e investigaciones publicados en revistas indexadas tanto nacionales como internacionales. Docente de posgrado

en la UCB y en la UGR Actualmente es docente titular en la Facultad de Arquitectura y Ciencias del Hábitat de la Universidad de San Francisco Xavier.

Introducción

El presente trabajo explora cómo el pensamiento de diseño puede ser sintetizado y demostrado en un único elemento físico, involucrando todas las fases del proceso creativo e investigativo. Este enfoque busca ilustrar no solo la conexión entre la arquitectura y su componente investigativo, sino también trazar posibles caminos para estructurar y materializar el diseño arquitectónico en la práctica profesional. La labor del arquitecto se define, en gran medida, por la capacidad de enfrentar y resolver una serie de interrogantes que emergen al abordar cualquier problema de diseño. Estas interrogantes son variadas y complejas, y su resolución requiere un equilibrio delicado entre el pensamiento creativo y el análisis sistemático.

La arquitectura es, según muchas definiciones, el arte y la ciencia de proyectar y construir espacios habitables para el ser humano. Sin embargo, esta definición, aunque precisa, solo roza la superficie de lo que implica verdaderamente a esta disciplina. La arquitectura puede ser entendida como la confluencia de dos dimensiones que, en apariencia, podrían considerarse opuestas: el componente “artístico” y el “científico”. El primero se asocia con la creatividad, la imaginación y la capacidad de visualizar conceptos innovadores. El segundo, por su parte, está vinculado con procesos rigurosos, sistemáticos y analíticos que permiten transformar ideas en realidades tangibles, asegurando que los diseños no solo sean funcionales, sino también viables y sostenibles.

El pensamiento de diseño juega un papel fundamental en este balance. Es un enfoque metódico que permite al arquitecto navegar entre la subjetividad de la creatividad y la objetividad de la ciencia. Cada fase del pensamiento de diseño que va desde la identificación del problema hasta la conceptualización, el desarrollo de soluciones y la evaluación se convierte en una oportunidad para integrar ambos componentes. Este proceso no es lineal; por el contrario, es cíclico y dinámico, permitiendo ajustes y refinamientos continuos que conducen hacia la solución más adecuada. Así, el pensamiento de diseño actúa como un puente que conecta la visión artística del arquitecto con la realidad práctica y las restricciones inherentes al mundo físico.

La relación entre la arquitectura y su componente investigativo también es crucial en este contexto. Más allá de ser una disciplina práctica, la arquitectura es profundamente investigativa. Cada proyecto requiere un análisis exhaustivo de múltiples variables, como el contexto geográfico, las necesidades del usuario, las limitaciones presupuestarias y las normativas locales. Este proceso investigativo es inseparable del pensamiento de diseño, ya que proporciona los datos y el conocimiento necesario para fundamentar las decisiones creativas. Por ejemplo, al diseñar un edificio en un entorno urbano, el arquitecto debe investigar no solo el impacto visual y funcional de su propuesta, sino también aspectos más técnicos como la eficiencia energética, la sostenibilidad de los materiales y la integración

con el tejido urbano existente, el patrimonio si existiría y por supuesto la sociedad que está ligada con el uso de los edificios, siendo el componente humano la razón que motiva la existencia de la arquitectura.

En la práctica, el arquitecto se enfrenta a desafíos que exigen habilidades interdisciplinarias. Debe ser capaz de adoptar una mentalidad analítica para descomponer problemas complejos en componentes manejables, pero también debe tener la sensibilidad artística para sintetizar soluciones que sean tanto funcionales como estéticamente agradables. Este equilibrio puede observarse claramente en el proceso de proyectar un elemento físico que involucre todas las fases del diseño, conceptualizando inicialmente un espacio que fomente la interacción social y la reflexión personal. Sin embargo, para materializar esta visión, necesita integrar consideraciones técnicas, las cuales requieren un enfoque científico.

Un aspecto distintivo de la arquitectura es que, aunque cada proyecto es único, todos comparten el objetivo común de resolver problemas humanos. Esto subraya la importancia del pensamiento de diseño como una herramienta para estructurar la creatividad y darle una dirección clara. En este sentido, el diseño arquitectónico no es simplemente un acto de creación; es un proceso de investigación, exploración y resolución de problemas. A través de este enfoque, el arquitecto puede transformar un espacio vacío en un lugar significativo, dotándolo de propósito y valor para quienes lo habitarán.

Además, el acto de mostrar lo imaginado es una parte esencial del diseño arquitectónico que requiere habilidades adicionales. Aquí, la visualización y comunicación de ideas desempeñan un papel crítico. Las maquetas, los renders y los planos son más que herramientas; son medios para transmitir la visión del arquitecto a clientes, ingenieros, constructores y otras partes interesadas. Este proceso de comunicación cierra el círculo del pensamiento de diseño, asegurando que las ideas se traduzcan eficazmente en construcciones que cumplan con las expectativas funcionales, estéticas y técnicas.

Finalmente, es importante destacar que la arquitectura no solo responde a las necesidades inmediatas de sus usuarios, sino que también tiene un impacto duradero en el entorno y en la cultura. Por lo tanto, el arquitecto tiene una responsabilidad significativa: crear diseños que no solo sean útiles y bellos, sino que también respeten y enriquezcan su contexto. Esto resalta la importancia del componente investigativo y del pensamiento de diseño, ya que ambos permiten abordar los proyectos con una perspectiva integral y fundamentada. En conclusión, el pensamiento de diseño en la arquitectura no es simplemente un método; es una filosofía que guía todo el proceso creativo e investigativo. Al integrar las dimensiones artística y científica, permite a los arquitectos enfrentar los múltiples desafíos que plantea la disciplina. Este enfoque no solo estructura el proceso de diseño, sino que también asegura que los proyectos resultantes sean funcionales, estéticamente satisfactorios y culturalmente relevantes. En última instancia, el pensamiento de diseño es lo que transforma las ideas en realidades, permitiendo que la arquitectura siga siendo, como se ha descrito, tanto un arte como una ciencia al servicio del ser humano.

De todo lo mencionado anteriormente el desarrollar metodologías creativas que permitan mejores soluciones a los procesos de diseño se convierte en un desafío ya que la facilidad de estas permite también la transmisión de pensamientos creativos de forma más lógica eficiente y sencilla para el diseñador, en este trabajo se desarrolla la aplicación exitosa de una de ellas a través de un cubo cuyas caras sintetizan el proceso creativo, permiten de

manera sencilla la exposición de las ideas que atraviesan un proceso que realiza el componente de estudio de contexto y de necesidades humanas para concluir en la transmisión de la idea arquitectónica.

1. De como resulta un proceso de innovación

En la actualidad, la práctica educativa, tanto presencial como virtual, se beneficia significativamente de los avances tecnológicos y las teorías pedagógicas contemporáneas. Según Cabero-Almenara y Marín-Díaz (2019), la integración de recursos tecnológicos en los procesos educativos fomenta una mayor participación estudiantil y enriquece las metodologías de enseñanza. La formación por competencias, propuesta como eje fundamental de la educación moderna, permite a los estudiantes desarrollar habilidades específicas mediante actividades dinámicas y prácticas contextualizadas (Tobón, 2013).

Los talleres de diseño arquitectónico se han convertido en un espacio ideal para implementar estas innovaciones. Herramientas como simulaciones digitales, modelado en 3D y plataformas de colaboración virtual han transformado el enfoque tradicional, haciendo que el aprendizaje sea más interactivo y relevante. Este tipo de actividades no solo mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentarse a los retos del mundo profesional, brindándoles una formación más integral y práctica. Como señala Díaz-Barriga (2020), estas estrategias educativas promueven la creatividad y la capacidad de resolver problemas complejos, habilidades esenciales en disciplinas como la arquitectura.

Por consiguiente, la incorporación de tecnologías y metodologías innovadoras en el aula, respaldadas por enfoques basados en competencias, representa un avance significativo para la educación arquitectónica. Estas iniciativas no solo dinamizan el aprendizaje, sino que fortalecen la relación entre la teoría y la práctica, beneficiando tanto a estudiantes como a profesores en su labor educativa.

Esta realización práctica y teórica, facilita la enseñanza para los decentes y permite el aprendizaje para los estudiantes, consiguiendo talleres de diseño arquitectónico dinámicos e innovadores.

2. Orígenes del término y la metodología del pensamiento de diseño y su aplicación a la arquitectura

Para comprender el origen y la evolución del *Design Thinking* como metodología aplicable a la arquitectura es necesario indicar que el término *Design Thinking* o pensamiento de diseño no es reciente. Fue acuñado por primera vez en 1969 por Herbert Simon, economista y ganador del Premio Nobel. En su libro *Las ciencias de lo artificial*, Simon introdujo este concepto como una metodología que combina un enfoque sistemático y creativo para resolver problemas complejos (Simon, 1969). La metodología se estructura en cinco etapas

principales: empatizar, definir, idear, prototipar y evaluar. Este proceso no es lineal, sino iterativo, permitiendo retroalimentación constante para perfeccionar soluciones y adaptarlas a necesidades concretas.

Décadas después, Tim Brown, CEO de IDEO, expandió y popularizó el término, definiéndolo como “un método que nos permite generar soluciones innovadoras basadas en las necesidades de los usuarios” (Brown, 2009). Este enfoque centra el diseño en el ser humano, priorizando la comprensión de cómo los usuarios interactúan con productos o servicios y refinándolos para mejorar su experiencia. Así, el *Design Thinking* promueve una perspectiva holística, orientada a crear soluciones que no solo sean funcionales, sino también emocionalmente significativas para quienes las utilizan.

Por tanto, la aplicabilidad del *Design Thinking* en la arquitectura si es posible, aunque el *Design Thinking* se originó en disciplinas como la ingeniería y el diseño industrial, su enfoque centrado en el usuario lo hace altamente adaptable a la arquitectura. En este contexto, puede integrarse en el proceso de diseño arquitectónico para abordar problemas relacionados con la funcionalidad, la estética y la experiencia de los usuarios en los espacios construidos. Por ejemplo, al empatizar, los arquitectos pueden comprender profundamente las necesidades de las personas que habitarán o utilizarán un edificio, identificando los desafíos específicos de su entorno.

Una vez definidas estas necesidades, el proceso de ideación permite generar múltiples soluciones creativas. Estas ideas se materializan en prototipos, que pueden variar desde bocetos y maquetas hasta simulaciones digitales más avanzadas. En esta etapa, el pensamiento de diseño fomenta la experimentación, incentivando a los diseñadores a probar conceptos sin temor al error, lo que es crucial para identificar soluciones óptimas.

La etapa final, la evaluación, implica un análisis crítico de los prototipos en función de su desempeño y aceptación por parte de los usuarios. En el caso de la arquitectura, esto puede incluir pruebas de funcionalidad en maquetas a escala, estudios de iluminación o ventilación, y análisis del impacto del diseño en el entorno urbano o natural. Esta retroalimentación permite refinar el diseño antes de su construcción definitiva, asegurando que cumpla con las expectativas funcionales y emocionales del usuario.

Los Beneficios y resultados parten del enfoque centrado en el usuario del *Design Thinking* que permite a los arquitectos demostrar y justificar sus ideas basándose en necesidades reales. Esto no solo mejora la calidad de los proyectos arquitectónicos, sino que también fortalece la comunicación con los clientes y las comunidades involucradas. Además, la naturaleza iterativa del proceso fomenta la innovación, permitiendo que los diseñadores exploren soluciones que pueden haber sido pasadas por alto en enfoques más tradicionales. En la práctica, la integración del pensamiento de diseño en la arquitectura ha demostrado ser efectiva para lograr proyectos más inclusivos y funcionales, donde las necesidades de los usuarios son diversas y a menudo complejas.

En conclusión, el *Design Thinking* no solo es una metodología efectiva para generar soluciones innovadoras, sino que también tiene un gran potencial para enriquecer el proceso arquitectónico. Al centrarse en el ser humano y fomentar la iteración y la experimentación, este enfoque permite a los arquitectos crear espacios que no solo cumplen funciones prácticas, sino que también enriquecen la experiencia y el bienestar de quienes los utilizan.

3. Del proceso de diseño hacia la resolución de problemas y la muestra de resultados

Se toma en cuenta un cubo de diseño como elemento formal para demostrar esos cinco aspectos donde se hacen algunas adaptaciones cercanas a la arquitectura:

Empatizar: el proceso de diseño es también un proceso de investigación y se puede afirmar que el diseñador debe realizar una serie de pasos, como un camino que le lleva sistemáticamente a dar la respuesta más acertada al problema. El arquitecto diseñador, identifica, define el problema, y realiza su planteamiento; en otras palabras, describe, analiza y formula, pasos que deben ser previamente estructurados para dar la respuesta o solución arquitectónica.

La empatía es una etapa fundamental en el proceso de diseño, ya que conecta directamente al diseñador con las necesidades y experiencias de los usuarios. En el diseño arquitectónico, esta etapa no solo es un acto creativo, sino también un proceso investigativo en el cual el arquitecto realiza un análisis profundo para entender las condiciones que rodean el problema a resolver. Según Brown (2009), empatizar implica observar, escuchar y comprender el entorno del usuario, permitiendo que el diseño sea centrado en las personas y sus contextos.

El diseñador, al iniciar este proceso, identifica y define el problema a través de un análisis exhaustivo. Esto incluye estudiar las características físicas del lugar, las expectativas de los usuarios y las limitaciones técnicas o normativas. Este enfoque sistemático se asemeja a un camino que lleva al arquitecto a plantear soluciones que no solo sean funcionales, sino también innovadoras y adecuadas. Como señala Cross (2006), la empatía permite al diseñador trascender una mera recopilación de datos para formular problemas de diseño más significativos y específicos.

El planteamiento del problema no es un acto aislado; se construye a partir de la observación y la interacción directa con las personas involucradas. Este paso incluye describir y analizar las necesidades, formulando preguntas clave que guían la dirección del proyecto. La estructuración previa de estas etapas es crucial para asegurar que las soluciones arquitectónicas respondan a problemas reales y no a suposiciones. Por ejemplo, en un proyecto de vivienda social, empatizar podría implicar entrevistas con los futuros residentes, visitas al sitio para comprender las dinámicas comunitarias y la consideración de factores culturales que influyen en el diseño.

Entonces, empatizar en el diseño arquitectónico no es solo el primer paso del proceso, sino una práctica que define la calidad y relevancia de las soluciones propuestas. Este enfoque investigativo y sistemático garantiza que el diseño sea realmente útil y significativo para quienes lo utilizan.

Definir: en este sentido, cuando se va a comenzar a diseñar el arquitecto, identifica y define el problema, por solicitud directa del usuario esta definición se la realiza en el contexto, es decir, establece correctamente y de forma coherente los aspectos que condicionan, afectan y hacen parte del problema que se va a resolver; plantea dicho problema, desarrollando un proceso lógico el cual va desde la recolección de datos pertinentes a la problemática hasta

el análisis riguroso de los mismos para encontrar en ellos los elementos imprescindibles del problema, luego formular una hipótesis como solución a los aspectos inherentes del mismo para, de esta manera, con un recorrido y conocimiento sobre el problema, poder proyectarlo, de la mano de los objetivos y criterios planteados, pero sobre todo sin perder de vista el análisis de los elementos constitutivos del problema, este es un proceso de ninguna manera pensado en forma lineal sino más bien es cíclico, siendo posible revisarlo en cualquiera de sus fases.

El diseño arquitectónico comienza con una fase esencial: la identificación y definición del problema. Este proceso inicial, que suele surgir a partir de una solicitud directa del usuario o de una necesidad específica, establece las bases para desarrollar una solución arquitectónica adecuada. La definición del problema no se realiza en abstracto; se lleva a cabo dentro de un contexto determinado, considerando cuidadosamente los aspectos que condicionan, afectan y forman parte de la problemática. Según Cross (2006), el diseño implica tanto un pensamiento analítico como creativo, y esta etapa demanda la capacidad de observar y comprender las interrelaciones entre los elementos del entorno físico, social y cultural.

El planteamiento del problema en arquitectura requiere un enfoque sistemático y lógico. En primer lugar, el arquitecto recopila datos pertinentes al contexto, utilizando herramientas como entrevistas, análisis del sitio y estudios normativos. Estos datos son esenciales para identificar los factores clave que influyen en el problema. A continuación, se realiza un análisis riguroso de esta información para discernir los elementos más relevantes e imprescindibles. Por ejemplo, en el diseño de un edificio residencial, este análisis podría incluir aspectos como las necesidades habitacionales de los usuarios, las condiciones climáticas del lugar y las restricciones urbanísticas.

Una vez que el arquitecto tiene un conocimiento profundo del problema, procede a formular una hipótesis. Esta hipótesis no es más que una propuesta inicial que intenta abordar los aspectos inherentes del problema. Como señala Lawson (2005), este paso es crucial porque establece un marco preliminar que guiará las decisiones posteriores del diseño. Sin embargo, es importante destacar que esta hipótesis no es definitiva; más bien, es una herramienta flexible que se puede revisar y ajustar conforme se avanza en el proceso.

El diseño arquitectónico, lejos de ser un proceso lineal, es cíclico y dinámico. Esto significa que en cualquier momento se puede volver a fases anteriores para ajustar, redefinir o ampliar los planteamientos iniciales. Este carácter iterativo permite al arquitecto perfeccionar la solución a medida que surgen nuevos datos o se descubren desafíos inesperados. Por ejemplo, durante el desarrollo de una maqueta o un prototipo, el arquitecto podría identificar problemas de funcionalidad o estética que lo lleven a revisar la hipótesis original.

Además, este enfoque cíclico fomenta la creatividad y la innovación. Al mantener la flexibilidad en el diseño, el arquitecto tiene la libertad de explorar múltiples alternativas y de combinar criterios aparentemente contradictorios en soluciones integrales. Como enfatiza Brown (2009), el proceso de diseño no se trata solo de resolver problemas existentes, sino también de identificar oportunidades para mejorar la experiencia del usuario y aportar valor al entorno construido.

En última instancia, la identificación y definición del problema en el diseño arquitectónico no solo implica entender el qué, sino también el por qué y el cómo. Es un proceso que combina rigor analítico con intuición creativa, siempre orientado hacia la generación de

soluciones que sean funcionales, sostenibles y culturalmente significativas. Este enfoque integral no solo mejora la calidad del diseño, sino que también refuerza la conexión entre el arquitecto, el usuario y el contexto en el que se desarrolla el proyecto.

Idear: a partir de lo anterior es posible sintetizar el proceso de investigación para abordar un problema de diseño arquitectónico planteando las soluciones necesarias esto es lo que comúnmente se conoce como idea generadora o partido arquitectónico.

En el diseño arquitectónico, la investigación juega un papel central para abordar problemas complejos y encontrar soluciones efectivas. Este proceso, al ser sistemático y reflexivo, permite al arquitecto desarrollar una base sólida para conceptualizar su propuesta. A partir de este análisis, surge lo que comúnmente se denomina idea generadora o partido arquitectónico. Este concepto no solo encapsula la esencia del proyecto, sino que también actúa como el eje que guía todas las decisiones de diseño posteriores.

La idea generadora es el resultado de un proceso de síntesis en el que se integran los datos obtenidos durante la fase investigativa, como las necesidades del usuario, las características del sitio y los factores contextuales, tanto físicos como culturales. Según Ching (2014), esta idea representa una abstracción inicial que captura la visión general del proyecto y se traduce en elementos clave del diseño, como la forma, el espacio, la función y la materialidad. El partido arquitectónico, como concreción de esta idea, no se limita a resolver problemas prácticos. También debe reflejar una intención estética y conceptual que otorgue identidad al proyecto. La idea generadora puede basarse en la transparencia y la accesibilidad, traducándose en un diseño que privilegie espacios abiertos y transiciones fluidas.

Por tanto, la idea generadora es el corazón del diseño arquitectónico. Su desarrollo requiere un equilibrio entre análisis riguroso y creatividad, asegurando que el proyecto no solo sea funcional, sino también significativo y coherente con su contexto.

Prototipar: es el diseño en si la solución como muestra de todo lo estudiado consiste en el proyecto evolucionado donde con volumetrías y soluciones funcionales se demuestra una respuesta a las necesidades de los usuarios.

Prototipar en el diseño arquitectónico es una fase crítica en la que las ideas y conceptos desarrollados durante el proceso creativo toman forma tangible. Esta etapa consiste en materializar el proyecto a través de representaciones tridimensionales, como maquetas, modelos digitales y diagramas volumétricos, que permiten demostrar cómo las soluciones propuestas responden a las necesidades identificadas. Según Brown (2009), prototipar es una herramienta esencial en el pensamiento de diseño, ya que facilita la experimentación y el refinamiento de las propuestas antes de su ejecución final.

El prototipado no es solo un acto técnico; es un medio para validar la evolución del diseño. Durante este proceso, se integran los datos recopilados en las etapas previas, incluyendo las características funcionales, espaciales y estéticas que satisfacen las demandas del usuario. Este enfoque no solo demuestra la viabilidad de la solución, sino que también permite identificar problemas y ajustar el diseño antes de su implementación. En un proyecto, una maqueta volumétrica puede ayudar a visualizar la distribución de espacios y la interacción entre las áreas privadas y comunes, garantizando que el diseño sea funcional y cómodo para los futuros habitantes.

Las volumetrías y las soluciones funcionales desempeñan un papel clave en esta etapa, ya que representan cómo las ideas abstractas se convierten en realidades arquitectónicas. Estas representaciones físicas o digitales permiten explorar diferentes opciones de diseño, evaluando aspectos como la relación entre el edificio y su entorno, la interacción entre los materiales y la experiencia espacial que se pretende generar. Como señala Lawson (2005), el prototipado fomenta un diálogo entre el diseñador y su proyecto, promoviendo la iteración constante para alcanzar una solución óptima.

Además, el prototipado no solo beneficia al arquitecto, sino también a los usuarios y otros involucrados en el proyecto. Al presentar prototipos, los usuarios pueden interactuar con las propuestas, proporcionando retroalimentación que enriquezca el diseño. Este enfoque participativo asegura que las soluciones finales sean más efectivas y alineadas con las expectativas de quienes experimentarán los espacios.

Entonces, prototipar en el diseño arquitectónico es un proceso dinámico y fundamental que materializa la visión del arquitecto, al tiempo que garantiza la funcionalidad y la coherencia de las propuestas. Este paso no solo cierra el ciclo de diseño, sino que lo perfecciona, permitiendo soluciones que realmente respondan a las necesidades y aspiraciones del usuario.

Evaluar: en la finalización al momento de realizar la evaluación se tienen parámetros basados en competencias adquiridas por el estudiante siendo estas los objetivos, habilidades, saberes, competencias instrumentales, competencias interpersonales y competencias sistémicas. Con lo que se logra una evaluación completa libre de subjetividades que es lo más común al evaluar proyectos arquitectónicos evitando posturas personales.

La importancia de la evaluación objetiva en proyectos arquitectónicos, en el proceso de diseño arquitectónico es crucial, especialmente en el ámbito académico, donde se busca medir de manera justa y objetiva las competencias adquiridas por los estudiantes. Esta fase no solo representa el cierre del ciclo de aprendizaje, sino también una oportunidad para reflexionar sobre el desarrollo de habilidades, saberes y competencias que serán fundamentales en la práctica profesional. Según Biggs y Tang (2011), una evaluación efectiva debe alinearse con los objetivos de aprendizaje establecidos, garantizando que los estudiantes no solo comprendan el contenido, sino que también puedan aplicarlo en contextos reales. Para lograr una evaluación completa y libre de subjetividades, se utilizan parámetros basados en competencias. Estas competencias incluyen habilidades instrumentales, interpersonales y sistémicas, todas ellas fundamentales para el ejercicio de la arquitectura. Las competencias instrumentales, como la capacidad de resolver problemas técnicos o utilizar herramientas digitales para la representación del diseño, son medibles a través de entregables concretos como planos, maquetas o modelos digitales. Por otro lado, las competencias interpersonales, que abarcan habilidades como el trabajo en equipo y la comunicación, se evalúan observando la colaboración en proyectos grupales y la capacidad de defender propuestas de diseño frente a un jurado o público. Finalmente, las competencias sistémicas, como la capacidad de integrar conocimientos de diversas disciplinas y pensar de manera holística, se reflejan en la calidad y coherencia del proyecto final.

La implementación de una evaluación objetiva es particularmente desafiante en el contexto de proyectos arquitectónicos, debido a la naturaleza subjetiva del diseño. Sin em-

bargo, mediante la definición de criterios claros y transparentes, es posible minimizar las posturas personales que podrían influir en los resultados. Por ejemplo, una rúbrica de evaluación que detalle los estándares para aspectos como funcionalidad, estética, sustentabilidad y viabilidad técnica del proyecto, proporciona un marco equitativo para todos los estudiantes. Según Andrade (2000), las rúbricas no solo benefician a los evaluadores al proporcionar un esquema estructurado, sino también a los estudiantes, quienes comprenden mejor las expectativas y los objetivos de aprendizaje.

Además, la evaluación debe ser concebida como un proceso continuo que fomente la retroalimentación y el aprendizaje. En lugar de ser una simple medición del desempeño final, la evaluación debe permitir a los estudiantes identificar fortalezas y áreas de mejora en su trabajo. En este sentido, métodos como las revisiones críticas o los paneles de discusión con expertos pueden ser herramientas valiosas, ya que promueven un diálogo constructivo entre evaluadores y estudiantes.

Evaluar proyectos arquitectónicos va más allá de calificar un producto final; implica un análisis integral que considera el desarrollo de competencias específicas y la aplicación práctica de conocimientos adquiridos. Una evaluación completa y objetiva no solo valida el aprendizaje, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos del diseño arquitectónico en contextos reales, fortaleciendo su capacidad para pensar críticamente y proponer soluciones innovadoras.

4. Descripción del proceso de muestra de resultados

Tomando en cuenta lo antecedido se procede a una síntesis resumida en cada cara componente del cubo mostrando todo lo estudiado de modo tal que además este elemento pueda ser versátil en el movimiento posibilitando infinitas formas de demostrar el producto arquitectónico logrado.

En la práctica resulta un proceso sencillo que además implica la imaginación del diseñador de como en un elemento único como es un cubo debe demostrar todas las ideas y en realidad todo el proceso de diseño.

En este cubo se puede entender 3 etapas:

a) Demostración de la personalidad y el diseño

El diseño, como disciplina creativa, se convierte en una extensión de la personalidad del diseñador al plasmar intenciones, valores y estilos únicos en cada proyecto. Según Lawson (2005), el acto de diseñar no es únicamente una respuesta funcional a un problema, sino también una expresión subjetiva que refleja cómo el diseñador interpreta y experimenta el mundo. En este sentido, el diseño puede entenderse como un lenguaje visual que comunica no solo soluciones técnicas, sino también la identidad y el carácter del creador.

La personalidad del diseñador influye en cada etapa del proceso, desde la elección de materiales y formas hasta las decisiones sobre color y texturas. Por ejemplo, un diseñador con inclinaciones minimalistas probablemente buscará simplicidad y claridad en su trabajo,

mientras que uno con una personalidad más audaz podría experimentar con combinaciones inusuales y elementos disruptivos. Esta relación entre personalidad y diseño no solo enriquece el proceso creativo, sino que también genera proyectos con un carácter distintivo y memorables para quienes los experimentan.

Además, la personalidad se manifiesta en la manera en que el diseñador aborda la interacción con los usuarios. Brown (2009) destaca que el pensamiento de diseño, centrado en el ser humano, requiere una empatía profunda hacia las necesidades de las personas. Sin embargo, el diseñador también aporta su propia visión, equilibrando las demandas funcionales con la sensibilidad estética y conceptual que define su identidad profesional (Ver Figura 1).



Figura 1. Demostración de versatilidad del cubo (Fuente: Imagen propia en base a trabajos aplicados de estudiantes gestión 2023).

La demostración de la personalidad en el diseño no es una limitación, sino una fortaleza que permite proyectos auténticos y resonantes. Al combinar la expresión individual con un enfoque en las necesidades del usuario, el diseño se convierte en una herramienta poderosa para resolver problemas mientras comunica identidad y valores únicos.

b) Demostración de la versatilidad del cubo como contenedor del proceso de diseño

El cubo, como forma geométrica elemental, es un contenedor ideal del proceso de diseño arquitectónico debido a su simplicidad, eficiencia estructural y capacidad para adaptarse varias formas como son sus seis caras de espacio de demostración. Su versatilidad radica en su capacidad de ser flexible y eficiente, lo que lo convierte en una opción atractiva para

mostrar en cada una de sus caras las etapas de diseño. Según Hays (2009), el cubo es un símbolo de orden y racionalidad, ofreciendo un espacio fácilmente divisible y utilizable que se puede transformar para satisfacer diversas necesidades. La forma cúbica no solo es fácilmente replicable y escalable, sino que también permite flexibilidad en diversas posiciones más allá de las tradicionales (Ver Figura 2).

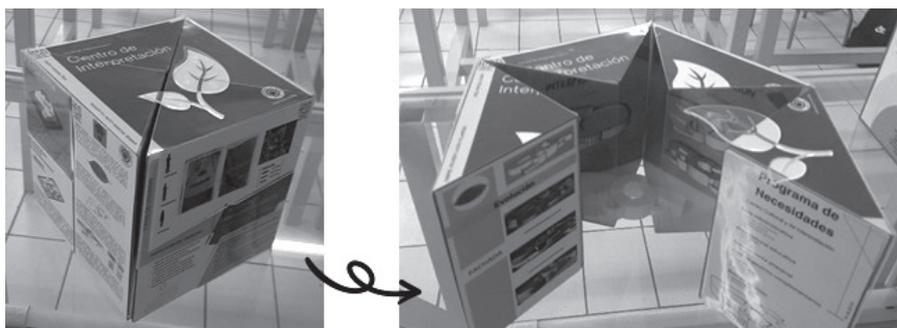


Figura 2. Demostración de versatilidad del cubo (Fuente: Imagen propia en base a trabajos aplicados de estudiantes gestión 2023).

La versatilidad del cubo como contenedor del diseño arquitectónico puede ser modificada mediante la adición o remoción de partes, rotación o pliegues con aberturas o superficies, para crear variaciones en las caras y permitir la flexibilidad que es clave en la demostración de la idea del diseño.

En resumen, el cubo es un contenedor altamente versátil en la demostración del diseño en arquitectura, capaz de adaptarse, mientras mantiene una estética simple y una eficiencia estructural destacable.

c) Demostración del resultado del diseño

El resultado del diseño arquitectónico es el producto final de un proceso complejo, en el cual la materialización del concepto se convierte en un objeto tangible que responde a las necesidades y deseos del usuario. Este resultado no solo se refiere a la construcción final del edificio, sino también a la capacidad de la propuesta de diseño para generar una experiencia significativa y funcional para quienes interactúan con el espacio (Lawson, 2005). El proceso de diseño es iterativo y, a menudo, no lineal, lo que implica que el diseño es continuamente ajustado y reevaluado hasta alcanzar una solución que cumpla con los requisitos.

del proyecto y, al mismo tiempo, represente una solución innovadora que resuelva problemas específicos. Según Pallasmaa (2012), un buen diseño debe trascender la forma física para generar una experiencia sensorial que conecte emocionalmente con los usuarios.

En este sentido, el resultado del diseño puede verse como una síntesis de diferentes etapas de conocimiento y sensibilidad que incluyen aspectos funcionales, estéticos, técnicos y ambientales. De acuerdo con la teoría del diseño centrado en el usuario, el resultado debe tener en cuenta las expectativas, necesidades y comportamientos de los usuarios finales, garantizando que el producto final sea accesible y utilizable en el día a día (Norman, 2013). La evaluación del resultado del diseño también se lleva a cabo mediante un proceso crítico que incluye la observación directa y la retroalimentación de los usuarios, así como el análisis de cómo el espacio responde a las necesidades planteadas desde el inicio del proyecto. Esta evaluación es esencial para determinar si las decisiones tomadas durante el proceso de diseño han logrado resolver el problema planteado de manera efectiva. Además, debe contemplar factores como la sostenibilidad, la economía de los materiales y la eficiencia energética, aspectos que se vuelven cada vez más relevantes en el contexto actual de la arquitectura (Cohen, 2016).

En la práctica, la demostración del resultado del diseño no solo se limita a la presentación final del proyecto, sino también al impacto que este tiene en su entorno. El diseño arquitectónico debe integrarse armónicamente con su contexto urbano, cultural y natural, contribuyendo a la creación de una identidad que refuerce el lugar donde se inserta (Zukowsky, 2001). La capacidad del diseño para adaptarse y responder a las condiciones cambiantes del entorno es otra prueba de su éxito. En este sentido, el diseño no es solo un producto final, sino un proceso en constante evolución que continúa influyendo en la vida.

La demostración del resultado del diseño arquitectónico es un proceso complejo que involucra la materialización de un concepto en un producto final que cumple con una serie de requisitos funcionales, estéticos, técnicos y sociales. El éxito del diseño no solo se mide por su ejecución física, sino también por su capacidad para mejorar la calidad de vida de los usuarios y su impacto positivo en el entorno.

El cubo, como figura geométrica fundamental, se ha utilizado como una herramienta representativa del proceso de diseño arquitectónico, desde la fase inicial de estudio y análisis hasta la materialización final del producto arquitectónico. Su estructura simple, compuesta por seis caras, permite conceptualizar de manera clara y ordenada las diferentes etapas que componen el ciclo de diseño. Cada una de las caras del cubo puede ser entendida como una fase crucial del proceso arquitectónico, lo que ofrece una visión integral y detallada de cómo se transforma una idea abstracta en un objeto físico. Este enfoque facilita la comprensión del diseño al desglosar el proceso en partes manejables y claramente definidas.

En la fase inicial, el cubo puede representar el análisis del problema, donde el arquitecto recopila y organiza la información relevante. La base del cubo es el primer paso hacia la construcción del diseño, el punto de partida en el que se identifican las necesidades del usuario y se define el alcance del proyecto. La segunda cara del cubo podría simbolizar la fase de ideación, donde las ideas y soluciones potenciales son exploradas, evaluadas y refinadas. Durante esta etapa, el cubo actúa como un espacio de experimentación, permitiendo que se generen y desarrollen diversas propuestas de diseño.

La versatilidad del cubo es crucial durante el proceso de diseño, ya que su forma permite adaptarse a distintas funciones y configuraciones. Según Brown (2009), la flexibilidad en el diseño arquitectónico se logra mediante la capacidad de modificar o ajustar elementos dentro de un marco estructural predefinido, lo que también se refleja en la geometría del cubo. Esta adaptabilidad facilita la transición entre las etapas del diseño, desde el concepto inicial hasta la creación de prototipos y la construcción final del edificio (Ver Figura 3).



Figura 3. Demostración del resultado de diseño en un cubo plegable (Fuente: Imagen propia en base a trabajos aplicados de estudiantes gestión 2023).

La última cara del cubo simboliza la fase de evaluación y materialización, donde el diseño es refinado y evaluado en función de su funcionalidad, estética y adecuación a las necesidades del usuario. Como señala Lawson (2005), este proceso es iterativo y no lineal, lo que permite que el diseño se ajuste y mejore de manera continua. Finalmente, el cubo como contenedor del diseño arquitectónico no solo representa la síntesis de todas las fases del proceso, sino también la relación entre la teoría y la práctica, entre lo conceptual y lo físico. El cubo como elemento estructural y simbólico ofrece una representación clara y eficaz del proceso de diseño arquitectónico, demostrando su versatilidad y flexibilidad. Su capacidad para encerrar y organizar las distintas etapas del diseño facilita la comprensión del ciclo creativo y permite visualizar cómo una idea se transforma en un producto final, contribuyendo a la práctica arquitectónica de manera integral.

Conclusiones

La resolución de problemas y la presentación de resultados en arquitectura es un proceso que permite exhibir el diseño y las etapas que conlleva de manera creativa. Este enfoque disminuye significativamente los recursos expositivos necesarios, facilitando la lectura del proyecto desde el análisis, el estudio, la conceptualización y la concepción, hasta llegar al producto diseñado final. Promueve, además, en los diseñadores un espíritu dinámico que favorece tanto la asimilación como la demostración de sus ideas.

La expresión de la personalidad en el diseño no debe ser vista como una limitación, sino como una fortaleza. Esta permite desarrollar proyectos auténticos y resonantes. Al combinar la expresión individual con un enfoque centrado en las necesidades del usuario, el diseño se transforma en una herramienta poderosa, capaz de resolver problemas mientras comunica identidad y valores únicos.

La versatilidad del cubo como contenedor arquitectónico permite su modificación mediante la adición o remoción de partes, rotación, pliegues, aberturas o variaciones en sus superficies. Estas modificaciones generan flexibilidad, un elemento clave en la materialización de ideas de diseño y su demostración.

El cubo, como elemento estructural y simbólico, representa de manera clara y eficaz el proceso de diseño arquitectónico. Su capacidad para organizar y encerrar las diferentes etapas del diseño facilita la comprensión del ciclo creativo. Además, permite visualizar cómo una idea evoluciona hasta convertirse en un producto final, contribuyendo de manera integral a la práctica arquitectónica.

Referencias bibliográficas

- Andrade, H. (2000). Using rubrics to promote thinking and learning. *Educational Leadership*, 57(5), 13–18.
- Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university: What the student does* (4th ed.). Open University Press, Reino Unido.
- Brown, T. (2009). *Change by design: How design thinking creates new alternatives for business and society*. Harper Business, Estados Unidos.
- Cabero Almenara, J., & Marin-Diaz, V. (2019). *Tecnología educativa. Un enfoque práctico para la docencia y el aprendizaje*. Editorial Síntesis, España.
- Cohen, L. (2016). The sustainability of cubic design. *Architectural Journal*, 57(2), 104–112.
- Cross, N. (2006). *Designerly ways of knowing*. Springer, Reino Unido.
- Ching, F. D. K. (2014). *Architecture: Form, space, and order*. John Wiley & Sons, Estados Unidos.
- Díaz-Barriga, Á. (2020). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. McGraw-Hill, México.
- Hays, K. M. (2009). *Architecture's desire: The order of the cube*. Harvard University Press, Estados Unidos.

- Lawson, B. (2005). *How designers think: The design process demystified*. Architectural Press, Reino Unido.
- Norman, D. A. (2013). *The design of everyday things*. Basic Books, Estados Unidos.
- Pallasmaa, J. (2012). *The eyes of the skin: Architecture and the senses*. Wiley, Reino Unido.
- Simon, H. A. (1969). *The sciences of the artificial*. MIT Press, Estados Unidos.
- Tobón, S. (2013). *Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. ECOE Ediciones, Colombia.
- Zukowsky, J. (2001). *Modern architecture: A critical history*. Thames & Hudson, Reino Unido.

Abstract: It consists of a retrospective analysis of the design process, through a methodology that synthesises the visual communication of the result of the proposal in a cube. This architectural design methodology addresses complex problems and develops innovative solutions. It is based on the idea that the design approach can be applied not only to the development of architectural spaces, but also to the resolution of challenges and the creation of experiences. It is characterised by its user-centred approach, which means that emphasis is placed on understanding the needs, desires and behaviours of the people involved in the issue being addressed. It involves a series of steps including research and understanding of the problem, generation of ideas, generation or creation of the architectural design and testing with the result of a final design all explained within a cube where each face exposes one of the elements.

Keywords: Architectural design - Design process - Design thinking

Resumo: Ele consiste em uma análise retrospectiva do processo de projeto, por meio de uma metodologia que sintetiza em um cubo a comunicação visual do resultado da proposta. Essa metodologia de projeto arquitetônico aborda problemas complexos e desenvolve soluções inovadoras. Ela se baseia na ideia de que a abordagem de projeto pode ser aplicada não apenas ao desenvolvimento de espaços arquitetônicos, mas também à resolução de desafios e à criação de experiências. Caracteriza-se por sua abordagem centrada no usuário, o que significa que a ênfase é colocada na compreensão das necessidades, dos desejos e dos comportamentos das pessoas envolvidas na questão que está sendo tratada. Envolve uma série de etapas, incluindo pesquisa e compreensão do problema, geração de ideias, geração ou criação do projeto arquitetônico e testes com o resultado de um projeto final, tudo explicado dentro de um cubo em que cada face expõe um dos elementos.

Palavras-chave: Projeto arquitetônico - Processo de projeto - Design thinking
