

Estrategias para la enseñanza del diseño arquitectónico: entre lo tradicional y lo colaborativo

Strategies for teaching architecture design: between traditional and collaborative

Diana María Bustamante-Parra

Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia. Medellín (Colombia)
Facultad de Arquitectura e Ingeniería
Grupo de Investigación Ambiente, Hábitat y Sostenibilidad
Arquitecta, Universidad Nacional de Colombia. Medellín (Colombia)
Magister en Arquitectura, Universidad Nacional de Colombia. Medellín (Colombia)

 <https://scholar.google.es/citations?user=0C1aV1YAAAAJ&hl=es>

 <https://orcid.org/0000-0001-8019-4308>

 diana.bustamante@colmayor.edu.co, dianarquitecta@gmail.com

Natalia Cardona-Rodríguez

Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia. Medellín (Colombia)
Facultad de Arquitectura e Ingeniería
Grupo de Investigación Ambiente, Hábitat y Sostenibilidad
Arquitecta, Universidad Nacional de Colombia. Medellín (Colombia)
Magister en Antropología, Universidad de Antioquia. Medellín (Colombia)

 <https://scholar.google.es/citations?user=we1PpHkAAAAJ&hl=es>

 <https://orcid.org/0000-0001-5610-5520>

 natalia.cardonar@colmayor.edu.co, cardonita32@gmail.com

Resumen

Ya que los límites de la arquitectura se expanden cada vez más hacia nuevos campos del conocimiento, qué enseñar y cómo enseñar diseño arquitectónico son preguntas cada vez más necesarias y vigentes como tema de reflexión académica, lo cual promueve una revisión de los métodos que han fundamentado los modelos pedagógicos tradicionales. Es necesario explorar las estrategias pedagógicas desde una mirada crítica de lo que está pasando en las escuelas de arquitectura. El abordaje conceptual de la investigación partió de la identificación de diferentes enfoques de la pedagogía en arquitectura, a fin de generar un panorama para el reconocimiento de la dinámica formativa de los cursos de Diseño Arquitectónico I, II y III de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia. Se diseñaron instrumentos para recolectar información entre docentes y estudiantes. El análisis de la información recolectada permitió identificar las variables que se deben considerar para el entendimiento del proceso de enseñanza y aprendizaje dentro de dichos cursos. Aspectos como el rol del docente y su estilo de enseñanza, la disposición del aula, la interacción docente-estudiante y la incorporación de nuevas tecnologías son determinantes para la construcción de un modelo pedagógico actual, basado en estrategias de enseñanza que promuevan un aprendizaje colaborativo.

Palabras clave: proceso de aprendizaje; enseñanza profesional; aprendizaje activo; gestión de la educación; profesor especializado

Abstract

Since the limits of architecture are increasingly expanded into new fields of knowledge, what and how to teach architectural Design It is an increasingly necessary and current question as a topic for academic reflection, which promotes a review of those methods that have founded traditional pedagogical models. It is therefore necessary to explore pedagogical strategies from a critical perspective of what is happening in architecture schools. The conceptual approach to the research started from the identification of different approaches to architecture pedagogy, generating a framework for the recognition of the formative dynamics of the Architectural Design courses I, II and III of the Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia. Instruments were designed to collect information among teachers and students, the analysis of the information collected allowed us to identify the variables that should be considered for the understanding of the teaching and learning process within these courses. Aspects such as the role of the teacher and their teaching style, the layout of the classroom, the teacher-student interaction and the incorporation of new technologies are decisive for the construction of a current pedagogical model based on teaching strategies that promote collaborative learning.

Keywords: activity learning; educational management; learning processes; professional education; special education teachers

Introducción

El acto pedagógico articula lo social, con lo individual, lo pasado con lo presente y futuro; lo conocido con lo desconocido; lo pensado, con lo sentido y lo actuado [...] La relación pedagógica es un proceso en marcha, un devenir, una praxis, es, en este sentido, un acto. No totalizado ni cristalizado, sino un acto en curso. (Souito, 1993, p. 42)

La investigación surge a partir del interés en entender la disciplina de la arquitectura como un proceso de creación, pero también, de reflexión, y en el cual se establece una relación entre el conocimiento del saber específico de una disciplina —es decir, la teoría— y su actividad proyectual, reflejada en este caso en el objeto arquitectónico. Esta articulación entre pedagogía y diseño pretende dotar al arquitecto de herramientas proyectuales que le permitan el desarrollo de sus propias aproximaciones sobre las manifestaciones arquitectónicas y la capacidad para derivar metodologías y técnicas aplicables al proceso de diseño.

Esto se logró desde la acción cotidiana en los tres primeros cursos de Diseño Arquitectónico (I, II y III) del programa de arquitectura de la institución, construyendo, desde una mirada crítica y reflexiva, el quehacer en el aula, partiendo metodológicamente del desarrollo de cuatro fases, desde la búsqueda documental, pasando por el trabajo de campo (observación no participante, encuestas y grupo focal) hasta el análisis de la información y su divulgación.

Si bien las prácticas educativas en la enseñanza de la arquitectura han sido objeto de reflexiones constantes en el campo disciplinar, la investigación sobre este tema no se profundiza de manera rigurosa. La pregunta de cómo se enseña arquitectura es pertinente, pues los límites de la disciplina se expanden hacia nuevos campos, al mismo tiempo que se cuestionan los métodos tradicionales (Gutiérrez et al., 2009). En ese sentido, es necesario analizar las prácticas educativas y reconocer el rol del docente en torno a las preguntas: *¿qué enseñar?* y *¿cómo enseñar?*, en clave con las necesidades actuales, cuando la arquitectura se halla en constante cambio y la academia debe articularse con esta dinámica. Al respecto dice Necdet Teymur (2011), en su artículo “Aprender de la educación en arquitectura”:

Educación es el campo de investigación menos popular en escuelas de arquitectura, y las tesis de doctorado o maestría sobre educación en arquitectura se pueden contar en los dedos de una mano. Los profesores y estudiantes prefieren ver más imágenes de obras de arquitectos famosos, por encima de temas de educación. (p. 9)

Para abordar el tema es necesario revisar las relaciones que ha establecido la pedagogía en arquitectura como proceso creativo y productivo, y derivar de ello las metodologías y las estrategias aplicables al diseño arquitectónico, para fundamentar y orientar los proyectos y sus desarrollos conceptuales. Será, entonces, importante develar el carácter pedagógico actual de la enseñanza de la arquitectura, ya que, tradicionalmente, “la arquitectura no ha consolidado, como disciplina proyectual, una teoría sobre su enseñanza” (Guevara, 2013, p. 2).

En las escuelas de arquitectura se encuentra, de manera recurrente, que las estrategias de aprendizaje se basan en la experiencia del grupo de docentes, en el hacer empírico o en el ensayo y error, derivados de las múltiples rein-

terpretaciones de los modelos de enseñanza propuestos desde la Bauhaus y todas las escuelas que se derivaron de este pensamiento.

Lo anterior invita a reconsiderar las formas de enseñar el proceso proyectual, y pasar de un modelo tradicional de transmisión de conocimiento del docente al estudiante a un modelo que se centra en el estudiante activo, al cual se dota de competencias que hacen que este se convierta en el protagonista de su propia formación, y no en un mero receptor de conocimientos objetivables (Alba Dorado, 2016). En ese sentido, Iñaki Ábalos expresa que se deben generar situaciones de aprendizaje que formen una actitud del estudiante hacia el proyecto y sus metodologías como un proceso reflexivo y crítico; “la idea rectora de lo que debe ser enseñar proyectos, sea enseñar a ser arquitecto más que enseñar arquitectura” (Ábalos, citado por Alba Dorado, 2016, p. 447).

Fundamentos conceptuales

El abordaje teórico desarrollado a partir de la búsqueda documental permitió caracterizar los principales fundamentos conceptuales inmersos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En ese sentido, se evidencia la necesidad de diferenciar el concepto de estilo de enseñanza del de modelo pedagógico, para entender de manera precisa la incidencia que tiene cada uno de estos en el proceso formativo.

El *modelo pedagógico* hace referencia a teorías o enfoques pedagógicos encaminados a la realización de un proceso de enseñanza-aprendizaje; es decir, son patrones conceptuales que hacen parte de la práctica pedagógica y definen sus dinámicas y sus componentes. Flórez (1999) define un modelo pedagógico como “la representación de las relaciones que predominan en el acto de enseñar. Es también un paradigma que puede coexistir con otros y que sirve para organizar la búsqueda de nuevos conocimientos en el campo de la pedagogía” (p. 56). El *estilo de enseñanza*, por su parte, está relacionado directamente con las expresiones individuales de cada profesor, adquiridas a partir de su experiencia, como un conjunto de rasgos propios que particularizan el actuar de un docente en el aula.

Según Porlán (1983), para identificar un modelo pedagógico y reconocer sus características deben responderse tres cuestionamientos clave en relación con el enfoque, el método y las formas de evaluación. Dichos aspectos fueron retomados para el análisis realizado: *¿qué enseñar?*, referido a la estructura y el orden de las temáticas por desarrollar en el curso *¿cómo enseñar?*; es decir, la metodología, los recursos y los medios empleados para desarrollar los contenidos, acorde ello al estilo de aprendizaje de cada docente, y *¿qué y cómo evaluar?*, asociado a los instrumentos de verificación del aprendizaje.

Este estilo puede relacionarse con uno o varios modelos pedagógicos, a partir de cuatro elementos fundamentales. El primero son las temáticas o los contenidos que definen la estructura del currículo y los saberes específicos por desarrollarse, así como la secuencia y la duración de dichos saberes. El segundo componente son las formas particulares que se adoptan para la práctica de la enseñanza, entendido ello como las estrategias pedagógicas en el aula y el proceso que fomenta la asimilación del conocimiento

por parte del estudiante. En el tercer componente, se debe identificar la interacción con los estudiantes, pues dicho aspecto configura la dinámica y los roles de cada uno de los actores involucrados en el proceso, y así promueve el aprendizaje individual o colaborativo. Por último, el cuarto elemento que considerar son los propósitos y los métodos de evaluación, ya que estos definen las evidencias y miden la efectividad del proceso de aprendizaje, así como la retroalimentación que hace el docente como reflexión de los aprendizajes obtenidos (Gómez Hurtado & Polanía González, 2008).

Ausubel et al. (1983) exponen que los estilos de enseñanza podrían definirse como las posibilidades precisas del comportamiento pedagógico propio del profesor durante la práctica educativa. Sin embargo, con el objetivo de identificar rasgos o tendencias similares, Bennett (1976) caracteriza diferentes tipos de estilos tomando en cuenta la dinámica en el aula, la metodología aplicada, la comunicación y la movilidad, entre otros aspectos. Entender estos modelos permite al docente tener un repertorio conceptual de los diferentes métodos que pueden ser aplicados para la generación del conocimiento en el aula.

Por su parte, el método de enseñanza es integrado por procedimientos que, junto a las técnicas, deben constituir un sistema que regule la actividad del profesor y los estudiantes; según los objetivos propuestos, es el mecanismo de cómo se conduce la enseñanza y se desarrolla el proceso del aprendizaje. Relacionado con lo anterior, cuando se habla de *formas de enseñanza* se hace referencia a un componente externo de la metodología, por cuanto este no se centra en el proceso cognitivo como tal, sino en las estrategias o actividades concretas que permiten la aplicación o la asimilación del conocimiento.

Esas actividades pueden estar produciéndose mediante un seminario, mediante un taller, un juego didáctico, y esa envoltura de la actividad es la forma [...] El carácter dinámico, activo, variado, creativo del proceso de enseñanza aprendizaje depende en gran medida de la metodología y, en especial de las formas. (Guevara, 2013, p. 257)

Estos conceptos hacen parte de la definición de un modelo pedagógico, pues son los componentes que configuran las estrategias que se asumen desde el aula, los cuales, a su vez, se basan en medios de enseñanza, que son los

elementos que posibilitan esas dinámicas, pues permiten comunicar la información e ilustrarla; son recursos que sirven como instrumentos para el aprendizaje, tales como equipos, modelos, textos, etc. En ese sentido, el curso de diseño arquitectónico puede ser estructurado a partir de varios modelos pedagógicos, que son adaptados por los docentes, según su propio estilo de enseñanza, para la configuración de métodos que se traducen en formas de enseñanza específicas.

Los modelos pedagógicos reconocidos en las aulas surgen de la particularidad del profesor; es decir, este asume un estilo que prevalece por encima del modelo pedagógico. No se puede negar que los profesores son un instrumento clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y su estilo es el conjunto de rasgos propios y formas particulares de actuar en su cotidianidad dentro del aula, por lo que cada uno de ellos se puede relacionar con uno o varios modelos pedagógicos, y permite así la estructuración del proceso de enseñanza desde la incorporación de patrones conceptuales, que permiten esquematizar los elementos de una práctica pedagógica.

Un viaje por la enseñanza tradicional y la enseñanza colaborativa en arquitectura

Para introducir la discusión sobre las prácticas de enseñanza en arquitectura se construye una cronología de la pedagogía en la arquitectura, como se muestra en la figura 1, y que evidencia, principalmente, dos enfoques: la enseñanza tradicional y la enseñanza colaborativa. Además, se mencionan algunas de las escuelas de arquitectura más representativas que han sido tomadas como referentes de enseñanza y han impactado la definición de los métodos y las formas de enseñanza de la disciplina.

La enseñanza tradicional como primer enfoque hace referencia a los modelos pedagógicos derivados de los órdenes religiosos del siglo XVII, donde el aprendizaje es un acto de autoridad que busca la formación del carácter del individuo imponiendo la disciplina como medio para educar, la memoria como estrategia de aprendizaje y los métodos verbalistas de enseñanza con corte enciclopédico.

Dentro de la enseñanza tradicional se encuentra el modelo pedagógico *conductista*, consolidado entre los años sesenta y setenta del siglo XX, como un método de

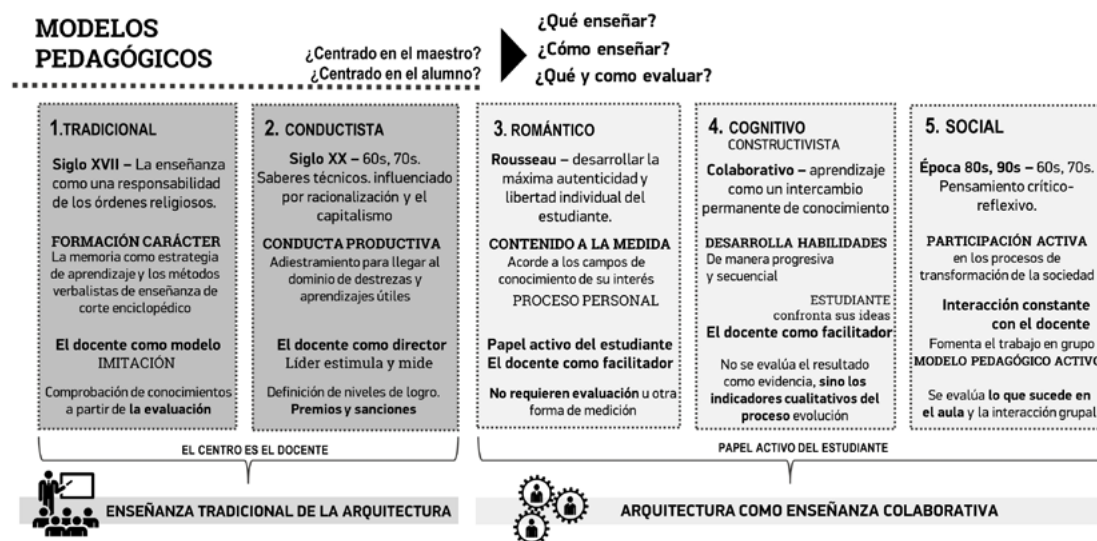


Figura 1. Modelos pedagógicos.

Fuente: elaboración propia (2020). CC BY-NC

transmisión de saberes técnicos influenciado por la racionalización y el capitalismo, pues buscaba generar una conducta productiva en los individuos, un adiestramiento para llegar al dominio de destrezas y aprendizajes útiles para la sociedad. En este modelo el maestro asume un papel de director técnico, un líder que estimula y mide constantemente los niveles de logro del estudiante y define premios o sanciones según su evolución.

El segundo enfoque identificado en la cronología lleva a tres modelos de enseñanza colaborativa, que surgen como reacción a la pedagogía tradicional. El primero es el modelo *romántico*, que retoma los postulados de Rousseau, los cuales buscan desarrollar la máxima autenticidad y la libertad individual del estudiante, quien se ubica en el centro del proceso de aprendizaje. Dicha postura asigna al estudiante un rol activo, y al docente, el papel de facilitador y orientador de experiencias de aprendizaje (Flórez, 1999).

El modelo cognitivo, o *constructivista*, presenta otra postura pedagógica colaborativa, concibe el aprendizaje como un intercambio permanente de conocimiento que desarrolla las habilidades del pensamiento de los individuos, de manera progresiva y secuencial, acorde a las necesidades y las particularidades propias de cada estudiante. En ese modelo el estudiante mantiene su papel activo dentro del proceso de aprendizaje, mientras el docente se perfila como un facilitador de experiencias que permitan el surgimiento de nuevas estructuras del conocimiento.

El último modelo de enseñanza colaborativa de esta cronología es el modelo *pedagógico social*, que emerge como resultado de los trabajos de la teoría crítica en las décadas de 1980 y 1990, y promueve el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico-reflexivo en el estudiante formándolo para participar activamente en los procesos de transformación de la sociedad. Por tanto, se fundamenta en el aprendizaje colaborativo a partir de la interacción constante con el docente, quien fomenta el trabajo en grupo y estimula la crítica mutua, y genera así aprendizajes colectivos y significativos.

En línea con el modelo de enseñanza colaborativa también aparece el modelo pedagógico *activo*, centrado en el pensar-hacer como respuesta a la necesidad de una reforma pedagógica. En este modelo el docente pierde protagonismo, y es el estudiante quien construye su propio conocimiento y se enseña a pensar en arquitectura.

De forma paralela, se exponen algunas de las escuelas de arquitectura que a lo largo del tiempo han adoptado los modelos pedagógicos descritos. El punto de partida fueron los cambios producidos por la Revolución Industrial y cómo estos llevaron a implementar una estructura de enseñanza institucional, a partir de academias, escuelas y universidades. Muestra de esto es la Escuela de Bellas Artes de París, a principios del siglo XIX, por cuanto las propuestas pedagógicas de dicha institución se develaron como modelos que paulatinamente fueron adaptados en el mundo (Lambert, 2017).

Particularmente, la configuración del atelier como modalidad pedagógica individual y colectiva para la enseñanza de la arquitectura ha influenciado la pedagogía

en las escuelas de arquitectura, ya que se incorporó una enseñanza compartida que permitía a estudiantes de distintos niveles intercambiar conocimientos en el aula desarrollando una dinámica participativa en la creación arquitectónica.

La escuela de la Bauhaus es un referente fundamental en la pedagogía de las artes, la arquitectura y el diseño, ya que de allí surgieron estrategias pedagógicas clave para el proceso de enseñanza, tales como la concepción del aula-taller, la combinación de la experimentación con la teoría y el rescate del dibujo abstracto como herramienta conceptual (Guevara, 2013).

Carlo Argan (2006) trata las bases y los principios arquitectónicos establecidos por la Bauhaus y por Gropius en 1919 argumentando que esta escuela toma al docente como centro de la formación, y deja de lado la interacción activa y didáctica del estudiante en dicho proceso de aprendizaje.

En la misma época de la Bauhaus se creó en Moscú la escuela Vjutemas, que significa “talleres de enseñanza superior del arte y técnica”, y donde, a partir de una mirada multidisciplinaria, se desarrolló un nuevo método de enseñanza que combinaba las disciplinas artísticas y científicas.

En 1953, la Escuela Superior de Proyección, o Escuela de Ulm, retomó, en parte, las influencias de la Bauhaus, y fue considerada una de las instituciones más importantes de las fundadas tras la Segunda Guerra Mundial. Uno de los principales aportes de esta escuela fue en el campo de la metodología del diseño, a partir de una reflexión sistemática sobre métodos de análisis y síntesis, así como la integración de la reflexión proyectual a la actividad del diseñador.

Es importante, además, mencionar la Architectural Association, de Londres (AA), como referente de la enseñanza de la arquitectura en Reino Unido, y por ser reflejo de una pedagogía flexible liderada por Boyarsky desde 1971, y donde los docentes tenían la libertad para proponer las asignaturas acordes a sus intereses, lo que definía el aula como espacio de debate, más que como una cátedra formativa.

La introducción de las tecnologías digitales, a principios de la década de 1990, incorporó nuevos elementos a la definición de los métodos de enseñanza del diseño arquitectónico, el desarrollo de los computadores y el acceso a internet que impactaron el proceso de enseñanza y aprendizaje ofreciendo a los estudiantes no solo nuevas habilidades de diseño, sino también, la oportunidad de aprender más allá de las fronteras geográficas y culturales. Esto permitió nuevas aproximaciones proyectuales que presentaban un énfasis en el trabajo en equipo en torno a procesos creativos y experiencias de diseño colectivo que se extendían más allá de los límites del entorno de estudio-aprendizaje (Salama & Burton, 2022).

Complementando la mirada hacia propuestas actuales en relación con los modelos pedagógicos innovadores en las escuelas de arquitectura, se encuentra la escuela Confluence: el Instituto de Innovación y Estrategias Creativas de Arquitectura, la cual, desde 2014, de la mano con Odile Decq, construye una pedagogía arquitectónica

donde el proyecto se entiende como una actividad de investigación por sí mismo: “en arquitectura, concebir un proyecto, es emprender una investigación: es llamar a nuevas formas de cuestionar, experimentar y concebir” (Confluence, 2014, párr. 1). En esta escuela se promueve la convergencia de distintas formas de conocimiento que generan nuevos entendimientos y formas híbridas de investigación.

En el contexto latinoamericano, las escuelas de arquitectura de Argentina y Brasil han tomado la iniciativa en el proceso de construir y definir modelos pedagógicos acordes al perfil del arquitecto actual, donde las tecnologías de la información se articulan al aprendizaje de la teoría del proyecto, de lo cual derivan, directrices de composición, construcciones lenguaje-discurso e instrumentos proyectuales; estrategias que actualmente escasean en los talleres de proyectos (Loredo Cansino & Sánchez Herrera, 2014).

La investigación proyectual, liderada en Latinoamérica por Jorge Sarquis, es una estrategia didáctica que fomenta el aprendizaje a partir de la experimentación y el análisis de las decisiones proyectuales aplicando métodos propios de la disciplina para la solución de un problema, otorgando al estudiante mayor autonomía y fomentando su capacidad crítica y propositiva (Martínez-Vitor, 2021).

Este enfoque problémico del taller de diseño arquitectónico motiva la investigación y exige la participación de todos a partir de la curiosidad y la búsqueda, lo que configura el aula como un espacio participativo que favorece el trabajo colaborativo, y convierte el taller proyectual en una oportunidad de intercambio entre estudiantes, docentes y otros actores en torno a una problemática predeterminada. La estrategia del Workshop es vista actualmente por las escuelas de arquitectura como una oportunidad de ampliar la mirada interdisciplinar de la práctica académica, ya que el ejercicio proyectual puede ser abordado desde diferentes campos del saber (Palacio, 2019).

En el marco de las Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA), que se desarrollan anualmente en la Universidad Politécnica de Cataluña, se presentan iniciativas pedagógicas innovadoras, asociadas, entre otras, al aprendizaje cooperativo (AC), el aprendizaje colaborativo (ACL), el aprendizaje y servicio (APS) y el aprendizaje basado en proyectos (ABP), y las cuales coinciden en promover la capacidad del estudiante para desarrollar el ejercicio proyectual de forma colectiva fomentando la capacidad crítica a partir del análisis de problemas del mundo real, y alejándose de la idea tradicional del taller enfocado en un proyecto idílico liderado por el docente (Asiain & Díaz-García, 2020).

Robert Slavin (1999) profundiza en el aprendizaje colaborativo argumentando que “los alumnos deben trabajar juntos para aprender y son tan responsables del aprendizaje de sus compañeros como del propio” (p. 12). Las investigaciones sobre métodos de aprendizaje colaborativo muestran que la recompensa del equipo y la responsabilidad individual son condiciones esenciales para lograr este modelo; no es suficiente con orientar a los estudiantes que deben trabajar juntos, sino que deben tener motivación para valorar los logros de otro, y no solo el individual.

Tomando como punto de partida las reflexiones hechas por los autores precitados, es momento de reconocer las prácticas educativas en nuestra propia escuela, donde los procesos para la educación en arquitectura parten de la identificación de modelos pedagógicos acordes a las necesidades actuales, y que permitan entender los diferentes enfoques sobre cómo enseñar diseño arquitectónico.

En el marco del paradigma socio-crítico promovido por la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, y descrito en su Proyecto Educativo Institucional (PEI), se define un modelo pedagógico susceptible de ser perfilado en la escuela constructivista, por cuanto pretende ofrecer una educación que permita la reflexión, confiando en la capacidad de cada estudiante, para que este pueda aprender a aprender, a establecer la autocritica y la autoevaluación, en un clima de libertad, mediado por la experiencia social y la comunicación interpersonal (Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, 2017). Esta directriz impacta todo el currículo, incluyendo los cursos de diseño arquitectónico, donde se le da libertad al estudiante de acudir a los conocimientos que le ayuden a formar una postura crítica y perfilar su carácter profesional a partir de estrategias que fortalecen el aprendizaje individual y fomentan la dinámica colaborativa.

El pregrado en arquitectura de la institución busca formar arquitectos con calidades y cualidades integrales, producto de un proceso educativo con una visión holística, y dentro del cual los fundamentos esenciales de la profesión —arquitectura y urbanismo— se conjugan con los saberes técnicos, tecnológicos y humanistas para graduar profesionales que se destacan por su capacidad analítica y crítica, al igual que consecuente con la realidad del contexto que les rodea, para que puedan así dar soluciones y respuestas eficaces a las problemáticas espaciales y urbanas propias de la profesión, y contribuyan de forma activa en el desarrollo del país.

Metodología

La investigación se desarrolló a partir del análisis documental expuesto en la introducción de este artículo, hasta la recolección de información en las aulas de clase.

El trabajo de campo se llevó a cabo dentro de los seis grupos de Diseño Arquitectónico I, II y III, de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, durante agosto y noviembre de 2019, reconociendo desde las acciones cotidianas dentro del aula los modelos pedagógicos implementados.

Se tomaron en cuenta dos de los cuestionamientos hechos por Porlán (1983) respecto a: ¿qué se enseña? y ¿cómo se enseña? En la tabla 1 se describen las variables definidas, con su justificación y con las técnicas de recolección implementadas.

Posteriormente, con esta información se confrontaron los resultados de cada uno de los instrumentos, reconociendo cómo el contenido que se imparte, la metodología, el rol del docente y la disposición del aula son determinantes para la construcción de un modelo pedagógico dentro de estos cursos.

Variable	Justificación	Técnicas de recolección
Contenido (¿qué se enseña?)	Reconocer las temáticas y los ejercicios que se desarrollan en los cursos, y comprendiendo el alcance y las competencias por desarrollar.	<ul style="list-style-type: none"> Revisión documental. Observación no participante. Tres visitas a cada uno de los grupos.
Metodología (¿cómo se enseña?)	Identificar las estrategias que implementan los profesores en el desarrollo de las clases de diseño arquitectónico, además de indagar sobre las de su preferencia.	<ul style="list-style-type: none"> Encuesta a 105 estudiantes. Grupo focal con ocho docentes.
Disposición del aula (¿cómo se enseña?)	Reconocer las diferentes disposiciones físicas que puede tener el aula: lineal, dispersa, concentrada y móvil, y cómo se relacionan las diversas estrategias metodológicas implementadas.	<ul style="list-style-type: none"> Encuesta a 105 estudiantes. Grupo focal con ocho docentes. Observación no participante: tres visitas a cada uno de los grupos.
Rol del docente (¿cómo se enseña?)	<ul style="list-style-type: none"> El docente es dominante en relación con la transmisión del conocimiento. El docente es un facilitador que promueve el intercambio de conocimientos con el estudiante, lo cuestiona sobre sus posturas y lo invita a participar en la clase y a exponer sus ideas. El docente es pasivo; tiene menor participación en el desarrollo de la clase y poca interacción con los estudiantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Encuesta a 105 estudiantes. Grupo focal con ocho docentes.

Tabla 1. Variables y las técnicas de recolección de información.

Fuente: elaboración propia (2020).



Figura 2. Interacciones en el aula.

Fuente: elaboración propia (2020). CC BY-NC

Resultados

¿Cómo se enseña diseño arquitectónico? ¿Qué dicen los estudiantes? ¿Qué hacen los profesores?

Buscando responder a qué se enseña, se analizaron dos documentos institucionales: el contenido y el plan de curso. El primero define las temáticas generales y el segundo hace énfasis en el desarrollo de las actividades particulares de cada asignatura. Los temas que se abordan en este primer ciclo de formación se concentran en comprender el fenómeno del habitar humano pasando de la escala individual a la escala colectiva, a través de los procesos de instrumentación (contenido teórico) y de experimentación (contenido práctico). Los primeros cursos de diseño arquitectónico desarrollan en los estudiantes la capacidad para percibir, analizar y concebir los elementos primarios del espacio y las formas que lo configuran, desde

la adquisición de los conceptos fenomenológicos de la arquitectura y la proporción, y la relación de ambas con el cuerpo humano.

A través de la observación no participante, se evidenció que el desarrollo de los contenidos de las asignaturas está dado por diferentes ejercicios proyectuales propuestos; sin embargo, se valora el diseño arquitectónico no solo como un producto, sino como el resultado de una construcción propia del estudiante, desde su propia experiencia. Como se muestra en la figura 2. Identificar la percepción sobre cómo se enseña por parte de los estudiantes y los docentes de los cursos, a través de las encuestas y del grupo focal, respectivamente, fue un aspecto fundamental para entender el impacto que tienen los distintos componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje en la identificación de los modelos pedagógicos. A continuación se enuncian las preguntas y las respuestas obtenidas:

Ante la pregunta: *¿Qué estrategias metodológicas implementan tus profesores en el desarrollo de las clases de diseño arquitectónico?* se podían escoger varias respuestas:

- Clases magistrales (67,6%)
- Asesorías grupales (83,8%)
- Asesoría individual con un profesor (60%)
- Asesoría individual con los dos profesores (78,1%)
- Talleres en clase (70,5%)
- Exposiciones por parte de los estudiantes (53,3%)
- Debates (9,5%)

De las respuestas dadas por los 105 estudiantes encuestados, se reconoce que los profesores utilizan diferentes estrategias para el desarrollo de la clase; sin embargo, la mayoría prefiere las asesorías grupales (83,8%) aduciendo que así pueden obtener mejor información por parte de los docentes cuando se habla de todos y para todos.

Al cuestionárseles: *De las metodologías mencionadas anteriormente, ¿Cuál o cuáles son las que más te gustan? ¿Por qué?*, los estudiantes reconocen que los profesores utilizan distintas estrategias para el desarrollo de la clase, lo que les permite, en sus propias palabras, un desarrollo más integral; pero, en su mayoría, prefieren las asesorías individuales o colectivas argumentando que así pueden obtener mejor información por parte de los docentes. Estas acciones deberán acompañarse de un momento teórico y otro de resolución de preguntas, para iniciar los ejercicios prácticos.

En el grupo focal, los profesores afirman que la metodología de los cursos debe incorporar varias estrategias metodológicas dependiendo de la intención de cada ejercicio, para así contribuir a la dinamización de la clase y fortalecer diversas competencias en los estudiantes. Se destaca la inclusión de sustentaciones y debates como estrategias complementarias a los talleres y las asesorías, por cuanto permite que los estudiantes refuercen la comunicación verbal que los lleva a argumentar, estructurar y expresar sus intenciones proyectuales.

Resaltan, además, la importancia de que los estudiantes conozcan lo desarrollado por sus compañeros, y evidencian cómo no hay una única respuesta al desarrollo de un proyecto, sino que pueden explorarse varias aproximaciones válidas. Otro aspecto mencionado fue la relevancia de acompañar con charlas magistrales estas actividades prácticas, pues hacerlo provee al estudiante argumentos teóricos que apoyan el desarrollo del ejercicio proyectual.

También se les hizo la pregunta: *¿Cuál o cuáles de las siguientes disposiciones del aula son las más usadas en la clase de diseño arquitectónico?*:

- Dispersa (54,3%)
- Lineal (44,7%)
- Concentrada (60%)
- Móvil (34,3%)

Según la encuesta, no hay una única forma para trabajar en el espacio de la clase; la disposición depende del tipo de actividades que se desarrollen: si requiere más concentración, los estudiantes prefieren estar solos (de manera dispersa o lineal) en su mesa de trabajo, o algunos también prefieren concentrarse en un espacio y, porque no, moverse a distintos lugares durante el tiempo que dure la clase.

También se les preguntó: *De las cuatro disposiciones mencionadas, ¿cuál o cuáles crees que son las que más aportan a tus procesos de aprendizaje? ¿Por qué?*

Se reconoce una diferencia entre los momentos teóricos y los prácticos, donde en el primero, el rol de los estudiantes es más pasivo, y en el segundo, más activo; sin embargo, el movimiento de los docentes y de los estudiantes en el aula siempre es libre y dinámico; dependiendo de la actividad que se vaya a realizar durante la sesión de clase, el salón puede tener diferentes disposiciones espaciales, ya sean fijas o en movimiento.

Por lo tanto, el aula se comporta como un espacio dinámico y permeable donde se generan relaciones colectivas e individuales dependiendo de las necesidades de los



Figura 3. Disposiciones en el aula.

Fuente: elaboración propia (2020). CC BY-NC

estudiantes. También fue evidente que ubicar el mobiliario en distintas posiciones aporta diversidad a estas relaciones; como se muestra en la figura 3. Disposiciones en el aula., el aula supera la imagen de un espacio rígido, donde nada puede modificarse.

La configuración física del aula es un aspecto que, según los docentes del grupo focal, se da de manera espontánea, acorde al tipo de actividad por realizar. En caso de desarrollar asesorías grupales, se fomenta una disposición concentrada, mientras que para realizar talleres prácticos es mejor una configuración más dispersa, en grupos de pocos integrantes o de manera individual. Un factor que, sin duda, interfiere en la disposición de los estudiantes en el aula es la ubicación de los tomacorrientes, pues marca un punto de concentración de actividad en torno al computador: dicho componente pocas veces es considerado al momento de analizar la dinámica de la clase; sin embargo, es un aspecto que lleva a cuestionar la adaptación a esas variables tecnológicas en el aula.

Se les hizo, igualmente, la pregunta: *¿Cuál consideras que es el rol de los profesores del curso de diseño arquitectónico?*

1. El profesor asume una postura *dominante* en relación con la transmisión del conocimiento, y permitiendo en menor medida la participación del estudiante. Sus comentarios se enfocan en hacer una corrección de los proyectos.
2. El profesor asume un rol de *facilitador*, promoviendo el intercambio de conocimientos con el estudiante, cuestionando sobre sus posturas y motivando a participar en la clase y exponer sus ideas. Sus comentarios se enfocan en hacer una asesoría al desarrollo de los proyectos.
3. El profesor asume una postura *pasiva*, pues tiene menor participación en el desarrollo de la clase y poca interacción con los estudiantes; se limita a hacer observaciones específicas sobre los proyectos.

Los roles que los estudiantes identifican en sus profesores son el de dominante (28,57%) —quien desarrolla un conocimiento con una estructura rígida que, en muchos casos, no permite la interacción con los estudiantes— y el de facilitador (53,3%) —que se expone a sí mismo como ejemplo para sus estudiantes y, más allá del contenido del curso, promueve formas adecuadas de pensar y desarrollarse, y genera un gran nivel de motivación y admiración en sus alumnos; además, es el que guía, apoya y motiva a sus estudiantes por medio de cuestionamientos, solución de problemas y toma de decisiones. Este último es el que la mayoría prefiere, pues ven en un docente con ese perfil un modelo para seguir, gracias a su motivación y su forma de relacionamiento. La figura del docente pasivo no es de muy alta estima, con solo el 10,95% de aprobación.

Frente a la pregunta abierta: *¿Cómo te gustaría que fuera la actitud de tus profesores frente al proceso de enseñanza aprendizaje? ¿Por qué?*, los estudiantes reconocen el rol facilitador como el más acertado, siempre buscando ser escuchados y motivados por sus profesores, además de generar un intercambio constante de ideas. Los docentes en el grupo focal reconocen tener distintos roles en su quehacer docente, se reconocen con un rol dominante a la hora de acompañar una clase magistral, facilitador durante el desarrollo de los proyectos y trabaja en clase buscando autonomía en sus estudiantes, y en muchos casos hay un rol pasivo a la hora de hacer observaciones puntuales sobre los proyectos.

Discusión

Es claro que existen muchas formas de acercarse al conocimiento de la arquitectura y del diseño como práctica; no se puede negar que las diversas posturas teóricas han demostrado, a través de siglos, su capacidad para la formación de los arquitectos y, a su vez, para generar arquitecturas cambiantes y pertinentes a cada territorio, cada sociedad o cada época; por otra parte, sin embargo, también podemos definir que, en la mayoría de los casos, tal proceso incluye, por una parte, la formación de capacidades creativas por parte del estudiante y, por otra, el desarrollo de habilidades como la percepción, el análisis y la síntesis, orientados a la búsqueda de soluciones espaciales a problemas específicos del medio.

Para caracterizar la estrategia pedagógica implementada en los cursos de diseño arquitectónico de la institución objeto de estudio, fue fundamental retomar lo mencionado por Porlán (1983) respecto a los tres cuestionamientos clave a los que debe responder un modelo pedagógico en relación con el enfoque, el método y las formas de evaluación, pues a partir del análisis de estos aspectos sobre qué enseñar y cómo enseñar se definió una metodología que permitió contrastar las reflexiones teóricas con su aplicación y su impacto en la práctica pedagógica, lo cual convierte a dicho análisis en un insumo y un aporte para futuros estudios.

De hecho, lo presentado por esta investigación puede replicarse en los cursos de diseño arquitectónico de niveles superiores, ya que esta área es el espacio central del currículo, donde, a partir de la búsqueda de soluciones a los problemas de la realidad, confluyen herramientas, conocimientos y reflexiones construidas en el conjunto de asignaturas impartidas en cada nivel; es allí donde se evalúan la pertinencia y la cohesión de los contenidos académicos, y donde el estudiante dimensiona el impacto y la responsabilidad de su oficio en la sociedad.

La exposición del marco teórico evidenció que los modelos han variado con el paso del tiempo, acorde ello a las escuelas de pensamiento, las diferentes áreas del conocimiento y el momento histórico; la clave está, entonces, en entender dichos modelos, no de manera rígida, sino como un repertorio conceptual de los distintos métodos que pueden ser aplicados para la construcción del conocimiento en el aula, de manera colaborativa, respondiendo a estrategias como la investigación proyectual, el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje basado en proyectos, los cuales retoman postulados de modelos tradicionales, combinados con las necesidades y las herramientas actuales.

En ese sentido, como lo mencionan Gómez Hurtado y Polanía González (2008), un docente puede recurrir a varios modelos pedagógicos; en consecuencia, aunque podemos hablar de modelos en términos teóricos, en la práctica hay un sinnúmero de variaciones que hacen más compleja una caracterización específica de dichos modelos. Por lo tanto, se considera que no hay un modelo único adecuado para la enseñanza del proyecto arquitectónico, sino que se debe asumir una combinación de estrategias y métodos que se adapten a las dinámicas particulares de cada ejercicio proyectual, y la cual podrá ser cambiante para priorizar el desarrollo de ciertas competencias en momentos específicos del curso. A diferencia de escuela de la Bauhaus, la enseñanza contemporánea de la arquitectura requiere, más allá de aprender un oficio y sus valores artísticos, fomentar un aprendizaje integral que comprenda la realidad del contexto

y prepare al estudiante para enfrentar problemas del mundo real, no solo como individuo y profesional, sino como parte de una sociedad reflexiva, y que, de manera colectiva, aporte al desarrollo de un territorio o una comunidad.

Sobre este propósito, escuelas como Confluence y autores como Sarquis y Slavin en 1999 han trabajado en la comprensión de estrategias de enseñanza, de las cuales se derivan nuevas concepciones que pueden adaptarse en nuestra escuela para responder a las necesidades actuales, cuando la arquitectura es una disciplina en constante cambio y que debe construirse de manera colaborativa, de la mano con docentes y estudiantes, lo que fortalece los roles facilitadores y los espacios libres y dinámicos. No se trata de desarrollar una actividad en equipo, sino de aprender algo como equipo.

Por lo anterior, el docente del diseño arquitectónico hoy en día se debe perfilar como un líder, como un gestor que construye desde la enseñanza de teorías y conceptos, a la vez que desarrolla metodologías dinámicas que involucran al estudiante de manera activa; por tal razón, a pesar de los diversos estilos de enseñanza, cada docente debe contar con una formación pedagógica, y recibir, por parte de las escuelas, los lineamientos pedagógicos que les permitan aplicar, de manera coordinada, esos principios en el aula.

Conclusiones

El marco teórico de la presente investigación ofrece las herramientas necesarias para reconocer las estrategias pedagógicas, los modelos y los estilos de enseñanza-aprendizaje presentes en el programa académico de arquitectura de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, el cual se enmarca en un modelo constructivista y colaborativo. A su vez, dicho reconocimiento permite actualizar enfoques formativos, de capacitación y actualización de docentes en las competencias disciplinares, pedagógicas y digitales que se requieren para fortalecer la dinamicidad del PEI y del programa, para así propiciar resultados de aprendizaje exitosos y de calidad en los estudiantes.

En cuanto a los contenidos o las temáticas, se valida que en este primer ciclo formativo es necesario en los cursos de diseño arquitectónico abordar los conceptos y los elementos básicos de la composición espacial no referida a un programa arquitectónico complejo, sino a la exploración proyectual, a partir de la comprensión del lugar, de las relaciones espaciales del habitar y de la configuración de atmósferas, fomentando el aprendizaje a partir del hacer y la interacción.

En las disciplinas proyectuales como la arquitectura, tiene gran importancia para el proceso de aprendizaje la interacción entre el alumno y el docente, pues comparten en el aula un proceso de aprendizaje en el que la subjetividad está involucrada, y donde son fundamentales el diálogo cercano y la argumentación para comprender la conceptualización que soporta un proceso proyectual. Por ello, además, se hace necesaria una diversificación de las estrategias para desarrollar en el aula, tanto en lo individual como en lo grupal, y que conviertan la interacción y el diálogo en el principal instrumento formativo y eviten las prácticas de la corrección mecánica de proyectos, donde el docente impone su juicio y se enfoca más en la enseñanza conductual que en el proceso de aprendizaje.

El reto por enfrentar reside en cómo promover un aprendizaje colaborativo como estrategia pedagógica para fomentar

la participación que propicie el desarrollo de habilidades interpersonales para el aprendizaje grupal. Las encuestas a los estudiantes confirman que estos, claramente, prefieren métodos participativos, por lo cual se recomienda enfatizar en las técnicas grupales que fortalezcan la discusión, la investigación y la solución de problemas, sin dejar de lado la enseñanza personal, organizando grupos de trabajo con actividades conjuntas en las cuales el docente participe bajo un rol de coordinador, y superando el papel de único emisor del conocimiento. La combinación de varias metodologías activas no solo es posible, sino también deseable, y proporciona resultados satisfactorios en cuanto a las competencias adquiridas y el nivel de participación.

El programa profesional de arquitectura ofrecido por la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia se basa en una propuesta pedagógica donde se aplican múltiples modelos, para posibilitar todos los tiempos de aprendizaje, en el caso del programa *método por proyectos*, lo que le permite al estudiante descubrir sus propios procedimientos para resolver una situación problemática con un nivel de dificultad acorde a su momento formativo, y facilita así la autonomía y el pensamiento crítico y propositivo.

Otro componente que debe ser considerado una oportunidad es la influencia que las tecnologías de información y los métodos de representación digital tienen en la concepción de los modelos pedagógicos, pues, con toda claridad, redefinen la interacción entre el docente y el estudiante, alteran la disposición del aula y transforman la dinámica del proceso de aprendizaje. Es válido cuestionarse en futuros estudios sobre las estrategias de enseñanza contemporáneas, donde la simultaneidad, la interactividad y la virtualidad adquieren cada vez más fuerza y nos llevan a reflexionar sobre las prácticas pedagógicas más adecuadas para los nuevos retos en los campos pedagógico y disciplinar.

Es fundamental asumir que los estudiantes tienen para interactuar distintos métodos, que deben ser reconocidos. En ese sentido, es recomendable proponer actividades en las que el docente pueda tomar distancia y observar su modo de interactuar, con el fin de evidenciar los roles que los estudiantes asumen dentro del grupo, e identificar sus habilidades, para así potenciar el proceso de aprendizaje y dejar de lado la concepción del estudiantado como colectivo heterogéneo.

En ese sentido, el docente deberá tener la capacidad para impartir conocimiento, y no opiniones de índole personal; estas, aunque valiosas, como su experiencia, pueden confundir al estudiante. Dicho rol promueve el diálogo y la generación de preguntas que fomentan la discusión y le permiten al docente escuchar a los alumnos e identificar particularidades del proceso de aprendizaje.

El diálogo en la enseñanza no se refiere a una mera conversación amistosa, sino que asume una función didáctica, exploratoria, interrogativa, la cual es planificada y definida bajo unos objetivos claros; en términos pedagógicos, el diálogo requiere reciprocidad y cooperación, al igual que incorporar elementos como preguntas, respuestas, enunciados y orientaciones. Este punto genera nuevas reflexiones, ya no solo sobre qué y el cómo se enseña, sino, además, sobre quién lo hace, comprendiendo la importancia y la repercusión que tiene este actor principal dentro del proceso pedagógico. Es claro que el éxito de las metodologías colaborativas reside en la capacidad del docente para intervenir de la forma adecuada y, así mismo, saber escuchar e interpretar de forma correcta las respuestas. La importancia de

esta actitud involucra al docente y al alumno en un mismo objetivo, genera en el estudiante la seguridad necesaria para expresar sus reflexiones y permite que el docente halle las herramientas para desarrollar conocimientos.

Para alcanzar el dominio de las mencionadas estrategias pedagógicas es necesario que el docente de arquitectura se forme no solo en el ámbito disciplinar, sino también, en lo pedagógico, adquiriendo los fundamentos conceptuales

para asumir su rol como docente acorde a las necesidades actuales, ya que, usualmente, cuando el arquitecto se incorpora a la academia, dicha actividad se considera un complemento de su actividad profesional principal, lo cual ocasiona que el componente pedagógico no se aborde en profundidad y se desconozcan algunos de los fundamentos en torno a lo que significa enseñar arquitectura, más allá de ser arquitecto.

Contribuciones y agradecimientos

El presente artículo es producto de la investigación *Enseñar arquitectura: La construcción de un modelo pedagógico para la enseñanza del proyecto arquitectónico*, la cual se desarrolló dentro de la línea de investigación en Arquitectura, patrimonio y contexto, perteneciente al grupo de investigación Ambiente, hábitat y sostenibilidad, de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia. Dicha investigación se inició en 2018, en el marco de la convocatoria institucional para la conformación de un banco de proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, y actualmente se encuentra en su fase de divulgación y resultados, en la cual se busca reflexionar sobre los enfoques pedagógicos tradicionales y las estrategias de enseñanza acordes a las dinámicas académicas actuales.

Las autoras de este escrito han impartido la misma asignatura para distintos grupos de estudiantes objeto de estudio; por lo tanto, la adquisición de los datos, su análisis y su discusión son totalmente compartidos. Respecto a la redacción del texto, una de las autoras ha desarrollado la primera versión escrita, mientras que, de forma paralela, ambas se han encargado de las distintas versiones, al tiempo que se compartían las revisiones críticas. La elaboración de imágenes fue de manera conjunta, a través de herramientas digitales.

Referencias

- Alba Dorado, M. I. (2016). La enseñanza de la Arquitectura. Iniciación al aprendizaje del proyecto arquitectónico. *Revista Española de Pedagogía*, 74(265), 445-460. https://revistadepedagogia.org/wp-content/uploads/2016/12/ensenanza_arquitectura.pdf
- Argan, G. C. (2006). *El arte moderno*. Akal.
- Asiain, L. D., & Díaz-García, V. (2020). Estrategias educativas innovadoras para la docencia teórica en Arquitectura. En *VIII Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'20)*, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Málaga, 12 y 13 de Noviembre de 2020: libro de actas (pp. 117-127). Grup per a la Innovació i la Logística Docent en l'Arquitectura (GILDA).
- Ausubel, D. P., Novak, J., & Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa, un punto de vista cognoscitivo*. Trillas.
- Bennett, N. (1976). *Teaching styles and pupil progress*. Morata.
- Confluence. (2014). *Instituto de Innovación y Estrategias Creativas de Arquitectura*. <https://www.confluence.eu/pedagogie/>
- Flórez, O. R. (1999). *Evaluación, pedagogía y cognición*. McGraw-Hill.
- Gómez Hurtado, M., & Polanía González, N. R. (2008). *Estilos de enseñanza y modelos pedagógicos: Un estudio con profesores del programa de Ingeniería Financiera de la Universidad Piloto de Colombia*. Universidad de La Salle.
- Guevara Álvarez, O. E. (2013). *Análisis del proceso de enseñanza aprendizaje de la Disciplina Proyecto Arquitectónico, en la carrera de Arquitectura, en el contexto del aula*. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Gutiérrez, M., Sánchez, H., & Beltrán, F. (2009). *Panorama sobre los modelos pedagógicos y curriculares de los programas de Arquitectura en Colombia y Latinoamérica*. Editorial Libros del Páramo, Universidad La Gran Colombia.
- Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia. (2017). *Proyecto Educativo Institucional*. https://www.colmayor.edu.co/wp-content/uploads/2019/08/pei_actualizado_pdf_jl26i_compressed-1.pdf
- Lambert, G. (2017). La pedagogía del taller en la enseñanza de la arquitectura. Una aproximación cultural y material al caso francés (siglos XIX y XX). *Revista de Arquitectura*, 19(1), 86-94. <https://dx.doi.org/10.14718/RevArq.2017.19.1.1405>
- Loredo Cansino, R. I., & Sánchez Herrera, G. (2014). La enseñanza de la teoría y la historia de la arquitectura como herramienta en el proceso proyectual. En *VI Encuentro de Docentes e Investigadores en Historia del Diseño, la Arquitectura y la Ciudad "Iván Hernández Largaía"*, La Plata, Argentina. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/43288>
- Martínez-Vitor, C. F. (2021). La investigación proyectual como estrategia didáctica en el proyecto del Taller de Diseño Arquitectónico. *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, 23(2), 58-70. <https://doi.org/10.14718/RevArq.2021.3294>
- Palacio, B. (2019). El taller: La supervivencia del locus del aprendizaje de la Arquitectura. *Modulo Arquitectura CUC*, 23(1), 121-130. <http://doi.org/10.17981/mod.arq.cuc.23.1.2019.06>
- Porlán, R. (1983). *Constructivismo y escuela. Hacia un modelo de enseñanza aprendizaje basado en la investigación*. Díada.
- Salama, A. M., & Burton, L. O. (2022). Defying a legacy or an evolving process? A post-pandemic architectural design pedagogy. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers – Urban Design and Planning*, 175(1), 5-21, <https://doi.org/10.1680/jurdp.21.00023>
- Slavin, R. E. (1999). *Aprendizaje cooperativo: teoría, investigación y práctica*. Aique. <http://ecoasturias.com/images/PDF/slavin-el-aprendizaje-cooperativo.pdf>
- Souto, M. (1993). *Hacia una didáctica de lo grupal*. Miño y Dávila.
- Teymur, N. (2011). Aprender de la educación en arquitectura. *Dearq*, (09), 8-17. <https://doi.org/10.18389/dearq9.2011.03>

ISSN: 1657-0308 (Impresa)
E-ISSN: 2357-626X (En línea)

Volumen

25

Nro. 2

REVISTA DE ARQUITECTURA (Bogotá)

Arquitectura



UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia

Vigilada Mineducación

- Revista de Arquitectura (Bogotá)
- Vol. 25 Nro. 2 2023 julio-diciembre
- pp. 1-176 • ISSN: 1657-0308 • E-ISSN: 2357-626X
- Bogotá, Colombia

A Orientación editorial

Enfoque y alcance

La *Revista de Arquitectura (Bogotá)* es una publicación científica de resultados de investigación originales e inéditos; de acceso abierto (sin APC), arbitrada mediante revisión por pares (doble ciego) e indexada. Dirigida a la comunidad académica y profesional vinculada con la Arquitectura, el urbanismo y las tecnologías ambientales y sostenibles.

Está estructurada en tres secciones: Contextos, artículos de investigación y textos. (Ver descripción en el apartado Políticas de sección)

La *Revista de Arquitectura (Bogotá)*

El primer número se publicó en 1999 con una periodicidad anual y a partir del 2016 la periodicidad es semestral Editada por la Facultad de Diseño y el Centro de Investigaciones (CIFAR) de la Universidad Católica de Colombia en Bogotá (Colombia).

- E-ISSN 2357-626X en línea
- ISSN 1657-0308 Impresa
- DOI 10.14718/REVARQ.
- Clasificación OCDE
- Gran área: 6. Humanidades
- Área: 6.D. Arte
- Disciplina: 6D07. Arquitectura y Urbanismo

También se publican artículos de las disciplinas como 2A02, Ingeniería arquitectónica; 2A03, Ingeniería de la construcción; 2.E, Ingeniería de materiales; 5G03, Estudios urbanos (planificación y desarrollo); 6D08, Diseño.

Los objetivos de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)* son:

1. Promover la divulgación y difusión del conocimiento generado a nivel local, nacional e internacional.
2. Constituir un espacio para la discusión y diálogo entre las comunidades académicas y científicas.
3. Potenciar la discusión de experiencias e intercambios científicos entre investigadores y profesionales de las diferentes comunidades académicas.
4. Contribuir a la visión integral de la arquitectura, mediante la publicación de artículos de calidad.
5. Publicar artículos originales e inéditos que han pasado por revisión de pares doble ciego, para asegurar que se cumplan las normas éticas, de calidad, validez científica, editorial e investigativa.

Palabras clave de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)*: arquitectura; diseño; proyecto; educación arquitectónica; urbanismo; paisajismo; sostenibilidad; tecnología.

Idiomas de publicación: español, inglés y portugués.

Título abreviado: Rev. Arquít.

Título corto: RevArq

Políticas de sección

La *Revista de Arquitectura (Bogotá)* se estructura en tres secciones: *Contextos*, *artículos de investigación* y *textos*

Contextos

Artículos que presentan una visión de temas disciplinares y editoriales que impactan el ejercicio académico y profesional del arquitecto y los profesionales afines. Extensión entre 3000 y 5000 palabras.

Editores/as: Editor Asignado

- Abrir envíos
- Indizado
- Evaluado por pares

Artículos

Artículos derivados de investigaciones finalizadas sobre temas del quehacer del arquitecto y afines. Extensión de 5000 a 8000 palabras.

Áreas de interés prioritarias:

- Diseño arquitectónico
 - Teoría y metodologías en la arquitectura
 - Transformación de la obra construida
 - Medios de representación
 - Tipologías en la arquitectura
 - Pedagogía y didáctica del Diseño
- Diseño participativo
 - Espacio urbano
 - Historia (patrimonio cultural y físico)
 - Estructura formal de las ciudades y el territorio.
- Diseño urbano
 - Gestión del hábitat
 - Planeación urbano y regional
 - Arte urbano
 - Paisajismo y diseño del paisaje
 - Construcción sostenible
- Diseño sostenible (territorial, social, económico, cultural)
 - Ecodiseño
 - Diseño bioclimático
- Diseño de sistemas estructurales
 - Procesos constructivos y de fabricación innovadora
 - Transformación digital en arquitectura y construcción
 - Procesos constructivos para la reducción de riesgos bióticos y antropicos

Editores/as: Editor Asignado

- Abrir envíos
- Indizado
- Evaluado por pares

Textos

En esta sección se publican reseñas, traducciones y memorias de eventos relacionados con las publicaciones en *Arquitectura y Urbanismo*.

Editores/as: Editor Asignado

- Abrir envíos
- Indizado
- Evaluado por pares

Portada: Portadas de *Revista de Arquitectura*. Volúmenes 11 al 23.

A Frecuencia de publicación

Desde 1999 y hasta el 2015, la *Revista de Arquitectura (Bogotá)* publicó un volumen al año, a partir del 2016 se publican dos números por año en periodo anticipado, enero-junio y julio-diciembre, pero también maneja la publicación anticipada en línea de los artículos aceptados (versión Post-print del autor).

La *Revista de Arquitectura (Bogotá)* se divulga mediante versiones digitales (PDF, HTML, EPUB, XML) e impresas con un tiraje de 700 ejemplares, los tiempos de producción

de estas versiones dependerán de los cronogramas establecidos por la editorial.

Los tiempos de recepción-revisión-aceptación pueden tardar entre seis y doce meses dependiendo del flujo editorial de cada sección y del proceso de revisión y edición adelantado.

Con el usuario y contraseña asignados, los autores pueden ingresar a la plataforma de gestión editorial y verificar el estado de revisión, edición o publicación del artículo.

A Canje

La *Revista de Arquitectura (Bogotá)* está interesada en establecer canje con publicaciones académicas, profesionales o científicas del área de *Arquitectura y Urbanismo*, como medio de reconocimiento y discusión de la producción científica en el campo de acción de la publicación.

Mecanismo

Para establecer canje por favor descargar, diligenciar y enviar el formato: RevArq FP20 Canjes

Universidad Católica de Colombia (2023, enero-junio). *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, 25(2), 1-000. Doi: 10.14718

ISSN: 1657-0308
E-ISSN: 2357-626X

Especificaciones:
Formato: 34 x 24 cm
Papel: Mate 115 g
Tintas: Policromía

A Contacto

Dirección postal
Avenida Caracas N° 46-72
Universidad Católica de Colombia
Bogotá D. C., (Colombia)
Código postal: 111311
Facultad de Diseño
Centro de Investigaciones (CIFAR).
Sede El Claustro. Bloque "L", 4 piso
Diag. 46A No. 15b-10
Editora: Anna Maria Cereghino-Fedrigio
Teléfonos
+57 (1) 327 73 00 – 327 73 33
Ext. 3109; 3112 o 5146
Fax: +57 (1) 285 88 95

Correo electrónico
revistadearquitectura@ucatolica.edu.co

Página WEB
www.ucatolica.edu.co

Vínculo Revistas científicas
<http://publicaciones.ucatolica.edu.corevistas-cientificas>
<https://revistadearquitectura.ucatolica.edu.co/>





UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia
Vigilada Mineducación

.....
Facultad de Diseño
Centro de Investigaciones - CIFAR

Universidad Católica de Colombia

Presidente
Édgar Gómez Betancourt

Vicepresidente - Rector
Francisco José Gómez Ortiz

Vicerrector Administrativo
Édgar Gómez Ortiz

Vicerrectora Académica
Idaly Barreto

Vicerrector de Talento Humano
Ricardo López Blum

Director de Investigaciones
Edwin Daniel Durán Gaviria

Director Editorial
Carlos Arturo Arias Sanabria

Facultad de Diseño

Decano
Werner Gómez Benítez

Director de docencia
Jorge Gutiérrez Martínez

Directora de extensión
Luz Dary Abril Jiménez

Director de investigación
César Eligio-Triana

Director de gestión de calidad
Augusto Forero La Rotta

Comité asesor externo
Facultad de Diseño
Édgar Camacho Camacho
Martha Luz Salcedo Barrera
Samuel Ricardo Vélez
Giovanni Ferroni del Valle

REVISTA DE ARQUITECTURA (Bogotá)

Arquitectura

Revista de acceso abierto, arbitrada e indexada

Publindex: Categoría B. Índice Bibliográfico Nacional IBN.

Esci: Emerging Source Citation Index.

Doaj: Directory of Open Access Journals.

Redalyc: Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal.

SciELO: Scientific Electronic Library Online - Colombia

Redib: Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico.

Ebsco: EBSCOhost Research Databases.

Clase: Base de datos bibliográfica de revistas de ciencias sociales y humanidades.

Latindex: Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (Directorio y catálogo).

Dialnet: Fundación Dialnet - Biblioteca de la Universidad de La Rioja.

LatinRev: Red Latinoamericana de Revistas Académicas en Ciencias Sociales y Humanidades.

Proquest: ProQuest Research Library.

Miar: Matrix for the Analysis of Journals.

Sapiens Research: Ranking de las mejores revistas colombianas según visibilidad internacional.

Actualidad Iberoamericana: (Índice de Revistas) Centro de Información Tecnológica (CIT).

Google Scholar

Arla: Asociación de Revistas latinoamericanas de Arquitectura.

Editorial

Av. Caracas N.º 46-72, piso 5
Teléfono: 3277300 Ext. 5145
editorial@ucatolica.edu.co
www.ucatolica.edu.co
http://publicaciones.ucatolica.edu.co/



Impresión

Xpress Estudio Gráfico y Digital S.A.S.
Bogotá D. C., Colombia
Octubre de 2023

Director

Werner Gómez Benítez
Decano Facultad de Diseño
Universidad Católica de Colombia. Colombia
Arquitecto

Editor

Rolando Cubillos-González
<https://orcid.org/0000-0002-9019-961X>

Editora Ejecutiva

Anna Maria Cereghino-Fedrigò
<https://orcid.org/0000-0002-0082-195>

Comité editorial y científico

Ph.D. Clara E. Irazábal-Zurita
University of Missouri. Kansas City, Estados Unidos
<http://orcid.org/0000-0003-2312-9360>

Ph.D. Margarita Greene Z.
Pontificia Universidad Católica de Chile
CEDEUS - Centro de Desarrollo Urbano Sustentable
Santiago, Chile
<http://orcid.org/0000-0001-9105-0502>

Ph.D. Carmen Egea Jiménez
Universidad de Granada. Granada, España
<https://orcid.org/0000-0002-6629-6890>

Ph.D. Beatriz García Moreno
Universidad Nacional de Colombia
<https://orcid.org/0000-0002-7400-2637>

M.Sc. Juan Carlos Pérgolis Valsecchi
Universidad Piloto de Colombia. Bogotá, Colombia
<https://orcid.org/0000-0002-2397-3812>

Ph.D. Khirfan Luna
University of Waterloo. Waterloo, Canadá
<https://orcid.org/0000-0003-4978-7521>

Ph.D. Dania González Couret
Universidad Tecnológica de La Habana
La Habana, Cuba
<https://orcid.org/0000-0002-1406-4588>

Ph.D. Fernando Vela-Cossío
Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, España
<https://orcid.org/0000-0003-1812-9411>

Equipo producción editorial
Carolina Rodríguez-Ahumada
<https://orcid.org/0000-0002-3360-1465>

Pilar Suescún Monroy
<https://orcid.org/0000-0002-4420-5775>

Flor Adriana Pedraza Pacheco
<https://orcid.org/0000-0002-8073-0278>

Mariana Ospina Ortiz
<https://orcid.org/0000-0002-4736-6662>

Director Editorial

Carlos Arturo Arias Sanabria
Universidad Católica de Colombia

Coordinador editorial

John Fredy Guzmán
Universidad Católica de Colombia

Diseño, montaje y diagramación
Juanita Isaza Merchán

Divulgación y distribución
Claudia Álvarez Duquino

Ph.D. Débora Domingo-Calabuig
Universitat Politècnica de Valencia
Valencia, España
<http://orcid.org/0000-0001-6020-3414>

Ph.D. HDR Jean Philippe Garric
Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne.
Paris, France
<http://orcid.org/0000-0002-4868-7169>

Ph.D. Maureen Trebilcock-Kelly
Universidad del Bío Bío. Concepción, Chile
<http://orcid.org/0000-0002-1984-0259>

Ph.D. Mariano Vázquez-Espí
Universidad Politécnica de Madrid
Madrid, España
<http://orcid.org/0000-0001-5112-5602>

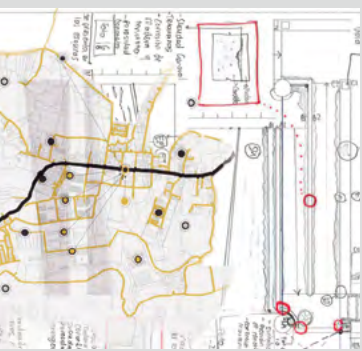
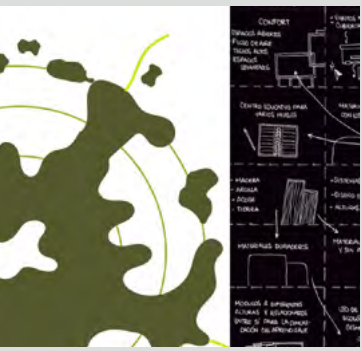
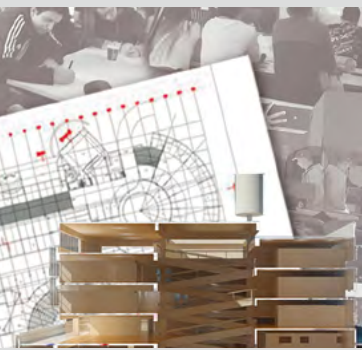
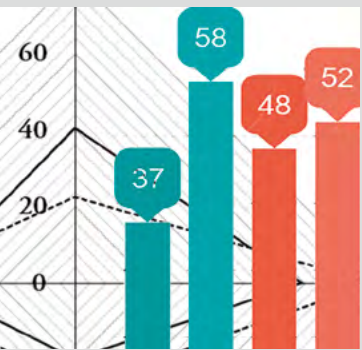
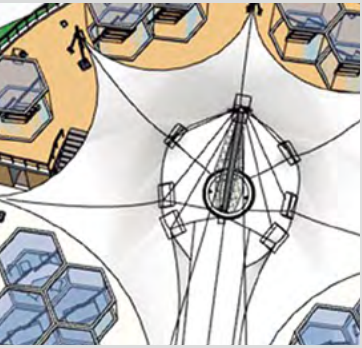
Ph.D. Denise Helena Silva-Duarte
Universidade de São Paulo. São Paulo, Brasil
<http://orcid.org/0000-0003-4373-9297>

Ph.D. Luis Gabriel Gómez Azpeitia
Universidad de Colima. Colima, México
<http://orcid.org/0000-0001-5316-6483>

Ph.D. Teresa Cuervo-Vilches
Instituto de Ciencias de la Construcción
Eduardo Torroja: Madrid, España. Madrid, España
<https://orcid.org/0000-0003-1251-4693>



CONTENIDO



ES	Revelando la diversidad de la investigación en los campos creativos a través de la Revista de Arquitectura (Bogotá) Pilar Suescún-Monroy, Anna Maria Cereghino-Fedrigo.....	3
ES	La construcción sostenible en el ámbito de la educación superior en Medellín, Colombia. El caso de la construcción con tierra Ana María Yepes González, Carlos Mauricio Bedoya Montoya.....	10
ES	Recuperación de áreas urbanas para uso de recreación con diseños de cubiertas ligeras Carlos César Morales-Guzmán.....	23
ES	El perfil del comprador frente a una vivienda sostenible: estudio descriptivo Daniel Herrera-González, Santiago Arias-Valencia.....	36
ES	El diseño de rampa en la arquitectura de Vilanova Artigas Ana Tagliari, Wilson Florio.....	47
EN	Positional accuracy in close-range photogrammetry through Topography and Geodesy Marcelo Antonio Nero, André Pinto Rocha, Clayton Guerra Mamede, Carlos Alberto Borba Schuler, Plínio da Costa Temba, Juan Francisco Reinoso-Gordo.....	60
ES	Segregación residencial socioeconómica en Latinoamérica.	
EN	Una visión crítica del concepto Abel Giovanni Galván-Farías, Marina I. De la Torre.....	69
ES	Estabilidad térmica de un edificio centenario de sillar (ignimbrita) en clima desértico frío. Hospital Goyeneche José Andrew Zúñiga Hernández, Betsabé-Shirley Zavala-Ñahui, Rocio Arcelia Mamani-Mendoza, Erika Esquivel-Meza.....	80
ES	La percepción de los profesionales de la construcción sobre temas 100 de edificación sustentable en México y Chile Luis Alejandro Ramírez-Mancilla, José Víctor Calderón-Salinas, Yasuhiro Matsumoto-Kuwabara.....	92
ES	Estrategias para la enseñanza del diseño arquitectónico: entre lo tradicional y lo colaborativo Diana María Bustamante-Parra, Natalia Cardona-Rodríguez.....	100
ES	Neuroarquitectura e design em <i>home office</i> : diretrizes para projetos e adaptações do espaço de trabalho Flávia Heloisa Vizioli Libório, Ludmila Araújo Bortoleto, Ekaterina Emmanuil Inglesis Barcellos, Galdenoro Botura Jr.....	113
ES	Metodología para la re significación de la memoria urbana en territorios de borde. Krono morphosis urbana a través de la revisión de fenómenos históricos Jonathan Sánchez-Alzate, Fabian Adolfo Aguilera-Martínez.....	123
ES	El estudio patológico en tiempos de <i>Building Information Modeling</i> : de la teoría a la práctica Angélica Chica-Segovia, Carlos Alberto León, Liliana Rocío Patiño-León.....	138
ES	Propuesta integradora de formación sobre patrimonio cultural universitario. La experiencia de la Cujae Ada-Esther Portero-Ricol, Mirelle Cristobal-Fariñas, Ricardo Machado-Jardo.....	155
ES	Habitante, ambiente y sociedad: experiencias de un modelo de diseño integral Brenda Estefanía Díaz-Macias, Ricardo López-León.....	165

A Derechos de autor

La postulación de un artículo a la *Revista de Arquitectura (Bogotá)* indica que el o los autores certifican que conocen y aceptan la política editorial, para lo cual firmarán en original y remitirán el formato RevArq FP00 Carta de originalidad.

La *Revista de Arquitectura (Bogotá)* maneja una política de Autoarchivo VERDE, según las directrices de SHERPA/RoMEO, por lo cual el autor puede:

- *Pre-print* del autor: Archivar la versión *pre-print* (la versión previa a la revisión por pares)
- *Post-print* del autor: Archivar la versión *post-print* (la versión final posterior a la revisión por pares)
- Versión de editor/PDF: Archivar la versión del editor – PDF/HTML/XLM en la maqueta de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)*.

El Autoarchivo se debe hacer respetando la licencia de acceso abierto, la integridad y la imagen de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, también se recomienda incluir la referencia, el vínculo electrónico y el DOI.

El autor o los autores son los titulares del Copyright © del texto publicado y la Editorial de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)* solicita la firma de una autorización de reproducción del artículo (RevArq FP03 Autorización reproducción), la cual se acoge a la licencia CC, donde se expresa el derecho de primera publicación de la obra.

La *Revista de Arquitectura (Bogotá)* se guía por las normas internacionales sobre propiedad intelectual y derechos de autor, y de manera particular el artículo 58 de la Constitución Política de Colombia, la Ley 23 de 1982 y el Acuerdo 172 del 30 de septiembre de 2010 (Reglamento de propiedad intelectual de la Universidad Católica de Colombia).

Para efectos de autoría y coautoría de artículos se diferencian dos tipos: “obra en colaboración” y “obra colectiva”. La primera es aquella cuya autoría corresponde a todos los participantes al ser fruto de su trabajo conjunto. En este caso, quien actúa como responsable y persona de contacto debe asegurar que quienes firman como autores han revisado y aprobado la versión final, y dan consentimiento para su divulgación. La obra colectiva es aquella en la que, aunque participan diversos colaboradores, hay un autor que toma la iniciativa, la coordinación y realización de dicha obra. En estos casos, la autoría corresponderá a dicha persona (salvo pacto en contrario) y será suficiente únicamente con su autorización de divulgación.

El número de autores por artículo debe estar justificado por el tema, la complejidad y la extensión, y no deberá ser superior a la media de la disciplina, por lo cual se recomienda que no sea mayor de cinco. El orden en que se enuncien corresponderá a los aportes de cada uno a la construcción del texto, se debe evitar la autoría ficticia o regalada. Si se incluyen más personas que trabajaron en la investigación se sugiere que sea en calidad de colaboradores o como parte de los agradecimientos. La *Revista de Arquitectura (Bogotá)* respetará el número y el orden en que figuren en el original remitido. Si los autores consideran necesario, al final del artículo pueden incluir una breve descripción de los aportes individuales de cada uno de firmantes.

La comunicación se establece con uno de los autores, quien a su vez será el responsable de informar a los demás autores de las notificaciones emitidas por la *Revista de Arquitectura (Bogotá)*.

En virtud de mantener el equilibrio de las secciones y las mismas oportunidades para todos los participantes, un mismo autor puede postular dos o más artículos de manera simultánea; si la decisión editorial es favorable y los artículos son aceptados, su publicación se realizará en números diferentes.

A Acceso abierto

La *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, en su misión de divulgar la investigación y apoyar el conocimiento y la discusión en los campos de interés, proporciona acceso abierto, inmediato e irrestricto a su contenido de manera gratuita mediante la distribución de ejemplares impresos y digitales. Los interesados pueden leer, descargar, guardar, copiar y distribuir, imprimir, usar, buscar o referenciar el texto completo o parcial de los artículos o la totalidad de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)*.



Esta revista se acoge a la licencia Creative Commons (CC BY-NC de Atribución – No comercial 4.0 Internacional): “Esta licencia permite a otros entremezclar, ajustar y construir a partir de su obra con fines no comerciales, y aunque en sus nuevas creaciones deban reconocerle su autoría y no puedan ser utilizadas de manera comercial, no tienen que estar bajo una licencia con los mismos términos”.

La *Revista de Arquitectura* es divulgada en centros y grupos de investigación, en bibliotecas y universidades, y en las principales facultades de Arquitectura, mediante acceso abierto a la versión digital y suscripción anual al ejemplar impreso o por medio de canje, este último se formaliza mediante el formato RevArq FP20 Canjes.

Para aumentar su visibilidad y el impacto de los artículos, se envían a bases de datos y sistemas de indexación y resumen (SIR) y, asimismo, pueden ser consultados y descargados en la página web de la revista.

La *Revista de Arquitectura* no maneja cobros, tarifas o tasas de publicación de artículo (Article Processing Charge-APC), o por el sometimiento de textos a la publicación.

La *Revista de Arquitectura* se compromete a cumplir y respetar las normas éticas en todas las etapas del proceso de publicación. Los autores de los artículos publicados darán

A Ética y buenas prácticas

cumplimiento a los principios éticos contenidos en las diferentes declaraciones y legislaciones sobre propiedad intelectual y derechos de autor específicos del país donde se realizó la investigación. En consecuencia, los autores de los artículos postulados y aceptados para publicar, que presentan resultados de investigación, deben firmar la declaración de originalidad (formato RevArq FP00 Carta de originalidad).

La *Revista de Arquitectura* reconoce y adopta los principios de transparencia y buenas prácticas descritos por COPE, “Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing” (2015).

El equipo editorial tiene la obligación de guardar la confidencialidad acerca de los artículos recibidos, y abstenerse de usar en sus propias investigaciones datos, argumentos o interpretaciones hasta tanto el artículo no sea publicado. También debe ser imparcial y gestionar los artículos de manera adecuada y en los plazos establecidos. La selección de revisores se hará con objetividad y estos deberán responder a la temática del artículo.

El editor, los autores y los revisores deben seguir las normas éticas internacionales definidas por el Committee on Publication Ethics (COPE), con el fin de evitar casos de:

- Fabricación, falsificación u omisión de datos.
- Plagio y autoplagio.
- Publicación redundante, duplicada o fragmentada.
- Omisión de referencias a las fuentes consultadas.
- Utilización de contenidos sin permiso o sin justificación.
- Apropiación individual de autoría colectiva.
- Cambios de autoría.
- Conflicto de interés (CDI) no revelado o declarado.
- Otras que pudieran surgir en el proceso de investigación y publicación.

La fabricación de resultados se genera al mostrar datos inventados por los autores; la falsificación resulta cuando los datos son manipulados y cambiados a capricho de los autores; la omisión se origina cuando los autores ocultan deliberadamente un hecho o dato. El plagio se da cuando un autor presenta como ideas propias datos creados por otros. Los casos de plagio son los siguientes: copia directa de un texto sin entrecuillar o citar la fuente, modificación de algunas palabras del texto, paráfrasis y falta de agradecimientos; el autoplagio se da cuando el mismo autor reutiliza material propio que ya fue publicado, pero sin indicar la referencia al trabajo anterior. La revista se apoya en herramientas digitales que detectan cualquiera de estos casos en los artículos postulados, y es labor de los editores y revisores velar por la originalidad y fidelidad en la citación. La publicación redundante o duplicada se refiere a la copia total, parcial o alterada de un trabajo ya publicado por el mismo autor.

En caso de sospechar de alguna mala conducta se recomienda seguir los **diagramas de flujo elaborados por COPE (2008)**, con el fin de determinar las acciones correspondientes.

La *Revista de Arquitectura* se reserva el derecho de retractación de publicación de aquellos artículos que, posterior a su publicación, se demuestre que presentan errores de buena fe, o cometieron fraudes o malas prácticas científicas. Esta decisión se apoyará en “Retraction Guidelines” (COPE, 2009). Si el error es menor, este se podrá rectificar mediante una nota editorial de corrección o una fe de erratas. Los autores también tienen la posibilidad de solicitar la retractación de publicación cuando descubran que su trabajo presenta errores graves. En todos los casos se conservará la versión electrónica y se harán las advertencias de forma clara e inequívoca.

A Privacidad y manejo de la información. Habeas Data

Para dar cumplimiento a lo previsto en el artículo 10 del Decreto 1377 de 2013, reglamentario de la Ley 1581 de 2012, y según el Acuerdo 002 del 4 de septiembre de 2013 de la Universidad Católica de Colombia, “por el cual se aprueba el manual de políticas de tratamiento de datos personales”:

La *Universidad Católica de Colombia*, considerada como responsable o encargada del tratamiento de datos personales, manifiesta que los datos personales de los autores, integrantes de los comités y pares revisores, se encuentran incluidos en nuestras bases de datos; por lo anterior, y en cumplimiento de las disposiciones legales vigentes, la Universidad solicitará siempre su autorización, para que en desarrollo de sus funciones propias como Institución de Educación Superior, en especial las relacionadas con la docencia, la extensión y la investigación, la *Universidad Católica de Colombia* pueda recolectar, recaudar, almacenar, usar, circular, suprimir, procesar, intercambiar, compilar, dar tratamiento, actualizar, transmitir o transferir a terceros países y disponer de los datos que le han suministrado y que han sido incorporados en las bases de datos de todo tipo que reposan en la Universidad.

La *Universidad Católica de Colombia* queda autorizada, de manera expresa e inequívoca, en los términos señalados por el Decreto 1377 de 2013, para mantener y manejar la información de nuestros colaboradores (autores, integrantes de los diferentes comités y pares revisores); así mismo, los colaboradores podrán ejercer sus derechos a conocer, actualizar, rectificar y suprimir sus datos personales, para lo cual se han dispuesto las siguientes cuentas de correo electrónico:

contacto@ucatolica.edu.co y revistadearquitectura@ucatolica.edu.co

A Directrices para autores

La *Revista de Arquitectura (Bogotá)* recibe artículos de manera permanente. Los artículos se procesan a medida que se postulan, dependiendo el flujo editorial de cada sección.

El idioma principal es el español, y como opcionales están definidos el inglés, el portugués y el francés; los textos pueden ser escritos y presentados en cualquiera de estos.

Los artículos postulados deben corresponder a las categorías universalmente aceptadas como producto de investigación, ser originales e inéditos y sus contenidos responder a criterios de precisión, claridad y brevedad.

Como punto de referencia se pueden tomar las tipologías y definiciones del Índice Bibliográfico Nacional, Publindex (2010) que se describen la continuación:

Artículo de revisión: documento resultado de una investigación terminada donde se analizan, sistematizan e integran los resultados de investigaciones publicadas o no publicadas, sobre un campo en ciencia o tecnología, con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias de desarrollo. Se caracteriza por presentar una cuidadosa revisión bibliográfica de por lo menos 50 referencias.

A Instrucciones para postular artículos

Postular el artículo en la página web de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)* y adjuntar comunicación escrita dirigida al editor RevArq FP00 Carta de originalidad (debidamente firmada por todos los autores en original); de igual manera, se debe diligenciar el formato de hoja de vida RevArq FP01 Hoja de Vida (una por cada autor).

En la comunicación escrita el autor expresa que conoce y acepta la política editorial de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, que el artículo no está postulado para publicación simultáneamente en otras revistas u órganos editoriales y que no existe conflicto de intereses (ver modelo RevArq FP06 CDI) y que, de ser aceptado, concederá permiso de primera publicación, no exclusiva a nombre de la Universidad Católica de Colombia como editora de la revista.

Los artículos deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- En la primera página del documento se debe incluir:

Título: no exceder 15 palabras.

Subtítulo: opcional, complementa el título o indica las principales subdivisiones del texto.

Nombre del autor o autores: nombres y apellidos completos o según modelo de citación adoptado por el autor para la normalización de los nombres del investigador. Como nota al pie (máximo 100 palabras): formación académica, experiencia profesional e investigativa, código ORCID <https://orcid.org/>, e información de contacto, correo electrónico.

Filiación institucional: debajo del nombre se debe declarar la institución en la cual se desarrolló el producto, de la cual recibió apoyo o aquella que respalda el trabajo investigativo.

Resumen: debe ser analítico, se redacta en un solo párrafo, da cuenta del tema, el objetivo, la metodología, los resultados y las conclusiones; no debe exceder las 150 palabras.

Palabras clave: cinco palabras o grupo de palabras, ordenadas alfabéticamente y que no se encuentren en el título o subtítulo; estas sirven para clasificar temáticamente al artículo. Se recomienda emplear principalmente palabras definidas en el tesoro de la Unesco (<http://databases.unesco.org/thessp/>), en el tesoro de Arte & Arquitectura © (www.aatespanol.cl), o Vitruvio (<http://vocabularyserver.com/vitruvio/>)

También se recomienda incluir título, resumen y palabras clave en segundo idioma.

- La segunda página y siguientes deben tener en cuenta:

El cuerpo del artículo se divide en: Introducción, Metodología, Resultados y Discusión de resultados; posteriormente se presentan las Conclusiones, y luego las Referencias bibliográficas y los Anexos (modelo IMRYD). Las tablas y figuras se deben incorporar en el texto.

Descripción del proyecto de investigación: en la introducción se debe describir el tipo de artículo y brevemente el marco investigativo del cual es resultado y diligenciar el formato (RevArq FP02 Info Proyectos de Investigación).

Texto: todas las páginas deben venir numeradas y con el título de artículo en la parte superior de la página. Márgenes de 3 cm por todos los lados, interlineado doble, fuente Arial o Times New Roman de 12 puntos, texto justificado (Ver plantilla para presentación de artículos). La extensión de los artículos debe ser de alrededor de 5.000 palabras (± 20 páginas, incluyendo gráficos, tablas, referencias, etc.); como mínimo 3.500 y máximo 8.000 palabras. Se debe seguir el estilo vigente y recomendado en el Manual para Publicación de la American Psychological Association (APA). (Para mayor información véase <http://www.apastyle.org/>)

Citas y notas al pie: las notas aclaratorias o notas al pie no deben exceder cinco líneas o 40 palabras, de lo contrario estas deben ser incorporadas al texto general.

1. **Artículo de investigación científica y tecnológica:** documento que presenta, de manera detallada, los resultados originales de proyectos terminados de investigación. La estructura generalmente utilizada contiene cuatro apartes importantes: introducción, metodología, resultados y conclusiones.

2. **Artículo de reflexión:** documento que presenta resultados de investigación terminada desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico, recurriendo a fuentes originales.

Adicional a estas tipologías, se pueden presentar otro tipo de artículos asociados a procesos de investigación-creación y/o investigación proyectual. En todos los casos se debe presentar la información suficiente para que cualquier investigador pueda reproducir la investigación y confirmar o refutar las interpretaciones defendidas y sea evidente el aporte a la disciplina.

En todos los casos se debe presentar la información suficiente para que cualquier investigador pueda reproducir la investigación y confirmar o refutar las interpretaciones defendidas.

Las citas pueden ser:

- **Corta:** (con menos de 40 palabras) se incorporan al texto y pueden ser: textuales (se encierran entre dobles comillas), parafraseo o resumen (se escriben en palabras del autor dentro del texto).
- **Cita textual extensa:** (mayor de 40 palabras) debe ser dispuesta en un renglón y un bloque independiente con sangrías y omitiendo las comillas, no olvidar en ningún caso la referencia del autor (Apellido, año, página).

Referencias: como modelo para la construcción de referencias se emplea el estilo recomendado en el Manual para Publicación de la American Psychological Association (APA) (<http://www.apastyle.org/>).

Siglas: en caso de emplear siglas en el texto, las figuras o las tablas, se debe proporcionar la equivalencia completa la primera vez que se empleen y encerrarlas entre paréntesis. En el caso de citar personajes reconocidos se deben colocar nombres o apellidos completos, nunca emplear abreviaturas.

Figuras y tablas: las figuras (gráficos, diagramas, ilustraciones, planos, mapas o fotografías) y las tablas deben ir numeradas y contener título o leyenda explicativa relacionada con el tema del artículo, que no exceda las 15 palabras (Figura 1. xxxxx, Tabla 1. xxxx, etc.) y la procedencia (fuente: autor o fuente, año, página). Estas se deben referenciar en el texto de forma directa o entre paréntesis; se recomienda hacerlo con referencias cruzadas.

También se deben entregar en medio digital, independiente del texto, en formatos editables o abiertos. La marcación de los archivos debe corresponder a la incluida en el texto. Según la extensión del artículo se deben incluir de 5 a 10 gráficos. Ver guía para la búsqueda de imágenes de dominio público o bajo licencias *Creative Commons* (CC).

El autor es el responsable de *adquirir los derechos o las autorizaciones* de reproducción a que haya lugar para imágenes o gráficos tomados de otras fuentes, así como de entrevistas o material generado por colaboradores diferentes a los autores; de igual manera, se debe garantizar la protección de datos e identidades para los casos que sea necesario.

Fotografía: pueden ser entregadas en original para ser digitalizadas, de lo contrario se deben digitalizar con una resolución igual o superior a 300 dpi para imágenes a color y 600 para escala de grises. Los formatos de las imágenes pueden ser TIFF, PSD o JPG, y deben cumplir con las características expresadas en el punto anterior (figuras).

Planimetría: se debe entregar la planimetría original en medio digital, en lo posible en formato CAD, y sus respectivos archivos de plumas o en PDF; de no ser posible, se deben hacer impresiones en tamaño carta con las referencias de los espacios mediante numeración y lista adjunta. Deben tener escala gráfica, escala numérica, norte, coordenadas y localización. En lo posible, no deben contener textos, achurados o tramas.

Para más detalles, consultar el documento *RevArq Parámetros para Autores Descripción* en el portal web de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)*

Beneficios

Se podrá solicitar una constancia informativa en la que se relaciona la publicación del artículo y, de manera opcional, se pueden detallar las fechas del proceso editorial y el arbitraje realizado.

* Todos los formatos, las ayudas e instrucciones detalladas se encuentran disponibles en la página web de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)* http://editorial.ucatolica.edu.co/ojsucaticolica/revistas_ucatolica/index.php/RevArq.

** Para consultar estas instrucciones en otro idioma por favor acceder a la página web de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)*.

A Instrucciones para revisores

La selección de revisores se realiza de acuerdo con los siguientes criterios:

- Afinidad temática.
- Formación académica.
- Experiencia investigativa y profesional.
- Producción editorial en revistas similares o en libros resultado de investigación.

El proceso de arbitraje se basa en los principios de equidad e imparcialidad, y en los criterios de calidad y pertinencia.

El desarrollo de la revisión se realiza según el formato (**RevArq FP10 Evaluación de artículos**) y las observaciones que el revisor considere necesarias en el cuerpo del artículo. En cualquiera de los conceptos que emita el revisor (Aceptar, Publicable con modificaciones, Reevaluable o No publicable), y como parte de la labor formativa y de comunidad académica, el revisor hará sugerencias para mejorar el documento. El revisor podrá solicitar una nueva relectura del artículo después de los ajustes realizados por el autor.

El revisor también deberá diligenciar el formato **RevArq FP01 Hoja de Vida**, con el fin de certificar y soportar el proceso de revisión ante los SIR que así lo soliciten.

En el proceso de arbitraje se emplea el método **doblo ciego**, los nombres del revisor no serán conocidos por el autor y viceversa. Con el fin de garantizar el anonimato del autor, al artículo postulado se le han podido suprimir nombres, instituciones o imágenes que puedan ser asociadas de manera directa al autor.

Aunque se procura el anonimato, una vez recibida la invitación como par revisor del artículo, el revisor debe cerciorarse de que no exista

conflicto de intereses (CDI) o alguna limitante que afecte la revisión o que pueda ser vista como tal (lazos familiares, amistad o enemistad, vínculos contractuales o laborales, posiciones éticas, etc.), de presentarse esta situación se notificara al editor. (Ver modelo RevArq FP06 CDI).

Dada la confidencialidad del proceso de revisión, y considerando los derechos de autor y de propiedad intelectual que pueda haber sobre el material que se entrega, el revisor se compromete a mantener en absoluta reserva su labor, a limitar el uso de la obra entregada solo para el propósito designado y a devolver la documentación remitida una vez concluya la actividad.

El tiempo establecido para las revisiones de pares es de máximo un mes a partir de la confirmación de la recepción de la documentación. Ese plazo podrá ser modificado de mutuo acuerdo entre el editor y el revisor, siempre y cuando no afecte la periodicidad de la revista, la impresión o el tiempo para emitir una respuesta al autor.

Los revisores se acogerán a “**COPE Ethical Guidelines for Peer Reviewers**” de COPE.

Beneficios

Si es de interés para el revisor, podrá hacer la solicitud de alguna de las publicaciones editadas y presentes en el **catálogo de publicaciones** de la Universidad Católica de Colombia, previa aprobación de la Editorial y sujeto a la disponibilidad.

Si lo desea tendrá derecho a una constancia de la colaboración en la revisión de artículos, la cual solo contendrá el periodo en el cual se realizó la actividad. También tendrá la posibilidad de aceptar o no la publicación de su nombre, nacionalidad y nivel máximo de formación en la página web de la Revista de Arquitectura (Bogotá) en su calidad de colaborador.

A Proceso de revisión por pares

Luego de la postulación del artículo, el editor de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)* selecciona y clasifica los artículos que cumplen con los requisitos establecidos en las **directrices para los autores**. El editor podrá rechazar en primera instancia artículos, sin recurrir a un proceso de revisión, si los considera de baja calidad o por presentar evidencias de faltas éticas o documentación incompleta.

Los artículos se someterán a un primer dictamen del *editor, de los editores de sección y del Comité Editorial*, teniendo en cuenta:

- Afinidad temática, relevancia del tema y correspondencia con las secciones definidas.
- Respaldo investigativo.
- Coherencia en el desarrollo del artículo, así como una correcta redacción y ortografía.
- Relación entre las figuras y tablas con el texto del artículo.

En esta revisión se verificará el nivel de originalidad mediante el uso de software especializado (**Ithenticate o similar**) y recursos digitales existentes para tal fin, también se observará la coherencia y claridad en los apartados del documento (modelo IMRYD), la calidad de las fuentes y la adecuada citación, esto quedará consignado en el formato (RevArq FP09 Revisión de artículos); esta información será cargada a la plataforma de gestión editorial y estará a disposición del autor.

En caso de que el artículo requiera ajustes preliminares, será devuelto al autor antes de ser remitido a revisores. En este caso, el autor tendrá veinte días para remitir nuevamente el texto con los ajustes solicitados.

Después de la preselección se asignan mínimo dos revisores especializados, quienes emitirán su concepto utilizando el formato (**RevArq FP10 Evaluación de artículos**) y las anotaciones que consideren oportunas en el texto; en esta etapa se garantizará la confidencialidad y el anonimato de autores y revisores (modalidad **doblo ciego**).

Del proceso de revisión se emite uno de los siguientes conceptos que será reportado al autor:

- **Aceptar el envío:** con o sin observaciones.
- **Publicable con modificaciones:** se podrá sugerir la forma más adecuada para una nueva presentación, el autor puede o no aceptar las observaciones según sus argumentos. Si las acepta, cuenta con quince días para realizar los ajustes pertinentes.
- **Reevaluable:** cumple con algunos criterios y debe ser corregido. Es necesario hacer modificaciones puntuales y estructurales al artículo.

En este caso, el revisor puede aceptar o rechazar hacer una nueva lectura del artículo luego de ajustado.

- **No publicable:** el autor puede volver a postular el artículo e iniciar nuevamente el proceso de arbitraje, siempre y cuando se evidencien los ajustes correspondientes.

En el caso de presentarse diferencias sustanciales y contradictorias en los conceptos sobre la recomendación del revisor, el editor remitirá el artículo a un revisor más o a un miembro del Comité Editorial quien podrá actuar como tercer árbitro, con el fin de tomar una decisión editorial sobre la publicación del artículo.

Los autores deberán considerar las observaciones de los revisores o de los editores, y cada corrección incorporada u omitida debe quedar justificada en el texto o en una comunicación adjunta. En el caso que los autores omitan las indicaciones realizadas sin una argumentación adecuada, el artículo será devuelto y no se dará por recibido hasta que no exista claridad al respecto.

El editor respetará la independencia intelectual de los autores y a estos se les brindará el derecho de réplica en caso de que los artículos hayan sido evaluados negativamente y rechazados.

Los autores, con su **usuario y contraseña**, podrán ingresar a la plataforma de Gestión Editorial, donde encontrarán los conceptos emitidos y la decisión sobre el artículo.

El editor y el Comité Editorial se reservan el derecho de aceptar o no la publicación del material recibido. También se reservan el derecho de sugerir modificaciones de forma, ajustar las palabras clave o el resumen y de realizar la corrección de estilo. El autor conocerá la versión final del texto antes de la publicación oficial del mismo.

Cuando un artículo es aceptado para su publicación, el autor debe firmar la autorización de reproducción (**RevArq FP03 Autorización reproducción**). **Para más información ver: Política de derechos de autor**

A Notas aclaratorias:

La *Revista de Arquitectura (Bogotá)* busca el equilibrio entre las secciones, motivo por el cual, aunque un artículo sea aceptado o continúe en proceso de revisión, podrá quedar aplazado para ser publicado en un próximo número; en este caso, el autor estará en la posibilidad de retirar la postulación del artículo o de incluirlo en el banco de artículos del próximo número.

El editor y los editores de sección de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)* son los encargados de establecer contacto entre los autores y revisores, ya que estos procesos se realizan de manera anónima.

3 Revelando la diversidad de la investigación en los campos creativos a través de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)*

Revealing the diversity of research in creative fields through the *Revista de Arquitectura (Bogotá)*

Pilar Suescún-Monroy, Anna María Cereghino-Fedrigo

10 La construcción sostenible en el ámbito de la educación superior en Medellín, Colombia. El caso de la construcción con tierra

Sustainable construction in the field of higher education in Medellín, Colombia. The case of earth construction

Ana María Yepes González, Carlos Mauricio Bedoya Montoya

23 Recuperación de áreas urbanas para uso de recreación con diseños de cubiertas ligeras

Recovery of urban areas for recreation use with light roof designs

Carlos César Morales-Guzmán

36 El perfil del comprador frente a una vivienda sostenible: estudio descriptivo

The profile of the buyer in front of a sustainable housing: descriptive study

Daniel Herrera-González, Santiago Arias-Valencia

47 El diseño de rampa en la arquitectura de Vilanova Artigas

Ramp design in the architecture of Vilanova Artigas

Ana Tagliari, Wilson Florio

60 Positional accuracy in close-range photogrammetry through Topography and Geodesy

Exactitud posicional en la fotogrametría terrestre digital por intermedio de la Topografía y Geodesia

Marcelo Antonio Nero, André Pinto Rocha, Clayton Guerra Mamede, Carlos Alberto Borba Schuler, Plínio da Costa Temba, Juan Francisco Reinoso-Gordo

69 Segregación residencial socioeconómica en Latinoamérica. Una visión crítica del concepto

Socioeconomic residential segregation in Latin America. A critical view of the concept

Abel Giovani Galván-Farías, Marina I. De la Torre

80 Estabilidad térmica de un edificio centenario de sillar (ignimbrita) en clima desértico frío. Hospital Goyeneche

Thermal stability of a centenary Sillar building (ignimbrita) in a cold desert climate. Goyeneche Hospital

José Andrew Zúñiga Hernández, Betsabé-Shirley Zavala-Ñahui, Rocío Arcelia Mamani-Mendoza, Erika Esquivel-Meza

92 La percepción de los profesionales de la construcción sobre temas de edificación sustentable en México y Chile

The perception of construction professionals on sustainable building issues in México and Chile

Luis Alejandro Ramírez-Mancilla, José Víctor Calderón-Salinas, Yasuhiro Matsumoto-Kuwabara

100 Estrategias para la enseñanza del diseño arquitectónico: entre lo tradicional y lo colaborativo

Strategies for teaching architecture design: between traditional and collaborative

Diana María Bustamante-Parra, Natalia Cardona-Rodríguez

113 Neuroarquitectura e design em *home office*: diretrizes para projetos e adaptações do espaço de trabalho

Neuroarchitecture and Design in Home Office: Guidelines for Projects and Workspace Adaptations

Neuroarquitectura y Diseño en la oficina en casa: pautas para proyectos

y adaptaciones del espacio de trabajo

Flávia Heloisa Vizoli Libório, Ludmila Araújo Bortoleto, Ekaterina Emmanuil Inglesis Barcellos, Galdenoro Botura Jr.

123 Metodología para la re-significación de la memoria urbana en territorios de borde. Krono morphosis urbana a través de la revisión de fenómenos históricos

Methodology for the re-signification of urban memory in edge territories. Urban Krono Morphosis through the revision of historical phenomena

Jonathan Sánchez-Alzate, Fabian Adolfo Aguilera-Martínez

138 El estudio patológico en tiempos de *Building Information Modeling*: de la teoría a la práctica

The pathological study in times of BIM: from theory to practice

Angélica Chica-Segovia, Carlos Alberto León, Liliána Rocío Patiño-León

155 Propuesta integradora de formación sobre patrimonio cultural universitario. La experiencia de la Cujae

Integrating proposal for the education on the University Cultural Heritage. The Cujae experience

Ada-Esther Portero-Ricol, Mirelle Cristobal-Fariñas, Ricardo Machado-Jardo

165 Habitante, ambiente y sociedad: experiencias de un modelo de diseño integral

Inhabitant, environment and society: experiences of an integral design model

Brenda Estefanía Díaz-Macias, Ricardo López-León



La Revista de Arquitectura es de acceso abierto, arbitrada e indexada y está presente en:



Revista de Arquitectura (Bogotá) Universidad Católica de Colombia @RevArQUATOLICA

<https://www.mendeley.com/profiles/revista-de-arquitectura-bogot/>



ISSN: 1657-0308



02502

9 771657 030009