

Entre algoritmos y pedagogía la formación del arquitecto y urbanista en la era de la inteligencia artificial

Carlos **Quedas Campoy**

Universidade São Judas Tadeu • **Brazil**
prof.carloscampoy@ulife.com.br

 <https://orcid.org/0000-0002-2692-6237>

Cleide **Izidoro**

Universidade São Judas Tadeu • **Brazil**
cleide.izidoro@ulife.com.br

 <https://orcid.org/0009-0002-6089-8062>

Amanda Maria **Rabelo Souza**

Universidade São Judas Tadeu • **Brazil**
amanda.rabelo@ulife.com.br

 <https://orcid.org/0000-0003-1536-7668>

Resumen

Este trabajo teórico-crítico examina la incorporación de la inteligencia artificial y de sistemas algorítmicos automatizados en la enseñanza de la arquitectura y el urbanismo en América Latina, entendiendo que su alcance excede la dimensión instrumental. Se argumenta que la escuela de arquitectura se reconfigura como un sistema sociotécnico atravesado por infraestructuras digitales, lógicas de plataforma y criterios de desempeño vinculados al mercado profesional, lo que tensiona los fines tradicionales de una formación cultural y crítica. A partir de una lectura hermenéutica de literatura especializada y debates contemporáneos, se sostiene que la inteligencia artificial puede instituir un nuevo régimen pedagógico de mediación: la legitimación del conocimiento tiende a desplazarse del juicio crítico situado hacia la trazabilidad algorítmica y la verificabilidad computacional, sin negar su valor, pero reordenando jerarquías entre criterios técnicos e interpretativos. El trabajo propone un modelo analítico de tres niveles (operativo, cognitivo e institucional-epistemológico) para comprender esta mediación y articula una reflexión antropológica mediante las figuras del *homo laborans* y del *homo algorithmicus*, concebido como producto de arquitecturas pedagógicas automatizadas. El análisis se concreta mediante una viñeta interpretativa sobre el caso brasileño, utilizada como recorte situado para evitar generalizaciones abstractas y examinar tensiones entre dependencia tecnológica, desigualdad de acceso, formación crítica y demandas territoriales. Finalmente, se discute el Sur Global como campo de disputa, enfatizando posibilidades de reapropiación crítica y escenarios pedagógicos orientados por responsabilidad territorial, ética y deliberación.

Palabras clave: *Cognición; enseñanza-aprendizaje; epistemología; inteligencia artificial; tecnocratización*

Abstract

This theoretical-critical paper examines the incorporation of artificial intelligence and automated algorithmic systems into the teaching of architecture and urbanism in Latin America, understanding that their range exceeds the instrumental dimension. It argues that the school of architecture is being reconfigured as a sociotechnical system traversed by digital infrastructures, platform logics, and performance criteria linked to the professional market, thereby placing pressure on the traditional aims of cultural and critical education. Drawing on a hermeneutic reading of specialized literature and contemporary debates, the paper argues that artificial intelligence can institute a new pedagogical regime of mediation: the legitimation of knowledge tends to shift from situated critical judgment toward algorithmic traceability and computational verifiability, without denying their value, but by reordering the hierarchies between technical and interpretive criteria. The paper proposes a three-level analytical model – operational, cognitive, and institutional-epistemological – to understand this mediation and articulates an anthropological reflection through the figures of *homo laborans* and *homo algorithmicus*, conceived as the product of automated pedagogical architectures. The analysis is concretized through an interpretive vignette on the Brazilian case, used as a situated lens to avoid abstract generalizations and to examine tensions among technological dependency, unequal access, critical education, and territorial demands. Finally, it discusses the Global South as a field of dispute, emphasizing possibilities for critical reappropriation and pedagogical scenarios guided by territorial responsibility, ethics, and deliberation.

Keywords: *Artificial intelligence; cognition; epistemology; teaching-learning; technocratization*

Introducción

El presente artículo se inscribe en el campo de la enseñanza de la Arquitectura y el Urbanismo. Su interés se concentra en los ritmos de aprendizaje y en los modos de planificación y validación de los procesos formativos, con apoyo de la informática aplicada. El tema se comprende desde una clave sociotécnica, en la cual las prácticas pedagógicas, los instrumentos de mediación y las formas de organización del conocimiento se articulan de manera interdependiente.

El problema circunscrito por esta investigación es la tecnocratización de la enseñanza. El término designa una lógica de mercado escolar consolidada desde la década de 1990, aunque inscrita en un proceso histórico de larga duración. Dicha lógica se convirtió en un paradigma hegemónico. También atraviesa América Latina, donde persisten asimetrías de acceso a la enseñanza de calidad, dependencias tecnológicas y presiones institucionales derivadas del mercado profesional (Baldino et al., 2022; Barcellos Junior et al., 2025; Calvo et al., 2024; Delgue, 2018; Falabella, 2015; Oliveira Felipe et al., 2025; Ruiz et al., 2023; Weller, 2020).

La tecnocratización reduce la complejidad educativa a protocolos operacionales. Fragmenta el conocimiento en competencias y habilidades mensurables, jerarquizadas según una orientación mercadológica. Con ello, limita la creatividad y empobrece la formación. Al privilegiar la eficacia y el rendimiento, vacía las dimensiones éticas, políticas y humanas del acto educativo. La enseñanza tiende a convertirse en un mecanismo de ajuste a las demandas del mercado. En este proceso, el docente deja de actuar como planificador, autor e intelectual crítico. Pasa a ocupar el lugar de ejecutor técnico o facilitador subordinado a prescripciones curriculares, modelos gerenciales y metas definidas externamente. Tales metas son validadas por métricas homogeneizadoras. El educador queda limitado en su autonomía. El estudiante también sufre estos efectos. La educación se aproxima al entrenamiento y a la producción del *homo laborans*. Así, la tecnocratización opera como estrategia de control simbólico y material (Arendt et al., 2005; Arruda Nascimento & Kretle dos Santos, 2021; Barcellos Junior et al., 2025; Oliveira Felipe et al., 2025; Portugali, 2021).

Al trasladar esta problemática al campo de la enseñanza de la Arquitectura y el Urbanismo en Brasil, esta condición puede manifestarse, en determinadas configuraciones institucionales y pedagógicas, en procesos correlatos. Los contenidos han sido abreviados hasta alcanzar niveles de superficialidad. Los tiempos de maduración conceptual y de desarrollo del pensamiento crítico fueron drásticamente reducidos o totalmente eliminados. Las disciplinas, a su vez, han sido agrupadas en unidades curriculares más amplias. Los recursos destinados a la experimentación física también se han reducido. A ello se suma la unión de cursos distintos en grupos mixtos y masivos. Donde antes se requería la actuación presencial de varios docentes, ahora un único profesor puede ser convertido en facilitador en línea de clases masivas mediadas por plataformas digitales (Baldino et al., 2022; Barcellos Júnior et al., 2025; Calvo et al., 2024; Oliveira Felipe et al., 2025).

Esta condición tensiona el campo cultural y crítico de la Arquitectura. No favorece la formación de pensadores. Tiende, por el contrario, a producir ejecutores eficientes para flujos mercadológicos.

La tecnología digital ha contribuido a intensificar este proceso. La plataformización y el uso de algoritmos computacionales desempeñan funciones análogas de automatización, regulación y control. La escuela pasa a operar como un ambiente gestionado por plataformas, métricas y reportes automatizados. Aprender tiende a reducirse al consumo de contenidos y a la generación de datos. Enseñar, a su vez, se aproxima al acto de alimentar sistemas, cumplir protocolos y responder a flujos digitales acelerados. La digitalización se convierte en instrumento de precarización. Ese proceso sustituye el tiempo de creación,

diálogo y reflexión por exigencias de registro, monitoreo y rendimiento. También produce dependencia de tecnologías privadas que prometen modernización y personalización. Sin embargo, en la práctica, someten la educación a la racionalidad del lucro y refuerzan desigualdades (Barcellos Junior et al., 2025; Oliveira Felipe et al., 2025).

Por otro lado, la digitalización también ha producido efectos benéficos en el campo educativo ampliado. Durante los dos primeros años de la pandemia, las clases no fueron plenamente interrumpidas gracias a las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Estas permitieron la continuidad de las actividades académicas mediante modalidades de enseñanza a distancia.

Sin embargo, sus efectos benéficos, especialmente en los cursos de Arquitectura y Urbanismo, no necesitan limitarse a esa función de continuidad. También pueden asumir una posición de mediación formativa.

La incorporación de la inteligencia artificial y de sistemas algorítmicos automatizados (Bernstein, 2025; Chaillou, 2025; del Campo, 2024; Genemo et al., 2025; Leach, 2025) en la enseñanza de la arquitectura y el urbanismo puede convertirse en uno de los ejes estructurantes de la formación contemporánea (Moreira, 2022; Nedel & Medeiros, 2021). Este proceso no se limita a la introducción de nuevas herramientas técnicas en el aula o en el taller, impulsado por las demandas del mercado profesional. Implica una transformación más profunda de las condiciones bajo las cuales se produce, se organiza y se valida el conocimiento disciplinar. En este trabajo, esta afirmación no se formula como un diagnóstico empírico exhaustivo, sino como una lectura teórico-crítica de tendencias emergentes en la literatura especializada sobre digitalización, inteligencia artificial y educación en arquitectura.

Se observa que plataformas generativas, entornos Building Information Modeling (BIM), sistemas de simulación ambiental y motores de optimización algorítmica basados en modelos de lenguaje y orientados por objetos tienden a reconfigurar las dinámicas institucionales y pedagógicas. Estas tecnologías modifican los ritmos de aprendizaje y los modos de evaluación. También introducen nuevas formas de mediación entre docentes, estudiantes y saberes profesionales. En este contexto, la escuela de arquitectura ya no operaría exclusivamente como un espacio de transmisión de contenidos técnicos y culturales. Pasa a configurarse como un sistema sociotécnico atravesado por infraestructuras digitales.

La cuestión orientadora de esta investigación se formula del siguiente modo: ¿En el contexto latinoamericano, cómo pueden la inteligencia artificial, los sistemas algorítmicos automatizados, el BIM y la simulación digital actuar como mediaciones formativas en los cursos de Arquitectura y Urbanismo? La pregunta se dirige a la producción, organización y validación del conocimiento. Se inscribe en una clave sociotécnica y en una lectura teórico-crítica. El interés no se centra en medir impactos directos ni en establecer relaciones causales. Considera, más bien, una dimensión cognitivo-epistemológica, orientada a interpretar cómo estos dispositivos median formas de percepción, representación, comparación y argumentación del conocimiento proyectual. Con ello, se preserva la centralidad de la agencia humana y se busca tomar distancia de la tecnocratización de la enseñanza.

En este contexto latinoamericano, la agencia humana en formación emerge como un campo de tensión. Por un lado, aparece el sujeto reducido a la ejecución de tareas bajo regímenes de automatización, próximo al *homo laborans* (Arendt et al., 2005; Arruda Nascimento & Kretle dos Santos, 2021; Portugali, 2021). Por otro, se perfila una figura profesional cuya práctica pasa a ser mediada de manera constante por sistemas inteligentes, plataformas digitales y lógicas algorítmicas. La posibilidad de nombrar esta figura como *homo algorithmicus* o *algorithmus* (Baumer & Taylor, 2024; Kotliar & Groszlik, 2023) amplía el problema formativo. No se trata solo de un sujeto que utiliza herramientas digitales. Se trata de un

agente cuya percepción, decisión y validación del conocimiento son crecientemente atravesadas por infraestructuras computacionales. Su emergencia abre interrogantes éticos, culturales y epistemológicos sobre la enseñanza y la profesión en un escenario cada vez más automatizado.

El objetivo general de este trabajo es analizar, desde una perspectiva teórico-crítica, los modos en que la inteligencia artificial, los sistemas algorítmicos automatizados, el BIM y la simulación digital pueden actuar como mediaciones formativas en la enseñanza de la Arquitectura y el Urbanismo en América Latina. La atención se centra en los objetivos pedagógicos y en los procesos institucionales que organizan la enseñanza. También se consideran las dimensiones cognitivas y epistemológicas que orientan la producción, organización y validación del conocimiento disciplinar.

El interés no reside en formular modelos normativos ni en proponer reformas curriculares cerradas. Se busca, más bien, abrir un campo de inteligibilidad conceptual que permita interrogar críticamente las lógicas de tecnocratización en la educación superior.

Entre los objetivos específicos, se propone, en primer lugar, identificar y sistematizar, en la enseñanza de la Arquitectura y el Urbanismo, los principales dispositivos digitales emergentes según la delimitación tecnológica establecida en la introducción.

En segundo término, se busca analizar críticamente los modos en que estos dispositivos se articulan con los objetivos pedagógicos, los currículos, las metodologías de enseñanza del proyecto y los criterios de evaluación. En este punto, se problematiza la tensión entre una formación orientada a la integralidad del sujeto y otra centrada en competencias operativas y desempeños técnicos.

Por último, se propone discutir la figura del *homo algorithmicus* como categoría analítica para interpretar la mediación tecnológica en la formación del arquitecto y urbanista. Esta figura permite examinar los efectos cognitivos, epistemológicos y éticos de una práctica profesional crecientemente atravesada por infraestructuras computacionales.

El procedimiento metodológico de esta investigación adopta la forma de un ensayo teórico-crítico, de carácter especulativo e interpretativo (Lakatos & Marconi, 2019). La revisión no adopta un protocolo sistemático de búsqueda. Se organiza como revisión analítica y temática, orientada por la pertinencia conceptual de los textos para el problema investigado. El corpus bibliográfico fue definido a partir de tres ejes: enseñanza de la Arquitectura y el Urbanismo, tecnocratización de la educación superior y mediaciones sociotécnicas de la inteligencia artificial. Asimismo, incorpora trabajos que abordan la inteligencia artificial como dispositivo sociotécnico y como mediación cultural.

Para evitar que la argumentación derive en generalizaciones desvinculadas de condiciones institucionales concretas, el desarrollo incorpora el caso brasileño como recorte analítico situado. Este recorte no se presenta como estudio de caso empírico, pues no se apoya en trabajo de campo ni en levantamiento sistemático de datos institucionales. Funciona, más bien, como una viñeta interpretativa que permite observar cómo las mediaciones digitales, la plataformización, el BIM, la simulación ambiental y la inteligencia artificial se articulan con condiciones específicas de la enseñanza de la Arquitectura y el Urbanismo en un contexto latinoamericano marcado por desigualdades de acceso, presiones de mercado, dependencia tecnológica y demandas territoriales urgentes.

La investigación se orienta por una lectura hermenéutica y temática. A través de ella, se identifican categorías analíticas, tensiones normativas y marcos conceptuales. Estos elementos permiten examinar la relación entre tecnología, institución y formación profesional. El enfoque sitúa la reflexión en un

espacio intermedio entre la teoría y la práctica. En ese espacio, la escuela de arquitectura es leída como un laboratorio sociotécnico en transformación.

Allí se ensayan, de manera explícita o implícita, modelos de conocimiento, configuraciones de subjetividad profesional y formas de responsabilidad social en un contexto crecientemente mediado por sistemas inteligentes. Más que constatar empíricamente un estado de cosas, este trabajo examina las condiciones de posibilidad de una reconfiguración pedagógica e institucional en contextos educativos mediados por tecnologías digitales.

Desarrollo

La cuestión que guía este trabajo desplaza el foco desde la herramienta hacia la institución. También lo mueve desde la técnica hacia la pedagogía. Este desplazamiento permite poner en primer plano la producción de conocimiento, de sentido y de subjetividad profesional. La mediación algorítmica es entendida, así, no solo como soporte funcional del aprendizaje. Se la considera un factor que incide en las formas de percepción, organización y validación del saber proyectual.

Quando se alude aquí a una dimensión epistemológica, no se trata de situar el problema en el campo ampliado del conocimiento humano. El término se emplea en una escala más acotada. Remite a los modos locales mediante los cuales una comunidad académica y profesional produce, organiza, valida y transmite sus saberes. En este sentido, la epistemología es comprendida como una matriz cognitiva situada. Aproxima la discusión a la noción de paradigma (Kuhn, 2010), en la medida en que articula valores, métodos, criterios de legitimidad y formas compartidas de reconocimiento dentro de una comunidad de arquitectos, docentes e investigadores.

Bajo esta mirada, los procesos internos de la escuela adquieren una relevancia central. La organización curricular, la relación entre docentes y estudiantes y los criterios de evaluación dejan de ser meros arreglos administrativos. Se convierten en espacios de disputa simbólica, cognitiva y política. La noción de autoría y la responsabilidad proyectual también se ven atravesadas por estas tensiones (Coeckelbergh, 2024).

La automatización introduce lógicas de predicción, estandarización y recomendación (Bernstein, 2025; Chaillou, 2025; del Campo, 2024; Genemo et al., 2025; Leach, 2025). Estas lógicas no solo optimizan flujos de trabajo. También influyen en aquello que se considera relevante aprender y valioso conocer. En última instancia, contribuyen a definir qué tipo de arquitecto o urbanista se considera deseable formar (Moreira, 2022; Nedel & Medeiros, 2021).

La escuela de arquitectura como sistema sociotécnico mediado por lo digital

La escuela de arquitectura, tradicionalmente concebida como un espacio de transmisión disciplinar y de formación cultural, se configura hoy como un sistema sociotécnico complejo (Moreira, 2022; Nedel & Medeiros, 2021). En él se entrelazan saberes, actores, dispositivos y plataformas digitales. Esta red de mediaciones reconfigura los procesos pedagógicos. También reordena los horizontes institucionales de la formación.

Esta lectura desplaza la atención desde la arquitectura entendida como objeto de enseñanza hacia un entramado de prácticas, infraestructuras y regímenes de validación del conocimiento.

La tecnología deja de ser un instrumento auxiliar. Pasa a operar como condición estructurante de la experiencia educativa. Por ello, afecta no solo los medios de enseñanza, sino los modos de conocer y de legitimar lo conocido. Se trata de la emergencia de un ecosistema de plataformas. Dicho ecosistema articula entornos de modelado, sistemas de gestión académica y repositorios de datos. Integra motores de simulación ambiental y asistentes algorítmicos de diseño. Con ello se configura una arquitectura institucional paralela a la física de la escuela. Esta infraestructura digital reorganiza los tiempos de aprendizaje. Asimismo, altera los ritmos de producción académica y las modalidades de evaluación.

En la práctica, este ecosistema se materializa en un conjunto de herramientas y metodologías. En el ámbito BIM, destacan plataformas como Revit, Archicad o Rhino.Inside, así como flujos interoperables basados en Industry Foundation Classes (IFC) y coordinados mediante entornos comunes de datos (CDE), por ejemplo, BIM 360/Autodesk Construction Cloud u otras soluciones equivalentes. En el taller digital, se suman modeladores y entornos paramétricos como Rhino y Grasshopper, además de motores de renderización y visualización en tiempo real. A ello se agregan simuladores de desempeño, como Ladybug Tools para análisis ambiental, o plataformas de energía y confort que convierten el proyecto en un sistema de métricas. En paralelo, comienzan a circular asistentes basados en grandes modelos de lenguaje (LLM) y sistemas generativos. Estos se utilizan para la ideación, las variaciones formales, la síntesis de referencias y el apoyo en decisiones preliminares. Con ello, el proceso de proyecto se vuelve, cada vez más, una secuencia de interacciones con interfaces y recomendaciones computacionales (Bernstein, 2025; Chaillou, 2025; del Campo, 2024; Genemo et al., 2025; Leach, 2025).

A su vez, el ecosistema digital introduce lógicas de estandarización, trazabilidad y comparación. Estas lógicas atraviesan la relación entre docentes, estudiantes y saber disciplinar. Inciden en lo que se considera un resultado aceptable. También operan sobre lo que se entiende por proceso formativo legítimo. En consecuencia, afectan la dimensión cognitiva del aprendizaje. Reorientan la atención, la memoria técnica y la forma de razonar el proyecto.

Desde una perspectiva sociotécnica, estas transformaciones pueden leerse como un desplazamiento del centro de gravedad pedagógico (Moreira, 2022; Nedel & Medeiros, 2021). El encuentro presencial pierde exclusividad. Aumenta la mediación por interfaces, protocolos y formatos digitales. La gobernanza pedagógica, entendida como el conjunto de normas, decisiones y dispositivos que regulan qué se enseña, cómo se enseña y cómo se evalúa, se ve progresivamente atravesada por criterios tecnológicos dictados por las demandas del mercado profesional. Entre ellos se incluyen la interoperabilidad, la compatibilidad con plataformas globales y la alineación con estándares profesionales transnacionales. Se modifica así el régimen epistemológico que define qué cuenta como conocimiento válido dentro de la escuela.

Esta reconfiguración no es neutral. La inserción en redes de certificación, acreditación y benchmarking internacional introduce una racionalidad comparativa (Coeckelbergh, 2024). Esa racionalidad tiende a traducir la calidad educativa en métricas cuantificables y desempeños observables. Los proyectos, modelos y simulaciones pasan a funcionar como evidencias de competencia (Bernstein, 2025; Chaillou, 2025; Leach, 2025). Con frecuencia dejan de ser artefactos de exploración crítica. La escuela opera, entonces, como espacio de aprendizaje y como nodo en una cadena de valor profesional. En ella, la empleabilidad y la adaptabilidad técnica se vuelven criterios centrales de legitimación institucional.

Sin embargo, la condición sociotécnica también abre un campo de tensión y posibilidad. La misma infraestructura digital que homogeneiza puede ser reapropiada críticamente. Funciona como plataforma de experimentación pedagógica. Habilita colaboración interinstitucional y conexión con territorios y problemáticas que desbordan los límites del campus. La escuela se encuentra, por tanto, ante una encrucijada: devenir un dispositivo de reproducción de modelos globales de formación tecnocrática

o convertirse en un laboratorio crítico para reconfigurar el saber arquitectónico desde demandas sociales específicas y contextos locales.

Esta comprensión de la escuela como sistema sociotécnico exige examinar con mayor precisión el papel de la inteligencia artificial y la automatización. No se trata solo de herramientas pedagógicas. Se trata de dispositivos institucionales. Dichos dispositivos pueden reorganizar relaciones de poder, autoría y validación del conocimiento, así como reordenar los marcos cognitivos desde los cuales se aprende a proyectar.

Inteligencia artificial y automatización como dispositivos institucionales

La inteligencia artificial y los sistemas automatizados (Bernstein, 2025; Chaillou, 2025; del Campo, 2024; Genemo et al., 2025; Leach, 2025), al integrarse en la enseñanza-aprendizaje, exceden pronto su condición de soportes técnicos. Adquieren un estatuto institucional. Funcionan como dispositivos, en un sentido foucaultiano ampliado (Arrabal, 2025). Articulan saberes, prácticas, normas y formas de subjetivación. Con ello configuran un campo de fuerzas que incide en cómo se produce, se distribuye y se legitima el conocimiento arquitectónico. La inteligencia artificial no solo asiste al estudiante en la generación de propuestas. También interviene en la definición de lo que cuenta como un buen proyecto. Delimita lo que aparece como proceso eficiente o decisión racionalmente fundada.

Desde esta perspectiva, el dispositivo foucaultiano, en su formulación clásica como una red heterogénea de discursos, instituciones, normas, arquitecturas materiales y regímenes de enunciación (Foucault, 1977, 1980), no remite únicamente a un conjunto de herramientas o técnicas, sino a un entramado que produce efectos de verdad y posiciones de sujeto. Arrabal (2025) reinterpreta la función-autor en la era de la inteligencia artificial como una instancia desplazada, distribuida y parcialmente anonimizada, en la que la agencia ya no se concentra en un sujeto individual, sino que se articula a través de sistemas técnicos, marcos normativos y lógicas de validación algorítmica. En este sentido ampliado, la inteligencia artificial avanza como un operador de visibilidad y de legibilidad: define qué formas de conocimiento son reconocibles, qué procesos son rastreables y qué resultados son legítimos dentro del campo institucional, en continuidad con debates más amplios sobre poder, saber y gobierno de los sujetos en entornos tecnológicamente mediados (Foucault, 1980; Coeckelbergh, 2024). La autoría deja de ser únicamente una cuestión de atribución personal y se convierte en un efecto del propio dispositivo, producido por la interacción entre el estudiante, la plataforma, los criterios de evaluación y los regímenes discursivos que estructuran la enseñanza arquitectónica.

Un efecto significativo de esta mediación se observa en la reconfiguración de la autoría. En el taller tradicional, la autoría se construye mediante negociación. Participan el estudiante, el docente y el campo disciplinar. Intervienen referencias culturales, debates teóricos y condiciones contextuales. Con sistemas generativos capaces de producir variantes a partir de parámetros, esa dinámica cambia. Se desplaza hacia una co-producción humano-máquina. La decisión proyectual se distribuye entre el criterio del diseñador y el cálculo del algoritmo. Por ello, la pregunta por quién diseña se transforma y pasa a ser cómo se decide en entornos automatizados. También se vuelve cuestión epistemológica: qué tipo de evidencia y qué forma de razonamiento sustentan la decisión.

Esta transformación incide en los regímenes de evaluación. Cuando los resultados se comparan mediante métricas de desempeño o simulaciones de eficiencia, la valoración tiende a privilegiar atributos cuantificables. Se privilegia lo verificable por sistemas computacionales. La dimensión interpretativa, cultural y narrativa del diseño queda en riesgo de subordinación. Esa dimensión articula sentido, simbolismo y posición crítica. En consecuencia, la tecnología no solo evalúa. También educa. Enseña qué

es relevante atender, qué es secundario y qué puede ser ignorado. Modela así un régimen cognitivo de atención selectiva. Asimismo, consolida un horizonte epistemológico donde lo medible adquiere primacía.

La inteligencia artificial también media la relación docente-discente. Asistentes cognitivos, sistemas de recomendación y plataformas de retroalimentación automatizada introducen instancias de orientación. Complementan la intervención pedagógica directa. En algunos casos, las sustituyen parcialmente. Esto reconfigura la autoridad del docente. No necesariamente se trata de pérdida. Se trata de un desplazamiento hacia un rol de curador, intérprete y crítico de salidas algorítmicas. La pedagogía se desplaza desde la transmisión hacia la gestión de procesos. También se orienta hacia la lectura crítica de resultados. Se vuelve central, entonces, enseñar a interpretar, cuestionar y contextualizar lo producido por sistemas inteligentes.

Desde una perspectiva institucional, esta mediación puede ser leída como una forma emergente de gobernanza algorítmica. En diálogo con Foucault (1980), no se trata únicamente de automatizar procedimientos, sino de producir condiciones de visibilidad, clasificación y normalización dentro de la escuela. En términos próximos a Coeckelbergh (2024), los sistemas inteligentes introducen criterios técnicos que no son neutros, pues orientan decisiones, priorizan ciertos datos y estabilizan modos específicos de evaluación. Así, decisiones curriculares, distribución de recursos, seguimiento del desempeño estudiantil y validación de resultados pasan a depender de modelos predictivos, tableros de control y métricas automatizadas. La escuela se aproxima, entonces, a un espacio de administración tecnológicamente mediada, en el que ciertas epistemologías se fortalecen mientras otras formas de saber, menos cuantificables o menos trazables, ocupan posiciones marginales.

Si la inteligencia artificial y la automatización reorganizan la autoría, la evaluación y la gobernanza pedagógica, es necesario examinar su incidencia sobre el núcleo de la formación. Ese núcleo son los objetivos pedagógicos. Allí se define qué significa aprender, enseñar y formar en arquitectura y urbanismo. Allí también se define qué se considera conocimiento válido y qué se considera pensamiento competente.

A partir de este marco, es posible proponer un modelo analítico de tres niveles para comprender la mediación algorítmica en la escuela de arquitectura. En un primer nivel, operativo, se sitúan las herramientas, plataformas y flujos técnicos que estructuran el trabajo proyectual y la enseñanza cotidiana. En un segundo nivel, cognitivo, se ubican los efectos sobre la atención, la toma de decisiones, la percepción del proyecto y los modos de razonamiento que se entrenan en interacción con sistemas inteligentes. En un tercer nivel, institucional-epistemológico, se encuentran los currículos, los regímenes de evaluación y los criterios de legitimación del conocimiento, que definen qué cuenta como saber válido y qué tipo de competencia profesional es reconocida por la institución. Este modelo permite leer la tecnocratización no como un fenómeno localizado en la herramienta, sino como una reconfiguración transversal que articula técnica, cognición y gobierno pedagógico.

Reconfiguración de los objetivos pedagógicos

La incorporación de tecnologías inteligentes puede incidir profundamente en los objetivos pedagógicos. Los objetivos pedagógicos, tradicionalmente orientados por la formación integral del sujeto (práctica cultural, técnica y política), se ven tensionados (Moreira, 2022; Nedel & Medeiros, 2021). Sin embargo, crece una lógica de competencias orientada por eficiencia operativa y adaptabilidad profesional. La educación arquitectónica se aproxima, así, a un modelo de capacitación técnica avanzada. En ese modelo, el dominio de plataformas, flujos de trabajo digitales y protocolos de interoperabilidad adquiere valor central.

Este desplazamiento se interpreta como un empobrecimiento epistemológico. Se privilegian saberes procedimentales y habilidades instrumentales. Se debilita la construcción de marcos conceptuales críticos. La pregunta por el cómo hacer desplaza el debate sobre por qué hacer y para quién hacer. El campo de reflexión sobre la producción del espacio se reduce. Tiende a formularse como un conjunto de problemas técnicos susceptibles de modelación, simulación y optimización algorítmica (Kolarevic & Malkawi, 2005; Yiannoudes, 2025). La arquitectura corre el riesgo de reconfigurarse como dominio de optimización de variables. Pierde centralidad como campo de disputa simbólica y social. Al mismo tiempo, se reconfigura la cognición proyectual. Se aprende a pensar el proyecto como ajuste de parámetros. Se aprende menos a leer conflictos, valores y sentidos.

No obstante, este proceso no es homogéneo ni lineal. En muchos contextos latinoamericanos, la adopción tecnológica se entrelaza con demandas territoriales urgentes (Baldino et al., 2022; Delgue, 2018; Ruiz et al., 2023; Weller, 2020). Entre ellas están la vivienda social, la preservación patrimonial, la resiliencia ambiental y la informalidad urbana. Esas demandas resisten la traducción a parámetros estandarizados. En esa fricción aparece una posibilidad pedagógica. Los objetivos pueden rearticularse. La tecnología se resignifica como herramienta para ampliar la capacidad crítica y la intervención social. No tiene por qué reducirla. Para ello, se vuelve decisivo explicitar los supuestos cognitivos y epistemológicos que guían el uso de la tecnología. Se vuelve crucial enseñar a interrogar modelos, datos y métricas.

En este sentido, el taller de proyecto y las disciplinas teóricas se vuelven escenarios privilegiados de disputa. También lo son las actividades de extensión universitaria. La pregunta no es solo qué competencias debe adquirir el estudiante para el mercado, sino qué problemas debe ser capaz de formular. Además, es necesario considerar qué responsabilidades debe asumir frente a territorios y comunidades. La mediación algorítmica se integra en una pedagogía orientada a la construcción de sentido. Sin embargo, esa integración requiere mantener visible la dimensión ética y política del uso tecnológico. Requiere cultivar una alfabetización epistemológica. Esa alfabetización implica comprender qué presupuestos, sesgos y límites sostienen a los sistemas inteligentes.

Por tanto, la reconfiguración de los objetivos pedagógicos no es un proceso meramente técnico. Es una decisión institucional. Refleja una concepción de la arquitectura y del papel social del arquitecto. En ese punto, la tecnocratización aparece como tendencia. No es destino inevitable. Puede ser interrogada y reorientada mediante prácticas críticas y situadas, así como redigida hacia fines formativos que preserven la deliberación y la responsabilidad.

Esta disputa por los fines de la formación conduce inevitablemente a la pregunta por el tipo de sujeto que la escuela está llamada a formar. Para profundizar esa dimensión, conviene examinar las figuras humanas en proyección. Dichas figuras emergen de la interacción entre tecnología, pedagogía y práctica profesional. Expresan regímenes cognitivos y epistemológicos específicos.

La figura humana en proyección

Pensar la formación arquitectónica en un entorno mediado por inteligencia artificial conduce a una interrogación antropológica que permite observar cómo se articulan trabajo, técnica y conocimiento en el proceso formativo. La pregunta central es: ¿qué tipo de sujeto profesional se modela mediante estos dispositivos?

La figura del *homo laborans*, en sentido arendtiano, remite a un sujeto orientado a la ejecución repetitiva (Arendt, 2005). Su relación con el mundo se organiza por necesidad y reproducción de procesos. En la enseñanza tecnocratizada, esta figura se actualiza en el estudiante que aprende a operar flujos digitales.

Aprende a gestionar modelos paramétricos y a ejecutar protocolos de simulación. Pero puede hacerlo sin interrogar supuestos. La automatización simplifica y acelera procesos. Con ello, se refuerza una orientación operativa. Reduce el espacio de reflexión crítica. También estabiliza un régimen cognitivo centrado en la respuesta rápida. Deja en segundo plano el aprendizaje lento y la duda productiva.

A partir de la tensión entre ejecución operativa y mediación algorítmica, emerge la posibilidad del *homo algorithmicus* (Kotliar & Groszlik, 2023; Melo, 2025). Se trata de un sujeto cuya agencia se vincula intrínsecamente a sistemas inteligentes. Piensa y decide en diálogo constante con modelos que filtran, priorizan y recomiendan. La formación de este sujeto plantea desafíos inéditos. Exige discutir responsabilidad, transparencia y ética profesional. Las decisiones se distribuyen entre intención humana y lógica algorítmica. Por ello, la escuela debe enseñar no solo a usar sistemas, sino a leerlos críticamente. Debe enseñar sus límites, sesgos y condiciones de producción. Esto implica una alfabetización epistemológica y una ética de la mediación.

En este trabajo, la noción de *homo algorithmicus* no se emplea únicamente como una categoría sociotécnica o cultural. Se la propone, de manera específica, como una figura pedagógica e institucionalmente producida. No designa simplemente a un profesional que utiliza sistemas inteligentes, sino a un sujeto cuya formación ha sido estructurada desde el inicio por regímenes de evaluación automatizados, currículos orientados por plataformas y criterios de legitimación basados en métricas, simulaciones y recomendaciones algorítmicas. En este sentido, el *homo algorithmicus* es el resultado de una arquitectura pedagógica que distribuye la agencia entre estudiante, docente y sistema técnico, redefiniendo los umbrales de autonomía, responsabilidad y juicio profesional en la formación arquitectónica.

Autores como Carpo (2017), al analizar la digitalización del diseño, aportan claves para comprender estos desplazamientos. Sennett (2008) permite pensar la práctica y la artesanía como dimensiones formativas. Latour (2005) ayuda a problematizar redes de mediación entre humanos y no humanos. Simondon (2017) aporta una comprensión de la individuación técnica y de la relación sujeto-objeto. Con estos marcos, la escuela aparece como espacio de negociación. Allí se disputa no solo cómo se diseña. Se disputa quién diseña y bajo qué régimen de conocimiento. También se disputa qué tipo de subjetividad profesional se legitima.

Esta problematización de la figura humana adquiere densidad particular en contextos de desigualdad. Las dependencias tecnológicas intensifican tensiones. Por eso es imprescindible territorializar el debate. El Sur Global ofrece un marco crítico específico. Allí la apropiación de inteligencia artificial se entrelaza con condiciones históricas, sociales y culturales.

El Sur Global como campo crítico

En América Latina, y de modo particularmente visible en Brasil, la incorporación de tecnologías digitales en la enseñanza de la Arquitectura y el Urbanismo ocurre en un campo atravesado por tensiones estructurales. La dependencia de plataformas desarrolladas en el Norte Global, la desigualdad de acceso entre instituciones públicas y privadas, las brechas socioeconómicas entre estudiantes y las presiones de empleabilidad limitan la capacidad de apropiación crítica de la inteligencia artificial y de los sistemas automatizados (Baldino et al., 2022; Delgue, 2018; Ruiz et al., 2023; Weller, 2020). En este contexto, la tecnocratización no se presenta solo como un fenómeno pedagógico abstracto. Se manifiesta en la organización curricular, en la reducción del tiempo de reflexión, en la valorización de competencias operativas y en la subordinación parcial de la formación a demandas profesionales estandarizadas. Por ello, el caso brasileño permite observar cómo las promesas de innovación coexisten con nuevas formas de dependencia, precarización y desigualdad epistemológica.

La importación acrítica de currículos, estándares y metodologías basadas en tecnologías avanzadas implica riesgos. Entre ellos se encuentra el de desanclar la formación de problemáticas territoriales urgentes. En contextos marcados por informalidad urbana, déficit habitacional y vulnerabilidad ambiental, la arquitectura no puede reducirse a optimización técnica. Lo mismo ocurre con patrimonios culturales en riesgo. La mediación algorítmica, si no es interrogada desde estas realidades, reforza una visión abstracta y descontextualizada. En términos cognitivos, entrena una mirada que ve variables donde hay conflictos. En términos epistemológicos, privilegia datos y modelos que no capturan la complejidad del territorio.

Sin embargo, el Sur Global ofrece también un campo fértil para la reapropiación crítica. Existen experiencias de extensión universitaria y prácticas de coproducción del espacio, especialmente en Brasil. Proyectos de fotogrametría aplicada al patrimonio lo evidencian (García et al., 2023; Gonçalves et al., 2021). Lo muestra el uso de modelos digitales para la gestión comunitaria del territorio (Ferreira et al., 2021; Salinas Alba & Vallejo Hidalgo, 2024). Los entornos digitales de colaboración constituyen una vía de mediación crítica cuando son articulados a procesos participativos, actividades de extensión universitaria y prácticas de lectura territorial. En estos casos, la inteligencia artificial y los sistemas automatizados pueden resignificarse. Fortalecen la agencia social y la producción de conocimiento situado. La tecnología deja de ser un fin. Se convierte en un medio para articular saberes académicos y saberes locales. Se construye así una epistemología más plural. También se reorienta la cognición hacia la lectura del contexto.

El caso brasileño como recorte situado

No se pretende generalizar la totalidad de las escuelas brasileñas de Arquitectura y Urbanismo, sino tomar el contexto brasileño como recorte situado a partir de experiencias documentadas en la literatura sobre fotogrametría patrimonial, cartografía social, gestión comunitaria del territorio y digitalización de prácticas formativas.

El caso brasileño permite concretar esta discusión sin desplazar el carácter teórico-crítico del artículo. En las escuelas de Arquitectura y Urbanismo del país, la introducción de BIM, plataformas colaborativas, simulaciones ambientales, fotogrametría, modelado paramétrico y, más recientemente, inteligencia artificial, ocurre en paralelo a transformaciones curriculares, presiones por empleabilidad y reconfiguración del trabajo docente. La mediación digital aparece, por tanto, en una zona ambivalente. Por un lado, amplía repertorios técnicos, favorece la interoperabilidad y aproxima la formación a prácticas profesionales contemporáneas. Por otro, puede reforzar la reducción del aprendizaje a dominio operacional de plataformas, especialmente cuando la enseñanza se organiza por competencias instrumentales y tiempos abreviados de producción.

En el campo patrimonial, experiencias brasileñas de fotogrametría aplicada al registro arquitectónico indican una posibilidad distinta de apropiación tecnológica. En estos casos, el recurso digital no opera solo como herramienta de representación, sino como mediación entre memoria, territorio y producción de conocimiento situado (García et al., 2023; Gonçalves et al., 2021). Algo semejante ocurre en prácticas de cartografía social, gestión comunitaria del territorio y comunicación digital orientada al empoderamiento local, en las que modelos, datos e interfaces pueden ser articulados con demandas colectivas y saberes no hegemónicos (Ferreira et al., 2021; Salinas Alba & Vallejo Hidalgo, 2024).

Esta viñeta brasileña permite precisar el argumento central del artículo. El problema no reside en la presencia de inteligencia artificial, BIM o simulación digital en la escuela, sino en el régimen pedagógico que organiza su uso. Cuando estas tecnologías son incorporadas como fines en sí mismos, tienden a reforzar la tecnocratización. Cuando son subordinadas a problemas territoriales, patrimoniales, sociales y ambientales, pueden ampliar la capacidad crítica del estudiante. En consecuencia, el caso brasileño

muestra que la mediación algorítmica no posee un sentido pedagógico predeterminado. Su valor depende de los criterios institucionales, epistemológicos y éticos que orientan su incorporación.

Desde una perspectiva crítica y situada, esta reapropiación exige cuestionar supuestos epistemológicos. Esos supuestos están presentes en modelos algorítmicos y plataformas globales. La escuela puede asumir un rol activo. Así, contribuye a una forma de soberanía pedagógica situada. Esta soberanía implica capacidad de definir objetivos formativos propios. Implica también adaptar tecnologías a demandas culturales y territoriales. Por eso, la tecnocratización no es solo algo a resistir. Es un campo de disputa. En él se juegan diferentes proyectos de formación profesional. Se juegan modos de intervención urbana y de producción de conocimiento.

A partir de esta territorialización crítica, se abre la posibilidad de imaginar escenarios pedagógicos prospectivos. En ellos, la inteligencia artificial se integra de manera reflexiva. No opera como vector de estandarización. Opera como catalizador de nuevas formas de enseñanza-aprendizaje. Esas formas se orientan por ética, cultura y responsabilidad social. Preservan la deliberación y el juicio crítico.

Escenarios pedagógicos prospectivos

A partir del caso brasileño, los escenarios pedagógicos que se delinean aquí no se proponen como modelos prescriptivos ni como políticas educativas cerradas. Funcionan como horizontes interpretativos derivados de tensiones concretas: dependencia tecnológica, desigualdad de acceso, presión por competencias operativas, demandas territoriales urgentes y necesidad de preservar la formación crítica. En estos horizontes, la inteligencia artificial y la automatización pueden ampliar la capacidad analítica del estudiante, siempre que no sean tratadas como sustitutos de la deliberación humana ni como criterios autónomos de legitimación del conocimiento.

Un primer escenario se organiza en torno a currículos orientados por problemas territoriales. La enseñanza no se estructura por plataformas o competencias técnicas aisladas. Se organiza por desafíos sociales, ambientales y patrimoniales situados. La tecnología se integra como recurso para investigar y simular. También se utiliza para proyectar alternativas. Pero no define por sí misma el sentido del aprendizaje. En este marco, la inteligencia artificial ayuda al análisis de datos urbanos. Apoya visualización de escenarios. Amplía la exploración de opciones de diseño. Sin embargo, requiere mediación ética y política. Exige una pedagogía que enseñe a interpretar resultados y a interrogar supuestos.

Un segundo escenario apunta a espacios híbridos de aprendizaje. Allí se articulan aula, taller, territorio y plataforma digital. Se construye un continuo pedagógico. La extensión universitaria se vuelve central. Laboratorios de innovación social y proyectos con comunidades locales adquieren relevancia. Esos espacios permiten poner en diálogo saberes algorítmicos y saberes situados. Permiten que la cognición proyectual se entrene en contacto con conflictos reales. A la vez, promueven una epistemología de coproducción. En ella, el conocimiento no se reduce a resultados generados por modelos. Incluye narrativas, memorias y criterios comunitarios.

Un tercer escenario reorienta la evaluación. En lugar de medir desempeño técnico como núcleo, se valora la construcción de sentido; la capacidad de formular problemas relevantes; la responsabilidad frente a los efectos sociales y ambientales del proyecto. En ese marco, la tecnología deja de ser criterio de legitimación en sí misma. Se convierte en objeto de reflexión crítica dentro del proceso educativo. El estudiante aprende a justificar decisiones. Aprende a argumentar límites y riesgos. Aprende a explicar qué parte de la decisión proviene de su juicio y qué parte proviene de la mediación algorítmica.

Estos escenarios no niegan la importancia de innovar. Tampoco desconocen que el campo profesional está mediado por sistemas inteligentes. Lo que proponen es una integración reflexiva. Esa integración mantiene abierta la pregunta por el sentido de la formación y por la figura humana en proyección. Se trata, en última instancia, de preservar un horizonte formativo que combine competencia técnica, juicio crítico y responsabilidad territorial.

Conclusión

Se sostiene que la incorporación de la inteligencia artificial en la escuela de arquitectura no reconfigura únicamente los medios técnicos del aprendizaje. Tiende también a instituir un régimen pedagógico de mediación, en el cual la legitimación del conocimiento y de la competencia profesional tiende a desplazarse hacia la trazabilidad algorítmica, la verificabilidad computacional y la alineación con estándares técnicos globales. Este desplazamiento no niega el valor de tales criterios. Reordena, más bien, las jerarquías entre dimensiones técnicas, interpretativas, culturales y éticas de la formación.

La reflexión desarrollada permite situar la inteligencia artificial y los sistemas automatizados más allá de la innovación instrumental. Se los comprende como dispositivos sociotécnicos que inciden en los objetivos pedagógicos, en los procesos internos de la escuela y en la figura humana que la formación proyecta hacia la sociedad. Al entender la escuela como sistema sociotécnico, se vuelve visible que la tecnocratización no ocurre solo en herramientas y métodos. Se inscribe en formas de gobernanza institucional, estandarización global y racionalización del conocimiento.

En este marco, la mediación algorítmica reconfigura la autoría, la evaluación y la relación entre docentes, estudiantes y saber disciplinar. La centralidad creciente de métricas, simulaciones y sistemas de recomendación puede desplazar la deliberación crítica, así como redefinir aquello que se considera valioso aprender. Por ello, la cuestión central no es solo técnica. Es pedagógica, ética y epistemológica.

La figura del *homo algorithmicus* permite interpretar esta transformación en clave formativa. No designa solamente a un profesional que utiliza sistemas inteligentes. Designa a un sujeto cuya agencia se forma en interacción con plataformas, modelos, métricas y regímenes automatizados de validación. Esta figura no debe ser entendida como destino inevitable. Debe ser leída como campo de disputa. En ese campo, la escuela interviene activamente para preservar autonomía crítica, responsabilidad profesional y juicio situado.

Al territorializar el debate en el Sur Global, la tecnocratización adquiere densidad específica. La adopción acrítica de modelos pedagógicos y tecnológicos refuerza dependencias, desanclajes culturales y desigualdades epistemológicas. Sin embargo, también existen posibilidades de reapropiación situada. La inteligencia artificial se integra en procesos de coproducción de conocimiento, extensión universitaria e intervención territorial informada, siempre que sus supuestos, sesgos y límites sean explicitados pedagógicamente.

El caso brasileño, tomado aquí como viñeta analítica, permite concretar esa tensión. En él, la incorporación de tecnologías digitales en la enseñanza de la Arquitectura y el Urbanismo aparece asociada tanto a procesos de actualización profesional como a riesgos de subordinación pedagógica a plataformas, métricas y competencias operativas. Al mismo tiempo, experiencias vinculadas a patrimonio, territorio, extensión universitaria y producción colaborativa de conocimiento muestran que la mediación digital es reapropiada críticamente cuando se orienta por problemas situados y por responsabilidades sociales específicas.

Como contribución teórica central, este trabajo propone un marco analítico para comprender la inteligencia artificial en la formación arquitectónica como régimen pedagógico e institucional de mediación. El modelo de tres niveles –operativo, cognitivo e institucional-epistemológico– permite leer cómo plataformas, sistemas inteligentes y criterios de evaluación reconfiguran simultáneamente los modos de aprender, conocer y legitimar el saber disciplinar. Este enfoque ofrece una base conceptual para el análisis crítico de escuelas de arquitectura en contextos del Sur Global y para la discusión de orientaciones curriculares en escenarios de automatización educativa.

En un escenario de automatización acelerada, la relevancia de la escuela no reside solo en adaptarse. Reside también en orientar la transformación. Para ello, debe inscribir la tecnología en un proyecto pedagógico que articule innovación, ética, compromiso territorial y formación crítica.

Referencias



- Arendt, H., Correia, A., & Magalhães, T. C. (2005). *Trabalho, obra, ação*. Cadernos de Ética e Filosofia Política. <https://doi.org/10.11606/issn.1517-0128.v2i07p175-202>
- Arrabal, A. K. (2025). *Função-autor em Foucault na era da inteligência artificial*. Revista Ideação, 1(51), 224-234. <https://doi.org/10.13102/ideac.v1i51.11332>
- Arruda Nascimento, D., & Kretle dos Santos, E. (2021). *A vitória do animal laborans e o giro da máquina antropológica*. Cadernos Arendt, 2(4), 95-109. <https://doi.org/10.26694/ca.v2i4.1631>
- Baldino, J. M., Costa Fernandes, J. C. da, Alves Campos Oliveira, J. de F., & Moura Andrade, E. L. de. (2022). *Educación profesional y tecnológica en el Brasil contemporáneo: marcadores de empregabilidad*. Paradigma, 43(3), 52-74. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2022.p52-74.id1260>
- Barcellos Junior, W., Sousa, T. S. R., Neves, C. R., Savioli, M. D. C., Rodrigues, L. N., Migueli, C. O. D., Lima Neto, A. M., Reis, J. R., Oliveira, E. A. G., Silva, E. P. da, Silva, E. G. da, Silva, M. de S. S. M., Cavalcante, E. M. de M., Santos, F. E. M. dos, Silva, M. G., & Antunes, H. S. (2025). *Léxico freireano e formação docente - vocabulário-conceito freireano na formação de professores como uma abordagem para a reinvenção crítica e emancipadora do currículo na educação básica*. Observatório de la Economía Latinoamericana, 23(6), e10438. <https://doi.org/10.55905/oelv23n6-157>
- Baumer, E. P., & Taylor, A. S. (2024). *Algorithmic subjectivities*. ACM Transactions on Computer-Human Interaction, 31(4), Article 41. <https://doi.org/10.1145/3660344>
- Bernstein, P. (2025). *Machine learning: Architecture in the age of artificial intelligence*. RIBA Publishing.
- Calvo, G. G., Gómez, T. G., & Recio, R. M. (2024). *La proletarización del profesorado como efecto de las políticas neoliberales en educación*. Revista Electrónica Interuniversitaria De Formación Del Profesorado, 27(1), 15-30. <https://doi.org/10.6018/reifop.595391>
- Carpo, M. (2017). *The second digital turn: Design beyond intelligence*. MIT Press.
- Chaillou, S. (2025). *Artificial intelligence and architecture: From research to practice* (2nd ed., updated and expanded). Birkhäuser.
- Coeckelbergh, M. (2024). *Ética na inteligência artificial*. Ubu Editora.
- del Campo, M. (Ed.). (2024). *Diffusions in architecture: Artificial intelligence and image generators*. John Wiley & Sons.
- Delgue, J. R. (2018). América Latina: *El impacto de las tecnologías en el empleo y las reformas laborales*. Relaciones Laborales y Derecho del Empleo, (7). EJCL-Adapt University Press. https://ejcl.adapt.it/index.php/rldc_adapt/article/view/549

Falabella, A. (2015). *El mercado escolar en Chile y el surgimiento de la nueva gestión pública: el tejido de la política entre la dictadura neoliberal y los gobiernos de la centroizquierda (1979 a 2009)*. Educação & Sociedade 36(132):699-722. <https://doi.org/10.1590/ES0101-73302015152420>

Ferreira, M. V., Leite, M. E., & Neves, S. L. S. (2021). *Nova Cartografia Social e Geotecnologias aplicadas a gestão territorial de comunidades tradicionais*. Caderno De Geografia, 31(65), 613. <https://doi.org/10.5752/P.2318-2962.2021v31n65p613>

Foucault, M. (1977). *Discipline and punish: The birth of the prison*. Pantheon Books.

Foucault, M. (1980). *Power/knowledge: Selected interviews and other writings, 1972-1977*. Pantheon Books.

García, V. C., Guillen Salas, J. C., & Caixeta, E. M. M. P. (2023). *Tecnologias de código aberto para registro fotogramétrico do patrimônio arquitetônico*. Revista Jatobá, 5. <https://doi.org/10.5216/revjat.v5.76955>

Genemo, M., Solanke, A. S., Patel, J. D., & Hada, N. S. (2025). *Artificial intelligence*. BR Publications.

Gonçalves, P. H., Xavier Rocha Ferreira Lima, F., Pereira Marques, S. Y., & Schmitt Soster, S. (2021). *Fotogrametria do Patrimônio: da documentação à realidade aumentada*. Revista Jatobá, 3. <https://doi.org/10.54686/revjat.v3i.72071>

Kolarevic, B., & Malkawi, A. (2005). *Performative architecture: Beyond*. Routledge.

Kotliar, D. M., & Groszlik, R. (2023). *On the Contesting Conceptualisation of the Human Body: Between 'Homo-Microbis' and 'Homo-Algorhythmicus'*. Body & Society, 29(3), 81-108. <https://doi.org/10.1177/1357034X231151855>

Kuhn, T. S. (2010). *A estrutura das revoluções científicas*. Perspectiva.

Lakatos, E. M., & Marconi, M. de A. (2019). *Fundamentos de metodologia científica* (8ª ed.). Atlas.

Latour, B. (2005). *Reassembling the social: An introduction to actor-network-theory*. Oxford University Press.

Leach, N. (2025). *Architecture in the age of artificial intelligence: An introduction to AI for architects*. Bloomsbury Academic.

Melo, D. (2025). *Homo Algorhythmus: um guia definitivo sobre Inteligência Artificial*. Actual.

Moreira, A. (2022). *De la disciplina a la transdisciplinareidad en arquitectura. Desafíos para la enseñanza y la práctica profesional*. Cuadernos Del Centro De Estudios De Diseño Y Comunicación, (175). <https://doi.org/10.18682/cdc.vi175.8604>

Nedel, M. Z., & Medeiros, G. L. (2021). *Escolas, escolas: a presença da arquitetura nos espaços de formação*. Risco: Revista de Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo, 19, 102-119. <https://doi.org/10.11606/1984-4506.risco.2021.174406>

Oliveira Felipe, J. N. de, Valladares-Torres, A. C. A., Bandeira, J. L. C., Soares, M., Guimarães, V. J. B., Fonseca da Fonseca, E., ... & Gonçalves Nascimento, I. C. F. (2025). *Entre a mercantilização e a emancipação: El papel del profesor frente a la escuela utilitarista en la perspectiva marxista de Paulo Freire y Dermeval Saviani*. ERR01, 10(6), e10251. <https://doi.org/10.56238/ERR01v10n6-055>

Portugali, J. (2021). *Homo faber, Homo ludens and the city: A SIRNIA view on urban planning and design*. In J. Portugali (Ed.), *Handbook on Cities and Complexity* (pp. 370-390). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781789900125>

Ruiz, A. U., Torracca, J., Britto, J., & Ferraz, J. C. (2023). *Factors determining the path of digital technologies adoption of Brazilian industrial firms*. Revista Brasileira De Inovação, 22(00), 1-35. <https://doi.org/10.20396/rbi.v22i00.8668448>

Salinas Alba, J. L., & Vallejo Hidalgo, D. R. (2024). *Inteligencia Artificial y Comunicación Digital: Herramientas Clave para el Empoderamiento Comunitario*. Revista Social Fronteriza, 4(5), e45454. [https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4\(5\)455](https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(5)455)

Sennett, R. (2008). *The craftsman*. Yale University Press.

Simondon, G. (2017). *On the mode of existence of technical objects*. University of Minnesota Press.

Weller, J. (2020). *Las transformaciones tecnológicas y el empleo en América Latina: Oportunidades y desafíos*. Revista de la CEPAL, 2020(130), 7-27. <https://doi.org/10.18356/ce83a6d1-es>

Yiannoudes, S. (2025). *Shaping architecture with generative artificial intelligence: Deep learning models in architectural design workflow*. Architecture, 5(4), 94. <https://doi.org/10.3390/architecture5040094>