



## Inteligencia artificial en la valuación inmobiliaria: Avances, desafíos y perspectivas

### Artificial intelligence in real estate valuation: advances, challenges and perspectives

**Iván Humarán Nahed** ✉

Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad Autónoma de Sinaloa, México

ivan.humaran@uas.edu.mx

ORCID: 0000-0002-5245-7980

**Pedro Alfonso Aguilar Calderón**

Facultad de Ingeniería y Tecnología de Mazatlán, Universidad Autónoma de Sinaloa, México

pedro\_a4@uas.edu.mx


ORCID: 0000-0003-3881-909X

**Julio Ernesto Osuna Covarrubias**

Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad Autónoma de Sinaloa, México

julio.osuna@uas.edu.mx

ORCID: 0000-0002-1133-4511

 <https://doi.org/10.36825/RITI.14.33.006>

Recibido: Enero 26, 2026

Aceptado: Marzo 24, 2026

**Resumen:** La inteligencia artificial (IA) ha adquirido un papel creciente en la valuación inmobiliaria mediante el uso de modelos de valuación automatizada (AVM, por sus siglas en inglés, *Automated Valuation Models*), orientados a agilizar procesos y analizar grandes volúmenes de datos. Este artículo examina los avances recientes en la aplicación de IA a la valuación inmobiliaria, así como sus principales desafíos técnicos, éticos, regulatorias y, sobre todo, la precisión en sus estimaciones en relación a los valores de venta encontrados, en una fecha determinada en el mercado inmobiliario. Con énfasis en mercados emergentes, metodológicamente, el estudio combina una revisión de literatura especializada con un estudio de caso de una propiedad habitacional valuada mediante una plataforma automatizada, comparando el resultado obtenido con un valor de referencia basado en información pública de mercado. Los resultados del caso práctico muestran una desviación porcentual absoluta de 38.89%, lo que evidencia limitaciones significativas de los AVM, cuando se aplican en contextos con alta heterogeneidad urbana, escasez de datos transaccionales confiables y limitada segmentación de submercados. A partir de estos hallazgos, se discute el papel de la IA como herramienta de apoyo en la práctica valuatoria. Se concluye que la IA no sustituye al valuador profesional, sino que complementa su labor, siempre que exista supervisión técnica, trazabilidad metodológica y marcos normativos que garanticen transparencia, ética y confiabilidad en la estimación del valor inmobiliario.

**Palabras clave:** *Inteligencia Artificial, Valuación Inmobiliaria, Modelos de Valuación Automatizada, Tecnología Inmobiliaria.*

**Abstract:** Artificial intelligence (AI) has acquired an increasing role in real estate valuation using automated valuation models (AVM), designed to streamline processes and analyze large volumes of data. This article examines recent advances in the application of AI to real estate valuation, as well as its main technical, ethical, and regulatory challenges, and, above all, the accuracy of its estimates in relation to the sale values found in the real estate market on a given date. With an emphasis on emerging markets, the study combines a review of specialized literature with a case study of a residential property valued using an automated platform, comparing the result obtained with a reference value based on publicly available market information. The results of the case study show an absolute percentage deviation of 38.89%, highlighting significant limitations of AVM when applied in contexts with high urban heterogeneity, a scarcity of reliable transactional data, and limited submarket segmentation. Based on these findings, the role of AI as a support tool in valuation practice is discussed. It is concluded that AI does not replace the professional appraiser, but rather complements their work, provided there is technical supervision, methodological traceability, and regulatory frameworks that guarantee transparency, ethics, and reliability in real estate valuation.

**Keywords:** Artificial Intelligence, Real Estate Valuation, Automated Valuation Models, Real Estate Technology.

## 1. Introducción

La valuación inmobiliaria constituye un proceso crítico en operaciones financieras, legales y patrimoniales, al proporcionar una estimación técnicamente fundamentada del valor de un bien inmueble en un momento y contexto determinados. Tradicionalmente, este proceso se ha sustentado en métodos clásicos como el *enfoque de mercado* [método de valuación (muy usado en bienes raíces, negocios y finanzas) que determina el valor de un bien comparándolo con otros similares que se han vendido recientemente o están en oferta en el mercado], el *enfoque de costos* [determina el valor de un inmueble o activo calculando cuánto costaría reconstruirlo o reemplazarlo, restándole la depreciación correspondiente y sumando el valor del terreno] y el *enfoque de ingresos* [método de valuación que se utiliza para determinar el valor de un inmueble en función de su capacidad para generar ingresos.], aplicados mediante el juicio experto del valuador profesional. Sin embargo, en la práctica, el método comparativo (frecuentemente el más utilizado) depende de información de mercado que puede ser incompleta, asimétrica o poco transparente, situación especialmente común en mercados con limitada disponibilidad de datos transaccionales verificables [1], [2], [3].

En contraste, la digitalización del sector y el crecimiento de las plataformas de anuncios y portales inmobiliarios han generado una gran cantidad de información disponible en línea; no obstante, dicha información suele presentarse de forma heterogénea o no estructurada, lo que exige técnicas computacionales avanzadas para su depuración, integración y análisis [4]. En este escenario, la incorporación de inteligencia artificial (IA) [rama de la informática que busca crear sistemas capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como aprender, razonar, reconocer patrones, tomar decisiones o entender lenguaje] y aprendizaje automático (*Machine Learning*, ML) ha impulsado el desarrollo de modelos capaces de procesar grandes volúmenes de variables, identificar patrones complejos y producir estimaciones de valor en escalas de tiempo reducidas [4], [5].

La IA ha emergido como una herramienta disruptiva que promete transformar la valuación inmobiliaria mediante automatización, consistencia en la estimación y análisis avanzado de datos. A nivel académico, se ha documentado un crecimiento sostenido de enfoques basados en ML para predicción de precios inmobiliarios en distintos contextos geográficos, mostrando que el desempeño depende significativamente de la calidad y representatividad de los datos, así como de la heterogeneidad del mercado local [6]. A nivel aplicado, se han desarrollado líneas de investigación y práctica en valuación masiva y modelos híbridos que buscan integrar enfoques de costo y mercado con herramientas digitales (p. ej., IA y BIM [*Building Information Modeling*, metodología de trabajo digital que permite crear, gestionar y compartir información de un proyecto de construcción durante todo su ciclo de vida: diseño, construcción, operación y mantenimiento]), ampliando el alcance y la eficiencia de los procesos de valuación [6].

En este marco, los AVM constituyen una de las expresiones más visibles de la aplicación de IA al sector. Emplean algoritmos de ML para inferir el valor de una propiedad a partir de características del inmueble, variables locacionales, información histórica y condiciones del mercado; y han sido utilizados para estimaciones rápidas, valuación masiva y análisis de tendencias [7], [8], [9]. En mercados con infraestructura sólida de datos, algunos

modelos incluso incorporan enfoques multimodales (combinando variables tabulares, texto, imágenes y señales geoespaciales), con el objetivo de mejorar precisión e interpretabilidad [1], [4], [10].

No obstante, la adopción acelerada de AVM ha intensificado el debate sobre la trazabilidad, la explicabilidad y los riesgos éticos y regulatorios asociados a la valuación automatizada. En particular, en entornos donde predominan precios de oferta frente a precios de cierre, existe informalidad o hay segmentación urbana marcada, los AVM pueden presentar desviaciones relevantes si se utilizan sin una supervisión técnica adecuada [8], [11]. Esto refuerza la necesidad de marcos de gobernanza y cumplimiento normativo para el uso responsable de IA en procesos con impacto financiero y patrimonial [9], [12], [13].

El objetivo de este trabajo es analizar de manera crítica los avances recientes de la IA aplicada a la valuación inmobiliaria, identificar los principales desafíos que enfrenta su implementación y responder el siguiente cuestionamiento: ¿cómo puede la IA mejorar la precisión y eficiencia de la valuación inmobiliaria sin comprometer la ética profesional? Para ello, se realiza una revisión del estado del arte y se incorpora un estudio de caso de una propiedad evaluada mediante Techvalúo (<https://techvaluo.com/>), contrastando su resultado con un valor de referencia determinado por métodos profesionales, con el fin de evidenciar alcances y limitaciones prácticas [14]. El documento se estructura de la siguiente manera: en la Sección 2 se presenta el estado del arte; la Sección 3 describe los materiales y métodos empleados; la Sección 4 discute los principales resultados; y finalmente, la Sección 5 expone las conclusiones.

## 2. Estado del arte

La inteligencia artificial se refiere, en términos generales, a la capacidad de sistemas computacionales para ejecutar tareas asociadas a la inteligencia humana (como aprender de datos, reconocer patrones, razonar, generar predicciones o producir respuestas) y su conceptualización continúa evolucionando conforme se amplían sus aplicaciones y capacidades [15]. En el ámbito inmobiliario, la IA se apoya principalmente en técnicas de ML, redes neuronales y, en algunos casos, procesamiento de lenguaje natural para analizar grandes volúmenes de información y producir estimaciones o clasificaciones de interés para la toma de decisiones [4], [5].

En el contexto específico de la valuación inmobiliaria, la adopción de IA se vincula con la necesidad de atender mayor demanda de información en menor tiempo, ampliar cobertura espacial y mejorar la consistencia de resultados. Diversas aproximaciones contemporáneas consideran modelos híbridos y/o explicables, especialmente en escenarios de valuación masiva, con el propósito de equilibrar desempeño predictivo y transparencia metodológica [5], [16]. Adicionalmente, han cobrado relevancia enfoques multimodales, que integran fuentes de datos distintas (por ejemplo, atributos del inmueble, imágenes, texto de anuncios, y variables geoespaciales) buscando capturar mejor la complejidad del mercado inmobiliario [1], [4].

Los AVM constituyen un caso representativo de aplicación de IA al sector. En términos funcionales, los utilizan algoritmos para estimar el valor probable de una propiedad a partir de datos históricos y variables observables del inmueble y su entorno [7]. Estudios recientes comparan algoritmos de ML contra modelos hedónicos con ajustes espaciales, mostrando que la precisión puede variar ampliamente según la estructura del mercado, la escala del análisis y la disponibilidad de datos transaccionales confiables [14]. En paralelo, también se reportan esfuerzos por automatizar etapas del modelado AutoML (por sus siglas en inglés, *Automated Machine Learning*) que se estructura como un conjunto de herramientas o procesos que automatizan las etapas principales del desarrollo de modelos de *machine learning*, para que una persona pueda crear modelos sin necesidad de ser experta en programación o estadística avanzada y mejorar su generalización en casos nacionales específicos, lo que refleja una tendencia hacia herramientas más robustas y operativas para valuación [12].

Desde la perspectiva valuatoria, la valuación inmobiliaria implica determinar el valor justo de mercado de una propiedad considerando atributos físicos, económicos y legales, dentro de un marco de supuestos y condiciones que deben ser explicitadas para garantizar validez y trazabilidad del resultado [11], [17]. En este sentido, la digitalización ha permitido automatizar flujos de trabajo y acelerar análisis, pero también ha introducido riesgos asociados a sesgos en la información, opacidad algorítmica y uso de datos no verificados o no comparables entre submercados [16], [18]. Esto es particularmente relevante cuando se emplean fuentes como anuncios en línea, que reflejan precios de oferta y no necesariamente precios de cierre, lo cual puede distorsionar estimaciones si no se controla metodológicamente [8].

En el ámbito profesional y de mercado, distintas organizaciones y plataformas han divulgado análisis sobre la incorporación de IA en valoraciones, así como su potencial para apoyar procesos de estimación y evaluación de

inmuebles; sin embargo, también se subraya la necesidad de supervisión profesional, criterios de control y lineamientos regulatorios para asegurar un uso responsable [19], [20]. En México, además, han surgido soluciones Property Technology (PropTech) consistentes en empresas o soluciones tecnológicas aplicadas al sector inmobiliario. Su objetivo es modernizar, optimizar y digitalizar procesos relacionados con la compra, venta, renta, administración y financiamiento de bienes raíces, orientadas a estimaciones rápidas mediante IA; dentro de estas, Techvalúo se presenta como una herramienta de acceso abierto (herramienta gratuita y pública para que cualquier persona pueda obtener una estimación rápida del valor de una propiedad, sin necesidad de pagar o registrarse) enfocada en estimación de valor mediante ML [8], [21]. Techvalúo se alimenta de una gran base histórica de avalúos reales elaborados por Tasvalúo. Estos datos incluyen valores certificados, características físicas del inmueble, ubicación georreferenciada y otros atributos utilizados en valuación, datos provenientes de anuncios inmobiliarios (portales y listados de venta/renta), los cuales sirven para generar valores comparables cercanos al sujeto. La plataforma actualiza su modelo trimestralmente, integrando nueva información registrada en avalúos recientes y comparables del mercado público. La estimación de valor es un cálculo aproximado del precio probable de una propiedad, generado mediante modelos automatizados, normalmente basados en machine learning y grandes bases de datos de mercado. No requiere la intervención directa de un perito valuador. Mientras que un avalúo es un dictamen profesional y oficial realizado por un perito valuador o una unidad de valuación autorizada, siguiendo metodologías establecidas por normativas nacionales e internacionales.

Complementariamente, se discuten de manera creciente los retos éticos y regulatorios de la IA en ámbitos con implicaciones patrimoniales, reforzando la relevancia de marcos de cumplimiento y gobernanza [12], [13].

### *2.1. Implicaciones éticas y regulatorias*

La incorporación de IA en los procesos de valuación inmobiliaria y de activos plantea retos éticos y regulatorios de gran relevancia. Entre los principales desafíos se encuentran la protección de la privacidad de los datos, la identificación y mitigación del sesgo algorítmico, así como la transparencia en los mecanismos de decisión automatizada [22], [23]

Para enfrentar estos retos, resulta indispensable el diseño de marcos normativos claros y actualizados, capaces de garantizar tanto la equidad en las valoraciones como la defensa de los derechos de los usuarios [24]. En este contexto, la supervisión humana continúa siendo esencial para validar los resultados generados por los algoritmos, evitando errores sistemáticos (errores no aleatorios, que aparece de manera constante y repetida en un proceso) y asegurando la ética profesional en la práctica valuatoria [25].

Asimismo, el valuador debe adaptarse a nuevas herramientas digitales, desarrollar competencias en interpretación de modelos automatizados y mantener un compromiso con los principios deontológicos de la profesión. La IA redefine las competencias necesarias en el sector, promoviendo la formación en análisis de datos, estadística aplicada y tecnologías digitales. Se prevé una creciente integración de modelos híbridos, en los que el juicio humano se combine con algoritmos avanzados, fortaleciendo la precisión técnica sin perder de vista la responsabilidad ética [26].

### *2.2. Impacto en la precisión y eficiencia*

La aplicación de IA en la valuación inmobiliaria ha demostrado incrementar de manera significativa la precisión y la eficiencia de los procesos de estimación de valor. Diversos estudios señalan que los modelos basados en IA pueden alcanzar márgenes de error reducidos, en un rango de 1–5% respecto al precio de venta real, siempre que se apliquen en condiciones controladas y con bases de datos representativas [22], [26]. No obstante, los resultados prácticos pueden variar según el contexto y la calidad de los datos disponibles, como se evidencia en el caso de la aplicación Techvalúo, donde se observan aproximaciones distintas en escenarios reales.

Asimismo, la automatización de procesos mediante IA contribuye a disminuir de forma sustancial el tiempo requerido para realizar una estimación de valor, lo que permite a los profesionales concentrarse en actividades de mayor valor agregado, tales como la interpretación crítica de resultados, la asesoría personalizada al cliente y la integración de factores cualitativos que los algoritmos no pueden captar plenamente [23], [27].

En consecuencia, la IA no solo optimiza la eficiencia operativa, sino que también redefine el rol del valuador, quien debe combinar competencias técnicas en análisis de datos con habilidades profesionales orientadas a la ética y la toma de decisiones estratégicas.



### 3.3. Herramienta de valuación automatizada para el caso de estudio

Para la estimación automatizada del valor del inmueble se utilizó la plataforma Techvalúo, una herramienta digital que emplea algoritmos de ML para generar estimaciones de valor inmobiliario a partir de datos disponibles en línea y variables proporcionadas por el usuario [14], [21]. La interfaz principal de la plataforma y el entorno de captura de información se muestran en la Figura 2 y 3, donde se aprecian los campos requeridos para la generación de la estimación automatizada.



**Figura 2.** Caratula del Informe de valoración de casa con las características constructivas del modelo Castilla RG en plataforma Techvalúo ([www.techvaluo.com](http://www.techvaluo.com)).

De acuerdo con la información pública proporcionada por la plataforma, el modelo se apoya en técnicas de IA entrenadas con información de mercado y atributos del inmueble; sin embargo, como ocurre con la mayoría de los AVM de acceso abierto, no se detalla la arquitectura interna del algoritmo ni los pesos asignados a cada variable, lo que limita la trazabilidad completa del proceso de estimación [8], [15].

### 3.4. Procedimiento de estimación automatizada

El procedimiento metodológico inicia con la captura manual de la información solicitada por la plataforma, correspondiente a las características físicas y locacionales del inmueble (ver Figura 2 y 3). La consulta se realizó en una fecha específica, considerando que los resultados de los AVM pueden variar en función de actualizaciones periódicas en la base de datos y en los modelos de aprendizaje automático.

Una vez ingresada la información, la plataforma genera de forma automática una estimación del valor de mercado del inmueble. El resultado arrojado por el sistema se registró como valor estimado por inteligencia artificial (V\_IA), cuyo valor final se muestra de manera explícita en la Figura 3, correspondiente a la pantalla de resultados de la plataforma en mención.



**Figura 3.** Resultados de valoración de casa con las características constructivas del modelo Catilla RG en la plataforma Techvalúo (www.techvaluo.com).

### 3.5. Determinación del valor de referencia profesional

El valor de referencia del inmueble se estableció mediante las ofertas y transacciones dadas en el fraccionamiento en comento, a finales del 2025, según sus características específicas del modelo Castilla RG. Es decir, se contrasta la estimación de valor arrojada por la plataforma de Techvalúo y el precio operativo de venta consolidada, según su ubicación y características físicas (tipo de Modelo), para el caso el modelo que se eligió para tal comparativo fue el modelo Castilla RG de 160 m<sup>2</sup>, que es la de mayor construcción, el lote tipo general es de 80 m<sup>2</sup> y mayor precio de los otros modelos que contiene los fraccionamientos de la zona de esta compañía desarrolladora, denominada Domus (<https://casasdomus.com.mx/>), que en total son 4 modelos (Sol-Flex, Galicia-flex, Castilla y Castilla RG) más edificios de departamentos en de 5 niveles.

De manera esquemática, el contraste entre el valor de venta a la fecha del estudio y el valor generado por el modelo automatizado se resume en la Figura 3 y 4, donde se presenta la diferencia entre ambos resultados.



**Figura 4.** Precio de Casa Objetivo: Fuente: <https://xn--caadasaltosur-jkb.com/castilla-rg/>.

### 3.6. Métrica de comparación

Para cuantificar la diferencia entre el valor estimado por la plataforma automatizada y el valor de referencia considerado, se utilizó el error porcentual absoluto, métrica ampliamente empleada en la evaluación de modelos de valuación automatizada [4], [21]. La expresión matemática utilizada se presenta a continuación:

$$\text{Error \%} = \frac{|V_{IA} - V_{Ref}|}{V_{Ref}} \times 100$$

Esta métrica permite interpretar de forma clara la magnitud relativa de la desviación del modelo automatizado respecto al valor considerado de referencia, comentado en el análisis posterior en la sección de resultados.

#### 4. Resultados

En el análisis internacional, plataformas como Zillow y Redfin han consolidado modelos AVM con márgenes de error reportados entre 1% y 5% bajo condiciones controladas, particularmente en mercados con alta disponibilidad de datos y mayor homogeneidad de submercados [23], [28], [29].

Para el caso mexicano, se evaluó la plataforma Techvalúo mediante un estudio de caso en un conjunto residencial de Guadalajara, Jalisco. Primero, se documentó el proceso de captura y el reporte generado por la plataforma Techvalúo (ver Figura 2), así como el informe de resultados (ver Figura 3).

Al introducir las características requeridas por la aplicación para una tipología específica del conjunto, Techvalúo arrojó un valor estimado de \$2,157,200 ( $V_{IA}$ ). No obstante, el precio público de venta de esa misma tipología o modelo en el desarrollo (fuente del proyecto) es de \$3,530,100 ( $V_{Ref}$ ), tal como se muestra en la evidencia del “precio de casa objetivo” (ver Figuras 2, 3 y 4).

La diferencia absoluta entre ambos valores fue de \$1,372,900 ( $V_{Ref} - V_{IA}$ ). Con base en estos datos, el error porcentual absoluto calculado fue de 38.89%, valor que sobrepasa los límites aceptables (mediana del cociente avalúo/precio  $\approx 0.90-1.10$  (90%–110%) como banda de cumplimiento frecuente en administraciones tributarias; algunos organismos estatales en EE. UU. así lo establecen explícitamente [30]. Lo que se identifica como alto e inadmisibles en términos prácticos y profesionales para un Dictamen de Valor y aún, para una Estimación de Valor.

#### 5. Discusión

El resultado del estudio de caso muestra una discrepancia sustantiva entre el valor estimado por el AVM y el valor observado en el mercado del desarrollo analizado: Techvalúo subestimó el valor en \$1,372,900 (38.89%). Esta desviación es consistente con lo que la literatura advierte para mercados emergentes: el desempeño de los AVM se degrada cuando la información de entrenamiento y validación no representa adecuadamente el submercado, cuando predominan datos de oferta no depurados, o cuando existen fuertes diferencias intraurbanas difíciles de capturar por modelos generalistas [8], [31].

En el manuscrito, el conjunto residencial descrito posee atributos que pueden impactar significativamente el valor (p. ej., vigilancia 24/7, seguridad perimetral, casa club, alberca, áreas verdes, diversidad tipológica y consolidación del proyecto a lo largo de cinco años), mientras que su entorno posee características no equivalentes, siendo una zona mixta en sus características principales que determinan el valor. Elementos que un AVM puede capturar de forma incompleta, si su base de datos locacional (Factor de Localización) [16] o sus variables proxy (variable sustituta o complementaria que se utiliza cuando la variable real que se desea medir no está disponible, es difícil de observar o no puede medirse directamente) no reflejan adecuadamente esos diferenciales [17], se trata pues de una situación extraordinaria para un AVM.

En consecuencia, el hallazgo central no es que la IA “no funcione”, sino que la IA funciona dentro de los límites del dato y del contexto: sin datos transaccionales confiables y sin segmentación fina por submercados, el modelo puede producir estimaciones sesgadas. Esto refuerza el punto profesional clave del artículo: la supervisión del valuador es necesaria para contrastar resultados, realizar un análisis de sensibilidad y corregir desviaciones atípicas o tendenciosas en modelos automatizados [13], [32].

#### 6. Conclusiones

La inteligencia artificial representa una herramienta estratégica para modernizar la valuación inmobiliaria al automatizar procesos y acelerar análisis; sin embargo, el estudio de caso desarrollado evidencia que su desempeño puede ser insuficiente cuando se aplica sin supervisión profesional en contextos locales con alta heterogeneidad de mercado. En el caso analizado, el AVM Techvalúo estimó \$2,157,200, mientras que el valor de venta de referencia pública de la tipología o modelo fue \$3,530,100, resultando en una subestimación de \$1,372,900 y un error de aproximación de 38.89% (ver Figuras 3 y 4).

Bajo un enfoque valuatorio profesional, una desviación de esa magnitud es inadmisibles para fines prácticos cuando se pretende sustituir el dictamen o el criterio del valuador. Por tanto, la IA no sustituye al valuador: lo complementa, obligando que siempre exista supervisión profesional, capacitación continua, y un marco ético y regulatorio que promueva trazabilidad, transparencia y responsabilidad en el uso de datos [12], [13].

Finalmente, dado que este trabajo se basa en un caso único (de carácter ilustrativo), se recomienda ampliar la investigación, con más tipologías o submercados, considerando los factores de localización aterrizados a manzanas o fraccionamientos, incorporando métricas comparables (p. ej., *Mean Absolute Error* [MAE]/*Mean Absolute Percentage Error* [MAPE]) y explorando modelos híbridos que integren el juicio profesional con herramientas automatizadas [10], con el objetivo de lograr estimaciones más robustas y confiables.

## 7. Referencias

- [1] Karanikolas, N., Kyriakidou, E., Athanasouli, E. (2025). Artificial Intelligence and Real Estate Valuation: The Design and Implementation of a Multimodal Model. *Information*, 16 (12), 1-38. <https://doi.org/10.3390/info16121049>
- [2] Pagourtzi, E., Assimakopoulos, V., Hatzichristos, T., French, N. (2020). Real estate appraisal: A review of valuation methods. *Journal of Property Investment & Finance*, 21 (4), 383–401. <https://doi.org/10.1108/14635780310483656>
- [3] Park, J. K., Lee, J. B., Ahn, Y. M., Yoo, G. Y. (2025). A Case Study on Multi-Real-Option-Integrated STO-PF Models for Strengthening Capital Structures in Real Estate Development. *Buildings*, 15 (2), 1-32. <https://doi.org/10.3390/buildings15020216>
- [4] Huang, C., Liang, B., Li, Z., Chen, F. (2025). Multimodal machine learning for real estate appraisal: A comprehensive survey. Pacific-Asia Conference on Knowledge Discovery and Data Mining, Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-96-8183-9\\_26](https://doi.org/10.1007/978-981-96-8183-9_26)
- [5] Jafary, P., Shojaei, D., Rajabifard, A., Ngo, T. (2025). AI, machine learning and BIM for enhanced property valuation: Integration of cost and market approaches through a hybrid model. *Habitat International*, 164, 1-20. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2025.103515>
- [6] Stojanović, Z., Galić, D., Kahrić, H. (2025). Predicting Real Estate Prices Using Machine Learning in Bosnia and Herzegovina. *Data*, 10 (9), 1-15. <https://doi.org/10.3390/data10090135>
- [7] Ofosu-Ampong, K. (2024). Artificial intelligence research: A review on dominant themes, methods, frameworks and future research directions. *Telematics and Informatics Reports*, 14, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.teler.2024.100127>
- [8] Tapia, J., Chavez-Garzon, N., Pezoa, R., Suarez-Aldunate, P., Pilleux, M. (2025). Comparing automated valuation models for real estate assessment in the Santiago Metropolitan Region: A study on machine learning algorithms and hedonic pricing with spatial adjustments. *PLoS ONE*, 20 (3), 1-27. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0318701>
- [9] MacFarland, A. (2025). *Las 10 mejores herramientas de IA para el sector inmobiliario*. Unite.AI. <https://www.unite.ai/es/best-ai-real-estate-tools/>
- [10] Cao, Y., Xu, Y., Ji, Y., Wang, H. (2025). Automated machine learning for real estate valuation – Revisit with England cases. *SSRN*, 1-33. <https://doi.org/10.2139/ssrn.5563792>
- [11] Surgelas, V., Puķīte, V., Arhipova, I. (2024). Property Valuation in Latvia and Brazil: A Multifaceted Approach Integrating Algorithm, Geographic Information System, Fuzzy Logic, and Civil Engineering Insights. *Real Estate*, 1 (3), 229-251. <https://doi.org/10.3390/realestate1030012>
- [12] World Compliance Association. (2025). *Inteligencia artificial y regulación ética: Retos y perspectivas para el cumplimiento normativo*. <https://www.worldcomplianceassociation.com/3357/articulo-inteligencia-artificial-y-regulacion-tica-retos-y-perspectivas-para-el-cumplimiento-normativo.html>
- [13] AllianceBernstein. (2024). *AI ethics and regulation: How investors can navigate the maze*. <https://www.alliancebernstein.com/es/es/financiar-intermediary/insights/investment-insights/ai-ethics-and-regulation-how-investors-can-navigate-the-maze.html>
- [14] Domínguez, M. (2024). *Techvalúo, la innovadora aplicación inmobiliaria que utiliza tecnologías de inteligencia artificial para estimar el valor de las propiedades*. Tasvalúo. <https://tasvaluo.com/techvaluo-la-innovadora-aplicacion-inmobiliaria-que-utiliza-tecnologias-de-inteligencia-artificial-para-estimar-el-valor-de-las-propiedades/>
- [15] Gignac, G. E., Szodorai, E. T. (2024). Defining intelligence: Bridging the gap between human and artificial perspectives. *Intelligence*, 104, 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2024.101832>

- [16]Humarán Nahed, I., Roca Cladera, J. (2010). Hacia una medida integrada del factor de localización en la valoración residencial. *ACE. architecture, city and environment*, 5 (13), 185-218.  
<http://dx.doi.org/10.5821/ace.v5i13.2499>
- [17]Kucharska-Stasiak, E. (2025). The model of real estate valuation as an investor-oriented model. *Real Estate Management and Valuation*, 33 (1), 104–112. <https://doi.org/10.2478/remav-2025-0009>
- [18]Menghini, S., Alampi Sottini, V., Fratini, R. (2024). From fair market value to judicial market value of real estate. *Aestim* 84, 19-29. <https://doi.org/10.36253/aestim-15228>
- [19]CBRE Spain. (2026). *Inteligencia artificial en valoraciones*. CBRE.  
<https://www.cbre.es/insights/books/inteligencia-artificial-en-real-estate/inteligencia-artificial-en-valoraciones>
- [20]Inmovaluar. (2023). *Inteligencia artificial en el campo de avalúos*.  
<https://www.inmovaluar.com/2023/05/02/inteligencia-artificial-en-el-campo-de-avaluo/>
- [21]Tasvalúo. (2024). *Avalúos inmobiliarios*. <https://tasvaluo.com/avaluos-inmobiliarios/>
- [22]European Commission. (2021). *Proposal for a Regulation laying down harmonised rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act)*. Comisión Europea
- [23]OECD. (2022). *OECD Framework for the Classification of AI Systems*. OECD Publishing.
- [24]Barroso Camiade, C., Pérez Castrejón, E. M. (2025). Desafíos éticos y legales en el uso de la inteligencia artificial. *Sintaxis*, 14, 1–20. <https://revistas.anahuac.mx/index.php/sintaxis/article/view/2847>
- [25]Mirón, P. (2024). *Valuación inmobiliaria y la IA: riesgos y oportunidades*. <https://ac.sax.software/articulo-ia-en-la-valoracion-inmobiliaria>
- [26]Grajeda, M. V., Grajeda, A. (2024). *Inteligencia Artificial al Servicio de la Valuación Inmobiliaria en México*. Congreso Nacional de Valuación. <https://covaproes.org/wp-content/uploads/2024/10/11-Inteligencia-Artificial-al-Servicio-de-la-Valuacion-Grajeda-1.pdf>
- [27]Appraisal Institute. (2020). *Artificial Intelligence, AVMs, and the Future of Valuation*. Appraisal Institute.
- [28]Inspacedigital. (2023). *4 útiles casos de uso de la IA en el sector inmobiliario*. <https://inspacedigital.com/ia-sector-inmobiliario/>
- [29]Rosales, G. (2025). *Inteligencia artificial: El nuevo aliado en la valuación inmobiliaria*. Real Estate Market.  
<https://realestatemarket.com.mx/noticias/mercado-inmobiliario/47573-inteligencia-artificial-el-nuevo-aliado-en-la-valuacion-inmobiliaria>
- [30]International Association of Assessing Officers (IAAO). (2025) *Standard on Mass Appraisal of Real Property*. Documento marco sobre desempeño y métricas de calidad en valuación masiva.  
[https://www.iaao.org/wp-content/uploads/Standard\\_on\\_Mass\\_Appraisal.pdf](https://www.iaao.org/wp-content/uploads/Standard_on_Mass_Appraisal.pdf)
- [31]Intreasso. (2026). *Impacto de la inteligencia artificial en la evaluación de propiedades*.  
<https://www.intreasso.org/impacto-de-la-inteligencia-artificial-en-la-evaluacion-de-propiedades/>
- [32]Kim, W. S., Choi, I., Lee, M. (2025). Explainable AI-based mass appraisal: Insights from machine learning applications in Korea’s residential property market. *International Journal of Strategic Property Management*, 29 (5), 350–376. <https://doi.org/10.3846/ijspm.2025.25137>