

Desarrollo territorial e inteligencia artificial: una metasíntesis de enfoques y aportes al territorio

Territorial development and artificial intelligence: a metasynthesis of approaches and contributions to the territory

Autores

José Alejandro López-Sánchez. Doctorante en Ciencias para el Desarrollo, la Sustentabilidad y el Turismo. Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de la Costa.

✉ alejandro.lopez7467@alumnos.udg.mx

id <https://orcid.org/0000-0003-2728-2856>

JL Cornejo-Ortega. Doctor en Biosistemática, Ecología y Manejo de Recursos Naturales y Agrícolas. Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de la Costa.

✉ jluiss.cornejo@academicos.udg.mx

id <https://orcid.org/0000-0001-7965-344X>

Rodrigo Espinoza-Sánchez. Doctor en Educación. Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de la Costa.

✉ rodrigo.espinoza@academicos.udg.mx

id <https://orcid.org/0000-0001-9018-0583>

Resumen

El estudio abordó la incorporación de la Inteligencia Artificial en el Desarrollo Territorial como un cambio de paradigma que trasciende lo técnico y reconfigura la planificación, gestión y comprensión del territorio. Su objetivo fue examinar la relación entre el desarrollo territorial y la inteligencia artificial a partir de una revisión de literatura tipo metasíntesis para la identificación de enfoques y aportes al territorio. Se aplicó un diseño cualitativo descriptivo-analítico con metasíntesis, donde se buscó en la base de datos en *Scopus* con descriptores en español e inglés, se identificaron 214 documentos, se depuraron 80 y se seleccionaron 10 para su análisis. Los estudios se evaluaron por rigor y potencia de hallazgos, y se analizaron en el software ATLAS.ti 25 mediante codificación inductiva y comparación constante. Los principales hallazgos agruparon la evidencia en tres enfoques: agricultura de precisión orientada a sostenibilidad y eficiencia, planificación y gestión territorial basada en

datos, análisis espacial y predicción, gestión de crisis y remediación para anticipar riesgos, mapear daños y optimizar recursos. Se derivaron implicaciones para fortalecer gobernanza y enfoques multidisciplinarios, y se recomendó ampliar estudios interpretativos situados que integren dimensiones sociales, culturales y ambientales del territorio. La conclusión metodológica es que la investigación futura debe buscar un equilibrio, utilizando la potencia del análisis de datos masivos junto con la profundidad de la investigación cualitativa.

Palabras clave: desarrollo territorial, inteligencia artificial, metasíntesis, territorio, revisión de literatura, ATLAS.ti.

Abstract

The study addressed the incorporation of Artificial Intelligence into Territorial Development as a paradigm shift that transcends the technical sphere and reconfigures the planning, management, and understanding of territory. Its objective was to examine the relationship between territorial development and artificial intelligence through a metasynthesis literature review aimed at identifying approaches and contributions to the territory. A descriptive-analytical qualitative design with metasynthesis was applied. A search was conducted in the Scopus database using descriptors in Spanish and English, identifying 214 documents; 80 were screened, and 10 were selected for analysis. The studies were evaluated for methodological rigor and strength of findings and were analyzed using ATLAS.ti 25 software through inductive coding and constant comparison. The main findings grouped the evidence into three approaches: precision agriculture oriented toward sustainability and efficiency; data-driven territorial planning and management, including spatial analysis and prediction; and crisis management and remediation, aimed at anticipating risks, mapping damage, and optimizing resources. Implications were derived for strengthening governance and promoting multidisciplinary approaches, and the expansion of situated interpretative studies integrating the social, cultural, and environmental dimensions of territory was recommended. The methodological conclusion is that future research should seek a balance by leveraging the power of large-scale data analysis alongside the depth of qualitative inquiry.

Keywords: territorial development, artificial intelligence, metasynthesis, territory, literature review, ATLAS.ti.

Introducción

La integración de la Inteligencia Artificial (IA) en los procesos de Desarrollo Territorial (DT) representa un cambio de paradigma en la construcción epistemológica de las ciencias sociales contemporáneas. Derivado que la conceptualización del DT inteligente trasciende el uso técnico de las tecnologías de la información, lo que implica una capacidad mental colectiva



para razonar, planear y resolver problemas complejos en un entorno físico y social específico (Espinoza-Sánchez et al., 2024).

En este contexto, Villatoro-Hernández (2023) presenta la IA como una herramienta capaz de transformar las formas tradicionales de planificar y gestionar los territorios, aportando nuevas capacidades para interpretar dinámicas sociales, culturales, económicas y ambientales. No obstante, su integración efectiva en los procesos territoriales exige una comprensión profunda de las interacciones entre tecnología, sociedad y medio ambiente, lo que implica un abordaje crítico de sus beneficios y limitaciones.

Por último, el objetivo de la investigación fue examinar la relación entre el DT y la IA a partir de una revisión de literatura tipo metasíntesis para la identificación de enfoques y aportes al territorio. A su vez, se planteó la siguiente pregunta: ¿cómo se conceptualiza la relación entre el DT y la IA en la literatura científica a partir de una metasíntesis de sus principales enfoques y aportes al territorio?

Metodología

La presente investigación fue de un enfoque cualitativo, el cual permitió explicar el fenómeno de interés a través de la comprensión de los documentos revisados y las interpretaciones de los sujetos en su contexto científico (Flick, 2007). Desde una perspectiva metodológica, la investigación se fundamentó en un enfoque factual de carácter descriptivo-analítico, al analizar los hechos de los documentos verificables constituidos por la literatura científica existente.

De acuerdo con Bunge (2004), los documentos científicos representan hechos empíricos sistematizados que permiten inferir regularidades conceptuales. En concordancia, Babbie (2000) reconoce el análisis de documentos como una estrategia válida de investigación empírica en ciencias sociales. En este marco, la revisión documental adquiere relevancia al posibilitar la identificación de patrones, categorías y tendencias presentes en la producción científica, a partir de evidencias registradas y verificables.



Para responder a la pregunta sobre cómo se conceptualizó la relación entre el DT y la IA, se adoptó la metasíntesis como estrategia metodológica para integrar los hallazgos constituidos por publicaciones científicas que abordan dicha relación, examinadas mediante una revisión de literatura con este método (Sandelowski & Barroso, 2002). Este enfoque permitió articular resultados dispersos y compararlos de manera sistemática, con el propósito de generar una interpretación integradora del fenómeno.

Este procedimiento se fundamentó en las propuestas de Sandelowski y Barroso (2002), Carreño-Moreno (2012) y, Carreño-Moreno y Chaparro-Díaz (2015). El método se definió como un estudio de estudios orientado a lograr una interpretación integrativa, a partir de los hallazgos de la revisión de literatura para conceptualizar la relación entre el DT y la IA, e identificar enfoques predominantes y aportes al territorio (Sandelowski & Barroso, 2002). De este modo, la metasíntesis facilitó la identificación de convergencias y diferencias entre los estudios, así como la construcción de categorías analíticas que describen los principales enfoques y aportes reportados en la literatura.

La investigación no formuló juicios normativos ni propuso prescripciones; en su lugar, describió y analizó los documentos a través del software ATLAS.ti 25, con énfasis en sus conceptos, enfoques y aportes. Para ello, se revisaron 214 trabajos de investigación disponibles en la base de datos *Scopus*, a partir de los cuales se aplicaron los criterios de la metasíntesis y se seleccionaron 10 documentos para el análisis en profundidad.

La aplicación de la metasíntesis proporcionó una estructura clara para comprender la evolución y el estado actual de la investigación en el ámbito del DT y la IA, lo que facilitó la identificación de áreas para futuras investigaciones. El análisis también permitió proponer categorías orientadoras para un enfoque multidisciplinario que integra tecnología, ecología, economía y sociología, con el propósito de abordar de manera integral los desafíos del DT en el contexto de la IA. El proceso se ejecutó bajo las siguientes fases:

- a) Definición del tema y objetivo de la metasíntesis: se comenzó con una definición clara del fenómeno de interés (la relación entre el DT y la IA), donde su objetivo consistió en examinar dicha relación a partir de una revisión de literatura tipo metasíntesis para la identificación de enfoques y aportes al territorio.

- b) Búsqueda y selección de literatura: la búsqueda de información científica se realizó de manera sistemática en la base de datos *Scopus*, mediante el uso de descriptores y operados booleanos (AND), empleando las palabras clave “Desarrollo Territorial” e “Inteligencia Artificial”, traducidas del español al inglés. Se establecieron criterios de inclusión y exclusión claros para seleccionar los estudios de acuerdo con la metasíntesis (ver figura 1).
- c) Evaluación de la calidad de los documentos: antes de proceder con el análisis, se evaluó la calidad de los estudios seleccionados al considerar su rigor metodológico y la potencia de sus resultados, de acuerdo con el planteamiento de Sandelowski y Barroso (2002), no se descartaron documentos por errores de forma; en su lugar, se priorizaron los hallazgos sintetizados que representaran transformaciones interpretativas de los datos originales.
- d) Extracción y codificación de datos: se extrajeron los hallazgos relevantes de cada documento seleccionado para su examinación mediante el software ATLAS.ti 25, adoptando un proceso de codificación inductiva, lo que permitió que los temas emergieran directamente de los datos sin una estructura previa de categorías. El proceso implicó una codificación abierta para fragmentar hallazgos, seguida de una codificación axial y selectiva para integrar la información en conceptos y enfoques de mayor nivel de abstracción, lo que preserva la terminología e interpretación original de los sujetos (Cornejo-Ortega et al., 2024; López-Sánchez et al., 2022).
- e) Análisis y síntesis de hallazgos: se emplearon comparaciones continuas para integrar los resultados individuales en una comprensión amplia y abstracta del tema. También se utilizaron herramientas de visualización, como nube de palabras, para caracterizar los estudios mediante resúmenes analíticos y comparaciones entre los hallazgos de cada documento agrupado, y para clarificar los atributos del fenómeno, lo que permitió desarrollar la descripción conceptual de los enfoques y los aportes del DT y la IA en los territorios.

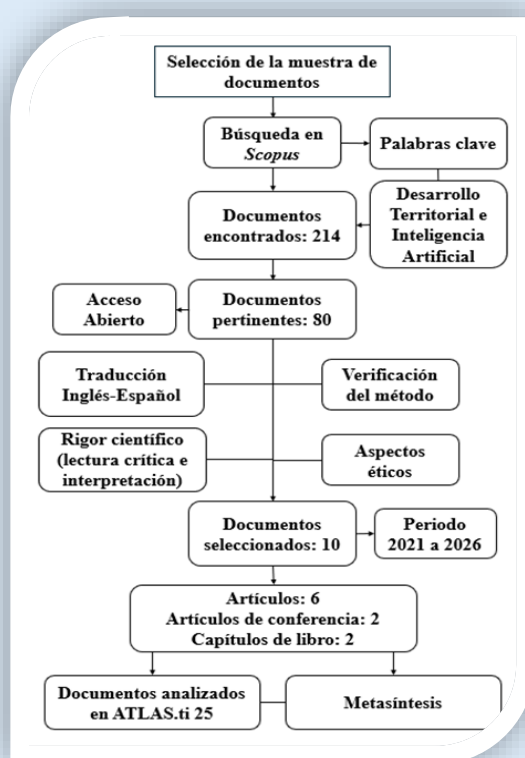


Marco Teórico

Enfoques conceptuales sobre desarrollo territorial e inteligencia artificial en la literatura científica

Antes de iniciar con el proceso metodológico de la metasíntesis, se realizó una revisión de literatura sobre la relación del DT e IA, planteando los criterios de la muestra de los documentos revisados como se observa en la siguiente figura. Este paso permitió delimitar el alcance del análisis, definir los parámetros de inclusión y exclusión, y orientar la organización del corpus de estudio, lo que facilitó la coherencia del procedimiento al asegurar que los documentos seleccionados respondieran al objetivo de investigación.

Figura 1. Proceso de la selección de muestra literaria científica.

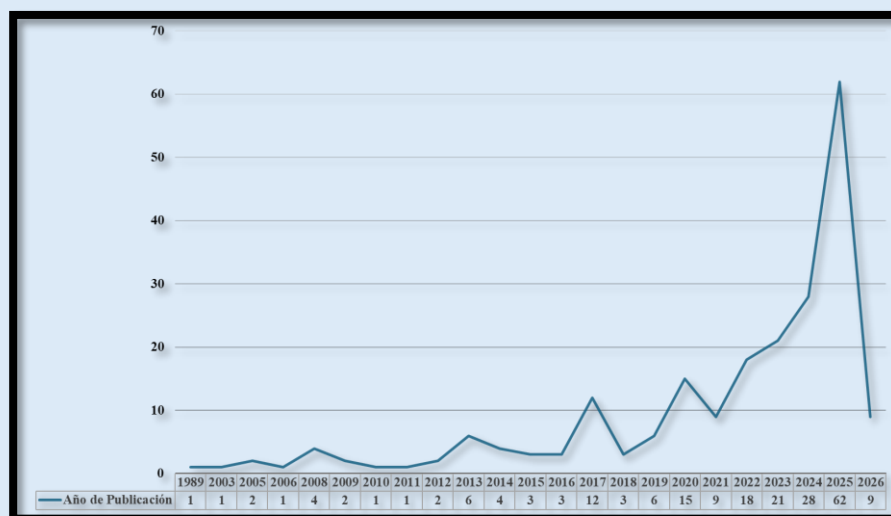


Fuente: adaptado por el autor. Basado con Sandelowski y Barroso (2002), Carreño-Moreno (2012) y, Carreño-Moreno y Chaparro-Díaz (2015).

Se realizó una búsqueda y delimitación del tema, donde el proceso inició con la selección de la muestra de los documentos mediante la base de datos de *Scopus*, definida por palabras clave asociadas al tema central: DT e IA. Como resultado inicial, se identificaron 214 documentos, los cuales se descargaron a Excel, luego se aplicó un proceso de depuración para identificar los documentos pertinentes y reducir el universo a 80 estudios, al considerar el criterio de acceso abierto, lo que garantizó su disponibilidad y accesibilidad.

En la siguiente gráfica (ver figura 2) se evidencia la distribución anual de publicaciones de los 214 documentos identificados sobre DT e IA, en conjunto, la tendencia de los estudios mostró un crecimiento progresivo, con una aceleración marcada en los años más recientes. Este comportamiento sugiere un aumento sostenido del interés académico por la relación entre ambas temáticas, asimismo, permite identificar una mayor consolidación del campo de estudio en el periodo analizado.

Figura 2. Años de publicaciones de los trabajos de investigación identificados.



Fuente: elaborado por los autores.

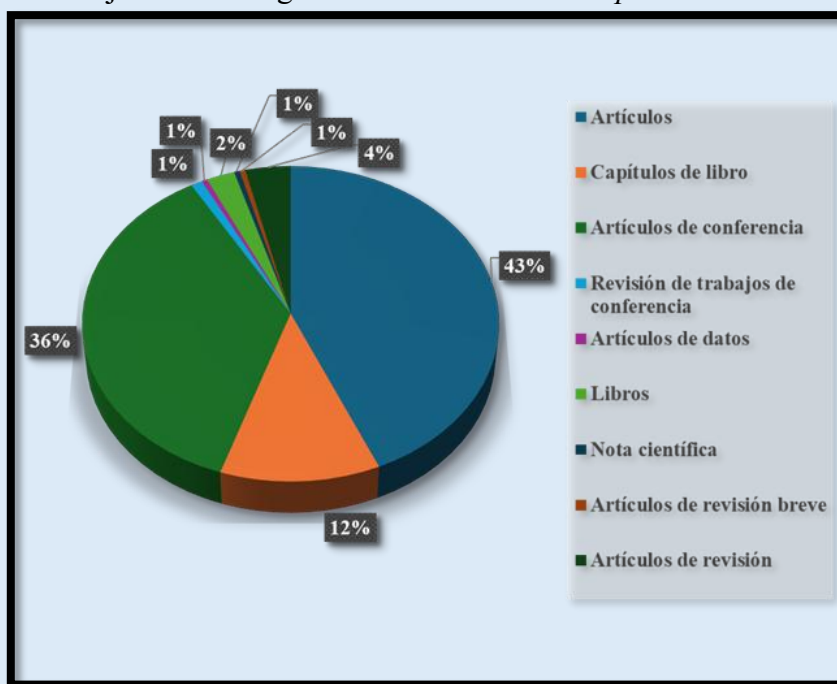
La producción científica se registró de forma aislada al inicio, con un documento en 1989, luego reapareció en 2003 con uno, entre 2005 a 2012 las publicaciones se mantuvieron bajas y discontinuas (entre uno a cuatro estudios por año). A partir de 2013 se observó un incremento sostenido, entre seis a tres publicaciones, mientras que en el 2017 se presentó un

primer repunte relevante con 12 publicaciones, seguido de una disminución en 2018 con tres publicaciones, y una recuperación en 2019 con seis estudios.

Se puede evidenciar que, desde 2020, la tendencia se intensificó (entre 15 a 28 estudios), mientras que en el 2025 se concentró un máximo de 62 trabajos de investigación, lo que indicó el mayor nivel de producción en el periodo observado. Por último, el 27 de enero de 2026 se registró un corte con nueve publicaciones. Esta evidencia temporal sugirió que la relación entre DT e IA se consolidó como un tema de investigación principalmente desde 2020, con su mayor expansión en 2025.

Por consiguiente, en la siguiente gráfica (ver figura 3), se muestra la distribución de los 214 trabajos recuperados en *Scopus* sobre DT e IA, la producción se concentró principalmente en publicaciones primarias, mientras que los demás estudios tuvieron una presencia menor. Esta distribución permite observar un claro predominio de los tipos de documentos más utilizados para la comunicación científica del tema, también evidencia que la base de literatura identificada se estructuró en torno a formatos de difusión académica formal.

Figura 3. Trabajos de investigación encontrados en *Scopus*.



Fuente: elaborado por los autores.

Los artículos representaron la mayor proporción del corpus (43%), lo que indicó que la difusión del tema se concentró principalmente en revistas científicas, a su vez, los artículos de conferencia se constituyeron en el segundo grupo más numeroso (36%), lo cual evidenció un componente importante de divulgación en espacios académicos y tecnológicos; en suma, los capítulos de libro aportaron una fracción relevante (12%), lo que sugirió procesos de sistematización y compilación de la temática. En contraste, el resto de los estudios presentó una participación menor en comparación con estos tres grupos documentales.

En conjunto, la gráfica mostró que la literatura científica identificada se sustentó en artículos, artículos de conferencia y capítulos de libro. Esta distribución permitió reconocer un predominio de formatos de publicación orientados tanto a la comunicación científica formal como a la difusión especializada del conocimiento. Además, la concentración del corpus en estas tipologías documentales sugiere que el tema ha sido abordado principalmente en espacios de validación académica y circulación técnica.

En continuidad con los criterios establecidos, se realizó una traducción del inglés al español para homogeneizar el componente lingüístico de los documentos analizados y asegurar el rigor científico. Asimismo, se realizó una lectura crítica e interpretativa para evaluar el aporte y la consistencia de los estudios. Posteriormente se efectuó la verificación del método, en la cual se consideraron la coherencia metodológica de los estudios incluidos, los aspectos éticos y el tratamiento responsable de las fuentes y del análisis; por último, se delimitó a un periodo temporal de 2021 a 2026, lo que enmarcó la selección final.

Parte de su corpus final, análisis y metasíntesis, la filtración de los documentos se llegó a 10 documentos seleccionados, ese conjunto de trabajos se caracterizó por tipo de publicación:

- a) Artículos: 6.
- b) Artículos de conferencia: 2.
- c) Capítulos de libro: 2.

Finalmente, los documentos fueron analizados en ATLAS.ti 25, y a partir de ahí se codificaron e integraron los hallazgos que se desarrollaron a partir de la metasíntesis, es decir,

la síntesis interpretativa de la relación del DT e IA que articuló los conceptos, enfoques y aportes al territorio desde la literatura científica. De esta manera, el análisis no solo reunió evidencia dispersa, sino que también fortaleció una comprensión más integral del papel de la IA en los procesos de DT.

Relación entre desarrollo territorial e inteligencia artificial: hallazgos de la literatura revisada

A partir de la revisión de literatura, la metasíntesis aplicada permitió examinar cada documento de los grupos seleccionados e integrados en el software de ATLAS.ti 25., llevando a cabo una interpretación y síntesis de los resultados cualitativos para describir una representación conceptual de cada estudio primario con relación entre DT e IA (Sandelowski & Barroso, 2002; López-Sánchez et al., 2022). Este procedimiento facilitó la identificación de categorías comunes, convergencias analíticas y aportes diferenciados entre los estudios incluidos. (Ver tabla 1).

Tabla 1. Relación entre DT e IA de la literatura revisada.

Documentos seleccionados	Descripción	Autores
Artículos	La literatura revisada vinculó el DT y la IA, principalmente en agricultura de precisión: sensores, drones y tecnologías conectadas que mejoraron monitoreo y tomas de decisiones, optimizando insumos, elevando productividad y resiliencia climática, y redujeron impactos ambientales, fortaleciendo la sostenibilidad territorial.	(Fistola & La Rocca, 2025; Bouachri & Zerrad, 2024; Guarini et al., 2024; Martínez-Martín et al., 2024; Sánchez-Castillo, 2023; Koos, 2022)
Artículos de conferencia	Se identificó a partir de la revisión que la IA, fortaleció el DT al integrar sistemas geoespaciales y gemelos digitales para planificar y predecir escenarios, mejorar eficiencia gubernamental basada en datos, ampliar la participación ciudadana y monitorear presiones ambientales,	(Avezbaev et al., 2023; Glinskiy et al., 2021)



	orientado a políticas y gestión urbana sostenible.	
Capítulos de libro	De acuerdo con la revisión, el DT y la IA se relacionaron en la gestión de crisis y remediación: integró análisis masivo de datos, geoinformación, gemelos digitales y drones para prever riesgos, mapear daños, optimizar recursos y acelerar recuperación, reactivando funciones sociales, infraestructura y económicas.	(de Miguel-González & Rivero-Gracia, 2026; Cherniavskyi, 2025)

Fuente: elaborado por los autores.

De acuerdo con la tabla anterior, los tres documentos examinados evidenciaron que la IA fortaleció el DT al convertir los datos del territorio en decisiones, optimizó los sistemas productivos (agricultura), mejoró la planificación y gestión urbana, y apoyó la gestión de riesgos y remediación, acelerando respuestas y recuperación sostenible. Por otro lado, se organizó la evidencia del corpus examinado y se mostró que la relación entre DT e IA se estructuró como continuo en su conceptualización, enfoques y hallazgos (ver tabla 2).

Tabla 2. Metasíntesis de la literatura revisada.

Documentos	Conceptualización	Enfoques	Hallazgos
Artículos	La IA se conceptualizó como herramienta para optimizar la agricultura territorial, mejorar decisiones y fortalecer la sostenibilidad ambiental.	Soportes de decisiones, visión artificial, aprendizaje automático, agricultura inteligente, y sostenibilidad ambiental aplicadas a la agricultura de precisión.	Optimización de agua e insumos, decisiones agrícolas más precisas, mayor productividad, reducción de contaminación del suelo y sostenibilidad territorial.
Artículos de conferencia	La IA se identificó como soporte a la planificación territorial, análisis espacial, predicción urbana, eficiencia operativa, inclusión cívica y monitoreo ambiental.	Planificación urbana con sistemas geoespaciales y gemelos digitales, gestión basada en datos, inclusión cívica, monitoreo ambiental y políticas de sostenibilidad.	Monitoreo ambiental con IA, integración de datos masivos, tipificación de riesgos, enfoque multidisciplinario, participación ciudadana apoyada por sistemas geoespaciales.
Capítulos de libro	La IA se planteó como soporte para la gestión de crisis y remediación	Gestión de crisis y remediación territorial digital, predicción,	Remediación multifuncional, predicción de emergencias, mapeo de

	territorial, predicción, coordinación, evaluación de daños y reactivación socioeconómica.	evaluación de daños, optimización de recursos y coordinación multiactor.	daños, optimización de recursos, coordinación interinstitucional, recuperación territorial y reactivación socioeconómica.
--	---	--	---

Fuente: elaborado por los autores.

Los tres grupos de documentos evidenciaron que la IA aportó al DT al traducir datos territoriales en decisiones, permitiendo sostenibilidad productiva, planificación urbana más precisa y participativa, y gestión efectiva de riesgos y recuperación, que consolidan una mirada integrada del territorio. Además, los hallazgos mostraron que este aporte no se limitó al uso técnico de herramientas digitales, sino que también fortaleció la articulación entre información, gestión y acción territorial.

Categorías emergentes: enfoques y aportes del desarrollo territorial e inteligencia artificial al territorio

Con base a la examinación de la literatura revisada, se crearon nubes de palabras (ver figuras: 4, 5 y 6) a través del software ATLAS.ti 25 de cada uno de los grupos seleccionados, para facilitar el análisis e identificar sus enfoques y aportes al territorio, destacando la frecuencia de las palabras e interpretaciones de los sujetos. De igual manera, esta estrategia permitió reconocer los patrones conceptuales recurrentes y diferentes temáticas entre los grupos de documentos.

Figura 4. Artículos.



Fuente: elaborado por los autores.

En síntesis, la literatura científica de los artículos resaltó que la IA tiene un papel transformador en el DT, especialmente en la agricultura de precisión, al optimizar recursos y

contribuir a la sostenibilidad ambiental. La integración de estas tecnologías no solo mejora la productividad agrícola, sino que también apoya el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible, lo que subraya la importancia de la investigación continua en este campo (Fistola & La Rocca, 2025; Bouachri & Zerrad, 2024; Guarini et al., 2024; Martínez-Martín et al., 2024; Sánchez-Castillo, 2023; Koos, 2022).

Figura 5. Artículos de conferencia.



Fuente: elaborado por los autores.

En cuanto a los artículos de conferencia se destacó la importancia de integrar la IA y las tecnologías de información en el DT para mejorar la planificación urbana, la gestión ambiental y la inclusión cívica, contribuyendo así a un desarrollo más sostenible y eficiente (Avezbaev et al., 2023; Glinskiy et al., 2021). En conjunto, estos hallazgos muestran que la producción en conferencias ha tenido un papel relevante en la consolidación de enfoques interdisciplinarios para el DT, especialmente en contextos donde la innovación tecnológica se vincula con la planificación y la sostenibilidad.

Figura 6. Capítulos de libro.



Fuente: elaborado por los autores.

Por último, en los capítulos de libro sobresalió que la integración de la IA y otras tecnologías digitales en la gestión de la remediación territorial no solo mejora la eficiencia de las intervenciones, sino que también contribuye a la revitalización socioeconómica de las áreas afectadas, enfatizando que debe ser de una postura multidimensional, ya que es esencial para abordar los desafíos contemporáneos en la recuperación de territorios impactados por desastres naturales o conflictos (de Miguel-González & Rivero-Gracia, 2026; Cherniavskyi, 2025).

Conclusiones

La relación entre DT y la IA se conceptualiza no solo como una integración técnica, sino como una reconstrucción de la realidad social a través del texto y el dato, también el aumento significativo de la producción científica indica que la IA y el DT ha pasado de ser un interés emergente a una agenda de investigación consolidada. Este fenómeno coincide con lo que los autores denominan la era del algoritmo, impulsada por el lanzamiento de nuevas tecnologías generativas y la adopción masiva de estrategias nacionales de IA en diversos países.

La literatura actual está dominada por un enfoque cuantitativo y bibliométrico, lo cual es útil para mapear la estructura del campo, pero deja un vacío en la profundidad interpretativa. De modo que, la metasíntesis busca producir teorías, narrativas globales o traducciones interpretativas con un mayor nivel de evidencia científica, existe una oportunidad crítica para realizar investigaciones que trasciendan el dato estadístico y, expliquen el fenómeno social y cultural de la IA en el territorio.

La clasificación de la literatura en áreas como ciencias de la computación, agricultura e ingeniería refleja que la IA se conceptualiza principalmente como una herramienta para la eficiencia operativa. Esto se alinea con una epistemología orientada a la acción, donde los territorios son tratados como sistemas complejos procesables mediante aprendizaje automático, especialmente en sectores como la agricultura de precisión y la logística urbana.

En efecto, el liderazgo de países como la India, Estados Unidos y China en la producción científica revela una fuerte concentración del conocimiento en potencias



tecnológicos. Sin embargo, las fuentes advierten que estas dependencias de modelos matemáticos generados globalmente pueden ignorar los contextos sociales, culturales e históricos locales, lo que genera el riesgo de perpetuar desigualdades o crear nuevos problemas urbanos si no existe una gobernanza innovadora y una ciudadanía de datos.

En definitiva, el hecho de que la mayoría de los documentos sean artículos de investigación primarios sugiere que existe suficiente materia primaria para realizar procesos de síntesis. La conclusión metodológica es que la investigación futura debe buscar un equilibrio, utilizando la potencia del análisis de datos masivos junto con la profundidad de la investigación cualitativa para comprender no solo cuánta IA se aplica, sino cómo esta transforma la naturaleza del lugar y la experiencia de vivir en el territorio.



Referencias

- Avezbaev, S., Avezbaev, O., Tashpulatov, S., & Sharipov, S. (2023). Implementation of GIS-based Smart Community Information System and concepts of Digital Twin in the field of urban planning in Uzbekistan. *E3S Web of Conferences*, 386. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202338605006>
- Babbie, E. (2000). *Fundamentos de la investigación social*. International Thomson Editores.
- Bouachri, K., & Zerrad, N. (2024). Bibliometric study of approaches to studying collective intelligence for sustainable territorial innovation. *Multidisciplinary Reviews*, 8(5). <https://doi.org/10.31893/multirev.2025158>
- Bunge, M. (2004). *La investigación científica. Su estrategia y su filosofía*. Siglo XXI Editores.
- Carreño-Moreno, S. P. (2012). *Metasíntesis de calidad de vida en cuidadores familiares de personas en situación de enfermedad crónica*. [Tesis de Maestría]. Universidad Nacional de Colombia. <https://acortar.link/cYOe0n>
- Carreño-Moreno, S. P., & Chaparro-Díaz, L. (2015). Metasíntesis: discusión de un abordaje metodológico. *Ciencia y Enfermería*, 21(3), 123-131. <https://revistas.udec.cl/index.php/cienciayenfermeria/article/view/151>



- Cherniavskiy, B. (2025). Chapter 3. Digitalization of crisis management remediation: assessment of implementation and development prospects. En T. Cherniavska, *Economy in the era of digital transformation: trends, opportunities and perspectives* (págs. 51-73). Tallinn: Scientific Route OÜ. <https://doi.org/10.21303/978-9908-9706-0-8.ch3>
- Cornejo-Ortega, J. L., Espinoza-Sánchez, R., & López-Sánchez, J. A. (2024). Towards the Construction of Territorial Intelligence Tourism Concept in Latin America. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 19(4), 1447-1455. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.190422>
- de Miguel-González, R., & Rivero-Gracia, P. (2026). Geospatial Technologies for Heritage Education. En R. de Miguel-González, & P. Rivero-Gracia, *Geospatial Technologies for Heritage Education. Key Challenges in Geography*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-96372-8_1
- Espinoza-Sánchez, R., Peña-Casillas, C. S., Cornejo-Ortega, J. L., & Verduzco-Villaseñor, M. C. (2024). *Región turística, desarrollo territorial y turismo rural. Elementos base para la construcción del municipio turístico inteligente en el ámbito mexicano. (Tomatlán a 153 años de su municipalización)*. Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de la Costa. <https://acortar.link/W6paTW>
- Fistola, R., & La Rocca, R. A. (2025). Artificial Intelligence for Urban Planning—A New Planning Process to Envisage the City of the Future. *Urban Science*, 9(9). <https://doi.org/10.3390/urbansci9090336>
- Flick, U. (2007). *Introducción a la investigación cualitativa*. Ediciones Morata, S.L.
- Glinskiy, V., Serga, L., & Alekseev, M. (2021). Methodology for constructing an environmental barometer based on artificial intelligence technologies. *E3S Web of Conferences*, 295. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202129503012>
- Guarini, M. R., Sica, F., & Segura, A. (2024). Artificial Intelligence (AI) Integration in Urban Decision-Making Processes: Convergence and Divergence with the Multi-Criteria Analysis (MCA). *Information*, 15(11). <https://doi.org/10.3390/info15110678>



- Koos, S. (2022). Digital Globalization and Law. *Lex Scientia Law Review*, 6(1), 33-68.
<https://doi.org/10.15294/lesrev.v6i1.55092>
- López-Sánchez, J. A., Ortega-Ceja, R. I., Lomas-Pichardo, E. D., & Cortés-Palacios, E. M. (2022). ATLAS.ti; herramienta para medir el modelo del comportamiento organizacional, caso: UC Universidad Continental. En M. A. Delgadillo-Guerrero, C. F. Camba-Pérez, & M. Huizar-Sánchez, *Estudios sociales y económicos. Acercamientos multidisciplinares* (págs. 183-200). Universidad de Guadalajara.
- Martínez-Martín, J. E., Rosado-González, E. M., & Martínez-Martín, B. (2024). UNESCO Global Geoparks vs. Generative AI: Challenges for Best Practices in Sustainability and Education. *Geosciences*, 14(10). <https://doi.org/10.3390/geosciences14100275>
- Sánchez-Castillo, V. (2023). Analysis of the scientific production on the implementation of artificial intelligence in precision agriculture. *LatIA*, 1. <https://doi.org/10.62486/latia20231>
- Sandelowski, M., & Barroso, J. (2002). Reading Qualitative Studies. *International Journal of Qualitative Methods*, 1(1), 74-108. <https://doi.org/10.1177/160940690200100107>
- Villatoro-Hernández, F. (2023). Desarrollo económico territorial e inteligencia artificial (IA). *ECA: Estudios Centroamericanos*, 78(773), 99–114.
<https://doi.org/10.51378/eca.v78i773.7940>

