REVISTA CIENTÍFICA

Vol. 21, No.1 (2025) enero-abril ISSN electrónico: 1683-8947

bibliotecas anales de investigación

BIBLIOTECA NACIONAL DE CUBA JOSÉ MARTÍ

# APLICACIONES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) EN LAS BIBLIOTECAS DIGITALES: UNA MIRADA A SUS AVANCES Y RETOS EMERGENTES

# APPLICATIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) IN DIGITAL LIBRARIES: A LOOK AT ITS ADVANCES AND EMERGING CHALLENGES

William Joel Marin-Rodriguez [*]
Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Perú
wmarin@unjfsc.edu.pe
https://orcid.org/0000-0002-0861-9663

Viviana Inés Vellón-Flores
Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Perú
vvellon@unjfsc.edu.pe
https://orcid.org/0000-0001-6611-7218

Elia Clorinda Andrade-Girón
Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Perú
eandradeg@unjfsc.edu.pe
https://orcid.org/0000-0002-2126-7869

Fiorella Victoria Luperdi-Ríos
Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Perú
fluperdi@unjfsc.edu.pe
https://orcid.org/0000-0001-7038-6488

[*]Autor correspondiente

**Recibido**: 2 de septiembre de 2024
**Revisado:** 18 de noviembre de 2024
**Aprobado**: 21 de marzo de 2025

**Cómo citar:** Marin-Rodriguez, W. J; Vellón-Flores, V. I; Andrade-Girón, E. C. y Luperdi-Ríos, F. V. (2025). Aplicaciones de la Inteligencia Artificial (IA) en las bibliotecas digitales: una mirada a sus avances y retos emergentes. *Bibliotecas. Anales de Investigacion;21*(1), 1-9

## RESUMEN

**Objetivo:** Este artículo reflexivo analiza el papel transformador de la inteligencia artificial (IA) en el diseño, implementación y uso de bibliotecas digitales. **Metodología:** Basado en el análisis de literatura especializada y experiencias contemporáneas en diferentes contextos, se abordan las formas en que la IA redefine las prácticas bibliotecarias en términos de acceso a la información, preservación del patrimonio, sostenibilidad y

ética de datos. **Resultados y Discusión:** Se argumenta que, lejos de ser una simple herramienta técnica, la IA plantea una reconfiguración epistemológica y cultural de las bibliotecas como instituciones mediadoras del conocimiento. **Conclusiones:** Este trabajo invita a una reflexión crítica sobre los desafíos y posibilidades de su incorporación responsable, equitativa y sostenible. **Aporte:** Si las bibliotecas logran integrar la IA desde un enfoque inclusivo y reflexivo, no solo sobrevivirán a la transformación digital, sino que emergerán fortalecidas como referentes culturales clave en un ecosistema informacional complejo y en constante cambio.
**PALABRAS CLAVE**: inteligencia artificial, bibliotecas digitales, curación digital, sostenibilidad, ética de datos

## ABSTRACT

**Objective:** This thoughtful article analyzes the transformative role of artificial intelligence (AI) in designing, implementing, and utilizing digital libraries. **Methodology:** Based on an analysis of specialized literature and contemporary experiences across various contexts, it addresses how AI redefines library practices concerning information access, heritage preservation, sustainability, and data ethics**. Results and Discussion:** It is argued that, far from being a mere technical tool, AI necessitates an epistemological and cultural reconfiguration of libraries as institutions that mediate knowledge. **Conclusions:** This paper invites critical reflection on the challenges and opportunities for its responsible, equitable, and sustainable incorporation. **Contribution:** If libraries manage to integrate AI from an inclusive and thoughtful perspective, they will not only survive the digital transformation, but will emerge stronger as key cultural icons in a complex and ever-changing information ecosystem.
**KEYWORDS**: artificial intelligence, digital libraries, digital curation, sustainability, data ethics

## INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el desarrollo de la inteligencia artificial (IA) ha reconfigurado numerosos sectores sociales, académicos y culturales, y las bibliotecas digitales no han sido la excepción. Desde sus inicios, las bibliotecas han sido depositarias del conocimiento humano, guardianas del patrimonio documental y actores clave en la difusión de la información. En este marco, la irrupción de la IA representa un punto de inflexión que obliga a repensar sus funciones tradicionales y proyectarlas hacia nuevas formas de mediación, gestión y accesibilidad (Ferguson & Durfee, 1998; Abbattista et al., 2003).

Hoy más que nunca, el volumen de información disponible digitalmente se multiplica a velocidades vertiginosas. Este fenómeno, denominado por algunos como la "infoxicación", desafía las capacidades cognitivas humanas y pone de relieve la necesidad de herramientas que no solo organicen, sino que también interpreten y filtren el conocimiento de manera pertinente. En este sentido, la IA se presenta como una aliada estratégica que permite automatizar procesos, personalizar servicios, y optimizar recursos informacionales (Dong & Li, 2024; Han, 2021).

Diversos estudios recientes han documentado cómo la IA ha comenzado a transformar las infraestructuras técnicas y los servicios de las bibliotecas digitales. Proyectos como el *Informedia Digital Video Library* en Carnegie Mellon University, por ejemplo, han demostrado desde los años 90 cómo es posible integrar reconocimiento de voz, procesamiento del lenguaje natural e inteligencia visual para mejorar el acceso a colecciones audiovisuales (Hauptmann et al., 1997). Más recientemente, bibliotecas como la *Staatsbibliothek zu Berlin* han promovido el uso de IA en la curación de patrimonio cultural digitalizado, con resultados promisorios, pero también con importantes desafíos éticos (Neudecker, 2022).

La importancia de revisar este campo radica no solo en la amplitud de sus implicaciones técnicas, sino también en sus efectos sociales y políticos. Las bibliotecas, como instituciones públicas, deben asumir una posición crítica ante las tecnologías que adoptan, especialmente cuando estas pueden afectar la equidad en el acceso, la diversidad de representaciones culturales, o los derechos fundamentales de los usuarios (Ismiatun & Sukartini, 2024). No se trata solo de incorporar herramientas de última generación, sino de reflexionar sobre

cómo estas transforman las relaciones de poder, las lógicas de inclusión y exclusión, y la propia noción de conocimiento legítimo.

En el caso de las bibliotecas académicas, la IA ha sido usada para gestionar metadatos, mejorar los sistemas de búsqueda, y realizar análisis bibliométricos avanzados (Wu et al., 2015). En otros casos, como el de bibliotecas públicas o especializadas, se ha explorado su uso en *chatbots*, motores de recomendación, y herramientas de accesibilidad para personas con discapacidad (Kesuma et al., 2024; Ruttana et al., 2020). Incluso en el ámbito de la biblioteconomía islámica, se han desarrollado propuestas para categorizar contenidos religiosos utilizando modelos de lenguaje como ChatGPT, demostrando la versatilidad de estas tecnologías (El Ganadi et al., 2024).

La aplicación de IA no solo modifica lo que las bibliotecas hacen, sino cómo lo hacen. Automatizar la catalogación, por ejemplo, cambia la naturaleza del trabajo profesional; incorporar asistentes conversacionales modifica la experiencia del usuario; usar algoritmos predictivos para sugerir lecturas transforma los modelos de consumo informativo. Esta evolución exige una revisión crítica de las competencias profesionales, de las metodologías de trabajo, y de los valores que sustentan la práctica bibliotecaria (Mamedova, 2023). Además, en un mundo marcado por la crisis climática, la IA también ha sido vista como una herramienta que puede contribuir a la sostenibilidad. Bibliotecas verdes que optimizan su consumo energético, digitalizan sus procesos y reducen el uso de papel se han convertido en referentes de buenas prácticas, y en este proceso la automatización ha jugado un rol central (Kesuma et al., 2024). Sin embargo, también es necesario advertir sobre los altos costos energéticos de entrenar grandes modelos de IA, lo que introduce una tensión que debe ser considerada.

En términos éticos, el uso de IA en bibliotecas plantea interrogantes profundos. ¿Cómo garantizar la protección de los datos personales cuando se utilizan sistemas que aprenden de las interacciones de los usuarios? ¿De qué modo se puede asegurar que los algoritmos no reproduzcan o amplifiquen sesgos existentes? ¿Qué mecanismos de transparencia y rendición de cuentas deben implementarse en el uso de estas tecnologías? Estas preguntas no son retóricas: son desafíos concretos que requieren respuestas institucionales claras y basadas en principios de justicia social (Neudecker, 2022; Dong & Li, 2024).

## METODOLOGÍA

Investigación cualitativa, aplica el método histórico-lógico, a partir de las condiciones estructurales y tecnológicas acontecidas en la trayectoria del objeto de esta investigación, debatiendo entorno a las influencias que lo justifican, estos permitieron desde el método inductivo llegar a conclusiones a partir de estas tendencias que se manifestaron en el estudio. En este escenario, la presente reflexión busca ofrecer una visión crítica, amplia y articulada sobre la transformación de las bibliotecas digitales a través de la inteligencia artificial. No se trata de una revisión meramente técnica, ni tampoco de una defensa acrítica del progreso tecnológico. Por el contrario, se propone una mirada situada, que articule los aportes de la IA con los principios históricos del quehacer bibliotecario: acceso libre y equitativo, preservación del conocimiento, promoción de la diversidad cultural y defensa del bien común (Abbattista et al., 2003; Han, 2021). El propósito es contribuir a un debate informado, riguroso y comprometido con la mejora de las bibliotecas como espacios vivos de transformación y resistencia cultural.

## DISCUSIÓN

### La IA como una nueva infraestructura bibliotecaria

La IA está dejando de ser una simple herramienta de apoyo en los procesos bibliotecarios para convertirse en una verdadera infraestructura sobre la cual se articulan nuevas formas de organizar, almacenar, recuperar y presentar la información. Esta transformación implica no solo un cambio técnico-operativo, sino también epistemológico y político en la concepción misma de lo que es una biblioteca. Más allá de automatizar tareas puntuales, la IA redefine los criterios de selección, clasificación y recomendación del conocimiento, modificando de raíz los sistemas tradicionales de mediación informacional.

En sus primeras aplicaciones, la IA fue utilizada para resolver tareas específicas que antes requerían intensiva intervención humana, como la catalogación automatizada, la generación de metadatos o la clasificación temática (Mamedova, 2023). Sin embargo, en la actualidad, su integración es mucho más profunda y compleja. Los sistemas inteligentes no solo responden a necesidades puntuales, sino que modelan y estructuran la arquitectura completa de las bibliotecas digitales. Proyectos como CiteSeerX, que aplica algoritmos de aprendizaje automático para la deduplicación de documentos y el análisis de citación, son ejemplo de cómo la infraestructura bibliotecaria puede ser rediseñada algorítmicamente (Wu et al., 2015).

La transformación digital que están viviendo las bibliotecas no puede ser entendida sin considerar los efectos de la cuarta revolución industrial, en la que la convergencia de tecnologías como IA, *big data*, computación en la nube y redes de sensores redefine los modos de producción y circulación del conocimiento (Mamedova, 2023; Abbattista et al., 2003). En este nuevo paradigma, la biblioteca no es únicamente un espacio físico o digital, sino una plataforma de servicios inteligentes capaz de responder proactivamente a las necesidades de sus usuarios.

Desde una perspectiva técnico-funcional, la IA se presenta como una infraestructura "invisible" que permea todos los niveles de la biblioteca. Como señala Neudecker (2022), en el ámbito del patrimonio cultural digitalizado, la infraestructura basada en IA permite realizar curación automática de colecciones, identificación de entidades, reconocimiento óptico de caracteres (OCR, en inglés), y enriquecimiento semántico mediante tecnologías de procesamiento de lenguaje natural (PLN). Estos procesos permiten optimizar la navegación, mejorar la precisión de los motores de búsqueda y habilitar nuevos modos de interacción con los recursos documentales.

Uno de los aportes más significativos en esta línea es la capacidad de los sistemas de IA para trabajar con datos no estructurados. A diferencia de los catálogos tradicionales, que requieren una estandarización previa, los modelos de aprendizaje profundo permiten extraer patrones y estructuras latentes directamente desde grandes volúmenes de información no normalizada, como textos históricos, imágenes, audios o videos (Han, 2021; Neudecker, 2022). Esto amplía el rango de documentos que pueden ser incorporados y tratados dentro del ecosistema bibliotecario, abriendo nuevas posibilidades para la recuperación de memorias marginalizadas o no hegemónicas.

Otro aspecto clave en la transformación infraestructural impulsada por la IA es la interoperabilidad. Gracias a formatos estandarizados como XML/METS/ALTO y al uso de APIs abiertas, es posible conectar distintos repositorios, bases de datos y servicios bibliotecarios, generando un sistema distribuido y modular de acceso al conocimiento (Neudecker, 2022; Abbattista et al., 2003). Esta lógica de red permite construir bibliotecas digitales que son simultáneamente locales y globales, accesibles y escalables.

La infraestructura algorítmica también redefine las jerarquías del saber. En los modelos tradicionales, los sistemas de clasificación como la *Dewey Decimal Classification* (DDC) o la *Library of Congress Classification* (LCC) eran construidos por expertos humanos a partir de criterios ontológicos explícitos. En cambio, los algoritmos actuales generan taxonomías emergentes basadas en el comportamiento de los usuarios, los vínculos entre documentos y los metadatos disponibles (Dong & Li, 2024). Esta lógica *bottom-up* cuestiona las formas canónicas de organizar el conocimiento y plantea nuevas preguntas sobre autoridad, control y legitimidad en la curación digital.

Sin embargo, la construcción de una infraestructura bibliotecaria basada en IA no está exenta de tensiones. Uno de los riesgos más notorios es la opacidad de los algoritmos. Mientras que los sistemas tradicionales eran auditables y comprensibles, los modelos de aprendizaje profundo operan como "cajas negras" cuyo funcionamiento interno resulta incomprensible incluso para sus propios desarrolladores (Ferguson & Durfee, 1998). Esta falta de transparencia es especialmente preocupante en instituciones como las bibliotecas, cuyo mandato ético incluye la garantía de acceso equitativo, la protección de la privacidad y la rendición de cuentas. Asimismo, la centralidad de los datos en esta nueva infraestructura exige un debate profundo sobre la soberanía informacional. ¿Quién produce los datos? ¿Quién los controla? ¿Qué sesgos están presentes en los

corpus que alimentan a los sistemas de IA? Estas preguntas son fundamentales para entender los efectos estructurales que la inteligencia artificial tiene sobre la producción de conocimiento y la organización del saber (Ismiatun & Sukartini, 2024).

Además, si bien la IA promete eficiencia y escalabilidad, también puede reproducir y amplificar desigualdades existentes. Como advierten Neudecker (2022) y Dong & Li (2024), muchos de los conjuntos de datos utilizados para entrenar modelos provienen de contextos culturales, lingüísticos y geográficos específicos, lo que puede llevar a la invisibilización de comunidades no representadas. Esto es particularmente problemático en bibliotecas públicas, universitarias o comunitarias, cuya función es justamente democratizar el acceso y representar la diversidad cultural. Por lo tanto, es urgente adoptar una perspectiva crítica que reconozca tanto las promesas como los peligros de la IA como infraestructura bibliotecaria. Las decisiones sobre qué tecnologías adoptar, cómo implementarlas y bajo qué criterios deben ser discutidas colectivamente, con participación activa de bibliotecarios, desarrolladores, académicos y usuarios. No se trata solo de innovar, sino de hacerlo desde una ética del cuidado, la justicia y la inclusión (El Ganadi et al., 2024).

**3. Experiencia del usuario: automatización de la mediación**

La experiencia del usuario en las bibliotecas digitales ha sido tradicionalmente mediada por la interfaz humana del bibliotecario, quien orienta, contextualiza y personaliza el acceso al conocimiento. Sin embargo, con la integración de la IA, esta mediación se ha automatizado parcial o completamente, dando paso a una nueva era de interacción donde los sistemas inteligentes actúan como agentes de intermediación informacional (Ferguson & Durfee, 1998; Dong & Li, 2024).

Una de las aplicaciones más comunes de la IA en este campo es la implementación de asistentes virtuales o chatbots capaces de responder preguntas frecuentes, recomendar materiales, orientar búsquedas y hasta gestionar préstamos o reservas. Según el estudio de Ruttana *et al*. (2020), estas herramientas han demostrado ser altamente efectivas en contextos educativos, reduciendo el tiempo de atención, mejorando la satisfacción del usuario y liberando tiempo al personal bibliotecario para tareas más complejas. Los sistemas de mensajería como los bots integrados a plataformas como *Facebook Messenger* también han sido empleados para consultas bibliográficas, generando nuevos canales de acceso a la biblioteca sin necesidad de una visita física (Kesuma et al., 2024).

Estos sistemas no solo automatizan respuestas, sino que aprenden del comportamiento del usuario. A través del análisis de patrones de búsqueda, historial de navegación, y preferencias declaradas, los algoritmos pueden predecir necesidades y ofrecer recomendaciones personalizadas. Este tipo de experiencia hipermediada convierte al usuario en un sujeto activo en la construcción de su itinerario informacional, al tiempo que plantea nuevos desafíos sobre privacidad, vigilancia y autonomía (Dong & Li, 2024).

Tal como explican Han (2021) y Abbattista *et al*. (2003), la personalización algorítmica permite configurar entornos de aprendizaje adaptativo, especialmente útiles en bibliotecas universitarias. Los sistemas pueden sugerir recursos según el perfil académico del estudiante, vincular documentos con sus intereses de investigación, e incluso ofrecer rutas de lectura progresiva. No obstante, esta "curaduría automatizada" conlleva el riesgo de homogeneizar la experiencia lectora y de encerrar al usuario en burbujas informativas donde solo se le muestran contenidos similares a los que ya ha consultado (Ferguson & Durfee, 1998). Además, el uso de IA en la experiencia del usuario ha permitido mejorar sustancialmente los aspectos de accesibilidad. Herramientas de lectura automática de textos, ampliación visual, traducción simultánea y transcripción de contenidos audiovisuales son fundamentales para garantizar que personas con discapacidades visuales, auditivas o cognitivas puedan interactuar con el acervo digital en igualdad de condiciones (Neudecker, 2022). Esta dimensión inclusiva es una de las más promotoras del potencial social de la IA en contextos bibliotecarios.

Sin embargo, como advierte Dong & Li (2024), la calidad de la interacción automatizada depende directamente de la calidad de los datos con los que ha sido entrenado el sistema. En contextos multiculturales o multilingües, por ejemplo, los asistentes virtuales pueden reproducir sesgos lingüísticos, ofrecer resultados

inadecuados o no reconocer determinadas variantes idiomáticas. Esto refuerza la necesidad de desarrollar algoritmos culturalmente sensibles, que incorporen diversidad lingüística y respeten los matices culturales de sus usuarios.

Desde una perspectiva más crítica, se ha cuestionado también la creciente dependencia de la mediación automatizada. ¿Qué se pierde cuando el vínculo humano es sustituido por una interfaz algorítmica? Si bien la eficiencia es indiscutible, la dimensión empática, formativa y afectiva del vínculo bibliotecario-usuario puede verse erosionada. Esto ha llevado a algunos autores a proponer modelos híbridos de interacción, donde humanos y sistemas de IA colaboren para ofrecer una experiencia más rica y contextualizada (Mamedova, 2023).

En términos operativos, también ha habido mejoras en la interfaz de usuario gracias a la IA. Sistemas de navegación inteligentes, reconocimiento de voz, búsqueda visual inversa, y clasificación temática dinámica son algunos de los desarrollos que hacen más fluida, intuitiva y amigable la interacción con las colecciones digitales (Han, 2021; Wu et al., 2015). La posibilidad de conversar con una biblioteca, de forma oral o escrita, a través de interfaces conversacionales, abre nuevas posibilidades de alfabetización digital y engagement.

Por último, cabe mencionar que la automatización de la mediación también reconfigura los indicadores de evaluación de los servicios bibliotecarios. La experiencia del usuario ya no se mide solamente por la calidad del servicio humano, sino también por la eficiencia, personalización y tiempo de respuesta del sistema inteligente. Esto requiere nuevas metodologías de análisis, así como marcos éticos que aseguren que la tecnología no desplace, sino que complemente y potencie el valor humano de las bibliotecas (Neudecker, 2022).

## 4. Patrimonio digital y curación con IA

Una de las áreas donde la IA ha mostrado mayor potencial transformador en bibliotecas digitales es en la preservación y curación del patrimonio documental y cultural. A medida que grandes volúmenes de documentos históricos, manuscritos, fotografías, grabaciones y otros materiales analógicos son digitalizados, surge la necesidad de estructurar, contextualizar y hacer accesible esta vasta información a través de herramientas que permitan una organización inteligente y escalable. Es aquí donde la IA se revela no como una simple ayuda técnica, sino como un actor central en la gestión del conocimiento patrimonial (Neudecker, 2022; Abbattista et al., 2003).

La curación de contenidos, entendida como el proceso de selección, organización, enriquecimiento y presentación de información relevante, se ha visto ampliada por la capacidad de la IA para realizar tareas como el reconocimiento óptico de caracteres (OCR, en inglés), el etiquetado automático de entidades, la generación de metadatos, y la clasificación temática mediante algoritmos de aprendizaje automático (Wu et al., 2015; Han, 2021). Estas funciones han facilitado el tratamiento de archivos que antes eran de difícil acceso por su complejidad lingüística, visual o técnica, como manuscritos medievales, prensa antigua o fondos documentales coloniales.

El proyecto *Qurator* en Alemania y diversas iniciativas documentadas por Neudecker (2022) demuestran que, mediante redes neuronales y el procesamiento del lenguage natural, es posible extraer nombres propios, lugares, fechas y eventos de textos históricos con niveles de precisión cada vez mayores. Estos procesos permiten crear sistemas de navegación semántica y contextual, donde el usuario puede acceder a recursos históricos no solo por su título o autor, sino por su contexto geográfico, cronológico o temático, algo impensable en sistemas bibliográficos tradicionales. Asimismo, las técnicas de transcripción automática están revolucionando el trabajo archivístico. En lugar de depender exclusivamente del trabajo manual de especialistas, ahora es posible generar versiones legibles de textos manuscritos utilizando modelos de IA entrenados con corpus específicos. Esto ha sido fundamental para democratizar el acceso a fuentes primarias y ampliar la base de usuarios potenciales de los archivos históricos (Han, 2021).

En el ámbito de las bibliotecas temáticas, como las de orientación religiosa, la IA también ha mostrado aplicaciones innovadoras. Ganadi *et al*. (2024) exploran el uso de ChatGPT para categorizar documentos en una biblioteca islámica digital. Este experimento demuestra cómo los modelos de lenguaje pueden proponer clasificaciones teológicas, interpretaciones doctrinales y rutas de lectura adaptadas a las necesidades de diferentes comunidades. Aunque aún en fase experimental, estas aplicaciones sugieren un futuro donde la IA puede colaborar en la organización del conocimiento desde perspectivas culturales y contextuales diversas. Sin embargo, la curación automatizada no está exenta de desafíos éticos y técnicos. En primer lugar, los modelos de IA aprenden de corpus que pueden estar sesgados, incompletos o cargados ideológicamente. Si el conjunto de datos de entrenamiento no representa adecuadamente la diversidad cultural, lingüística o epistémica del patrimonio, el sistema puede reproducir exclusiones y estereotipos, invisibilizando memorias disidentes o no hegemónicas (Ismiatun & Sukartini, 2024; Neudecker, 2022).

En segundo lugar, la automatización de la curación puede reforzar un enfoque instrumental y funcionalista del patrimonio, priorizando la eficiencia sobre la interpretación crítica. Como advierte Abbattista et al. (2003), el riesgo es que las bibliotecas se conviertan en repositorios de datos bien organizados pero carentes de significados culturales, históricos y sociales. Para evitar esta banalización, es fundamental que los sistemas de IA sean supervisados por equipos interdisciplinarios que integren criterios archivísticos, historiográficos, filosóficos y sociológicos.

Además, la digitalización masiva con fines de preservación plantea interrogantes sobre el derecho de acceso, la propiedad intelectual y la soberanía cultural. Si bien muchas colecciones digitalizadas están en dominio público, otras pertenecen a comunidades locales, pueblos indígenas o minorías que pueden tener reclamos legítimos sobre la forma en que sus memorias son curadas, clasificadas y compartidas (Dong & Li, 2024; Neudecker, 2022). En estos casos, el uso de IA debe ser regulado por principios de consentimiento informado y participación comunitaria. En términos técnicos, también es importante considerar la sostenibilidad de los sistemas de curación automatizada. Los modelos de IA requieren mantenimiento, actualización y reentrenamiento periódico. Sin una infraestructura institucional que respalde estas tareas, existe el riesgo de que los sistemas se degraden o queden obsoletos, poniendo en peligro el acceso a los contenidos que ayudaron a curar (Kesuma et al., 2024).

No obstante estos desafíos, la curación con IA representa una oportunidad sin precedentes para repensar el papel de las bibliotecas como espacios de memoria activa. Más allá de preservar el pasado, las bibliotecas pueden convertirse en nodos de recomposición del sentido histórico, facilitando conexiones entre documentos, relatos y generaciones. Si se diseñan con sensibilidad ética y cultural, los sistemas inteligentes pueden ser aliados valiosos en la tarea de revitalizar archivos olvidados, recuperar voces silenciadas y multiplicar los caminos de interpretación del pasado (Mamedova, 2023).

**Desafíos éticos, jurídicos y sociales**

La incorporación de la IA en las bibliotecas digitales, aunque prometedora, plantea una serie de desafíos éticos, jurídicos y sociales que requieren una atención crítica urgente. Estos retos no son simplemente colaterales a la innovación tecnológica, sino estructurales en tanto afectan los derechos fundamentales de los usuarios, la equidad en el acceso al conocimiento y la autonomía de las propias instituciones bibliotecarias.

En primer lugar, la cuestión de la privacidad es uno de los aspectos más problemáticos. Las herramientas de IA que personalizan la experiencia del usuario requieren recopilar, almacenar y analizar grandes cantidades de datos personales, como hábitos de lectura, búsquedas previas y perfiles académicos. Sin regulaciones claras, esto puede llevar a la vigilancia algorítmica o a usos indebidos de la información recopilada (Ismiatun & Sukartini, 2024; Dong & Li, 2024). Los marcos normativos actuales no siempre están adaptados a la complejidad de estas tecnologías, y en muchos contextos, especialmente en países del sur global, existe un vacío legal considerable.

Otro desafío ético se refiere a los sesgos algorítmicos. Como los sistemas de IA aprenden de datos históricos, pueden reproducir y amplificar desigualdades preexistentes, como la infrarrepresentación de ciertas culturas,

lenguas o enfoques epistemológicos. Esto puede llevar a una "curaduría automatizada" que privilegie ciertas narrativas en detrimento de otras, afectando el pluralismo cultural que debe caracterizar a toda biblioteca pública (Neudecker, 2022; El Ganadi et al., 2024).

Desde una perspectiva jurídica, las bibliotecas deben enfrentar dilemas en torno a la propiedad intelectual y los derechos de acceso. Aunque muchas iniciativas promueven el uso de licencias abiertas, otras colecciones están sujetas a restricciones legales que limitan su disponibilidad. El uso de IA para digitalizar, clasificar o traducir materiales protegidos plantea interrogantes sobre hasta qué punto estas acciones constituyen usos justos o infracciones (Abbattista et al., 2003).

También se presentan desafíos sociales. La automatización puede desplazar tareas que antes eran realizadas por bibliotecarios, afectando el empleo profesional y reduciendo el componente humano en la experiencia de usuario. Aunque algunos proponen un modelo híbrido de colaboración entre humanos y máquinas, esto requiere nuevas competencias y una redefinición del rol del bibliotecario como mediador algorítmico (Mamedova, 2023).

Finalmente, está el riesgo de que la dependencia tecnológica erosione la soberanía institucional de las bibliotecas. Si los sistemas de IA provienen de grandes plataformas privadas, existe el peligro de que las bibliotecas pierdan control sobre sus propios procesos y datos. Esto subraya la necesidad de fomentar desarrollos tecnológicos abiertos, transparentes y controlados por las propias instituciones públicas.

## CONCLUSIONES

La inteligencia artificial se perfila como una de las fuerzas más disruptivas e influyentes en la evolución de las bibliotecas digitales. A lo largo de este artículo, se ha presentado cómo la IA está redefiniendo las funciones tradicionales de las bibliotecas al automatizar procesos, facilitar el acceso al conocimiento y expandir las posibilidades de preservación del patrimonio documental y cultural. Al mismo tiempo, este avance tecnológico plantea nuevas interrogantes que requieren ser abordadas desde una ética del cuidado, la justicia social y la responsabilidad institucional.

Las bibliotecas, en su transición hacia infraestructuras inteligentes, deben conservar su esencia como espacios de equidad, inclusión y diversidad epistemológica. No basta con adoptar tecnología de punta; es fundamental contextualizar su uso en función de los valores fundacionales de la profesión bibliotecaria. Esto implica reconocer y mitigar los sesgos algorítmicos, salvaguardar la privacidad de los usuarios, garantizar la soberanía de los datos y promover el acceso universal al conocimiento.

El reto no es menor, dado que se requieren alianzas interinstitucionales, políticas públicas adecuadas, formación profesional continua y una ciudadanía informada que participe activamente en la construcción de sistemas bibliotecarios justos. La IA, lejos de sustituir el rol humano, debe potenciar las capacidades de bibliotecarios, investigadores y usuarios, facilitando una experiencia informacional más rica, personalizada y crítica. Si las bibliotecas logran integrar la IA desde un enfoque inclusivo y reflexivo, no solo sobrevivirán a la transformación digital, sino que emergerán fortalecidas como referentes culturales clave en un ecosistema informacional complejo y en constante cambio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abbattista, F., Bordoni, L., & Semeraro, G. (2003). Artificial intelligence for cultural heritage and digital libraries. *Applied Artificial Intelligence, 17*(8–9), 681–686. https://doi.org/10.1080/713827258

Dong, Q., & Li, L. (2024). Exploring the role of both online and offline knowledge sources and artificial intelligence in information management for digital libraries. *Profesional de la información, 33*(6), e330608. https://doi.org/10.3145/epi.2024.ene.0608

El Ganadi, I. (2024). *Bridging Islamic knowledge and AI: Inquiring ChatGPT on possible categorizations for an Islamic digital library*. Tik Ilmeu, *8*(2), 183–192.

Ferguson, I. A., & Durfee, E. H. (1998). Artificial intelligence in digital libraries: Moving from chaos to (more) order. *International Journal on Digital Libraries, 2*(1), 1–2. https://doi.org/10.1007/s007999800015

Han, K. (2021). Research and exploration of metadata in artificial intelligence digital library. *Journal of Physics: Conference Series, 1915*(2), 022061. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1915/2/022061

Hauptmann, A. G., & Witbrock, M. J. (1997). Informedia: News-on-demand experiments in video retrieval. In *Proceedings of the AAAI Fall Symposium on Intelligent Integration and Use of Text, Image, Video and Audio Corpora* (pp. 1–10). AAAI Press.

Ismiatun, F., & Sukartini, T. (2024). Legal and ethical challenges of artificial intelligence in digital libraries. *Jurnal Kajian Gender dan Anak, 10*(1), 1–20. https://doi.org/10.19184/jkga.v10i1.38890

Kesuma, A. R., Saputra, J. H., Amaliah, E., & Iqbal, R. (2024). Optimization of digital library services using artificial intelligence: Approach to green library. *Tik Ilmeu, 8*(2), 183–192.

Mamedova, S. I. (2023). Artificial intelligence applications in libraries in the context of digital transformation of society. *Kulturalnyy Almanakh, 4*, 231–234.

Neudecker, C. (2022). Cultural heritage as data: Digital curation and artificial intelligence in libraries. In *CEUR Workshop Proceedings* (Vol. 3273). http://ceur-ws.org/Vol-3273/paper5.pdf

Ruttana, K., Phattarachai, K., & Jongrak, R. (2020). The application of artificial intelligence via Facebook Messenger chatbot in academic libraries. *Proceedings of the 3rd International Conference on Digital Arts, Media and Technology* (ICDAMT), 79–84. https://doi.org/10.1109/ICDAMT48816.2020.9386462

Wu, Y., Song, Y., Wang, H., & Dou, H. (2015). A smart digital library system based on artificial intelligence. *Journal of Library and Information Sciences, 3*(2), 45–60. https://doi.org/10.11648/j.jlis.20150302.14