

Implementación de la inteligencia artificial suave en las bibliotecas: ¿están los posibles beneficios por encima de los desafíos en la actual sociedad del conocimiento?

Implementing soft artificial intelligence in libraries: Do the potential benefits outweigh the challenges in today's knowledge society?

Implementação de inteligência artificial flexível em bibliotecas: os benefícios potenciais superam os desafios na sociedade do conhecimento atual?

Autor: Laura Daniela Millares Gutiérrez

Fecha de recibido: 2 de diciembre de 2024 – Fecha de aprobado: diciembre 16 de 2024 – Fecha de publicación: diciembre 27 de 2024

Resumen

El presente escrito busca defender la postura a favor de la implementación de la inteligencia artificial suave como una manera de mejorar la eficiencia en el servicio de las bibliotecas, entendidas estas como instituciones creadas para satisfacer necesidades sociales de los usuarios de la información, especialmente en el contexto de la actual sociedad del conocimiento. Se presenta una serie de argumentos que exhiben beneficios que se pueden obtener al integrar esta nueva tecnología en el trabajo del bibliotecario, tales como la optimización del tiempo y del dinero, más calidad en los servicios prestados y la mejora en la recuperación de la información. También se recogen algunos contraargumentos y se propone una alternativa o una respuesta a dichos puntos. Se concluye que ejecutar procesos con inteligencia artificial en el contexto de las bibliotecas será de gran utilidad siempre y cuando haya ciertas condiciones que lo permitan.

Palabras clave: bibliotecas, campo bibliotecológico, inteligencia artificial suave, sociedad del conocimiento, tecnologías 5.0.

Abstract: This paper seeks to defend the position in favor of implementing Soft Artificial Intelligence as a way to improve efficiency in library services, understanding libraries as institutions created to satisfy the social needs of information users, especially in the context of today's knowledge society. A series of arguments are presented that exhibit benefits that can be obtained by integrating this new technology into the librarian's work, such as optimization of time and money, better quality in the services provided and improved information retrieval. Some counterarguments are also collected, and an alternative or response to these points is proposed. It is concluded that executing processes with artificial intelligence in the context of libraries will be very useful as long as there are certain conditions that allow it.

El presente artículo de opinión se deriva de un ensayo inédito presentado por la autora para la asignatura Automatización Aplicada a los Servicios de Información 2025-01 de la Maestría en Bibliotecología y Estudios de la Información de la Universidad Nacional Autónoma de México. L. D. Millares Gutiérrez, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México, email: comopzmillares@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-7401-9386>

Como citar este artículo: L-D. Millares, "Implementación de la inteligencia artificial suave en las bibliotecas: ¿están los posibles beneficios por encima de los desafíos en la actual sociedad del conocimiento?", *Inventum*, vol. 19, no. 37, pp. 31-37, julio-diciembre año 2024. DOI: 10.26620/uniminuto.inventum.19.37.2024.30-36.

Editorial: Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO. ISSN:1909-2520 eISSN: 2590-8219

Copyright:



Keywords: 5.0 technologies, knowledge society, libraries, library science field, soft artificial intelligence.

Resumo: Este artigo procura defender a posição a favor da implementação da Inteligência Artificial Soft como forma de melhorar a eficiência do serviço bibliotecário, entendidos como instituições criadas para satisfacer necesidades sociales dos utilizadores da informação, especialmente no contexto da atual sociedade do conhecimento. São apresentados uma série de argumentos que mostram benefícios que podem ser obtidos com a integração desta nova tecnologia ao trabalho do bibliotecário, como otimização de tempo e dinheiro, maior qualidade nos serviços prestados e melhoria na recuperação da informação. Também são recolhidos alguns contra-argumentos e é proposta uma alternativa ou resposta a estes pontos. Conclui-se que a execução de processos com inteligência artificial no contexto de bibliotecas será muito útil desde que existam certas condições que o permitam.

Palavras-chave: bibliotecas, campo da biblioteca, inteligência artificial suave, sociedade do conhecimento, tecnologías 5.0.

La sociedad del conocimiento es entendida, entre otras maneras, como “aquella donde se incorpora ciencia y tecnología a diversos ámbitos de interacción social” [1, p. 2] y como “una sociedad cuyas formas de organización en la economía, la educación y la cultura son diferentes a las desarrolladas en las sociedades industriales y, por tanto, se le considera como su sucesora [de la sociedad de la información]” [2, p. 41].

Aunque aquella y la sociedad de la información son dos conceptos que parecen equivalentes, no lo son, ya que se podría considerar que la primera es de una categoría superior [3].

Asimismo, algunos autores argumentan que de hecho ambos conceptos son sinónimos [3]. Indiferentemente de si refieren o no a lo mismo, quienes dependemos de las llamadas tecnologías 5.0 estamos de manera innegable inmersos en dicha sociedad o sociedades. Como usuarios y partícipes de la evolución de la información, sus cambios y sus maneras de desarrollarse, contamos con una serie de derechos a conocer, ejercer y exigir, y, también, una lista de deberes.

FUNCIÓN DE LAS BIBLIOTECAS COMO INSTITUCIONES SOCIALES

Entre las múltiples definiciones de bibliotecas -relacionadas con la conservación de producción intelectual, su papel como un agente activo dentro del proceso de comunicación, y su función como resguardo para las colecciones de libros y otras tipologías documentales [4, pp. 59, 137, 138, 140, 181]-, encontramos un aspecto fundamental de estas instituciones el cual es que las bibliotecas son lugares donde los usuarios pueden satisfacer sus necesidades de información, específicamente, las necesidades de información documental. En el contexto bibliotecológico, la necesidad de información documental está definida por el profesor Rendón Rojas de acuerdo al concepto de información que se esté manejando [4]. Si bien hay autores, como Cobos Flores que han definido a la información como “el grupo de datos estructurados, que permanecen pasivos hasta que son usados por quienes poseen el conocimiento necesario para interpretarlos y procesarlos” [5, p. 132], considero que la definición más apropiada en el contexto bibliotecológico es la dada por Rendón Rojas, quien la define como un “ente ideal creado con base en propiedades secundarias de objetos que fueron hechos originalmente para significar; es decir, documentos” [4, p. 112].

De las anteriores definiciones se puede vislumbrar la importancia que tiene la biblioteca como institución social. La biblioteca es “un organismo creado por la sociedad y que cumple una función social” [4, p. 137], esta función es la de suplir la necesidad de información, contenida en los documentos, de los usuarios de la información.

Ahora bien, teniendo en cuenta una de las razones de ser de la biblioteca como una institución social a la que los usuarios de la información atienden para satisfacer sus necesidades de información documental, así como el contexto actual, en el que las tecnologías 5.0 se desarrollan vertiginosamente, cabe preguntarse: ¿qué beneficios y qué posibilidades se podrían encontrar con la implementación de las herramientas otorgadas por las tecnologías actuales para que la biblioteca pueda suplir esa necesidad con aún más suficiencia? Pues bien, en el presente artículo se revisará el caso de la posible implementación de la inteligencia artificial suave en el contexto bibliotecario, una de las tecnologías

de la actual revolución industrial que más disrupción ha causado en muchos aspectos de la sociedad actual.

¿QUÉ ENTENDEMOS POR INTELIGENCIA ARTIFICIAL?

En primer lugar, es necesario tener claridad sobre cuál es el significado de la inteligencia artificial (IA), ya que en la actualidad es un término usado indistintamente para nombrar diversas tecnologías. Tal es el caso del aprendizaje de las máquinas o machine learning, que es un tipo de tecnología que permite a la inteligencia artificial “aprender y mejorar sus capacidades sin programación explícita” [6, p. 115] y que suele equipararse erróneamente con la IA en sí.

La inteligencia artificial, como se define por López-Portillo Romano en su texto *La gran transición*, se debe entender llanamente como una “inteligencia no biológica” [6, p. 81]. Sin embargo, la complejidad del concepto de inteligencia hace que dicha definición aún sea insuficiente. Una definición complementaria es la dada por Temesio Vizoso [7] en la que explica que la IA “es un área de la ciencia de computación que se relaciona con la matemática, la filosofía, la biología y la lingüística, entre otras, y que abarca distintos tipos de algoritmos para la resolución de problemas” [7, p. 2]. La IA tiene dos formas, la primera llamada inteligencia artificial suave (IAS) o especializada, y la segunda, llamada inteligencia artificial fuerte (IAF) o general.

La segunda se refiere a la “habilidad de un sistema de pensamiento no biológico de lograr, en principio, cualquier objetivo, incluida la capacidad de aprender autónomamente y de transformar su propio estrato físico” [6, p. 85]. Por otro lado, la IAS es aquella que “[i]mplica el uso de procedimientos matemáticos (algoritmos) para analizar datos y generar patrones y comportamientos predictivos” [6, p. 81]; en otras palabras, es una inteligencia que está programada para extraer patrones de las bases de datos a las que esté expuesta en determinado contexto y “formular modelos predictivos” [6, p. 81]. Este es el tipo de IA al que nos vemos expuestos comúnmente la mayoría de los usuarios de la información. En el presente escrito se dejará de lado el concepto de la IAF en el ámbito bibliotecológico, dado que es una realidad aún lejana para cualquier ámbito del desarrollo tecnológico actual [6, p. 87].

¿ES BENEFICIOSA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA IA EN LAS BIBLIOTECAS?

Los beneficios presentados con el funcionamiento de la IA en las bibliotecas son mayores que sus desventajas. Esto a pesar de los desafíos inevitables, muchos de los cuales no son inherentes a la implementación de la IA. Todas las revoluciones industriales acaecidas hasta ahora han traído consigo retos que se han enfrentado de una u otra manera, e indudablemente, dichas transformaciones representaron avances en las sociedades en las que se desarrollaron.

La primera revolución industrial se originó en dos fases: “[...] la primera, por el uso de carbón, hierro y algodón, mientras que en la segunda se desarrollaron las máquinas de vapor y las vías ferroviarias” [8, p. 32]; la segunda revolución industrial se dio con “la creación del acero, industria química y la electricidad” [8, p. 32]; la tercera, conocida como la “era de las comunicaciones o de la revolución digital” [8, p. 32], se caracterizó por “invenciones en el ciberespacio, es decir, a todo lo que involucre al Internet, las impresiones en 3 dimensiones, entre otros elementos que por primera vez escapan de los límites físicos” [8, p. 32]. La cuarta revolución industrial es “una transformación industrial donde tecnologías de información y de fabricación se han integrado en sistemas de manufactura, sistemas de gestión y en formas de hacer negocios” [9, p. 2] y se refiere a “fábricas con maquinaria que utilizan sistemas autónomos e inteligentes que se conectan y comunican a través de sistemas computacionales sin ninguna intervención humana” [9, p. 2]. Todas las anteriores revoluciones llevaron a “un aceleramiento en el incremento del PIB y por tanto de la productividad de los países” [8, p. 23]. Esto se tradujo en mayores posibilidades de bienestar social en general. Finalmente, en la quinta revolución industrial se logra la optimización de la “interacción entre máquinas y humanos” [9, p. 2] y se dan “innovaciones radicales” [9, p. 2]. La industria 5.0 respalda y fortalece “la interacción entre industria y sociedad, con el fin de que las empresas [...] estén más centradas en el ser humano” [9, p. 2]. Estas novedades irán permeando cada vez más aspectos de nuestras vidas, incluido el trabajo, y como en los casos anteriores, también representarán mejoras en la productividad de los países en los que se integren.

Posibles usos de la IA en las bibliotecas

Un sistema con IA integrada puede aprender a predecir con cada vez más exactitud, pues hace uso de análisis estadísticos, además de que tiene la capacidad de acceder y procesar grandes cantidades de datos en poco tiempo, identificando patrones que le permiten hacer predicciones [10]. A mayor cantidad de datos analizados, mayor la probabilidad de hacer predicciones correctas. Esto servirá para proponer a los usuarios de bibliotecas su siguiente lectura de acuerdo con gustos y necesidades personales; también será útil para sugerir material documental en procesos de investigación en relación con criterios clave tales como los textos más citados, más relevantes o con más impacto en la comunidad científica. Si un sistema puede recoger datos de usuarios y hacer predicciones, esto también hará que haya una optimización de los recursos, ya que será más fácil visualizar cuáles serán las tendencias de consulta de los usuarios de un centro de información y tomar decisiones de adquisición de materiales mejor fundamentadas. Si bien este tipo de cálculos ya se realizan usando criterios de selección por el área encargada de adquisiciones en una biblioteca, la potencia estadística de un programa de IA hará que se obtengan sugerencias rápidas y precisas. Sin embargo, se debe tener en cuenta el siguiente matiz: la efectividad de las herramientas IA y, por tanto, su precisión de predicción, dependerá de varios criterios como la habilidad de analizar grandes y pequeños volúmenes de información, y la interactividad entre la IA y los usuarios [11]. Por esta razón, los niveles de predicción también estarán determinados por el tamaño de los datos a los que tenga acceso la IA. Si la biblioteca tiene pocos usuarios, o tiene usuarios esporádicos, el nivel de predicción será menor que si fuera una biblioteca con un mayor flujo de usuarios. Lo mismo sucederá si el catálogo es pequeño: las sugerencias de lectura podrían no ser las más adecuadas. Esto no implica que la IA predictiva no sea una herramienta con gran potencial, sino que es fundamental seleccionar la técnica de IA más apropiada para cada caso o cada biblioteca [11].

Es importante considerar que la inteligencia artificial genera predicciones a partir de los datos de los que dispone, por lo tanto, se tendrá que tener cuidado con la información que alimenta a los programas de IA implementados en una biblioteca. En palabras de

López-Portillo Romano, uno de los problemas que se deben tener en cuenta es que “[s]i la base de datos a analizar está sesgada y es el único contexto de referencia, el resultado predictivo va a estar sesgado” [6, p. 82]. En el contexto bibliotecario, esto significa, entre otras interpretaciones, que la base de datos de usuarios de la información debe ser lo suficientemente robusta, así como la base de datos de material documental. También se deberá cuidar que los enlaces que dirigen hacia dicho material siempre estén en óptimas condiciones y que no presenten enlaces rotos, por ejemplo. Asimismo, implica que la recolección de datos de usuarios se realice de forma cuidada y que la catalogación del material documental sea lo más precisa posible. No obstante, se debe tener en cuenta que no solo se debe curar la información de entrada de los sistemas, sino que esta debe ser robusta. Si no se dispone de datos amplios la información de salida de los sistemas será imprecisa. Un ejemplo de esto es que si un usuario no consulta mucho el material de la biblioteca la IA no será muy minuciosa en el momento de hacerle recomendaciones de lecturas futuras, pues no ha tenido suficiente información de entrada como para predecir sus preferencias.

Otra posible utilidad de la IA es que permitirá optimizar la atención al usuario por medio de modelos de informática conversacional o chatbots [12]. A diferencia del humano, los estados de ánimo de dichos modelos no son cambiantes (no son reales), además de que no hay momentos de más o menos energía y agilidad, y pueden ofrecer atención 24/7 mientras no se encuentren en mantenimiento o descompuestos.

Otro posible beneficio de la integración de la IA en las bibliotecas está en la posibilidad de agregar valor añadido a la información, cosa que permitiría adquirir ganancias destinadas al autosostenimiento para aquellas bibliotecas que tengan financiación limitada. Un ejemplo de servicio de valor añadido que actualmente se ofrece en el contexto bibliotecario es el servicio de referencias bibliográficas de la Biblioteca Nacional de México, el cual consiste en “generar una lista de referencias bibliográficas sobre el tema o autor de interés, a partir [...] de los materiales documentales resguardados en las diferentes colecciones” [13, párr. 1]. La IA podría realizar búsquedas de manera rápida y recomendar referencias bibliográficas oportunas, ahorrando tiempo a los especialistas. No obstante, será

fundamental que el producto final sea revisado por un bibliógrafo para garantizar la calidad del servicio. De igual manera, que un bibliotecario pueda hacer uso de las herramientas de IA para facilitar su trabajo, le permitirá atender a más usuarios de la información en menos tiempo y de una manera más eficiente, por ende, podrá generar mayores ganancias para su institución.

Posibles desafíos de la IA en las bibliotecas

Si bien hasta ahora se han mencionado algunos beneficios, no hay que perder de vista los desafíos.

En línea con la importancia de tener información de entrada cuidadosamente seleccionada se podría considerar como desafío el hecho de que existen bibliotecas digitales muy pequeñas y poco consultadas, y por lo tanto, con datos menos robustos. Respecto al factor económico, hay bibliotecas con recursos limitados, lo que puede llevar a una recolección de datos incompleta, incorrecta o ineficiente. A pesar de estas dificultades, la IA está programada para trabajar con “métodos [...] probabilísticos o económicos, lo cual les permite lidiar con información incompleta o incierta” para resolver problemas [7, p. 2]. Además, la IA deberá ser implementada ahí donde se considere útil. El criterio humano para su aplicación siempre deberá estar presente, pues es a consideración de los bibliotecarios si se verán mejoras objetivas y cuantificables en el contexto específico en el que se encuentre la IA.

La limpieza necesaria para guardar la precisión de los datos de entrada no requiere habilidades diferentes a las que los bibliotecarios profesionales ya tienen, pues este trabajo implica unos procesos documentales que permiten identificar y extraer los datos más significativos de los documentos para realizar una catalogación y clasificación eficientes [14]. De esto también se extrae que los bibliotecarios seguirán siendo necesarios y no serán reemplazados por la IA en las fases en las que se administra información de entrada a los sistemas. La injerencia en la empleabilidad es una de las críticas más frecuentes que se hace a la IA. Considero, por las razones expuestas, que es una crítica excesiva: la IA no puede reemplazar nuestra labor.

En todo caso, conservar el empleo para un sector en particular no puede ser razón para impedir los beneficios para la población de usuarios de la información. Es

muy improbable que todas las plazas de bibliotecarios se pierdan, más aún, es muy posible que la mayoría de las plazas se conserven. La IA no tiene la capacidad de realizar gestiones que implican una intelectualidad más compleja, pues carecen de los parámetros para comprender el mundo real y “requieren una guía heurística para que su función sea significativa” [6, p. 83]. Como ejemplos de tareas que no serán reemplazadas por la IA están el proceso técnico mayor que es un proceso intelectual que solo debe ser realizado por una persona con formación profesional y el proceso de análisis documental el cual consiste en “la determinación de los elementos más significativos relativos al documento, su soporte y su contenido” [14, p. 5].

Otro desafío es el hecho de que si las bibliotecas más pequeñas no pueden hacer uso de tecnologías que otras sí, se verán en desventaja. Los beneficiarios preferirán ir a otros centros de información con mayor capacidad para implementar tecnologías avanzadas, lo que puede dejar rezagadas a las primeras. Si hay usuarios que no tengan más opciones que ciertas bibliotecas por limitaciones en el transporte, por ejemplo, en esos casos, los usuarios estarían viendo vulnerado su derecho a la información y se estarían quedando atrás en la sociedad de la información o del conocimiento. Ante esto, solo puedo responder que es responsabilidad de los Estados procurar que sus ciudadanos tengan acceso al derecho a la información. La base del derecho universal de acceso a la información está plasmada en el artículo 19 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, de 1948:

[Inicio cita] Todo individuo tiene derecho a la libertad de opinión y de expresión; este derecho incluye el de no ser molestado a causa de sus opiniones, el de investigar y recibir informaciones y opiniones, y el de difundirlas, sin limitación de fronteras, por cualquier medio de expresión [15, art. 19, énfasis propio]. [Fin cita]

También es una de las metas establecidas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 a la que México se adhiere al pertenecer a los Estados Miembros de las Naciones Unidas desde 1945 [16]. El objetivo específico que está relacionado con el uso de la información es el número 16 “Promover sociedades justas, pacíficas e inclusivas” [17, párr. 1]. Dentro de este, se encuentra la meta 16.10 que dicta “Garantizar el acceso público a la información y proteger las liber-

tades fundamentales, de conformidad con las leyes nacionales y los acuerdos internacionales” [17, párr. 16].

CONCLUSIONES

Como conclusión se puede numerar el hecho de que la labor del bibliotecario profesional no será reemplazada por la IA, pues esta no es capaz de realizar juicios semánticos, necesarios en el trabajo en bibliotecas. No solo no existirá tal reemplazo, sino que la disciplina bibliotecaria se verá fortalecida por la implementación de la IA en labores mucho más mecánicas, delegando tareas que no requieran juicios intelectuales tan complejos y que se traducirán en mejoras en el servicio, optimización de los recursos e incremento en los ingresos económicos de sostenimiento. En términos generales, ejecutar procesos con inteligencia artificial en el contexto de las bibliotecas será de gran utilidad siempre y cuando haya condiciones específicas que lo permitan y esté presente la valoración humana que indique cuándo y dónde se verán mejoras cuantificables con la puesta en funcionamiento de la IA.

Invertir en la capacitación del personal será fundamental, de modo que los bibliotecarios podrán identificar las limitaciones de la IA y determinar cuándo será pertinente su aplicación para alcanzar las metas trazadas por la institución, que justifican su incorporación en primer lugar. Asimismo, el criterio profesional será indispensable para seleccionar la herramienta de IA más adecuada según el problema y la situación particular dentro de la biblioteca.

Dicho esto, los beneficios parecen superar los desafíos de la implementación de la IA en las bibliotecas. Si bien la necesidad de supervisión humana, la adecuación de infraestructura y los posibles altos costos representan obstáculos; la mejora en la prestación de servicios, el ahorro de tiempo, la optimización de recursos y el fortalecimiento del rol bibliotecario son factores que prevalecen sobre estos retos.

Las bibliotecas, como instituciones, no pueden darse el lujo de ignorar las transformaciones derivadas de la industria 5.0. Al contrario, deben aprovechar aquellas innovaciones que contribuyan a su fortalecimiento como entidades al servicio de los usuarios de la información. Su labor institucional es especialmente relevante en el contexto de la sociedad del conocimiento.

Por ello, deben procurar ser tan sólidas, eficaces y eficientes como les sea posible.

REFERENCIAS

- [1] H. Binimelis Espinoza, “Contrapuntos críticos a la sociedad del conocimiento”, en XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires: Asociación Latinoamericana de Sociología, 2009, pp. 1-8. Acceso: 24 nov 2024. [En línea]. Disponible en: <https://cdsa.academica.org/000-062/102>
- [2] L. Olivé, La ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento: ética, política y epistemología. México: Fondo de Cultura Económica, 2011.
- [3] R. Ruiz de Querol y J. Buira Ciprés, La sociedad de la información. España: Universitat Oberta de Catalunya, 2007. Acceso: 25 nov 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.digitaliapublishing.com/a/20341/la-sociedad-de-la-informacion>
- [4] M. Á. Rendón Rojas, Bases teóricas y filosóficas de la bibliotecología, 2.a ed. México: Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas/UNAM, 2005. Acceso: 24 nov 2024. Disponible en: http://ru.iibi.unam.mx/jspui/handle/IIBI_UNAM/L65
- [5] A. Cobos Flores, “El papel de la biblioteca en torno a la sociedad del conocimiento”, Biblioteca Universitaria, vol. 12, n. 2, pp. 132-139, 2009. Acceso: 24 nov 2024. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/285/28512661005.pdf>
- [6] J. R. López-Portillo Romano, La gran transición: retos y oportunidades del cambio tecnológico exponencial. México: Fondo de Cultura Económica, 2018.
- [7] S. G. Temesio Vizoso, “Reflexiones sobre la inteligencia artificial y la bibliotecología”, Palabra Clave (La Plata), vol. 11, n. 2, e159, 2022. Doi: <https://doi.org/10.24215/18539912e159>
- [8] C. Pérez García, “La cuarta revolución industrial: influencia de los factores tecnológicos y no tecnológicos sobre el futuro del trabajo en Japón (1990-2019)”, trabajo de grado, Universidad Nacional Autónoma de

México, México, 2023. Acceso: 20 oct 2024. [En línea]. Disponible en: <http://132.248.9.195/ptd2023/marzo/0837191/Index.html>

[9] J. Carro Suárez y S. Sarmiento Paredes, “El factor humano y su rol en la transición a Industria 5.0: una revisión sistemática y perspectivas futuras”, *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, vol. 10, n.o 24, e24.81727, 2022 [En línea]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8811935>

[10] T. Mucci, “¿Qué es la IA predictiva?”, IBM, 2024, 12 agos. Acceso: 13 mar 2025. [En línea]. Disponible en: <https://www.ibm.com/mx-es/think/topics/predictive-ai>

[11] O. Hicham y S. Aziz, “Evaluating the efficacy of artificial intelligence techniques for proactive risk assessment in oil and gas: A focus on predictive accuracy and real time decision support”, *Data and Metadata*, vol. 3, pp. 532, 2024. Doi: <https://doi.org/10.56294/dm2024.532>

[12] R. Dale, “The return of the chatbots”, *Natural Language Engineering*, vol. 22, n. 5, pp. 811-817, 2016. Doi: <https://doi.org/10.1017/S1351324916000243>

[13] Biblioteca Nacional de México, “Servicio de referencias bibliográficas”, Biblioteca Nacional de México. Acceso: 14 oct 2024. [En línea]. Disponible en: <https://n9.cl/c4do4>

[14] A. Murillo Madrigal y L. González del Valle, *Introducción bibliotecológica: procesos técnicos y soportes de información*. Buenos Aires: Biblioteca Nacional de Maestros, 2002. [En línea]. Disponible en: http://www.bnm.me.gov.ar/redes_federales/publicaciones/doc/cuadernillo_1.pdf

[15] Organización de las Naciones Unidas, “La Declaración Universal de los Derechos Humanos”, Naciones Unidas. Acceso: 13 oct 2024 [En línea]. Disponible en: <https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights>

[16] Organización de las Naciones Unidas, “Estados Miembros”, Naciones Unidas. Acceso: 13 oct 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.un.org/es/about-us/member-states>

[17] Organización de las Naciones Unidas, “Objetivo 16: Promover sociedades justas, pacíficas e inclusivas”, *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Acceso: 13 oct 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/peace-justice/>