

VERSO IL FUTURO: L'IMPATTO TRASFORMATIVO DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE NELLE BIBLIOTECHE

Antonella De Robbio

Abstract: L'impatto dell'Intelligenza Artificiale (IA) sulle funzioni istituzionali, culturali e sociali delle biblioteche sta ridefinendo le strategie operative, fornendo strumenti innovativi per l'erogazione di servizi avanzati. Nel contesto istituzionale, l'IA sta rivoluzionando la gestione documentale, permettendo una categorizzazione più efficiente e una ricerca più accurata delle risorse. Per le biblioteche di pubblica lettura, sotto il profilo sociale, l'IA promuove un coinvolgimento più dinamico delle comunità locali, adattando i servizi bibliotecari alle esigenze specifiche del pubblico. La personalizzazione dell'esperienza utente, resa possibile dall'analisi predittiva dell'IA, trasforma le biblioteche in spazi interattivi e inclusivi. Culturalmente, mentre nell'ambito della convergenza MAB (Musei, Archivi e Biblioteche), l'IA si presenta come un alleato prezioso nella conservazione del patrimonio, facilitando la digitalizzazione e la preservazione di documenti antichi e materiali rari, nelle biblioteche accademiche e di ricerca, l'IA emerge in modo dirompente, nelle varie attività entro le missioni istituzionali. La tecnologia IA possono migliorare non solo le missioni tradizionali di insegnamento e ricerca, ma agendo anche come catalizzatore per la terza missione, contribuendo attivamente allo sviluppo sociale, economico e culturale delle comunità in cui sono inserite. In sintesi, questo articolo illustra l'evoluzione delle biblioteche come centri di innovazione digitale, evidenziando il potenziale positivo dell'IA nell'ottimizzazione dell'esperienza degli utenti interni, contribuendo contemporaneamente a una maggiore trasparenza e accessibilità informativa per il pubblico esterno.

The impact of Artificial Intelligence (AI) on the institutional, cultural, and social functions of libraries is reshaping operational strategies, providing innovative tools for the delivery of advanced services. In the institutional context, AI is revolutionizing document management, enabling more efficient categorization and accurate resource search. Culturally, while in the context of the convergence of MAB (Museums, Archives, and Libraries), AI appears as a valuable ally in the preservation of heritage, facilitating the digitization and preservation of ancient documents and rare materials. For public reading libraries, on the social front, AI promotes a more dynamic engagement with local communities, tailoring library services to the specific needs of the public. User experience personalization, made possible by AI predictive analysis, transforms libraries into interactive and inclusive spaces. In academic and

research libraries, AI emerges disruptively in various activities within institutional missions. AI technologies can enhance not only traditional teaching and research missions but also act as a catalyst for the third mission, actively contributing to the social, economic, and cultural development of the communities in which they are situated.

In summary, this article illustrates the evolution of libraries as centers of digital innovation, highlighting the positive potential of AI in optimizing the experience for internal users while simultaneously contributing to greater transparency and informational accessibility for the external public.

Parole chiave: intelligenza artificiale, intelligenza artificiale generativa, biblioteche digitali, biblioteche accademiche e di ricerca, servizi bibliotecari avanzati, servizi bibliotecari inclusivi

Sommario: 1. Il potenziale dell'Intelligenza Artificiale (IA) nelle attività istituzionali della Pubblica Amministrazione: trasformazione o rivoluzione delle biblioteche? – 2. Impatto delle tecnologie IA sulle biblioteche: ridefinizione delle strategie operative per l'erogazione di servizi avanzati – 3. L'IA come strumento di promozione delle biblioteche di pubblica lettura: per un coinvolgimento più dinamico delle comunità locali e servizi bibliotecari inclusivi – 4. Il ruolo dirompente dell'IA nelle biblioteche accademiche: non solo didattica e ricerca, ma anche terza missione – 5. Conclusioni: questioni etiche attorno all'intelligenza artificiale

1. Il potenziale dell'Intelligenza Artificiale (IA) nelle attività istituzionali della Pubblica Amministrazione: trasformazione o rivoluzione delle biblioteche?

Le tecnologie dell'Intelligenza Artificiale (IA) stanno progressivamente diventando un elemento essenziale in diversi settori, compreso quello della Pubblica Amministrazione (PA). Potremmo tracciare una minimale definizione delle tappe evolutive delle IA nel corso del tempo, come una sorta di scatola cinese:

Intelligenza Artificiale: abilità della macchina di imitare un comportamento umano intelligente. Esempio:

Robotica

- Apprendimento automatico o machine learning: applicazione di tecniche IA

che permettono a un sistema di apprendere automaticamente e migliorare dall'esperienza

- *Reti neurali o deep learning*: applicazione di tecniche di apprendimento automatico che usa complessi algoritmi e reti neurali profonde per addestrare un modello
- *Intelligenza Artificiale Generativa*: IA che genera nuovi contenuti, dai testi alle immagini, dai video all'audio, dai codici e ai dati.

L'intelligenza artificiale generativa (IA generativa), a cui siamo approdati recentemente, è perciò una branca dell'intelligenza artificiale che sta entro le applicazioni di reti neurali o *deep learning* e si occupa della generazione di nuovi contenuti, come testi, immagini, video, audio, codici e dati. L'IA generativa è un campo in rapida evoluzione, con nuove tecniche e applicazioni che vengono sviluppate e continuamente migliorate. Non tratteremo in questo contributo la spinosa questione del diritto d'autore nelle opere create con l'intelligenza artificiale generativa, argomento che merita, per la sua complessa natura, una trattazione a parte¹.

Ad oggi le IA generative rappresentano una delle categorie più diffuse nell'ambito dell'intelligenza artificiale (IA). La loro diffusione è cresciuta notevolmente, coinvolgendo il vasto pubblico, in particolare dopo il successo ottenuto con il lancio promosso da OpenAI, che ha messo in evidenza il potenziale di questa tecnologia grazie a ChatGPT². È un po' quello che è successo a seguito dell'avvento delle reti sociali, luoghi in cui oggi chiunque può connettersi e dialogare entro una rete di persone in virtuale, rispetto a prima quando era necessario conoscere linguaggi di *mark-up* come HTML per poter segnare la propria presenza sul web. L'IA generativa promette perciò di rivoluzionare ulteriormente il modo in cui interagiamo con la tecnologia e con il mondo che ci circonda, aprendo nuove prospettive e ponendo sfide nel panorama tecnologico, ma anche nella sfera sociale e di conseguenza nelle biblioteche.

Un'ulteriore semplice differenziazione tra IA può essere letta come segue:

- *Le intelligenze artificiali che scrivono*: la più famosa tra le AI generative è la citata ChatGPT di OpenAI, in grado di rielaborare testi. Con il recente aggiornamento alla quarta versione, infatti, è in grado di digitare in autonomia fino a duemila parole e di riconoscere le immagini effettuando una breve descrizione

¹ Si veda De Robbio A. *Intelligenze artificiali tra etica e diritti*. Biblioteche Oggi. Vol 41, N° 3 (2023). DOI: <http://dx.doi.org/10.3302/0392-8586-202303-016-1>

² Acronimo di *Generative Pretrained Transformer*: un potente e versatile strumento di elaborazione del linguaggio naturale (o *Natural Language Processing*) che utilizza algoritmi avanzati di apprendimento automatico per generare risposte simili a quelle umane all'interno di un discorso.

-
- *Le intelligenze artificiali che dipingono*: in gergo si chiamano *text-to-image*, vi rientrano strumenti come Dall-E³, Midjourney⁴, Canva⁵, StabilityAI⁶ e, più di recente il motore di ricerca Bing⁷. Si riempie una casella di testo con un comando (in gergo un *prompt*) e queste intelligenze artificiali creeranno un *output*.
 - *Le nuove frontiere creative*: le ultime dimostrazioni di ChatGPT⁴ (clonazioni vocali) e 4V aprono una nuova dimensione della creatività artificiale: per esempio fotografando lo schizzo a mano libera da sito web, questa AI creerà il codice. Possono montare video o creare colonne sonore.

È indubbio che per poter apportare un miglioramento efficace entro le funzioni e i servizi della pubblica amministrazione vi debba essere, oltre alla conoscenza degli strumenti IA da parte di amministratori e operatori, in primis la condivisione di dati e protocolli tramite adesione a quello va sotto il cappello di *Open Access (OA)* e *Open Science (OS)*. L'IA potrebbe essere un valido strumento di rinnovamento nella PA, ottimizzandone i processi, migliorandone servizi e prestazioni e riducendo i costi. La PA è chiamata a giocare un ruolo fondamentale nella rivoluzione dell'IA nel settore pubblico apportando benefici alla collettività, attraverso iniziative come l'apertura dei dati, *Open Data (OD)*, usando strumenti di geolocalizzazione, applicando tecniche di condivisione di documenti nella sanità pubblica, nell'acquisto di prodotti e servizi, predisponendo fondi dedicati per sperimentazioni innovative.

Chiara Carlucci e Valeria Cioccolo dell'*Istituto nazionale per l'analisi delle politiche pubbliche (INAPP)*⁸ evidenziano il ruolo cruciale della condivisione attraverso principi di *Open Access* e *Open Science*. L'obiettivo è mettere la ricerca pubblica al servizio delle reali esigenze degli utenti, consolidando il rapporto di fiducia tra istituzioni e società civile⁹.

Negli ultimi anni la letteratura di ambito Library and Information Science (LIS) su applicazioni di IA si è sviluppata in modo interessante. L'analisi del potenziale impatto di questi sistemi sull'erogazione dei servizi bibliotecari accademici evidenzia come le biblioteche possano adattarsi a questi cambiamenti per migliorare l'esperienza degli utenti con l'obiettivo di delineare un futuro dei servizi bibliotecari

³ <https://openai.com/product/dall-e-2>

⁴ <https://www.midjourney.com/home/?callbackUrl=/app/>

⁵ <https://www.canva.com/ai-image-generator/>

⁶ <https://stability.ai/>

⁷ <https://www.bing.com/create>

⁸ Carlucci C., Cioccolo V., *La ricerca in ascolto, come l'intelligenza artificiale può aiutare l'open access. Un progetto Inapp*, Poster in "Biblioteche per l'Open Science", GenOA week 2022, 7-11 novembre 2022 <https://oa.inapp.org/xmlui/handle/20.500.12916/3708>

⁹ Nel 2021, l'iniziativa è stata finalista nel Premio Open Gov per la categoria 'Trasparenza e Open Data'.

in trasformazione, molto diverso dall'attuale¹⁰. Si possono individuare alcune delle linee di sviluppo nelle biblioteche che vanno verso una vera e propria rivoluzione dei servizi bibliotecari:

- Creare nuovi servizi e funzionalità: l'IA può essere utilizzata per creare nuovi servizi e funzionalità: creare chatbot intelligenti che possano fornire assistenza agli utenti, o per creare ambienti di realtà virtuale o aumentata che possano essere utilizzati per la ricerca o l'apprendimento.
- Personalizzare i servizi: l'IA può essere utilizzata per raccogliere dati sui comportamenti degli utenti utili alla personalizzazione dei servizi offerti: suggerire agli utenti risorse che potrebbero essere di loro interesse o fornire consigli personalizzati sui corsi di studio o sulle ricerche.
- Automatizzare le attività ripetitive: l'IA può essere utilizzata per automatizzare le attività ripetitive svolte dai bibliotecari, come la catalogazione, l'indicizzazione e la ricerca.

Un interessante un approccio di ricerca qualitativo per esaminare la fattibilità dei sistemi chatbot è quello dello studio Panda e Kaur¹¹, che esplora la fattibilità di ChatGPT come alternativa ai tradizionali sistemi di chatbot nelle biblioteche e nei centri informazioni nei paesi a basso reddito. I ricercatori hanno condotto un'ampia revisione della letteratura e analizzato i dati raccolti dalle interviste con esperti nel campo delle biblioteche e delle scienze dell'informazione.

2. Impatto delle tecnologie IA sulle biblioteche: ridefinizione delle strategie operative per l'erogazione di servizi avanzati

Le biblioteche possono essere considerate come organismi pubblici che forniscono accesso alle informazioni e ai dati. In quanto tali possono utilizzare le tecnologie IA per migliorare la propria efficienza e i propri servizi. Il rapido sviluppo della tecnologia AI può introdurre significativi cambiamenti nelle biblioteche e nei servizi che erogano. In un interessante lavoro i tre autori della Biblioteca nazionale delle scienze, presso l'Accademia cinese delle scienze di Pechino delineano cinque sce-

¹⁰ Chen, X. (2023). *ChatGPT and its possible impact on library reference services*. Internet Reference Services Quarterly, 27(2), 121-129. <https://doi.org/10.1080/10875301.2023.2181262>

¹¹ Panda, S., & Kaur, N. (2023). *Exploring the viability of ChatGPT as an alternative to traditional chatbot systems in library and information centers*. Library Hi Tech News, 40(3), 22-25. <https://doi.org/10.1108/LHTN-02-2023-0032>

nari, concentrandosi sull'impatto di ChatGPT nel miglioramento dell'organizzazione dei dati, l'erogazione di servizi di conoscenza, l'analisi delle informazioni, l'utilizzo della letteratura scientifica, la costruzione del team e le priorità del servizio. Questi sviluppi indicano una trasformazione sostanziale nella gestione e nell'accesso alle informazioni nel contesto della tecnologia AI in biblioteca.¹²

L'evoluzione delle biblioteche in piattaforme moderne dovrebbe concentrarsi sulla valorizzazione della condivisione di informazioni generate dagli utenti: dalle liste di consultazioni e prestiti, alle richieste di opere assenti nelle collezioni, fino alle valutazioni degli utenti e ai metadati nei cataloghi cartacei. Analizzando i comportamenti dei lettori in diverse biblioteche, si aprirebbe uno scenario ricco di possibilità. Un'analisi approfondita di questi dati potrebbe essere un prezioso strumento per i bibliotecari, consentendo loro di interagire in modo più significativo con gli utenti. Questo processo di scambio di informazioni potrebbe aiutare gli utenti a sviluppare prospettive più ampie, mentre la correlazione tra la ricerca su un tema e la consultazione di specifici libri potrebbe rivelare molto sulla comunità. Tutto ciò, ovviamente, preservando scrupolosamente la privacy individuale.

Le biblioteche devono abbracciare le opportunità offerte dal *Machine Learning* (ML)¹³ per sostenere i propri utenti e le comunità che gravitano attorno alla biblioteca come nucleo del sapere, mentre lasciare questo campo esclusivamente alle società commerciali potrebbe mettere a rischio il tessuto culturale stesso. È responsabilità delle biblioteche, indipendentemente dalle loro dimensioni, o dalla loro tipologia, guidare l'umanizzazione del ML, affinché questa tecnologia si orienti verso valori democratici e umanitari. Tra le molteplici sperimentazioni in corso, un filone cruciale si focalizza sull'impiego di soluzioni di ML per analizzare e rielaborare le immense quantità di testi contenuti in collezioni di biblioteche. L'obiettivo è duplice: generare descrizioni automatiche delle opere e individuare modelli, ricorrenze e connessioni tra i documenti. Questo approccio promette di espandere notevolmente le potenzialità di ricerca e studio, arricchendo la comprensione complessiva della vasta gamma di materiali presenti in biblioteca. Altre soluzioni in fase di sperimentazione mirano alla trascrizione automatica in formato digitale dei contenuti audio e dei testi dei preziosi manoscritti antichi. Per citare un esempio, la Biblioteca Nazionale Svedese ha lanciato un progetto ambizioso volto a sviluppare metodologie avanzate di analisi ed elaborazione dati, finalizzate ad automatizzare la classificazione, potenziare le funzionalità di ricerca e perfezionare le tecniche di riconoscimento ottico dei testi (OCR) applicate a manoscritti e altre opere analogiche. In questo progetto innovativo, la Biblioteca ha condiviso con le tecnologie di intelligenza arti-

¹² Zhixiong, Z., Gaihong, Y., Yi, L., Xin, L., Menting, Z., & Li, Q. (2023). *The influence of ChatGPT on library & information services*. *Data Analysis and Knowledge Discovery*, 7(3), 36-42.

¹³ Per un approfondimento sul Machine Learning si veda la pagina Wikipedia https://en.wikipedia.org/wiki/Machine_learning

ficiale una vasta porzione del proprio patrimonio, comprendente oltre 18 milioni di fonti e documenti¹⁴.

In un articolo apparso nel 2020 sulla Rivista AIB Studi dall'eloquente titolo *Quando il bibliotecario migliore è un'IA*¹⁵, David Weinberger partiva dalla constatazione che l'IA stava diventando sempre più pervasiva in tutti gli ambiti della nostra vita e che le tecnologie di IA potevano essere utilizzate per automatizzare le attività ripetitive, migliorare l'efficienza dei processi e fornire nuovi servizi e funzionalità agli utenti. Tuttavia, Weinberger avvertiva già allora il rischio che l'IA potesse essere utilizzata anche per scopi negativi, come la sorveglianza o la manipolazione dell'informazione. Per questo motivo, è importante che le biblioteche utilizzino l'IA in modo responsabile e in linea con i propri valori democratici e umanitari.

Interessante è l'esperienza di Weinberger all'*Harvard Library Innovation Lab*, dove ha lavorato come co-direttore. In questo contesto, il suo team sviluppò un algoritmo chiamato "stackscore" per misurare il valore di un libro per la comunità di Harvard. Lo stackscore - un indicatore che mira a riflettere la percezione e l'utilizzo della risorsa da parte della comunità, contribuendo a guidare la presentazione e la disponibilità delle opere all'interno di una biblioteca - è calcolato sulla base di dati aggregati, come la frequenza con cui un libro viene preso in prestito, la frequenza con cui viene messo da parte per i corsi e altre simili misurazioni. Il risultato è un numero tra 1 e 100 che rappresenta una misura grezza del giudizio della comunità su quella risorsa¹⁶. Weinberger sostiene che lo stackscore è un esempio di come l'IA può essere utilizzata per migliorare l'accessibilità e la rilevanza delle collezioni bibliotecarie in quanto può aiutare gli utenti a trovare le risorse più utili per le loro esigenze, anche quando non sono consapevoli della loro esistenza.

Per le possibili applicazioni bibliotecarie dell'IA, uno dei contesti più interessanti è il "catalogo". Qualsiasi sistema che aggrega dati provenienti da migliaia di fonti necessita di processi sofisticati che riducano la duplicazione e garantisca-

¹⁴ Findlay P. *The National Library of Sweden embraces AI*. JISC Content and Digitisation. Post June 7, 2023. <https://digitisation.jiscinvolve.org/wp/2023/06/07/the-national-library-of-sweden-embraces-ai/> La collezione spazia dai primi manoscritti dell'era vichinga a una variegata gamma di materiali contemporanei, come giornali, periodici, archivi di trasmissioni televisive e radiofoniche, nonché risorse provenienti da Internet e altri ecosistemi digitali.

¹⁵ Weinberger, D. (2020). *Quando il bibliotecario migliore è un'IA*. *AIB Studi*, 60(2). <https://doi.org/10.2426/aibstudi-12478>

¹⁶ Per stackscore si intende un punteggio assegnato a ciascuna opera nel catalogo di una biblioteca, sviluppato attraverso una formula che tiene conto di diverse misurazioni, come la frequenza di prestito e l'utilizzo per corsi. Questo punteggio rappresenta una valutazione grezza ma utile del giudizio della comunità sulla risorsa, con l'obiettivo di ordinare i risultati in modo da mettere in evidenza le opere più utili o rilevanti per la comunità. La flessibilità dello stackscore consente alle biblioteche di adattare la formula alle proprie esigenze, rendendo possibile il confronto tra diverse biblioteche attraverso questo numero, che solitamente varia da 1 a 100.

no che i dati nel processo di “schacciamento” rimangano corretti. Un esempio è WorldCat¹⁷ che riceve ogni giorno migliaia di record bibliografici dalle biblioteche di tutto il mondo. Le regole e le istruzioni di catalogazione si sono evolute nel corso dei decenni e ciò significa che anche le regole relative alla deduplicazione devono evolversi continuamente. Nel corso degli anni i tecnici e catalogatori di OCLC hanno esaminato continuamente i risultati per migliorare i processi, in particolare in caso di fusioni inappropriate o mancate, e hanno aggiornato di conseguenza il sistema basato su regole. Nonostante tutti i miglioramenti, i record duplicati continuano a finire in WorldCat, influenzando i flussi di lavoro di catalogatori, ricercatori e personale delle biblioteche. Sin dai primi anni '80 del secolo scorso si è attuata una qualche forma di deduplicazione dei record bibliografici, manuale dapprima e in seguito automatizzata; mentre le revisioni manuali dei dati venivano completate quotidianamente dal personale OCLC e dagli operatori delle biblioteche delle istituzioni che partecipavano al programma *Member Merge*¹⁸, i processi automatizzati introdotti negli anni '90, noti come Duplicate Detection and Resolution (DDR)¹⁹, si sono evoluti grazie a tecniche basate su modelli di IA sempre più raffinate. Dal 1991 al 2005, il software automatizzato di rilevamento e risoluzione dei duplicati DDR ha unito oltre 1,5 milioni di duplicati in catalogo. Tra il 2005 e il 2010, in WorldCat si è testata e perfezionata metodicamente una versione notevolmente migliorata del DDR in grado di gestire tutti i record bibliografici, anche di record relativi a materiali diversi dai libri. Da quando si è implementata la versione DDR del 2010, sono stati eliminati oltre 19 milioni di record duplicati in modo automatico. La complessità risiede nello scopo stesso del software DDR che ha l'obiettivo di identificare e unire i record che rappresentano la stessa risorsa bibliografica, individuando al contempo quei record che rappresentano risorse legittimamente distinte, record che non dovrebbero essere unificati.

Tra il 2022 e il 2023, il team di scienza dei dati dell'OCLC ha iniziato a considerare la possibilità di utilizzare il ML per identificare i record duplicati all'interno di WorldCat. A seguito di valutazioni si è dimostrato che il modello era alla pari con gli esseri umani nell'identificazione dei duplicati. I dati sono stati utilizzati per perfezionare il modello e il team della qualità dei dati ha esaminato la precisione dei

¹⁷ WorldCat è il database bibliografico più grande del mondo, gestito dalla Online Computer Library Center (OCLC). Contiene record bibliografici di libri, riviste, materiale audiovisivo e altre risorse presenti in biblioteche di tutto il mondo. È uno strumento essenziale per i ricercatori che desiderano accedere a una vasta gamma di materiali bibliografici provenienti da diverse istituzioni. <https://search.worldcat.org/it>.

¹⁸ Una collaborazione nata nel 1983 tra bibliotecari in OCLC, opportunamente formati, per consentire di ridurre la presenza di record bibliografici duplicati in WorldCat unendo le descrizioni tramite schacciamento manuale di dati. Il progetto ha operato per quasi quarant'anni e le procedure manuali sono state sostituite da IA evolute.

¹⁹ *What is exempt from OCLC's Duplicate Detection and Resolution (DDR)?* 19 dicembre 2023. [https://help-it.oclc.org/Metadata_Services/Connexion/Troubleshooting/What_is_exempt_from_OCLC's_Duplicate_Detection_and_Resolution_\(DDR\)?sl=it](https://help-it.oclc.org/Metadata_Services/Connexion/Troubleshooting/What_is_exempt_from_OCLC's_Duplicate_Detection_and_Resolution_(DDR)?sl=it)

nuovi risultati. A partire dalla fine di agosto 2023, una serie iniziale di un milione di record, ovvero 500.000 coppie, è stata elaborata tramite l'algoritmo di apprendimento automatico.

3. L'IA come strumento di promozione delle biblioteche di pubblica lettura: per un coinvolgimento più dinamico delle comunità locali e servizi bibliotecari inclusivi

Le biblioteche di pubblica lettura possono svolgere un ruolo cruciale nel mitigare l'impatto di un ambiente culturale guidato dalle IA delle aziende, focalizzate sul profitto piuttosto che sull'arricchimento culturale delle comunità. L'IA può aiutare le biblioteche a raggiungere un pubblico più ampio, a fornire servizi più personalizzati e a promuovere la coesione sociale e l'inclusione. Weinberger, citato in precedenza, suggerisce la trasformazione dell'infrastruttura bibliotecaria attraverso il concetto di "grafo della biblioteca aperta", una rete densamente interconnessa di dati vari, che si pone come alternativa al modello delle società profit-oriented, in direzione di una comunicazione più aperta, partecipativa e centrata sulla comunità. Questo approccio può aiutare le biblioteche a diventare centri dinamici e vitali che rispondono in modo più diretto alle esigenze della società. Nel contesto delle biblioteche, il *Cluetrain Manifesto*²⁰ può essere interpretato come un invito a considerare le biblioteche come luoghi di conversazione e di apprendimento²¹. Weinberger sottolinea l'importanza di un coinvolgimento attivo dei bibliotecari nell'implementazione dell'IA, partendo dall'idea che il ML possa realizzare appieno il suo potenziale positivo solo attraverso la partecipazione delle comunità di interesse. Il "grafo della biblioteca aperta" potrebbe essere un faro di diversità culturale, offrendo un accesso equo e informato alle risorse, offrendo un modo per le biblioteche di pubblica lettura (ma non solo) di ampliare gli orizzonti delle persone, creare una comunità meglio infor-

²⁰ https://it.wikipedia.org/wiki/Cluetrain_manifesto.

²¹ Associazione italiana biblioteche, GdL Biblioteche digitali, *Nuovo Manifesto per le biblioteche digitali*, 2020. <https://www.aib.it/documenti/nuovo-manifesto-per-le-biblioteche-digitali/>. Si tratta di un documento a tesi che aggiorna una prima versione del 2005, che era dichiaratamente ispirata al *Cluetrain Manifesto* del 1999, quando «l'affermarsi del web imponeva di ripensare i mercati e l'agire delle organizzazioni in termini di *conversazioni* tra persone. In questi anni le conversazioni sono continuate e si sono arricchite. Ad esempio, la *Biblioteca come conversazione* (Lankes 2011) e la *Cultura come conversazione* (ACRL 2015) hanno messo in rilievo il ruolo della *conversazione* nei processi cognitivi con i quali si sviluppa e si condivide la conoscenza. Le *conversazioni* restano ancora il punto di partenza di questa versione del Manifesto».

mata e coltivare menti aperte, empatiche, tolleranti e “compassionevoli”. In sostanza, cambiare l’infrastruttura bibliotecaria può essere la chiave per resistere all’omogeneizzazione culturale proposta dalle aziende. È qui che la trasformazione diviene rivoluzione. Le biblioteche, attraverso iniziative come il “grafo della biblioteca aperta”, possono emergere come guardiani della diversità culturale, promuovendo una comprensione più profonda e inclusiva del mondo che ci circonda.

L’IA può essere implementata in modo pratico per migliorare specifiche aree delle biblioteche di pubblica lettura, rendendo i servizi più dinamici, inclusivi e personalizzati per le esigenze delle comunità locali. Proviamo a ipotizzarne alcuni:

- **Analisi delle esigenze sociali:** utilizzo di algoritmi di *machine learning* per analizzare i dati sociali e identificare le esigenze specifiche di comunità svantaggiate.
- **Supporto all’accessibilità:** applicazioni basate su IA migliorano l’accessibilità per utenti con esigenze speciali, ad esempio fornendo versioni digitali di libri con supporto audio per coloro con difficoltà visive o sensoriali.
- **Consigli di lettura personalizzati:** un’applicazione basata su IA analizza le preferenze di lettura degli utenti, suggerendo libri e autori adatti ai loro gusti specifici quando visitano la biblioteca o accedono al catalogo online (un po’ quello che già fanno aziende online come Amazon).
- **Assistenza virtuale:** una chatbot alimentata da IA risponde alle domande degli utenti in tempo reale, fornendo informazioni sulla disponibilità di libri, orari di apertura e suggerimenti utili, migliorando così l’esperienza di chi visita la biblioteca.
- **Eventi culturali:** un sistema di analisi predittiva identifica tendenze culturali nella comunità, consentendo alla biblioteca di organizzare eventi specifici e coinvolgenti, come incontri con autori locali o mostre d’arte.
- **Inclusione digitale:** corsi e workshop online, supportati da strumenti di IA, offrono risorse personalizzate per l’apprendimento digitale, adattandosi al livello di competenza di ciascun utente e promuovendo l’inclusione digitale (per utenti con competenze differenziate).
- **Promozione di artisti locali:** utilizzando algoritmi di analisi predittiva, la biblioteca identifica artisti emergenti nella comunità, offrendo spazi espositivi e promuovendo il loro lavoro attraverso eventi e mostre locali.

4. Il ruolo dirompente dell'IA nelle biblioteche accademiche: non solo didattica e ricerca, ma anche terza missione

Numerosi sono gli studi che si propongono di esaminare il potenziale impatto dell'AI sui servizi offerti dalle biblioteche accademiche nel prossimo futuro. Uno dei primi articoli ad esaminare le attuali aspettative sull'impatto dell'IA sulle biblioteche accademiche è quello di Cox, Pinfield e Rutter (2019) che propone il *paradigma della biblioteca intelligente* per catturare il potenziale impatto di queste tecnologie nelle biblioteche²².

Sul versante dei paesi in via di sviluppo, in base a un'indagine che ha coinvolto ottanta bibliotecari accademici in Nigeria provenienti da otto biblioteche universitarie selezionate, già nel 2020 gli autori avevano rilevato che, da una parte, vi è consapevolezza che le tecnologie innovative migliorerebbero i servizi, dall'altra si avverte la necessità di acquisire competenze allineate alle tecnologie emergenti, anche per scongiurare il timore dei bibliotecari di essere sostituiti dalle macchine e perdere posti di lavoro²³.

Una delle sfide principali nel campo dell'IA è quella dell'educazione e della formazione. L'IA può ampliare l'accesso alla conoscenza, ma è **necessario** avere le competenze e la formazione necessarie. Pertanto, le istituzioni educative, di insegnamento (non solo di alta formazione) devono rivedere i loro programmi formativi, sviluppando metodologie educative all'avanguardia in linea con la tecnologia emergente. L'istruzione sull'IA comincia ad affermarsi nelle le scuole primarie e secondarie attraverso corsi di informatica gratuiti per gli insegnanti, che poi trasmettono queste competenze agli studenti. L'aumento costante dei programmi di laurea e dottorato in informatica con una componente di IA è evidente, e già nel 2021 negli Stati Uniti, il 65,4% dei dottori di ricerca in IA ha trovato impiego nell'industria, segnando un aumento significativo rispetto al 28,2% che ha scelto un percorso accademico. Questo indica una forte domanda da parte delle aziende funzionale allo sviluppo sociale, economico e culturale.

L'IA emerge come un catalizzatore, potenziando la capacità delle istituzioni di

²² Cox, A. M., Pinfield, S., & Rutter, S. (2019). *The intelligent library: Thought leaders' views on the likely impact of artificial intelligence on academic libraries*. Library Hi Tech, 37(3), 418-435. <https://doi.org/10.1108/LHT-08-2018-0105>.

²³ Abayomi, O. K., Adenekan, F. N., Abayomi, A. O., Ajayi, T. A., & Aderonke, A. O. (2020). *Awareness and perception of artificial intelligence in the management of university libraries in Nigeria*. Journal of Interlibrary Loan, Document Delivery & Electronic Reserve, 29(1-2), 13-28. <https://doi.org/10.1080/1072303X.2021.1918602>.

ricerca e delle loro biblioteche di analizzare e interpretare dati complessi. L'IA può migliorare la precisione e la profondità delle analisi, identificando modelli e tendenze altrimenti difficilmente individuabili. Questo non solo arricchisce la comprensione dei problemi sociali, ma facilita anche la progettazione e l'implementazione di soluzioni più mirate. Le biblioteche fungono da anello di congiunzione tra didattica e ricerca e la terza missione: la collaborazione tra istituti di ricerca, biblioteche e organizzazioni del terzo settore (anche ma non solo no profit) è essenziale per adattare politiche e iniziative alle mutevoli esigenze della comunità e si concretizza attraverso progetti di sviluppo e innovazione e iniziative a beneficio della società. In questo contesto, la condivisione di dati e la collaborazione in progetti di ricerca territoriale sono elementi chiave per promuovere l'innovazione sociale, la sostenibilità e l'efficacia delle politiche nel terzo settore.

Affinché ciò sia possibile sarà necessario che governi ed enti finanziatori puntino a standard comuni, per permettere a sistemi basati su IA di scambiare dati e contenuti e per interpretarne i risultati. Allo scopo si cita il Programma Strategico Intelligenza Artificiale 2022-2024²⁴ di cui parla approfonditamente Donato Limone²⁵ in un articolo focalizzato su strategie e regolamentazione dell'IA del Governo italiano.

L'esplorazione di modelli predittivi basati sull'intelligenza artificiale può rivelarsi un buon approccio per anticipare tendenze sociali e future necessità, contribuendo così a una gestione più proattiva e centrata sulle reali esigenze della società, anche attraverso l'utilizzo di metriche basate su IA per misurare l'efficacia e l'impatto sociale dei progetti del terzo settore.

Questa sinergia mira a valutare in modo più approfondito l'efficacia delle iniziative implementate, rappresentando un passo significativo verso una gestione bibliotecaria più innovativa e orientata ai bisogni della comunità accademica. Negli ultimi anni, l'intelligenza artificiale (IA) ha registrato un'incredibile diffusione, trovando applicazioni sempre più ampie nei settori della salute, agricoltura, energia e ambiente. Soprattutto nel settore sanitario, l'applicazione dell'intelligenza artificiale (IA) ha segnato l'inizio di una rivoluzione, mostrando un potenziale trasformativo nei vari ambiti della cura dei pazienti e nella gestione amministrativa all'interno di fornitori di servizi sanitari e organizzazioni farmaceutiche, come ha ben descritto Enzo Chilelli parlando di trasformazione digitale nella sanità²⁶.

²⁴ a cura del Ministero dell'Università e della Ricerca, del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministro per l'Innovazione tecnologica e la Transizione Digitale <https://assets.innovazione.gov.it/1637777289-programma-strategico-iaweb.pdf>.

²⁵ Limone D., *Introduzione all'Intelligenza Artificiale 2023. Materiali per una strategia e regolamentazione*. §5. *Il programma strategico sulla IA (2022-2024) del Governo italiano* (pag. 29). Rivista elettronica di Diritto, Economia, Management. Anno XIII, n. 4/2023. pp. 22-35.

²⁶ Chilelli E. *L'intelligenza artificiale e la trasformazione digitale nella sanità*. Rivista elettronica di Diritto, Economia, Management. Anno XIII, n. 4/2023. pp. 51-64

Utilizzando il metodo di revisione integrativa di Cooper (1982)²⁷, la recente revisione sistematica di Lund e colleghi (2024)²⁸ fornisce un'analisi completa della letteratura esistente su ChatGPT e le sue potenziali implementazioni nei contesti bibliotecari, evidenziando come l'integrazione di ChatGPT nei servizi di biblioteca medica promette di migliorare il recupero delle informazioni e l'esperienza dell'utente, a vantaggio degli utenti della biblioteca e della comunità medica in generale. Tuttavia, lo studio ha anche evidenziato alcune sfide e considerazioni etiche associate all'utilizzo di ChatGPT. Alcuni punti chiave riguardano la necessità di garantire che le informazioni fornite siano accurate e affidabili, in particolare quando si tratta di questioni mediche, e l'attenzione a privacy e sicurezza, tutte considerazioni sulla gestione dei dati sensibili degli utenti e sulle misure di sicurezza per proteggere la privacy delle informazioni. Tali criticità si riconducono alla capacità del ChatGPT di comprendere e rispondere a domande complesse e specifiche.

L'avanzata di ChatGPT negli articoli scientifici e le nuove linee guida editoriali

Le pubblicazioni scientifiche sull'argomento sono più che raddoppiate dal 2010, riflettendo l'ampio interesse e la crescente importanza del campo. Negli ultimi anni, in PubMed sono aumentati esponenzialmente gli item relativi ad articoli biomedici recuperabili con il termine "ChatGPT", che ad oggi sono poco meno di 9000²⁹, a partire dal suo lancio il 30 novembre 2022. Il primo articolo su PubMed nel dicembre 2022 ha raggiunto il traguardo delle mille visualizzazioni in soli nove mesi. Nonostante l'entusiasmo, un terzo delle pubblicazioni citate in PubMed sono editoriali o commenti ed evidenziano una lacuna nella ricerca empirica. Oltre all'incremento costante di articoli su ChatGPT, dai primi mesi del 2023 alcuni lavori scientifici riportavano ChatGPT come autore scientifico a fianco degli altri autori umani. Ciò ha messo in allarme gli editori scientifici tanto che le linee guida della World Association of Medical Editors (WAME)³⁰ raccomandano cautela nell'indicare ChatGPT nel ruolo di autore, attribuendogli una paternità che di fatto non può avere. I chatbot basati sull'intelligenza artificiale, eticamente e legalmente, non dovrebbero essere coautori dei manoscritti non essendo "umani". Springer Nature, Elsevier, Wiley e altri

²⁷ Cooper, H. M. (1982). *Scientific Guidelines for Conducting Integrative Research Reviews*. Review of Educational Research, 52(2), 291-30, <https://doi.org/10.3102/00346543052002291>

²⁸ Lund BD, Khan D, Yuvaraj M. *ChatGPT in medical libraries, possibilities and future directions: An integrative review*. Health Info Libr J. 2024 Jan 10. doi: 10.1111/hir.12518. Epub ahead of print. PMID: 38200693. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10621693/>

²⁹ <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=chatgpt>. Il dato numerico è stato rilevato ad aprile 2025.

³⁰ ChatGPT: roles and boundaries of the new artificial intelligence tool in medical education and health research - correspondence. Gandhi Periyasamy A, Satapathy P, Neyazi A, Padhi BK. *Ann Med Surg (Lond)* 2023;85:1317-1318. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]

editori scientifici, agli inizi del 2023 sono corsi ai ripari, stilando nuove policies e annunciando che gli strumenti di scrittura basati sull'IA generativa come ChatGPT non possono essere accreditati come autori negli articoli pubblicati nelle sue riviste. Anche il *Journal of the Medical Library Association (JMLA)*, rivista peer-reviewed ad accesso aperto, nell'ottobre del 2023, dopo aver consultato le policy di altre riviste e aver discusso con il team editoriale, ha creato una policy sull'uso dell'IA per le sottomissioni alla rivista³¹. Agli inizi del 2023 fu sottoposto per la pubblicazione al *JMLA* un manoscritto sul futuro dell'IA nelle biblioteche mediche. A prima vista, sembrava una tipica sottomissione senza problemi. Tuttavia, le citazioni furono il primo indizio che qualcosa non fosse corretta: erano infatti citati due articoli dello stesso *JMLA* con volume e i numeri di edizione corretti, ma gli articoli non esistevano. Tipica allucinazione da ChatGPT. Dopo una lettura più attenta del manoscritto, le affermazioni ampie e generalizzate segnalavano che l'articolo non era stato scritto da un essere umano. Utilizzando lo strumento di rilevamento AI fornito dallo stesso ChatGPT fu confermato come "altamente probabile" che il manoscritto e le citazioni fossero generate da AI.

Lorcan Dempsey³² cita un lavoro decisamente interessante sulla tassonomia delle aree in cui l'IA avrebbe un impatto sull'editoria accademica³³. Sette i ruoli chiave dove l'IA potrebbe potenzialmente rimodulare il flusso di lavoro editoriale accademico:

1. *Estrai*: identifica e isola entità o punti specifici all'interno del contenuto.
2. *Convalida*: verifica l'accuratezza e l'affidabilità delle informazioni.
3. *Genera*: produci nuovi contenuti o idee, come testo o immagini.
4. *Analizza*: esamina modelli, relazioni o tendenze all'interno delle informazioni.
5. *Riformatta*: modifica e adatta le informazioni a formati o stili di presentazione specifici.
6. *Scopri*: cerca e individua informazioni o collegamenti rilevanti.
7. *Traduci*: converte le informazioni da una lingua o modulo a un altro.

In occasione dell'Assemblea generale tenutasi a Parigi il 15 giugno, la Federazione europea degli editori³⁴ ha adottato un documento di sintesi sull'intelligenza

³¹ Jill T. Boruff, AHIP; Michelle Kraft, AHIP, FMLA; Alexander J. Carroll, AHIP. *Introducing the Journal of the Medical Library Association's policy on the use of generative artificial intelligence in submissions*. Journal of the Medical Library Association (JMLA) Vol. 111 No. 4 (2023): October 2023 DOI: [dx.doi.org/10.5195/jmla.2023.1826](https://doi.org/10.5195/jmla.2023.1826).

³² Dempsey L. *AI generativa e modelli linguistici di grandi dimensioni: background e contesti*. 24 maggio 2023 <https://www.lorcandempsey.net/intro-gen-ai/>

³³ Hyde A., Chodacki J., Shannon P. *Una tassonomia accademica iniziale dell'intelligenza artificiale* (articolo scritto con il supporto di ChatGPT4), 11 aprile 2023 <https://doi.org/10.54900/6p6re-xyj61>

³⁴ FEP *Position paper on Artificial Intelligence (AI)*, 15 June 2023 <https://fep-fee.eu/IMG/pdf/2023-06->

artificiale. Il documento sottolinea le opportunità che l'intelligenza artificiale può offrire alla catena del valore del libro per ottimizzare i processi di produzione e distribuzione e fornire nuove informazioni a vantaggio di tutti. Al contempo gli editori europei sottolineano che è fondamentale che si applichino obblighi di trasparenza proporzionati quando viene implementata l'intelligenza artificiale e che gli sviluppatori di intelligenza artificiale dovrebbero garantire la trasparenza dei loro set di dati di addestramento.

Le tecnologie IA fanno parte degli strumenti scientifici sin dagli anni '60, anche se l'IA è rimasta per decenni confinata entro discipline dove esperti di programmazione l'hanno applicata nei campi matematici o della fisica delle particelle. Valerio Grassi, fisico sperimentale al CERN di Ginevra a proposito delle scoperte epocali scientifiche dice:

«Le tecnologie che abbiamo utilizzato sono quelle che hanno concepito e sviluppato i fisici a partire dagli anni '40 e '50: i semiconduttori, le fibre ottiche, le tecnologie degli acceleratori di particelle ecc. Adesso la frontiera tecnologica si sta evolvendo nella direzione di connettere sistemi e, con l'intelligenza artificiale, stiamo lavorando a creare una sorta di sistema nervoso artificiale che potenzierà la capacità umana nel perseguire il lavoro di ricerca»³⁵.

Oggi il *deep learning*, insieme di tecniche basate su reti neurali artificiali, è usato nel 99% dei campi della ricerca, ma per alcuni decenni i ricercatori hanno lavorato attorno a due nuclei di ricerca:

- AI simbolica o logica: ricercatori e sviluppatori capiscono come definire un problema e come risolverlo, poi codificano la soluzione in un algoritmo basato su regole
- AI applicata all'analisi di dati e l'apprendimento automatico noto come *machine learning*: AI trova correlazioni e percorsi «invisibili» ai ricercatori in quanto sepolti in grandi quantità di informazioni. Approccio che usa strutture chiamate *reti neurali*, più funzionale rispetto al modello basato di algoritmi e regole in quanto emula il ragionamento del cervello umano.

Demis Hassabis³⁶ parla di IA come di un nuovo rinascimento delle scoperte in quanto agisce da moltiplicatore dell'ingegno umano: il database di AlphaFold³⁷

[15-fep_position_paper_on_artificial_intelligence-2.pdf](#)

³⁵ <https://www.distributedminds.org/intervista-a-valerio-grassi-dal-cern-al-mondo-industriale>

³⁶ Demis Hassabis è un neuroscienziato, imprenditore, scacchista, ricercatore di intelligenza artificiale e designer di videogiochi, CEO di Google DeepMind

³⁷ AlphaFold è un sistema di intelligenza artificiale sviluppato da DeepMind che prevede la struttura

incorpora tecnologie IA che permettono di prevedere la struttura tridimensionale delle proteine: ora contiene oltre 200 milioni di strutture, che corrispondono a quasi tutte quelle finora note in qualsiasi organismo vivente, tutte rigorosamente riusabili avendo licenze aperte Creative Commons.

Con le nuove tecnologie dell'IA generativa vi è sempre più integrazione tra Intelligenza Artificiale e Accesso Aperto (IA&OA)³⁸, questo perché dalle pubblicazioni scientifiche vi è un passaggio cruciale verso i «laboratori a guida autonoma» o «robot scienziati»

- Sistemi *Lbd Literature-based discovery* (scoperte basate sulla letteratura scientifica) setacciano la letteratura effettuando analisi del linguaggio con strumenti di tipo ChatGPT per trovare nuove ipotesi, collegamenti, concetti che possono essere sfuggiti ai ricercatori, possono suggerire potenziali esperti per collaborazioni, identificare i «punti ciechi», prevedere nuove scoperte
- *Scienziati robot o laboratori autonomi*: sono sistemi che usano IA per formulare nuove ipotesi sulla base della letteratura scientifica esistente testando le ipotesi in esperimenti su larga scala (biologia, scienza dei materiali). Ciò che emerge è che vi sono meno pregiudizi, maggiore facilità di replicazione delle sperimentazioni e un aumento della ricerca sperimentale ed esplorazione di campi di ricerca innovativi.

I grandi modelli linguistici e le possibili applicazioni verso territori Open Access

Un'analisi della letteratura in ambito Library and Information Science (LIS) fatta da Khan e colleghi (2023)³⁹ ha indagato le modalità in cui l'IA può essere integrata per ottimizzare l'efficienza e la qualità dei servizi offerti dalle biblioteche. Sono stati presi in esame tre sistemi di IA generativa: ChatGPT, Perplexity e iAsk.Ai che rappresentano diverse prospettive di implementazione dell'IA nelle biblioteche accademiche, ciascuno con specifiche funzionalità e applicazioni. ChatGPT, un sistema IA di tipo conversazionale, può fornire risposte immediate alle domande degli utenti. Perplexity come modello linguistico può supportare attività quali catalogazione

3D di una proteina dalla sua sequenza di aminoacidi. Raggiunge regolarmente una precisione competitiva pari all'esperimento in laboratorio. Tutte le proteine e sequenze sono con licenze aperte. <https://alphafold.ebi.ac.uk/>

³⁸ Allo scopo si veda Antonella De Robbio, *IA & OA: nuove Intelligenze Artificiali per nuovi paesaggi Open Access*. 2. Giornata Biblioteche per l'Open Access. GenOA Week. 25 ottobre 2023.

³⁹ Rahat Khan, Nidhi Gupta, Atasi Sinhababu & Rupak Chakravarty. (2023). *Impact of Conversational and Generative AI Systems on Libraries: A Use Case Large Language Model (LLM)*. Science & Technology Libraries, 11 sept 2023 pages 1-15. <https://doi.org/10.1080/0194262X.2023.2254814>

e classificazione dei contenuti. iAsk.Ai, può assistere nelle ricerche e nelle richieste di riferimento, essendo un sistema di elaborazione del linguaggio naturale (NLP).

Poiché i grandi modelli linguistici (LLM) possono accelerare del 55% la scrittura dei software, sono numerose le applicazioni utili alla ricerca che potremmo sintetizzare nelle seguenti linee:

- Elaborazione e analisi dei dati: l'IA può essere utilizzata per analizzare grandi quantità di dati scientifici, facilitando la scoperta di nuovi modelli o correlazioni. Ciò può contribuire a una comprensione più approfondita dei risultati di ricerca pubblicati in open access.
- Ricerca semantica: tecniche di elaborazione del linguaggio naturale (NLP) e ontologie semantiche possono migliorare la ricerca semantica all'interno di articoli scientifici e database open access. Ciò facilita la scoperta di informazioni pertinenti e la comprensione dei collegamenti tra diverse ricerche o anche in ambito medico nella ricerca traslazionale (ponte tra ricerca di base e ricerca clinica d'avanguardia per trasferire nel minor tempo possibile le conoscenze acquisite al letto del paziente)
- Generazione automatica di abstract: algoritmi di NLP possono essere utilizzati per estrarre le informazioni chiave da articoli scientifici e generare abstract in modo da rendere più accessibili e comprensibili i contenuti.
- Automatizzazione della revisione dei peer: (ancora in fase sperimentale), alcuni sistemi basati sull'IA stanno esplorando la possibilità di partecipare al processo di revisione dei peer, contribuendo a migliorare l'efficienza e l'oggettività del processo.
- Personalizzazione dell'accesso: l'IA può essere utilizzata per personalizzare l'esperienza di ricerca e lettura per gli utenti, suggerendo articoli pertinenti in base agli interessi specifici e alle precedenti letture.
- Gestione di repository e archivi: sistemi di gestione basati sull'IA possono contribuire all'organizzazione e alla gestione di grandi repository di documenti scientifici, semplificando la navigazione e l'accesso ai dati.
- Traduzione automatica: l'IA generativa può essere utilizzata per migliorare la traduzione automatica, generando traduzioni più accurate e naturali. Ad esempio, il modello di intelligenza artificiale DeepL è stato in grado di superare le traduzioni di Google Translate in molte lingue.
- Ottimizzazione delle risorse: implementazione di sistemi di IA per ottimizzare l'allocazione delle risorse nei progetti di ricerca. Collaborazione tra istituzioni di ricerca e organizzazioni non profit per massimizzare l'impatto delle attività con risorse limitate.

5. Conclusioni: questioni etiche attorno all'intelligenza artificiale

Le tecnologie IA non solo hanno il potenziale di trasformare, ma addirittura rivoluzionare il modo in cui le istituzioni pubbliche e le biblioteche svolgono le proprie attività. Tuttavia, è importante che le biblioteche affrontino l'IA con consapevolezza e responsabilità, al fine di sfruttare appieno le potenzialità di questa tecnologia senza trascurarne i rischi potenziali. Pertanto, è necessario che gli operatori bibliotecari, così come nell'ambito della pubblica amministrazione in generale, ricevano una formazione continua adeguata nell'uso di tecnologie "trasformative", le quali possono presentare rilevanti sfide etiche. Un approccio consapevole può garantire che l'adozione dell'IA avvenga in modo performante rispetto all'efficacia operativa delle biblioteche, rispettando al contempo i principi fondamentali di responsabilità e integrità. L'accesso semplificato alla creazione e implementazione di sistemi di intelligenza artificiale genera impatti significativi sulla società, incidendo su questioni cruciali come disuguaglianza, privacy e lavoro. Queste riflessioni emergono chiaramente dalla sesta edizione dell'*Artificial Intelligence Index Report*⁴⁰, un'iniziativa indipendente promossa dallo *Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence*. Il rapporto, guidato dall'AI Index Steering Committee, un gruppo interdisciplinare di esperti provenienti da diverse realtà accademiche e industriali, offre una panoramica approfondita su temi quali la ricerca nel campo dell'IA, le sue applicazioni commerciali e l'impatto sociale delle nuove tecnologie. La diffusione di *deepfake*, ovvero contenuti falsi o manipolati come video, audio e immagini, rappresenta una minaccia seria, influenzando l'opinione pubblica e diffondendo disinformazione. Affrontare questo problema richiede non solo un'efficace regolamentazione, ma soprattutto un impegno nell'educazione del pubblico. La creazione di strumenti per individuare e contrastare i falsi è essenziale, così come garantire la trasparenza nei processi di creazione delle notizie e promuovere una responsabilità diffusa nell'uso dell'IA a tutti i livelli e in questi ambiti i bibliotecari devono garantire le loro competenze come professionisti dell'informazione.

⁴⁰ De Robbio A. *AI, etica e società: c'è ancora tanto da fare (e da riflettere)*. Il Bo Live. 14 aprile 2023. <https://ilbolive.unipd.it/it/news/etica-societa-ce-ancora-tanto-fare-riflettere>.