

L'intelligenza artificiale al servizio della musealizzazione

Paolo Rotolo

Il museo, custode della memoria collettiva e finestra sul patrimonio culturale, è un'istituzione in continua evoluzione. Oggi, l'avvento dell'intelligenza artificiale (IA) si configura come una forza dirompente, capace di ridefinire profondamente il suo ruolo e le sue modalità operative. La museologia, disciplina che ne teorizza la funzione e i principi, e la museografia, che ne concretizza la pratica attraverso l'allestimento e la gestione, si trovano di fronte a un nuovo paradigma.

Viene da sé chiedersi, in che modo l'IA sta rimodellando la teoria e la pratica museale, e quali inedite prospettive si aprono per il futuro della fruizione culturale in questo inedito connubio.

La museologia nell'era dei dati

Tradizionalmente basata sull'esperienza curatoriale e sull'analisi qualitativa, la museologia sta vivendo una trasformazione grazie alla capacità dell'IA di processare e interpretare grandi volumi di dati. L'analisi anonimizzata dei comportamenti dei visitatori all'interno degli spazi fisici e digitali del museo – quali opere catturano la loro attenzione, quali percorsi prediligono, quali contenuti online consultano – offre una miniera di informazioni preziose. Algoritmi di *machine learning*¹ possono identificare *patterns* e preferenze che sfuggono all'osservazione umana, inaugurando una *museologia basata sui dati*.

Il Rijksmuseum di Amsterdam rappresenta un caso emblematico di questa evoluzione². Attraverso l'analisi dei dati di navigazione sulla sua piattaforma online e l'utilizzo di sensori e app all'interno del museo, l'istituzione olandese ha ottenuto "insight" significativi sugli interessi del suo pubblico. Questi dati hanno permesso di personalizzare i percorsi suggeriti nell'app, guidando i visitatori alla scoperta di opere meno note in base alle loro precedenti interazioni. Questo approccio non solo arricchisce l'esperienza individuale, ma ottimizza anche la fruizione complessiva delle collezioni. La museologia basata sui dati offre quindi la possibilità di testare l'efficacia delle narrazioni espositive, di adattare le strategie comunicative in tempo reale e di progettare offerte educative più mirate e coinvolgenti (Castelnovo, 2017).

La museografia interattiva e immersiva potenziata dall'IA

La museografia, l'arte di dare forma fisica all'esperienza museale, trova nell'IA un alleato potente per superare i limiti della contemplazione passiva. Guide virtuali intelligenti, capaci di rispondere a domande complesse e di adattare il racconto agli interessi specifici del visitatore, stanno diventando una

realtà. Sistemi di riconoscimento gestuale e tracciamento del movimento aprono le porte a installazioni interattive che reagiscono alla presenza e alle azioni del pubblico, creando un dialogo dinamico con l'opera (Cetorelli e Papi, 2024).

La realtà aumentata (AR) e la realtà virtuale (VR), guidate dall'IA, offrono poi la possibilità di arricchire la percezione delle opere con informazioni digitali sovrapposte al mondo reale o di immergere il visitatore in ricostruzioni storiche e artistiche tridimensionali.

Il successo di "Meet Vincent van Gogh" testimonia il potenziale di queste tecnologie³. Attraverso proiezioni su larga scala, ambienti sonori avvolgenti e animazioni digitali basate sull'analisi delle opere dell'artista, la mostra offre un'esperienza multisensoriale che va oltre la semplice esposizione dei dipinti. L'IA gioca un ruolo cruciale nell'interpretazione dei dati visivi e nella creazione di narrazioni coinvolgenti, rendendo l'arte accessibile e appassionante anche per un pubblico meno esperto. Queste applicazioni museografiche potenziate dall'IA non solo aumentano l'*engagement*, ma possono anche superare barriere fisiche e cognitive, rendendo la cultura più inclusiva.

L'IA per la conservazione, lo studio e la valorizzazione del patrimonio

L'intelligenza artificiale si rivela uno strumento prezioso anche per le attività "dietro le quinte" del museo. Nel campo della conservazione, algoritmi sofisticati analizzano immagini ad alta risoluzione e dati scientifici per individuare precocemente segni di degrado nelle opere, monitorando le condizioni ambientali e prevedendo potenziali danni. Nello studio e nella ricerca, l'IA può confrontare stili e tecniche artistiche con una precisione inedita, datare reperti con maggiore accuratezza e persino ricostruire digitalmente opere frammentate o perdute.

Il Google Arts & Culture Project è un esempio significativo di come l'IA possa democratizzare l'accesso al patrimonio culturale⁴. Strumenti come *Art Palette*, che permette di esplorare opere in base alla loro gamma cromatica, e algoritmi per identificare opere simili in diverse collezioni aprono nuove prospettive di analisi e scoperta. La creazione di tour virtuali immersivi di musei e siti archeologici, basata su tecniche di fotogrammetria e ricostruzione 3D guidate dall'IA, rende il patrimonio accessibile a un pubblico globale, superando limiti geografici ed economici. La ricostruzione

virtuale di parti della Domus Aurea a Roma, resa possibile dall'IA (Castelli Gattinara, 2017), offre ai visitatori un'esperienza più completa e immersiva di un sito storico altrimenti parzialmente inaccessibile.

Sfide etiche e prospettive future

Nonostante le entusiasmanti potenzialità, l'integrazione dell'IA nei musei solleva, però, importanti questioni etiche e pratiche. L'accessibilità universale alle nuove tecnologie deve essere garantita per evitare di creare nuove forme di esclusione culturale. La protezione dei dati personali dei visitatori, raccolti per personalizzare l'esperienza, richiede politiche trasparenti e rigorose.

È fondamentale riflettere sul rischio di una "deumanizzazione" dell'incontro con l'arte, assicurando che la tecnologia rimanga un mezzo per favorire la connessione emotiva e intellettuale con le opere, e non un fine ultimo. Infine, la formazione del personale museale all'utilizzo di questi nuovi strumenti è cruciale per sfruttarne appieno il potenziale e per mantenere un equilibrio tra innovazione tecnologica e competenze umane.

Guardando al futuro, le prospettive aperte dall'IA per la musealizzazione sono immense. Si profilano musei "aumentati", dove la realtà fisica si fonde fluidamente con informazioni digitali interattive, arricchendo la visita con contesti, approfondimenti e narrazioni multimediali. Potremmo assistere a esperienze iper-personalizzate, con percorsi e contenuti che si adattano in tempo reale alle preferenze e alle reazioni di ogni singolo visitatore. L'IA potrebbe favorire collaborazioni inedite tra musei, istituzioni di ricerca e aziende tecnologiche, portando allo sviluppo di soluzioni innovative. Infine, si aprono nuove frontiere per la narrazione museale, sfruttando le potenzialità interattive e multimediali dell'IA per creare esperienze più coinvolgenti e significative.

Conclusioni

L'intelligenza artificiale non rappresenta, dunque, una minaccia all'essenza del museo, ma piuttosto un'opportunità straordinaria per potenziarne la *mission*. Lungi dal sostituire l'importanza dell'incontro diretto con l'opera e la mediazione umana, l'IA si configura come uno strumento potente per arricchire l'esperienza museale, renderla più accessibile, inclusiva e significativa per un pubblico sempre più ampio. La sfida per il futuro sarà quella di integrare sapientemente le potenzialità dell'IA con la sensibilità curatoriale e la profonda conoscenza del patrimonio culturale, aprendo nuove prospettive per la conservazione, la comprensione e la fruizione della nostra eredità culturale collettiva.

Paolo Rotolo, *exhibition design e storico dell'arte, è docente di Storia dell'Arte, Beni Culturali e Valorizzazione all'Accademia di Belle Arti di Sanremo e Accademia del Lusso di Milano. Si occupa dei nuovi orientamenti e delle linee di ricerca emergenti nel campo della museologia e della museografia contemporanea.*

1. Il *machine learning* (ML) è un sottoinsieme dell'intelligenza artificiale (IA) che si occupa di creare sistemi che apprendono o migliorano le performance in base ai dati che utilizzano. È un termine utilizzato spesso insieme a quello di IA e in modo interscambiabile.

2. Per un maggiore approfondimento cfr. le pagine web relative al Rijksmuseum indicate in sitografia.

3. Cfr. la pagina web del Van Gogh Museum, "Meet Vincent van Gogh Experience Travels to South America for the First Time", indicata in sitografia.

4. Per un maggiore approfondimento, oltre alla pagina web di Google Arts & Culture indicata in sitografia, cfr. *Artribune*, "Il gioco di Google Arts & Culture per smascherare le immagini generate dall'AI" (Redazione, 2023).

Bibliografia

- Castelli Gattinara F., 2017 - *Realtà virtuale per la Domus Aurea. Tour virtuale nelle stanze neroniane*. Il Giornale dell'Arte, 3 gennaio.
- Castelnovo W., 2017 - *I musei alla sfida della innovazione data-driven: come creare valore nell'universo digitale*. Prospettive in Organizzazione - Rivista trimestrale di Organizzazione Aziendale, 30 ottobre.
- Cetorelli G., Papi L. (a cura di), 2024 - *Manuale di progettazione per l'accessibilità e la fruizione ampliata del patrimonio culturale. Dai funzionamenti della persona ai funzionamenti dei luoghi della cultura*. CNR edizioni, Roma.
- Desvallées A., Mairesse F. (a cura di), 2016 - *Concetti Chiave di Museologia*. Ed. orig. 2010, Armand Colin, Paris.
- Hooper-Greenhill E., 1994 - *Museums and Their Visitors*. Routledge, London.
- Murphy O., Villaespesa E. (a cura di), 2020 - *Musei e intelligenza artificiale. Un Toolkit di progettazione*. Goldsmiths University of London. Versione italiana ampliata, a cura di G. Gaia e S. Boiano, 2024. IULM AI LAB e INVISIBLE STUDIO, London.
- Parry R., 2010 - *Museums in a Digital Age*. Routledge, London.
- Redazione, 2023 - *Il gioco di Google Arts & Culture per smascherare le immagini generate dall'AI*. Artribune, 17 maggio.
- Schweibenz W.J., 2019 - *The virtual museum: an overview of its origins, concepts, and terminology*. The Museum Review, vol. 4, n. 1.
- Vergo P., 1989 - *The New Museology*. Reaktion Books, London.
- Simon N., 2010 - *The Participatory Museum*. Museum 2.0.

Sitografia

- Europeana, "Scopri il patrimonio culturale digitale europeo" <https://www.europeana.eu/it> (consultato il 12.04.2025)
- Google Arts & Culture, Esplora <https://artsandculture.google.com/explore>
- Rijksmuseum, Stories <https://www.rijksmuseum.nl/en/stories> (consultato il 12.04.2025)
- Rijksmuseum, Collection <https://www.rijksmuseum.nl/en/collection> (consultato il 12.04.2025)
- Van Gogh Museum, "Meet Vincent van Gogh" <https://www.vangoghmuseum.nl/en/about/news-and-press/press-releases/meet-vincent-van-gogh-experience-travels-to-south-america-for-the-first-time> (consultato il 14.04.2025)