

L'Intelligenza Artificiale per autenticare le opere d'arte

di Michela Zaffaina

L'autenticità dell'opera d'arte è inscindibilmente legata al suo valore, eppure mancano metodi e linee guida condivisi atti a disciplinare le modalità di accertamento della paternità e attribuzione dei beni artistici. In questo vuoto di regolamentazione, si inserisce oggi l'autenticazione attraverso l'AI. Ma sarà davvero il futuro in questo campo? Se così fosse, chi sarà responsabile per gli eventuali errori di autentiche rese dell'AI? Le risposte a questi primi quesiti sono complesse e richiedono un profondo cambiamento giuridico e culturale.

Lo sviluppo tecnologico e l'avvento dell'AI pervade anche il mondo artistico, diventando strumento per autenticare opere d'arte. Gli studi delle potenzialità dell'AI nell'esame "visivo" delle opere sono estremamente sofisticati e di recente sono sorte società start-up che offrono servizi di autenticazione sfruttando sistemi di reti neurali convoluzionali, le quali replicano le funzioni dei neuroni della corteccia visiva umana.

Grazie a questa innovativa tecnologia la macchina è in grado di eseguire in modo estremamente approfondito e con una precisione irraggiungibile per l'occhio umano, un "esame visivo" dell'immagine, della tecnica pittorica, della pennellata, del segno dell'artista e di quei tratti peculiari e tipici di ciascun artista, nonché di ogni altro aspetto possa essere rilevante sotto il profilo visivo, compresa l'analisi delle firme qualora opposte.

Sfruttando il sistema di apprendimento automatico, l'AI viene addestrata attraverso dei data-set, ovvero il caricamento di un elevato numero di immagini di opere d'arte, le quali servono alla macchina per effettuare il confronto e dare il proprio responso: secondo gli informatici che hanno creato l'algoritmo per l'autenticazione, i data-set sono costituiti da immagini di opere inserite nei cataloghi ragionati^[1] o, comunque, ritenute autentiche perché presenti negli archivi o nelle Fondazioni, ovvero già certificate da Musei e/o altre istituzioni.

Risulta evidente come grazie all'algoritmo le criticità connesse all'imparzialità che potrebbe inficiare il giudizio dell'esperto, potrebbero dirsi superate il tutto a vantaggio di una valutazione obiettiva, indipendente e scevra da condizionamenti, ma in realtà alcuni rischi sono evidenti se pensiamo che l'algoritmo potrebbe essere ingannato qualora venisse addestrato con opere false e/o di dubbia attribuzione, circostanza tutt'altro che remota, come più studiosi hanno prontamente evidenziato, sottolineando come vi possano essere dubbi di attribuzione anche di opere museali o inserite in cataloghi ragionati. Inoltre, deve essere considerato che gli artisti nel loro percorso possono mutare - talvolta radicalmente - tecnica e stile per cui l'AI potrebbe anche essere tratta in inganno dalla diversità di lavori realizzati dalla stessa persona in epoche diverse.

Un altro profilo merita una riflessione: l'affidabilità della certificazione da parte dell'AI non può prescindere dalla trasparenza dei dati caricati per l'addestramento, di cui deve essere assicurata la genuinità; diversamente l'out-put, per quanto coerente all'algoritmo, sarebbe inevitabilmente falsato.

Al riguardo si riporta un esempio significativo che dimostra come sia possibile e tutto sommato semplice introdurre data-set fallaci: un dipendente del Government Digital Service britannico, Mr. Terence, si è dichiarato autore e proprietario della Monna Lisa^[2] registrandosi nella Blockchain di Versart^[3]: nonostante l'evidenza della falsità dell'assunto, tale informazione rimarrà indelebile, poiché la tecnologia Blockchain per le sue caratteristiche è pressoché immutabile e questo comporta il rischio di influenzare eventuali out-put dell'AI qualora tra i data-set utilizzati per l'addestramento venissero incluse le risultanze della Blockchain in questione.

Altri quesiti rimangono aperti in rapporto a una tecnologia costantemente in divenire e soprattutto si aprono scenari incerti su come si dovrà considerare l'eventuale out-put di un'intelligenza artificiale forte, la quale attualmente è un progetto a lungo termine ma che, se realizzata, dovrebbe avere la capacità di comprendere, apprendere e applicare conoscenze in modo simile agli esseri umani. L'AI

forte può teoricamente eseguire qualsiasi compito intellettuale che un essere umano è in grado di fare.

Alla luce delle riflessioni sopra esposte, è sostenibile che l'algoritmo e/o l'out-put di attribuzione possano essere fallaci: quindi, chi risponderà degli eventuali danni da errata autenticazione? La risposta è complessa e merita una riflessione più ampia, in quanto risulta difficile applicare le norme comuni e ricorrere ai principi generali dell'ordinamento in tema di risarcimento del danno quando siamo di fronte a un pregiudizio provocato dall'AI, sia che si tratti di responsabilità contrattuale sia extracontrattuale.

È necessario affrontare le questioni della responsabilità da algoritmo con una visione peculiare e alla luce di nuovi paradigmi caratterizzati dall'interdisciplinarietà, in quanto il processo che porta al risultato dell'AI è il frutto dell'attività di molteplici soggetti: programmatori, aziende produttrici, fornitori dei data set, utilizzatori finali. Risulta, quindi, riduttivo il ricorso allo schema della responsabilità da prodotto, in quanto è estremamente difficile individuare con precisione il responsabile dei danni causati dal malfunzionamento^[4], stante la catena di soggetti che operano in vista del risultato finale, ovvero l'out-put della macchina.

Inoltre, si dovrà considerare che, dato l'elevato grado di autonomia che spesso sostiene il processo decisionale dall'AI, il risultato potrebbe essere non previsto, oppure svilupparsi secondo modalità non chiare e/o sconosciute anche agli stessi sviluppatori dell'algoritmo.

Nel futuro si imporranno revisioni circa l'onere probatorio che grava sul danneggiato, in particolare sotto il profilo della colpevolezza, presupposto determinante nelle ipotesi extracontrattuali, nonché per quanto riguarda la dimostrazione del nesso causale tra il l'evento colposo e il danno, infine, si dovranno precisare gli aspetti atti a individuare quali siano i danni prevedibili, nelle ipotesi di responsabilità contrattuale. È di meridiana evidenza come ci troviamo di fronte a un territorio con variabili del tutto nuove e complesse, le quali richiedono sin da ora un efficace intervento a tutela dei fruitori dell'AI.

In questa cornice generale, le domande circa la responsabilità connessa all'utilizzo dell'AI nel procedimento di autenticazione delle opere d'arte non possono avere una risposta univoca; in linea generale potrebbe essere ravvisabile la responsabilità:

- a. del produttore del sistema di AI se l'errore fosse dovuto a difetti nel software, nella programmazione o nelle modalità di addestramento dell'AI; in questo caso, si potrebbero applicare le leggi sulla responsabilità del prodotto, che generalmente coprono i difetti di fabbricazione, di progettazione e di mancata informazione;
- b. dell'operatore, ovvero la persona o l'ente che utilizza l'AI per effettuare l'attribuzione, potrebbe essere ritenuto responsabile se non ha utilizzato il sistema in modo appropriato o conforme alle istruzioni fornite dal produttore. Questo include l'uso improprio o la mancata supervisione del processo;
- c. dell'utente finale, come un collezionista o un'istituzione che commissiona l'attribuzione, potrebbe avere una certa responsabilità se non ha seguito le dovute procedure di verifica o se ha ignorato le avvertenze sull'accuratezza delle valutazioni dell'AI.

L'*expertise* dell'AI sarà paragonabile a quello dell'esperto che esprime il proprio pensiero, oppure troveranno applicazione le norme sulla responsabilità contrattuale? Allo stato attuale, le condizioni generali di contratto delle prime aziende che attribuiscono la paternità di un'opera attraverso l'utilizzo dell'AI limitano la loro responsabilità per errata autenticazione ai casi soli di dolo o colpa grave.

Questo breve *excursus* evidenzia come la tecnologia ci ponga di fronte a questioni delicate e complesse, non soltanto sotto il profilo giuridico ma anche dal punto di vista culturale, imponendo con assoluta urgenza una standardizzazione condivisa delle modalità e metodologie operative finalizzate alle procedure per l'accertamento dell'autenticità di un'opera d'arte.

Casi di applicazione dell'AI per autenticare o per il restauro:



Madonna Sistina di Raffaello e Tondo di Brécy

Nel gennaio 2023 alcuni studiosi di due università inglesi (Bradford e Nottingham) annunciavano di poter attribuire a Raffaello il Tondo di Brécy, grazie al risultato della tecnologia di riconoscimento facciale attraverso l'AI. Il Tondo di Brécy dopo essere stato confrontato con il dipinto della Madonna Sistina, facente parte della Collezione Gemäldegalerie di Dresda, senza dubbio di mano dell'Urbinate.

L'AI ha ritenuto che con il 97% di probabilità Raffaello è l'autore del Tondo di Brécy: sarebbe interessante conoscere quali siano state le opere caricate per il confronto, considerato che la somiglianza con la Madonna Sistina è ovvia, essendo il Tondo una copia fedele di quest'opera risalente al '600, periodo in cui i copisti erano molto rigorosi nelle riproduzioni.

Successivamente, il Tondo pare sia stato sottoposto ad altra verifica con data-set più ampi, composti da più di 500 artisti compreso Rubens: l'esito di quest'ultima analisi ha invece escluso l'attribuzione a Raffaello.

Sotto il profilo dell'esame visivo permangono, quindi, forti dubbi e applicando il metodo The Hecker Standard® in rapporto alla provenienza del Tondo si riesce a risalire sino al 1600, mentre rimane una lacuna importante, poiché nessun dato consente di far risalire l'opera sino al 1520, anno della morte di Raffaello.

Sotto il profilo scientifico, i test hanno ristretto l'arco temporale, confermando che il tondo è stato realizzato prima del 1700, poiché dalla spettroscopia di Raman è emerso l'uso del giallo massicot, pigmento utilizzato soltanto fino al XVII secolo^[5].

Al momento il dubbio sulla paternità del Tondo di Brécy rimane irrisolto, nonostante l'avvento di una sofisticata tecnologia in questo caso rivelatasi fallace.

Interessante, invece, l'operazione sostenuta dall'AI nel corso del restauro della Ronda di Notte di Rembrandt custodita presso il Rijksmuseum, quando si è accertato che nel 1715 l'opera fu tagliata per adattarla alla nuova collocazione tra lo spazio di due porte. Siccome il quadro era troppo grande, pur di posizionarlo dove individuato, è stato tagliato per 60 cm. lungo il lato sinistro, 7 cm. a destra, 22 nella parte superiore e 12 in quella inferiore, le parti asportate sono andate perdute.



Per riportare l'opera alla dimensione originaria, i restauratori hanno preso come riferimento una copia esatta del dipinto, ma più piccola, realizzata dall'artista olandese Gerrit Lundens esposta alla National Gallery: grazie alla rete neurale dell'AI e alla copia di Lundens è stato possibile ricostruire le parti mancanti rielaborando le immagini nello stile di Rembrandt.

Il risultato è stato interessante in quanto l'intera struttura compositiva è mutata, risultando dinamica e in movimento come il Maestro l'aveva pensata.

Un caso che ha sorpreso il mondo risale al 2021 quando la stampa ha pubblicato la notizia secondo cui l'opera «*Sansone e Dalila*» attribuita a Rubens e acquistata dalla National Gallery di Londra nel 1980, non sarebbe di mano del Maestro fiammingo con una probabilità del 91,78%.



Sansone e Dalila

Il dipinto è stato sottoposto ad analisi con la ‘rete neurale convoluzionale’: gli scienziati che hanno effettuato l’esperimento hanno dichiarato che il software ha confrontato l’opera con altre 148 sicuramente autentiche e ogni zona e singolo quadrato analizzato sarebbe risultato non attribuibile a Rubens con una probabilità sempre superiore al 90%.

In realtà, anche per alcuni storici dell’arte l’attribuzione è sempre stata dubbia. (The Guardian, Exibart.com, Corriere della Sera, ArtNews.com, <https://artlawandmore.com/>).

In conclusione, siamo di fronte a un cambiamento profondo e rapido al quale non potremo sottrarci, bensì sarà richiesto ai giuristi di contribuire a gestire l’innovazione insieme agli esperti di altri settori, quali storici dell’arte, programmatori e ogni altra professionalità necessaria, soltanto così l’AI per l’autentica delle opere d’arte potrà diventare un importante ausilio dell’attività umana, purché siano assicurati la trasparenza dei data-set utilizzati e dell’algoritmo di autenticazione al fine conferirle il più alto grado di affidabilità possibile.

PER APPROFONDIRE

The Hecker Standard® in “Le opere d’arte e le collezioni” di G. Calabi. S. Hecker, R. Sarro, A. Busani, Wolter e Kluwer, Cedam, 2020

“Arte, diritto e responsabilità civile” di Calogero Leanza in Responsabilità Civile e Previdenza, fasc. 3, 1/3/2020, pag. 1016

[1] *“Art authentication with vision transformers” di Ludovica Schaerf, Eric Postma e Cristina Popovici, in Neural Computing, <https://link.springer.com/article/10.1007/s00521-023-08864-8>*

[2] <https://www.vice.com/it/article/bj3am3/terence-edden-registrato-come-autore-gioconda-verisart-blockchain>

[3] *“Art Disruption: Art and Technology in the Twenty-first Century”, Massimo Sterpi – Gianni e Origoni, in <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=8040ae4a-34a8-4488-adfa-784d47fcdc2>*

[4] *“Il walzer degli algoritmi e la responsabilità civile nell’era digitale” di Pier Giuseppe Monateri in Danno e Responsabilità 3/2024, pagg. 269 e ss.*

[5] *“Raffaello e l’attribuzione con intelligenza artificiale: pro e contro di una tecnologia”, Sharon Hecker, in www.wewalth.com del 3/2/2023*