

ARTE GENERATIVA ED INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Mauro Annunziato

Artist-Scientist

www.mauroannunziato.com, mauro.annunziato@gmail.com

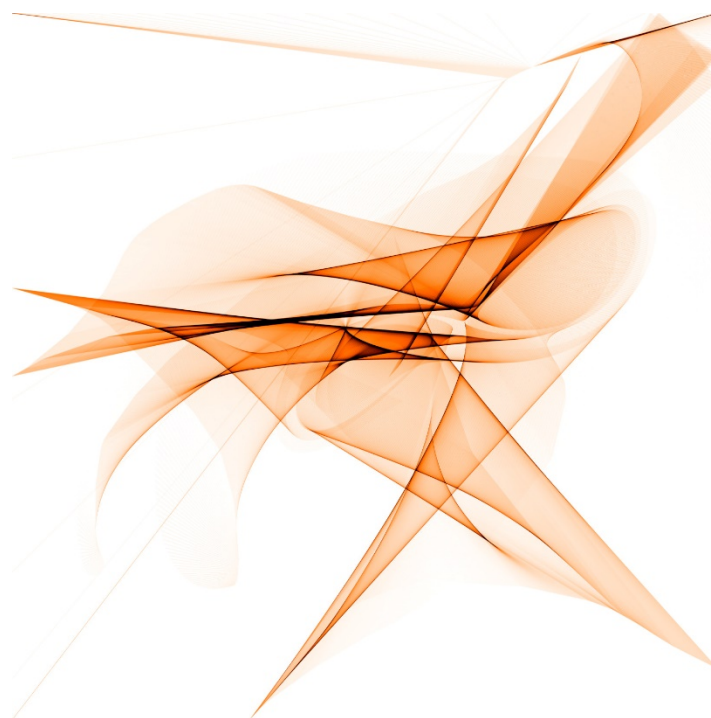
Il rapporto tra arte e tecnologia è sempre stato molto forte. Il significato della stessa parola tecnologia viene da *techné*, dal greco, tecnica, che significa propriamente arte del saper fare qualcosa. Nel tempo il significato di tecnologia identifica l'utilizzo di tecniche, procedimenti e conoscenze tecnico-scientifiche avanzate per la soluzione di problemi. Nell'arte del passato era fondamentale la chimica dei minerali, dei materiali e dei colori che potevano orientare intere correnti artistiche o opere costruttive.

Con l'avvento del digitale l'arte ha trovato nuovi spazi di sviluppo inaspettati. Non soltanto per la facilità di riprodurre o correggere una immagine, ma per la possibilità di creare l'immagine stessa attraverso un *codice di programmazione*.

Arte generativa

Attraverso questa porta è entrata nell'arte una dimensione culturale-scientifica che va dalla biologia della evoluzione genetica ai paradigmi della teoria della complessità e della vita quali attrattori caotici, sistemi ad auto-organizzazione, algoritmi genetici, frattali, automi cellulari e molto altro. Tra tutto questo, anche i sistemi ad apprendimento della Intelligenza artificiale.

Ma andiamo con ordine. E partiamo dai primi esperimenti di arte generativa. Questi nascono piuttosto in ambito grafico-matematico come visualizzazione di sistemi matematici dinamici (automi cellulari, frattali, attrattori...). Molto spesso, come nel caso degli automi cellulari (uno degli esempi più noti fu il gioco life di Conway – vedi in https://en.wikipedia.org/wiki/Conway%27s_Game_of_Life), questi sistemi sono in grado di riprodurre continuamente o su ampi cicli temporali, forme sempre nuove e molto complesse.



Touching the Untangible (Mauro Annunziato, 2022, collezione *he Garden of Attractors*)

Quando queste tecniche entrano nel mondo artistico, generano grande interesse per la loro creatività e dinamicità, ma anche perplessità per la loro replicabilità (spesso sono algoritmi basati su formule matematiche facilmente riproducibili) o la loro attribuzione all'artista che le ha prodotte.

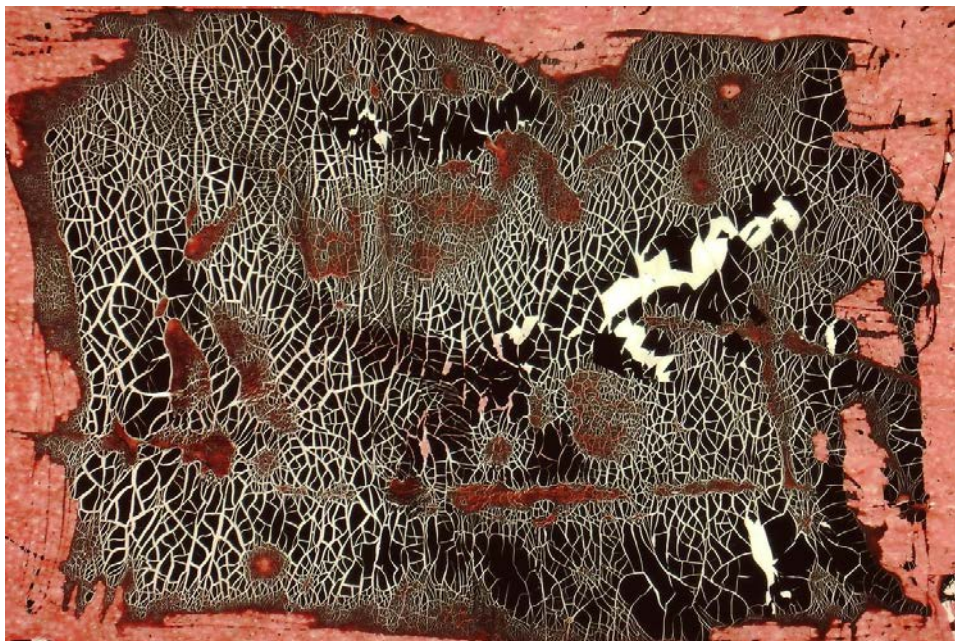
E' il computer che sta generando le opere o l'artista che ha scritto il codice o colui che ha per primo scoperto l'algoritmo? Le risposte non possono essere generalizzate. La storia degli ultimi 30 anni ci ha mostrato che laddove l'artista riesce a trovare una sua strada personale riconoscibile ed una capacità innovativa, emerge da una massa indistinta di esperienze replicative. Oggi possiamo dire che si riconosce generalmente all'artista che crea l'opera digitale ed il codice per la sua generazione, l'*authorship* dell'opera stessa.

A partire dagli anni 90 si crea una corrente artistica di *Arte Generativa* che, a partire dal 1998, si riunisce intorno ad un festival annuale internazionale organizzato da Celestino Soddu (Professore del Politecnico di Milano, precursore ed animatore) per definire i concetti alla base della idea dell'arte generativa (vedi a tal proposito il lavoro di Philip Galanter - https://philipgalanter.com/downloads/ga2003_what_is_genart.pdf).

Il termine *Arte generativa* si riferisce al concetto di "*Arte che genera arte*" dove, l'opera artistica, è il prodotto di un sistema autonomo costruito dall'artista, in grado di determinare le caratteristiche (forme, suoni, colori, ecc.) di un'opera. In questa chiave si attua un processo a catena in cui l'arte viene espressa dalla *creazione del generatore e dalle creazioni fatte dal generatore stesso*.

La situazione si complica quando sulla scena dell'arte digitale compaiono le prime opere che utilizzano il caso come elemento creativo come nel caso dell'arte genetica (vedi Eduardo Kac in https://www.ekac.org/gessert_council.html) di cui parlerò in dettaglio nel prossimo capitolo. In queste opere il caso gioca un ruolo fondamentale nel processo creativo e conferisce all'opera stessa una sorta di autonomia creativa. Spesso ne rappresenta la principale bellezza sia in termini di creazione di complessità e sia in termini di creazione di *biodiversità estetica*.

D'altronde non è la prima volta che si utilizza il caso come elemento artistico creativo. Un esempio evidente sono le opere di Alberto Burri ed in particolare i Cretti (neri o bianchi, realizzati negli anni 70) realizzati attraverso l'essiccazione di un composto di argilla, colla e colore. E' evidente che Burri non potesse controllare la singola frattura dei cretti ma il controllo veniva operato sul meta-disegno (o *meta-design*). In definitiva molti degli artisti che utilizzano processi fisici per le loro creazioni di fatto perseguono un meta-design ed eventualmente intervengono per orientarne il risultato (ad esempio le superfici magnetiche di Davide Boriani del '59 in cui un magnete rotante componeva forme nella limatura di ferro). Allo stesso modo si muove l'arte generativa tipicamente perseguendo un meta-design e di volta in volta orientandone il risultato. Si tratta di un processo creativo che non opera serialmente come giustapposizione di pennellate ma come interventi globali paralleli iterati sull'intera opera.



Fractures (Mauro Annunziato, 1993, collezione *Kaos*)

Attraverso il paradigma dell'Arte Generativa, con l'ingresso del caso, del caos e dei generatori autonomi, possiamo dire che l'artista diventa colui che idea un processo creativo e lo mette in atto, a volte senza necessariamente determinare il punto di arrivo o il percorso stesso. Paradossalmente la possibilità che l'opera possa infinitamente rigenerarsi senza perdere la sua qualità estetica ne diventa l'aspetto più affascinante. In questo caso possiamo parlare di *dimensionalità creativa dell'opera*. L'opera stessa evidenzia una sua autonomia che soltanto parzialmente è controllata dall'autore. Il metodo di lavoro si basa sul *meta-design* ossia la creazione di un particolare stile espressivo introducendo parametri del processo e variabili casuali in modo da poter generare varianti. Il processo creativo inizia da una idea di partenza cui corrisponde un prototipo del codice che iterativamente vengono modificati per raggiungere un ottimo estetico fino ad arrivare al design definitivo.

A mettere ancor di più in crisi l'*autorship* dell'opera, negli anni 90 si sviluppa l'arte digitale interattiva (es: Maurice Benayoun, Jeffrey Shaw, Roy Ascott, Studio Azzurro) in cui i visitatori di una installazione interattiva dotata di sensori (telecamere, sensori di pressioni, di prossimità e contatti, di luce o suono), attraverso i loro movimenti, gesti, azioni, voce, strumenti musicali, influenzano i processi generativi. In questo caso oltre all'autore ed alla autonomia dell'opera gioca un ruolo fondamentale lo stesso visitatore che con la sua sensibilità determina il percorso creativo nell'iperspazio di libertà dei parametri dell'opera. In questo caso l'artista diventa colui che crea un sistema di meta-design capace di far emergere la biodiversità estetica giocando sulla autonomia dell'opera e sulle azioni interattive dei visitatori.

Esperienze artistiche parallele negli stessi anni ampliavano la platea della interazione su visitatori che potevano operare in modo virtuale da internet (i.e. *The Tunnel under the Atlantic*, 1995 di Maurice Benayoun) arrivando a creare opere urbane che evolvevano nel tempo sotto spinte co-creative (i.e. *Vectorial Elevation* di Raphael Lozano Hemmer).

Tra il 2000 ed il 2010 tali esperienze si sono moltiplicate ed il concetto di autore ed *autorship* dell'opera è stato rivisto ed ibridizzato lasciando più spazio alla idea della co-creazione. D'altronde negli stessi anni si sviluppano le prime piattaforme web 2.0 con approccio *wiki*, ossia programmi che ottengono il loro valore sulla base di tantissimi piccoli contributi delle persone che vi interagiscono (es: *wikipedia*, motore di ricerca *google*, *google earth*...). Se il web 2.0 ha aperto una via di produzione del valore assolutamente rivoluzionaria, ha però posto per la prima volta il problema della remunerazione di tali piccoli contributi, ossia della redistribuzione della ricchezza collettiva che è invece rimasta nelle mani di poche multinazionali.

Le opere evolutive

Negli stessi anni si sono aggiunti altri elementi derivati dalla combinazione tra alcuni paradigmi della scienza tipici della teoria della complessità e la crescente disponibilità di metodi informatici e matematici. In particolare si sono sviluppati due nuovi filoni, l'arte genetica e le opere basate sulla intelligenza artificiale. Spesso tali filoni, sono stati classificati come *Evolutionary Art* (vedi *Metacreations: Art and Artificial Life*, M Whitelaw, 2004, MIT Press).



Chaos Revenge (Mauro Annunziato, 1999, collezione *Artificial Societies*)

Si tratta di opere che hanno la capacità di evolvere nel tempo verso configurazioni aperte più complesse. L'arte genetica si fonda sulla introduzione di un meccanismo di mutazioni genetiche, riproduzione e selezione. Tipicamente i parametri che definiscono la dinamica e l'estetica dell'opera, sono raggruppati in sequenze numeriche pensate come un DNA soggetto a mutazioni nella fase di replicazione. La selezione può essere realizzata con algoritmi o dall'artista stesso o dai visitatori (direttamente in installazioni interattive o via web). In questi casi si parla di *selezione estetica* (Steven Rooke, *Galapagos* di Karl Sims (1997) - <https://www.karlsims.com>). Quando il contesto si compone di molti elementi evolutivi si parla di vita artificiale o *Alife Art* (i.e. *Living Interface* di Christa Sommerer & Laurent Mignonneau, *Relazioni Emergenti* – Mauro Annunziato, Piero Pierucci – 2000, <https://www.youtube.com/watch?v=frwyw0NtGbk>) ed i componenti vengono identificati come creature o agenti autonomi.



Relazioni Emergenti (Installazione interattiva di Vita Artificiale, Mauro Annunziato, Piero Pierucci 2000)

Sono state esplorate anche altre vie basate non sulla metafora della genetica biologica ma sulla memetica (un paradigma evolutivo introdotto dal filosofo Richard Dawkins in *The Selfish Gene* nel 1976), ossia sulla evoluzione culturale di un contesto sociale di una moltitudine di individui che scambiano tra loro *memi*.

Benché non si tratti di reali simulazioni della realtà (che magari potrebbe essere lo scopo degli scienziati e non degli artisti), la evocazione di mondi immaginari come metafore di mondi reali è molto interessante, forse anche per afferrare significati emozionali che sfuggono all'approccio scientifico. E' interessante l'immagine data da John Casti nel 1997 nel definire questi contesti come *Would-Be Worlds*. Personalmente, nel 2005 definii questa capacità e questa forma artistica *Art of Emergence*. (*Emergenza e biodiversità della forma: l'estetica dello scambio tra vita reale ed artificiale*, M. Annunziato, P. Pierucci, in Proc. of the II Italian Workshop of Artificial Life, Rome, 2-5 March 2005. Anche in "Sistemi Intelligenti" (Il Mulino), Anno XVIII, n. 1, April 2006).

Il secondo filone si è basato sulle logiche di apprendimento della intelligenza artificiale, ossia la *creatura artificiale* (o *agente autonomo*), è dotata di una *rete neurale* che gli permette di apprendere nel tempo dalle esperienze (eventualmente dai visitatori) ed evolvere comportamenti più complessi e più mirati a conseguire determinati obiettivi (es: muoversi, nuotare, mangiare, combattere, interagire con i visitatori, parlare o emettere suoni o melodie). Vedi il lavoro pionieristico di Karl Sims *Evolved Creatures* del 1994, https://www.youtube.com/watch?v=JBgG_VSP7f8).

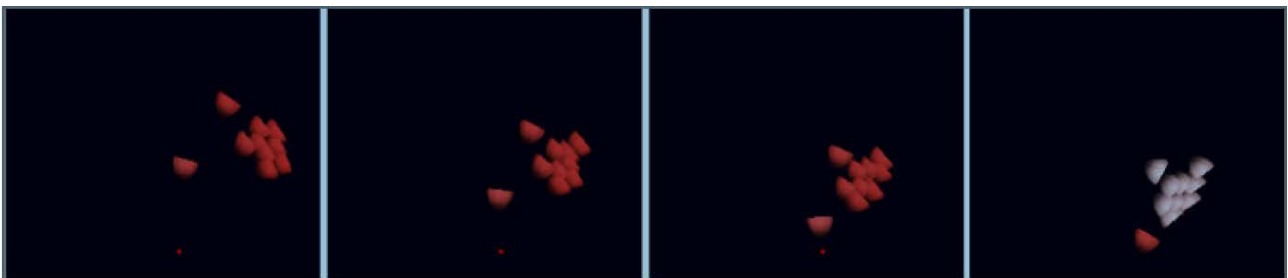
Queste esperienze hanno dimostrato notevoli possibilità evolutive, molto spesso sorprendenti per la loro mimica della intelligenza umana. Credo che ogni artista che ha lavorato in questo campo, abbia tentato di portare queste opere al limite delle possibilità delle macchine e si sia posta la faticosa domanda: *possono le creature artificiali (le macchine) arrivare a sviluppare una forma di coscienza ?*. La domanda è ancora oggi aperta, sia perché non è chiaro cosa sia la coscienza e sia perché anche nel caso fosse possibile, non abbiamo ancora né i computer né gli algoritmi in grado di farlo.

A tal proposito è molto interessante la risposta data da John Searle su questo tema in *The Mystery of Consciousness*, 1997). Searle osserva che l'uomo può correlare simboli con significati mentre le macchine possono correlare simboli con altri simboli (es: parole, testi ed immagini) ma non hanno accesso ai loro significati. Secondo questa logica le macchine-creature possono evolvere nei limiti del *comportamento adattivo* (*adaptive behaviour*) ossia comportamenti molto complessi che riescono a determinare il raggiungimento dello scopo (ad esempio la sopravvivenza della creatura stessa) ma senza comprendere il significato delle loro azioni.

Questo passaggio è fondamentale per comprendere cosa realmente sia l'intelligenza artificiale e per chiarirlo parlerò della mia esperienza nella realizzazione di una installazione interattiva che ha affrontato questo tema.

E-Sparks

E-Sparks (<https://www.mauroannunziato.com/portfolios/interactive-installations/>) è una installazione fondata sul concetto di *swarm intelligence*, che, con Piero Pierucci (con cui fondammo il Plancton Art Studio) sviluppai tra gli anni 2000 e 2005 come una installazione interattiva in cui una società di creature artificiali dotate di reti neurali evolveva attraverso la interazione con i visitatori. Nella prima stesura dell'opera, il visitatore poteva, con i suoi movimenti nello spazio interattivo, immettere del cibo nell'ambiente artificiale. Le creature, inizialmente non avevano nessuna forma di conoscenza e pertanto ignoravano il cibo e morivano poco dopo. Ma se casualmente qualche creatura nella sua elaborazione del movimento, teneva conto della presenza del cibo e vi si avvicinava, aveva una probabilità maggiore di mangiare, sopravvivere e dare luogo a figli che ereditavano la sua stessa conoscenza. Dopo qualche ora, quasi tutte le creature avevano compreso che per sopravvivere dovevano mangiare ed ogni volta che un visitatore immetteva del cibo si sviluppava una corsa competitiva per accaparrarselo. Nel tempo soltanto le creature più efficaci potevano sopravvivere in un ambiente sempre più competitivo.



Competizione tra creature artificiali intelligenti: imparare a mangiare per sopravvivere!

La cosa sorprendente di quella esperienza era che malgrado si sviluppasse una spasmodica corsa alla sopravvivenza, le creature artificiali non avevano nessuna idea di cosa stessero facendo, né cosa realmente significasse la loro vita o la loro morte. Il problema di fondo è che loro non accedono ai significati, né alle emozioni. Per poter realmente provare una sensazione primordiale, come il dolore, occorre avere un corpo fisico, ossia il significato è fortemente connesso ad una esperienza fisica. Le macchine di oggi, ma forse potremmo meglio dire, le macchine governate da programmi digitali, anche quando dotate di *comportamento* appreso, sono molto lontani da qualsiasi ipotesi di coscienza. Il loro pregio ed al tempo stesso il loro limite è l'apprendimento non fisico che le ha portate a sviluppare un istinto di sopravvivenza senza una connessione reale con la vita ed i suoi significati.

Allora forse ciò che noi definiamo *intelligenza artificiale* è qualcosa del tutto diverso dalla nostra intelligenza che invece presume percezioni fisiche, emozioni, sensazioni e significati. Per noi, il significato è l'elaborazione ultima di un lungo processo che alla base ha le percezioni fisiche. Ciò che proviamo davanti ad una IA evoluta è piuttosto la proiezione di nostri schemi mentali (umanizzazione) come facciamo spesso con gli animali. Ma cos'è allora realmente l'IA? La mia risposta è che l'IA è in realtà una sorta di specchio molto complesso che emula le esperienze di apprendimento. E se l'apprendimento è basato sulle persone che interagiscono, allora la IA è una emulazione riflessa dei loro comportamenti.



E-Sparks (Interactive Artificial Intelligence installation, Mauro Annunziato, Piero Pierucci 2005)

Per questo motivo l'opera *E-Sparks* cambiò direzione. Fu esposta per la prima volta a Roma nel 2005 nel Foro di Traiano nelle mura della Antica Roma. I visitatori potevano parlare alle creature le quali memorizzavano le loro frasi e le ripetevano ad altri visitatori correlandole alle risposte che i visitatori davano alle loro sollecitazioni. Ciò che stavano apprendendo era la capacità di dare risposte sensate alle frasi dei visitatori. Dopo molte interazioni (circa 30.000 visitatori e migliaia di frasi scambiate), le creature artificiali riuscivano a rispondere a tono alle sollecitazioni, utilizzando voci umane, giocando con loro. Riuscivano a farlo senza comprendere il significato dei discorsi che si sviluppavano. Fu chiaro che l'AI che avevo sviluppato era uno specchio delle persone che vi avevano interagito. Era evidente l'ambiguità in cui si trovavano i visitatori: si trovavano davanti a creature realmente intelligenti perché erano in grado di parlare con loro mostrando empatia, o si trovavano davanti ad uno specchio sociale?. In pochi l'hanno capito, e la proiezione umanizzante ha prevalso.

L'AI generativa nell'arte

E' ora possibile affrontare l'ultimo tema di questo contributo. Fin qui credo sia chiaro che la relazione tra arte ed AI è una delle molte vie sperimentate da una avanguardia artistica fortemente connessa al paradigma della complessità ed alle tecnologie digitali che a partire dagli anni'90 si è sviluppata in varie direzioni.

E' anche chiaro che stiamo parlando di qualcosa del tutto diverso dalla intelligenza umana. Si tratta di ambienti che riescono ad emulare ovvero a rispecchiare il materiale umano utilizzato nell'apprendimento. Che non trattano i significati ma soltanto i simboli senza provare emozioni anche quando danno la sensazione di farlo. E' altresì evidente che non possono inventare concetti o produrre cose che non siano già rappresentate nel database di apprendimento. Queste chiavi sono importanti per comprendere ciò che sta succedendo oggi con l'AI generativa.

Nel 2014 Ian Goodfellow sviluppa un algoritmo innovativo (*GAN: Generative Adversal Network*, https://proceedings.neurips.cc/paper_files/paper/2014/file/5ca3e9b122f61f8f06494c97b1afccf3-Paper.pdf) in cui due reti neurali, una impegnata nel generare immagini seguendo quanto appreso nel Database di Apprendimento ed una impegnata a giudicare se quelle immagini possano essere considerate realistiche. Due reti che competono tra loro migliorandosi continuamente a mano a mano che si presentano altri casi di apprendimento. Come DB di apprendimento vengono utilizzate parole (testi) ed una grande quantità di immagini. Questi schemi (ne sono seguiti altri come *AutoEncoder* e *Transformer*) hanno avuto molto successo e sono molto efficaci nel produrre immagini realistiche che rispondono alle parole (o frasi) date come input (*prompt*).

Questi risultati così efficaci, sorprendono tutti e chi non conosce il processo, tende a pensare che tali sistemi possano davvero comprendere ciò che generano ed in ultima istanza essere realmente intelligenti. Se ne

possono fare molti usi nel business e pertanto iniziano ad essere sviluppate piattaforme di generazione di immagini come *Midjourney*, *Stable Diffusion* e *DALL-E* (e oggi diverse altre) cui, fornendo una serie di parole (*prompt*, dal nome del simbolo > da sempre usato dai programmatori per ottenere un input da tastiera), si genera una immagine. I database di immagini utilizzati vengono presi da internet in totale disconoscimento degli eventuali diritti di copyright eventualmente presenti.

Emergono artisti (*prompters*) che desiderano esplorare questa nuova via ed utilizzano tale strumento per produrre immagini evocative generate a partire dalla combinazione di concetti specifici. Questi strumenti sono ancora nella fase sperimentale e molto spesso il risultato dipende dalle specifiche parole che si utilizzano (sinonimi, o semplicemente articoli diversi, danno luogo a risultati diversi). Va chiarito che non si tratta di fotomontaggi di immagini contenute nel database ma di immagini nuove. Ad esempio posso chiedere di generare una immagine di una barca di pescatori nel porto di Venezia nello stile di Van Gogh e l'immagine generata non corrisponde a nessun quadro di Van Gogh. In sostanza viene *copiato* lo stile di Van Gogh (il *meta-design*) ma il soggetto è connesso al *prompt* imputato.

C'è una importante difficoltà per un artista che utilizza questi strumenti. E' difficile trovare un proprio stile grafico in quanto il sistema tende a derivarlo dalle immagini nel database. Quindi c'è un concreto rischio di generare opere non originali (aspetto che può non essere un problema per molte applicazioni di business). Occorrono molte sperimentazioni e soprattutto una decisa personalità da parte dell'artista per riuscire a produrre opere originali, riconoscibili ed interessanti. Spesso si tratta di sfruttare in senso compositivo i *baghi* del sistema (con il problema che la versione successiva della piattaforma potrebbe dare risultati diversi).

Nell'arte generativa e nella *evolutionary art* (incluse le opere basate su AI) l'artista è impegnato a codificare (programmare) il proprio ambiente di generazione. Le competenze digitali richieste sono elevate (quindi il rischio è un forma di arte elitaria) ma si ha un controllo totale sul risultato.

Nella AI generativa, generare una immagine è assai semplice (un ora è più che sufficiente ad imparare e pertanto si presta ad un'arte di facile accesso) ma essendo il controllo assai minore, generare un'opera originale e di interesse è assai difficile.

L'evoluzione della *authorship*

Alla luce di quanto detto, il tema della *authorship* diventa ancora più complesso e si è creato un dibattito intorno sulla reale attribuibilità di un'opera di AI generativa.

Sia nel caso dell'arte generativa che in quelli dell'arte interattiva o evolutiva (comprese le tecniche di intelligenza artificiale) il ruolo dell'artista è fondamentale. Non si lavora tanto sulla singola istanza dell'opera (spesso l'opera ha carattere dinamico), ma piuttosto su un meta-design interamente generato e codificato dall'artista anche se il caso o il visitatore giocano un ruolo importante nello stimolare diverse istanze dello stesso meta-design



NeuroSociety (Interactive Artificial Life installation, Mauro Annunziato, 2024)

Pertanto non si hanno dubbi sulla attribuzione a meno di non utilizzare algoritmi già ampiamente esplorati.

Nel caso dell'AI generativa, di fatto oltre all'artista, a comporre l'opera, sono chiamati i programmatori dello strumento di generazione e tutti coloro che a vario titolo hanno prodotto le immagini contenute nel database di training. Laddove il DB è una importante fetta del contenuto web, allora è la società digitale stessa che partecipa alla costruzione dell'opera in una sorta di co-creazione collettiva.

Questo ragionamento non intende svilire il contributo dell'artista di AI generativa, ma va valutato caso per caso per comprendere il percorso fatto dall'artista stesso, ossia la narrazione dell'opera elaborata dall'artista. Molte delle opere concettuali basano il loro valore non tanto sull'oggetto in sé ma sulla sua narrazione o contestualizzazione (o meglio decontestualizzazione come nel caso di *Man Ray* e della *pop-art*). Pertanto non si può rigettare a priori l'arte basata su l'AI generativa come una forma artistica meramente tecnologica non originale, ma occorre valutare l'opera nel contesto proposto dall'artista.

Arte, IA e società

Proprio in quanto specchio emulativo dell'apprendimento, un'opera di AI generativa fondata sulla co-creazione collettiva può, attraverso i suoi limiti, esprimere le contraddizioni culturali presenti nella *cultura digitale collettiva* (sono noti i casi di razzismo e maschilismo della AI perché lo è il materiale contenuto nel DB di apprendimento derivato dal web). Come tale può fornire spunti per interessanti percorsi di sperimentazione. In ogni caso le esperienze che si stanno sviluppando in alcuni casi mostrano creazioni originali.

Molte sono le obiezioni sollevate all'uso della IA nell'arte. La più importante è la stretta connessione con il sistema di business che ha prodotto tali piattaforme. In sostanza si tratta di un valore economico sottratto in minima parte ad una grande moltitudine di persone per essere poi distribuito in poche mani sovranazionali. E' questo il problema di tante tecnologie importanti che nel nostro sistema economico finiscono per concentrare potere ed economia. Una delle strade più interessanti è la richiesta avanzata da diverse organizzazioni di artisti (tra cui l'*Artist Rights Alliance*) di riconoscere un contributo economico all'artista qualora venga utilizzata una sua immagine, quale remunerazione di un diritto di copyright o meglio un *diritto di training* ed in ogni caso chiedere con forza il rispetto di chi non desidera dare questo contributo. Una regolazione della tematica (*AI Act* - <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/policies/regulatory-framework-ai>) sta procedendo in questa direzione a livello europeo.

In ogni caso, occorre dire che nell'immaginario collettivo prevale la paura per le macchine che diventano coscienti. Paura ingiustificata per molti anni a venire ma che evoca piuttosto la paura di guardarsi allo specchio. Sebbene i limiti di coscienza di questi software possono metterci al riparo da imminenti futuri distopici dominati dalle macchine, eppure bisogna dire che stiamo accettando supinamente l'esistenza di macchine (*non realmente intelligenti*) che prendono decisioni critiche senza una etica sofisticata (ci basti pensare ai droni di guerra) cui peraltro diamo il potere di spiarci in ogni angolo della nostra vita. I danni sociali che potrebbero provocare potrebbero essere assai ingenti.

In un tema così caldo, opere d'arte e sperimentazioni basate su IA potrebbero avere un ruolo molto importante per evidenziarne natura, ruoli, contraddizioni e pericoli dell'uso della IA nella organizzazione sociale.

Mauro Annunziato, www.mauroannunziato.com, 11/03/25