La voce e la macchina: Athanasius Kircher, l'Intelligenza Artificiale e la Co-evoluzione di Tecnologia e Immaginario

SAMUELE BRIATORE
(ROMA)

THE VOICE AND THE MACHINE: ATHANASIUS KIRCHER, ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND THE CO-EVOLUTION OF TECHNOLOGY AND IMAGINATION

Modern AI systems and vocal assistants employ advanced natural language processing and machine learning to interpret and respond to human queries. These AI systems analyse tone and context and respond with their own "personality", fostering deeper emotional connections with users. The image of a disembodied entity capable of speaking and addressing human needs is not a modern invention; it has roots in mythical imagination dating back to antiquity and was realized in the 17th century with the "Oraculum", a talking statue created by Athanasius Kircher. Kircher's inventions and studies on acoustics, sound, and the impact of voice on human perception have contributed to the collective imagination of artificial intelligence, demonstrating how sound manipulation could create seemingly magical effects, bridging reality and imagination through technology.

KEYWORDS: Artificial Intelligence, Voice, Kircher, Automata, Seventeenth Century

PAROLE CHIAVE: Intelligenza Artificiale, Voce, Kircher, Automi, Seicento

Nympha, tua sine voce loquax, sine crimine fallax, Cui sedem nemorum concava saxa dabant?
Quis te Pan caeco detraxit Nympha cubili? Quis potuit volucrem detinuisse pedem?
Quis te, vel pharetra ferÿt (forse: ferit?), cepitve dolosis Retibus, inque urbes intulit, inque domos?
Non me venator silvarum dispulit antris, Non casses, tecti nec tenuere doli.
Sed me, quod tenuis contexit linea rete Captivam fecit, sed Geometra suam,
Civis eram nemeris, iam Nympha beatior urbis, Quid praedatori debeo praeda meo?

GIUSEPPE BIANCANI (1620: 443)

PREMESSA

Negli ultimi anni, le nostre abitazioni e le nostre quotidianità hanno accolto nuovi ospiti: "assistente virtuale", "agente conversazionale", "agente virtuale intelligente", in una parola: AI, Artificial Intelligence (DALE, 2016; DEPLER, 2019). Da Siri ad Alexa, da ChatGPT a Claude, le AI che ogni giorno teniamo nel palmo di una mano ci offrono, con le loro risposte cordiali e la loro voce sintetizzata, informazioni e servizi di cui difficilmente potremo più fare a meno. Si può comunicare con questi piccoli "robot da tavolo" rivolgendo loro domande o comandi vocali e l'AI, interrogata, analizza le informazioni, rielabora l'enunciato e compie ricerche su internet o nel proprio database interno per fornire la risposta più pertinente.

Il modo in cui percepiamo e interagiamo con questi assistenti virtuali rivela molto sulle nostre aspettative, paure e speranze riguardo alla tecnologia AI. La personalità dell'assistente, le sue caratteristiche emotive e comportamentali intrinseche, seppur "costruite" sulla base di algoritmi e codici, sono tali da coinvolgere l'utente in una conversazione (SMESTAD, VOLDEN, 2019; URSU, 2019) e creare una relazione, influenzando le nostre scelte sulla possibilità di mantenere o ripetere quelle interazioni nel tempo (CALLEJAS ET

AL., 2011). Questo fenomeno non è soltanto un'espressione di progresso tecnologico, ma anche un riflesso dell'immaginario collettivo legato all'intelligenza artificiale.

Pensare alla macchina, alla tecnologia e di conseguenza all'intelligenza artificiale come alla soluzione che l'essere umano mette in campo per sopperire a una mancanza, per soddisfare una necessità o come possibilità di emancipazione dalla fatica, significa ragionare solo su una parte della questione. Analizzando questi aspetti in profondità, emerge una narrazione più complessa che intreccia visioni di futuro, etica della tecnologia e intersezione tra umano, divino e artificiale che hanno radici antiche.

Come in una novella Teogonia esiodea, analizzare i confini tra uomo e tecnologia, significa esplorare i confini tra l'umano e l'oltre umano, a tratti quasi divino, per le implicazioni di queste capacità superiori per la vita e la società. La tecnologia, infatti, promette di "presentare intuizioni che possono trascendere i limiti umani" (ELISH, BOYD, 2018: 58), quasi un potere "magico" che arriva addirittura ad abbracciare l'immaginario della previsione oracolare (RUSSELL ET AL., 2010).

Così come gli oracoli, cercati per ottenere risposte e previsioni, le moderne tecnologie di AI vengono utilizzate per analizzare dati complessi e fornire previsioni o soluzioni, spesso in contesti che richiedono una comprensione profonda e una sintesi di vasti volumi di informazioni. Codici e algoritmi, sostituti di rituali e profezie, promettono di rivelare segreti nascosti nei dati o prevedere eventi futuri (LARSSON, VIKTORELIUS, 2024).

Attraversando il ponte tra l'antico e il moderno (ŠUŠA, 2018: 4), l'IA rappresenta un archetipo potente nell'immaginario collettivo contemporaneo, fungendo da catalizzatore per riflessioni sociologiche profonde. La capacità dell'IA di agire come medium tra l'umano e il tecnologico rimanda a un 'formismo sociologico' che, come discusso da MAFFESOLI (1985 e 2014), svela come gli archetipi modellino le interazioni sociali e culturali. Questa visione è arricchita dalla 'sociologia figurativa' di TACUSSEL (1995), che indaga come le forme simboliche influenzino la percezione e l'azione sociale. Questa rilettura degli archetipi attraverso la lente della sociologia dell'immaginario apre a una comprensione più articolata di come la tecnologia AI non solo risponda alle nostre esigenze quotidiane ma

anche come essa plasmi le nostre esperienze e la nostra realtà sociale, stabilendo nuove forme di narrazione e di percezione collettiva.

Del resto, che questa fosse la visione in nuce sin dalle prime sperimentazioni si può comprendere tra le righe di quanto affermato nel lontano 2007 da Eric Schmidt, CEO di Google, che alla domanda di un intervistatore sul futuro della piattaforma rispose: “miglioreremo nella personalizzazione. L’obiettivo è consentire agli utenti di Google di porre domande come "Cosa devo fare domani?" e “Che lavoro devo accettare?” (DANIEL, PALMER, 2007; ROSAMOND, 2019: 142).

La voce dell’AI, diventa quindi in un certo senso la voce dell’oracolo e il mezzo attraverso il quale la tecnologia, vivificata, entra in relazione con l’uomo.

1. ECHI DELLA MODERNITÀ

D’amato (2017: 30) afferma: “il ricorso all’immaginario del mito è spesso un’utile attività intellettuale che serve come mezzo di manifestazione di un significato difficilmente esprimibile in altri modi” e in effetti, nell’immaginario collettivo, la creatura artificiale è una figura costante, che si ritrova dall’antichità classica alle narrazioni premoderne e fino alla contemporaneità (MAYOR, 2018).

Nella mitologia e nella letteratura antica compaiono diversi personaggi creati dalla materia inanimata, come Talos, il gigante di bronzo forgiato da Efesto (o Dedalo, secondo le versioni) per difendere Creta (PIGA BRUNI, 2023) e in altre forme diverse, tutte accomunate dall’essere creazioni progettate a imitazione di esseri viventi e contenenti in sé l’origine del proprio movimento. La narrativa sulla creazione di esseri artificiali col tempo si arricchisce di elementi magici, che diventano sempre più importanti a partire dal Medioevo e per tutti i secoli successivi. Durante questo periodo emergono le figure delle "teste parlanti", che vengono attribuite a illustri sapienti come Alberto Magno, Giorgio Grossatesta e Ruggero Bacone e nel Cinquecento, come evidenzia Piga Bruni (2023), gli aspetti magici iniziano a intrecciarsi con le prime teorie scientifiche dell’alchimia, andando a saldare il rapporto tra tecnologia e magia – ancora oggetto di dibattito tra diversi studiosi (LARSSON,

VIKTORELIUS, 2024; BALADRÓN ET AL., 2019; BOHOLM, 2014; DE WAAL MALEFYT, 2017) –, fino a giungere al prototipo dell'homunculus creato da Wagner nel Faust di Goethe.

Le teste parlanti forniscono un importante spunto di riflessione, perché offrono una triangolazione tra tecnologia, magia e mito nell' immaginario dell'intelligenza senza corpo (SCHINO, 2015) e permettono di focalizzarsi sul ruolo della voce e del suo legame, come sosteneva Aristotele, con la vita (LASPIA, 1997: 59). La voce, come strumento di comunicazione, è centrale nella nostra interazione quotidiana e, nell'era dell'intelligenza artificiale, assume una nuova dimensione di importanza simbolica, trasformandosi da semplice mezzo di espressione personale a interfaccia fondamentale tra l'umanità e la tecnologia avanzata alla quale, proprio tramite la voce, si tende ad attribuire una vera e propria personalità (NASS ET AL., 1995).

L'AI non solo è capace di intendere e rispondere alle nostre parole, ma può anche imparare a interpretarne il tono, il contesto e le emozioni sottese, influenzando così la nostra percezione della tecnologia come entità relazionale (NASS, BRAVE 2005). Tuttavia non è possibile comprendere come si è arrivati ad attribuire un valore vivificante alla voce "sintetica" dell'AI se non si riflette su quel passaggio che porta la dimensione sonora della realtà a riacquisire un valore fondante nella costruzione delle percezioni e della conoscenza.

Fino al Seicento, infatti, la voce e il sonoro erano soffocate dalla tirannia dell'occhio e la natura appariva come un silenzioso mondo afferrabile solamente attraverso il suo spettro visivo. È soprattutto grazie ai filosofi e intellettuali seicenteschi che si è letteralmente restituita "voce" alla natura, anche nelle sue forme sonore più invisibili e silenziose (GOZZA 2004).

Non si può rendere meglio l'immagine della riabilitazione del suono in epoca barocca che utilizzando le suggestioni del musicologo Paolo Gozza, il quale in numerosi saggi segue i percorsi iconografici della favola ovidiana di Narciso e Eco. Nelle Metamorfosi, Ovidio unisce attraverso l'amore sfuggente di Narciso e Eco le sfere del mondo visivo e del mondo sonoro, rappresentandole attraverso la loro liminalità esistenziale antropomorfa. Allo stesso modo, nell'ambito della rivoluzione scientifica del Seicento, la riabilitazione del suono avviene con la riunione della coppia mitologica, associando Eco a

Narciso, intesi come luce e suono, elementi complementari di una biografia comune[1].

Il Seicento Barocco, con la sua propensione alla complessità e all'integrazione tra arte e scienza, fornisce preziose chiavi di lettura per l'immaginario legato all'intelligenza artificiale. In quest'epoca, la fusione tra espressione artistica e indagine scientifica anticipa il modo in cui l'IA contemporanea unisce innovazione tecnologica e analisi rigorosa per ampliare i limiti del sapere umano.

L'intellettuale barocco, infatti, è affascinato dall'eco, cerca di misurarne e di classificarne le leggi nei corpi sonori e negli strumenti musicali, in una scienza del suono frutto dell'applicazione di una rigorosa metodologia. Ne fu particolarmente affascinato Mario Bettini, gesuita matematico, astronomo e filosofo bolognese, autore di una nuova scienza del suono (BETTINI, 1645; BATTISTINI, 2000) che condusse una riflessione sull'eco e la sua applicazione nel quotidiano[2] (Fig. 1), ma è soprattutto Athanasius Kircher a concentrarsi sulla dimensione mistica e quasi religiosa dell'eco.

E cos'è l'eco se non una componente essenziale dell'immaginario mitico che allude alla possibilità che esista un'entità vitale che trascende la consistenza corporea umana?

Questa esplorazione storica dell'eco e delle 'teste parlanti' come antenati delle moderne interfacce vocali evidenzia il loro ruolo come archetipi che trascendono le limitazioni fisiche e temporali. L'eco, più che un semplice fenomeno acustico, emerge qui come un simbolo archetipico di comunicazione tra il visibile e l'invisibile, l'umano e il divino, il naturale e il costruito. Questi simboli, che fungono da ponte tra diverse realtà e dimensioni, illustrano come gli archetipi influenzino non solo la narrativa mitologica ma anche le interazioni

[1] Gozza utilizza, come espressione iconografica di questa riunione, le opere di Nicolas Poussin, pittore che più di ogni altro ha riproposto pittoricamente la figura di Eco nell'iconografia barocca (Panofsky, 1949) e che doveva essere ben a conoscenza delle contemporanee riflessioni e sperimentazioni su eco e sonorità portate avanti dagli accademici gesuiti e Kircher (SANTUCCI, 1985).

[2] Si pensi ad esempio alla fontana armonica, che prevede la produzione di un suono debole simile ad un "sussurro" attraverso un sistema in cui gli zampilli d'acqua vengono fatti passare in tubi metallici prima di cadere nella vasca. I tubi, aperti alle estremità e accordati sui vari rapporti armonici, avrebbero la funzione di filtro acustico sui rumori a banda larga prodotta dagli zampilli, permettendo la risonanza sulla frequenza accordata (BARBIERI, 2004)

umane con le tecnologie avanzate. Riflettendo su questo legame in una prospettiva sociologica è possibile arricchire la nostra comprensione delle tecnologie vocali AI attuali, riconoscendole non solo come strumenti funzionali ma come entità cariche di significati profondi. Questa reinterpretazione degli archetipi offre spunti cruciali per analizzare come le narrazioni formate intorno all'intelligenza artificiale modellino e siano modellate dalle dinamiche sociali e culturali contemporanee.

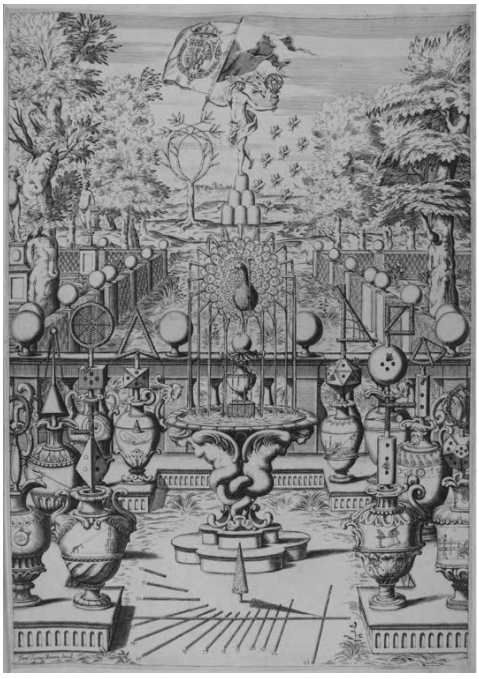


Fig. 1 – Bettini, Apiaria, Frontespizio (Source: Bettini, 1645)

2. ATHANASIUS KIRCHER: IL SUONO, LA VOCE, L'ORACOLO

Le indagini sul suono di Kircher, erudito del XVII secolo, costituiscono un punto di congiunzione essenziale nell'intersezione tra tecnologia, centralità della voce, e immaginario sociale, prefigurando

quello che Arthur C. Clarke avrebbe definito secoli più tardi come la linea sfumata tra tecnologia avanzata e magia.

Attraverso i suoi studi e le sue creazioni, infatti, Kircher ha delineato una via di conoscenza in cui la tecnologia non solo consente di decifrare i misteri del mondo naturale ma anche di costruire ponti tra realtà e immaginazione, tra umano e divino. Athanasius Kircher, con le sue esplorazioni pionieristiche nel campo dell'acustica e delle macchine parlanti, offre un esempio storico di come gli archetipi tecnologici abbiano radici profonde nella nostra cultura. La sua creazione dell'Oracolo di Delfi e le sue teorizzazioni su come il suono potesse manipolare la percezione umana anticipano la moderna interfaccia delle AI vocali. Kircher ha interpretato e materializzato l'archetipo dell'oracolo, una figura chiave nell'immaginario collettivo, come un ponte tra il divino e l'umano, esplorando così le dinamiche di potere e conoscenza che sono centrali anche nell'uso contemporaneo delle tecnologie vocali AI. La sua opera può essere vista come un antecedente storico dell'interazione umano-macchina, illustrando come l'archetipo possa fungere da catalizzatore per l'innovazione tecnologica e per la riflessione filosofica e sociologica.

Il fulcro di questa visione "sonora" delle cose si può ravvisare nella "Phonurgia Nova" (TRONCHIN, MASTROMATTEO, 2007). In questa opera, Kircher riflette su come l'uso magistrale del controllo del suono possa emozionare e stupire il pubblico contemporaneo attraverso l'impiego di complesse macchine sonore (Fig. 2), automi musicali e statue eloquenti (GOZZA, 2010: 39).

Il lavoro di Kircher, infatti, è strettamente connesso con la poetica barocca del meraviglioso (CAVICCHI, 2013; ZARPELLON, 2001) e con l'immediata applicazione delle nuove invenzioni e scoperte scientifiche nel contesto dello spettacolo diffuso dell'epoca.

Le indagini sull'ottica e sul suono erano integrate nella creazione di dispositivi effimeri e nella progettazione prospettica di scenografie che incantavano il vasto pubblico, nella costruzione di macchine acustiche, fontane armoniche e automi musicali (BARBIERI, 1986: 4).

I visitatori del Seicento che giungevano a Roma potevano scoprire nel Museo Kircheriano, situato all'interno del Collegio Romano, una collezione straordinaria di meraviglie nate dall'ottica,

dall'acustica, dalla meccanica e dalla musica[3]. Questo luogo magico fungeva da laboratorio-teatro dove sorprendere il pubblico con "effetti speciali" che sfruttavano il meraviglioso e la magia naturale (CARANDINI. 1990: 216-217).

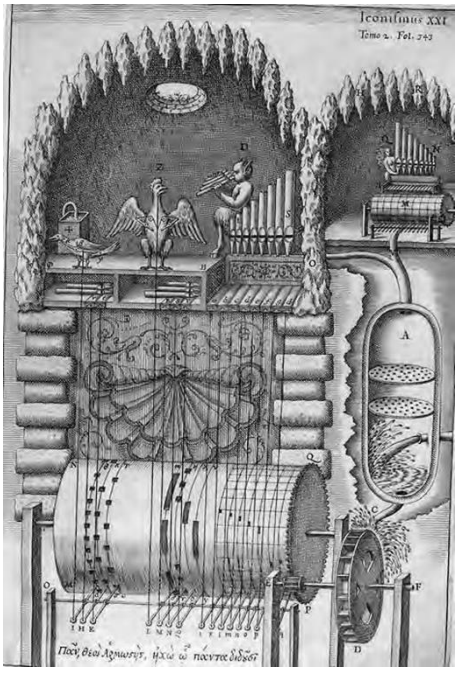


Fig. 2 – Kircher, Musurgia Nova (KIRCHER, 1650: 342)

Kircher offriva un'esperienza quasi magica agli osservatori, immergendoli in un laboratorio sonoro, regalando una percezione di partecipazione diretta ai suoi esperimenti (MARAVALL, 1986; SCHÜTZE, 2004). Esemplare è il caso della messa in scena che Kircher realizzò in occasione dell'arrivo della delegazione dell'Arcivescovo di Magonza, il Grande Elettore imperiale Johann

[3] Il "tempio tecnologico" noto come Musaeum Kircherianum fu creato da Kircher sull'eredità dei suoi predecessori, da Christoph Grienberger al celebre matematico e astronomo Christophorus Clavius (CASCIATO ET AL., 1986; LO SARDO, 2001).

Schweickhardt von Kronberg, nella città di Heiligenstadt in Turingia. A proposito di quell'episodo Kircher scrive:

> In questa rappresentazione misi in scena artifici che sembravano soprannaturali e che suscitarono grande ammirazione negli ambasciatori invitati ad assistervi. Alcuni mi accusarono però di utilizzare la magia, altri obiettavano cose diverse tanto che, alla fine, fui costretto a rivelare il funzionamento di quello che avevo mostrato in scena agli stessi ambasciatori (DE LUCA 2010: 43).

Un'immagine di fusione tra tecnologia e realtà capace di stupire e meravigliare, ma anche di destare sospetto e riluttanza che sembra prefigurare la reazione moderna all'introduzione dell'AI nel quotidiano. Altrettanto emblematico è il caso del cosiddetto "Oracolo di Delfi". Descritto per la prima volta nel catalogo sul museo scritto nel 1678 da Giorgio De Sepi, l'Oracolo di Delfi si rifaceva alla testa parlante di Alberto Magno, già descritta da Giovan Battista Della Porta, e consisteva in una sorta di "statua parlante" realizzata trasformando un tubo per la comunicazione interna nel collegio in un dispositivo "fonatorio" per la statua esposta al museo (Fig. 3). Così De Sepi:

> Ha poi trasferito questo tubo nel Museo e lo ha inserito in una statua con arte tale che esse quasi respirando a bocca aperta e muovendo gli occhi di qua e di là sembrava parlare; a questa statua ha dato il nome di oracolo delfico; infatti gli antichi sacerdoti degli Egizi e dei Greci attraverso tubi di tal fatta inseriti con ingegnoso inganno nella bocca degli idoli, illudevano coloro che consultavano l'oracolo, e così solevano sollecitare a ricche offerte le persone superstiziose, e gli animi più semplici, come ammoniti da voce divina, facevano ciò che veniva ordinato, con grande vantaggio, ad ogni modo, dei sacerdoti; per smascherare tale inganno Kircher ha fatto costruire una statua simile in quella posizione e in quella forma che ho descritto. Questo tubo arriva a trenta piedi dalla statua, Sempronio con l'orecchio applicato all'opposta imboccatura del tubo, accostando la bocca rispondeva poi a ciò che udiva, in

> qualunque lingua, cosa che stupiva a tal punto gli animi degli spettatori, che essi attribuivano a non so quale magia, per il fatto che eccedeva la comprensione umana, perché venivano udite le parole che uscivano dalla bocca della statua, ma essi, ignari da dove provenissero, cercavano inquieti se qualcuno parlasse di nascosto dietro la statua, e non potevano liberarsi da questo sinistro sospetto, se non quando veniva loro rivelato l'artificio (DE SEPI, 1678: 60-61).

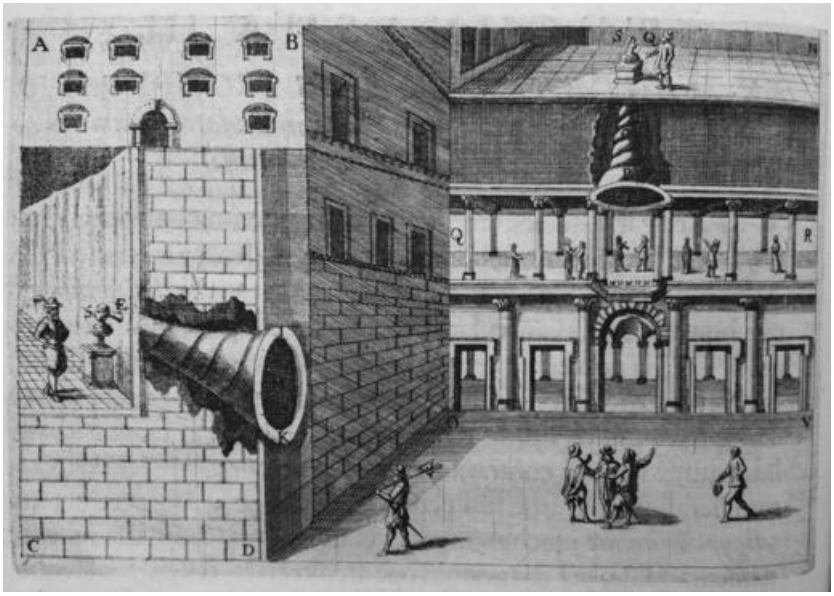


Fig. 3 – Kircher, l'Oracolo (KIRCHER, 1673: 162)

L'interpretazione oracolare, che a partire dal 1500 fu oggetto di rinnovato interesse (CAMPA, 2009: 719), passava dall'essere appannaggio di pochi eletti in diretto contatto col dio, all'essere mediata da una statua senza vita, dotata solo di parola. Merito della scienza, o meglio della tecnologia. Dalla voce che dona responsi oscuri simulando la conoscenza divina, all'intelligenza artificiale, voce senza corpo che offre di contro risposte chiare (sebbene non sempre precise e attendibili), il passo non è stato brevissimo. Tuttavia, a distanza di circa tre secoli, possiamo dire che quella costruzione dell'immaginario magico-tecnologico di epoca Barocca non si è

allontanata molto dalla realtà concretizzatasi in tempi molto più recenti e, anzi, l'ha forse influenzata.

Dimostrando che la tecnologia non rappresenta un elemento estraneo o minaccioso, ma è a tutti gli effetti un'estensione dell'ingegno umano (TRZĘSICKI 2010), Kircher con il suo automa immobile dotato di sola voce ha contribuito a coltivare quell'immaginario mitico dell'uomo-dio, capace di creare e rendere vivo un essere non umano, che porterà alle più audaci sperimentazioni nel campo dell'AI (BALLATORE, NATALE 2018).

In conclusione, il dialogo tra l'intelligenza artificiale e gli archetipi sociologici offre un fertile terreno di esplorazione per comprendere le dinamiche contemporanee della socialità. Attraverso il prisma dei lavori di Maffesoli sulla 'conoscenza ordinaria' e l'immaginario sociale, e i contributi di Durand sull'archetipologia (1960), emerge una visione complessa in cui la tecnologia AI può essere vista non solo come uno strumento di interazione quotidiana, ma anche come un fenomeno ricco di significati culturali e sociali profondi. Le riflessioni di BACHELARD (1971) sul 'nuovo spirito scientifico' e l'analisi di MC LUHAN (1973) sulla trasformazione dei cliché in archetipi ci guidano a considerare l'IA come un'entità che, oltre a rispondere alle esigenze pratiche, plasma la nostra comprensione del mondo in modi che riecheggiano le forme più antiche dell'esperienza umana, come descritto nei trattati di JUNG (1995) sulle radici dell'inconscio e gli archetipi. Questo studio conferma l'importanza di una 'sociologia dell'immaginario', come esplorato da GRASSI (2005), nel contesto dell'evoluzione delle tecnologie AI, suggerendo che questi dispositivi non solo rispecchiano ma anche trasformano l'immaginario collettivo in un'epoca di rapidi cambiamenti tecnologici.

BIBLIOGRAFIA

BACHELARD, Gaston (1971): *Le nouvel esprit scientifique*. Paris, PUF.

BALADRÓN, C. – AMAT-SANTOS, I. J. – SAN ROMÁN, A. (2019): "Machine learning is no magic: put a rabbit into the hat before pulling it out". *JACC: Cardiovascular Interventions*, 12(20): 2112–2113.

BALLATORE, Andrea – NATALE, Simone (2018): "Fallimenti, controversie e il mito tecnologico dell'Intelligenza Artificiale". In: MAGAUDDA, P., BALBI, G. (eds.), *Fallimenti digitali: Un'archeologia dei «nuovi» media*. Milano, Unicopli: 137–149.

BARBIERI, Patrizio (1986): "Organi e automi musicali idraulici di Villa d'Este a Tivoli". *L'Organo*, XXIV: 3–61.

BARBIERI, Patrizio (2004): "Gli automata sonori di Bagnaia, Parma e Colorno (c.1585–1724)". *Informazione organistica*, XVI: 227–228.

BATTISTINI, Giorgio (2000): *Galileo e i gesuiti: miti letterari e retorica della scienza*. Milano, Vita e Pensiero.

BETTINI, Mario (1645): *Apiaria universae philosophiae mathematicae*. Bologna, Typis Baptistae Ferronijm.

BOHOLM, Åsa (2014): "Nanotechnology, anthropomorphic matter and human machinery: an exploration of the longue durée of technological vision". *Journal of Association of Social Anthropologists*, 1(9): 1–40.

CALLEJAS, Z. – LOPEZ-COZAR, R. – ABALOS, N., GRIOL, D. (2011): "Affective conversational agents. The role of personality and emotion in spoken interactions". In: PEREZ-MARIN, D., PASCUAL-NIETO, I. (eds.), *Conversational agents and natural language interaction: Techniques and effective practices*. Hershey, Information Science Reference: 203–222.

CAMPA, Carlo (2009): *Furori e armonie. Utopie della musica antica nella tradizione umanista*. Napoli, Liguori.

CARANDINI, Silvia (1990): *Teatro e spettacolo nel Seicento*. Roma, Laterza.

CASCIATO, Mariella – IANNIELLO, M. G. – VITALE, M. (1986): *Enciclopedismo in Roma barocca: Athanasius Kircher e il museo del collegio romano tra Wunderkammer e museo scientifico*. Venezia, Marsilio.

CAVICCHI, Caterina (2013): "La scena di iatromusica nella *Phonurgia Nova* di Athanasius Kircher". *Medicina e Storia*, XIII(3): 75–89.

D'AMATO, Mario (2017): *Telefantasie. Nuovi paradigmi dell'immaginario*. Milano, FrancoAngeli.

DALE, Robert (2016): "The Return of the Chatbots". *Natural Language Engineering*, 22(5): 811–817.

DANIEL, Caroline – PALMER, Maija (2007): "Google's Goal: To Organize Your Daily Life". *Financial Times*, 22 May 2007.

DE LUCA, Flavia (a cura di) (2010): *Vita del reverendo padre Athanasius Kircher. Autobiografia*. Roma, La Lepre.

DE SEPI, Giorgio (1678): *Romanii collegii musaeum celeberrimum cuius magnae antiquariae rei*. Amsterdam, Janssonio-Waesbergiana.

DE WAAL MALEFYT, Timothy (2017): "Enchanting technology". *Anthropology Today*, 33(2): 1–2.

DEPLER, A. I. (2019): "Chatbots vs Virtual Assistants: What Is The Difference?". *Medium*, 5 April 2019.

DURAND, Gilbert (1960): *Les structures anthropologiques de l'imaginaire. Introduction à l'archétypologie générale*. Paris, Dunod.

ELISH, Madeleine C. – BOYD, Danah (2018): "Situating methods in the magic of big data and AI". *Communication Monographs*, 85(1): 57–80.

GOZZA, Paolo (2004): "Il Paesaggio sonoro europeo tra Cinquecento e Seicento". In: SCANU, A. M. (a cura di), *La percezione del paesaggio nel Rinascimento*. Bologna, Clueb: 81–98.

GOZZA, Paolo (2010): *Imago Vocis: storia di Eco*. Milano, Mimesis.

JUNG, Carl Gustav (1995): *Les racines de l'inconscient. Études sur l'archétype* (1954). Paris, Le Livre de Poche.

KIRCHER, Athanasius (1650): *Musurgia Universalis*. Roma, Ex Typographia Haeredum Francisci Corbelleti.

KIRCHER, Athanasius (1673): *Phonurgia Nova*. Campidonae, Per Rudolphum Dreherr.

LARSSON, S. – VIKTORELIUS, M. (2024): "Reducing the contingency of the world: magic, oracles, and machine learning technology". *AI & Society*, 39: 183–193.

LASPIA, Paola (1997): *L'articolazione linguistica. Origini biologiche di una metafora*. Roma, La Nuova Italia Scientifica.

LO SARDO, Elena (a cura di) (2001): *Athanasius Kircher e il museo del mondo*. Roma, Edizioni De Luca.

MAFFESOLI, Michel (1985): *La connaissance ordinaire*. Paris, Méridiens.

MAFFESOLI, Michel (2014): *L'ordre des choses*. Paris, CNRS Éditions.

MCLUHAN, Marshall (1973): *Du cliché à l'archétype: la foire du sens*. Montréal, Hurtubise.

MARAVALL, José Antonio (1986): *La cultura del barocco: analisi di una struttura storica*. Bologna, Il Mulino.

MAYOR, Adrienne (2018): *Gods and Robots: Myths, Machines and Ancient Dreams of Technology*. Princeton, Princeton University Press.

NASS, Clifford – BRAVE, Scott (2005): *Wired for Speech: How Voice Activates and Advances the Human-Computer Relationship*. Boston, Boston Review.

NASS, C. – MOON, Y. – FOGG, B. J. – REEVES, B. – DRYER, D. (1995): "Can computer personalities be human personalities?". *International Journal of Human-Computer Studies*, 43(2): 223–239.

PANOFSKY, Dora (1949): "Narcissus and Echo: Notes on Poussin's *Birth of Bacchus*". *The Art Bulletin*, 31: 112–120.

PIGA BRUNI, Elisabetta (2023): "Automi e pigmalioni nell'immaginario romantico. Il perturbante e le ambivalenze". *Enthymema*, XXXIV: 89–120.

ROSAMOND, Emily (2019): "The Future-Oracular: Prediction, Divination and the Politics of Certainty". In: COPLEY, C., IO, D., *Schemas of Uncertainty*. Amsterdam, Sandberg Instituut: 141–158.

RUSSELL, S. J. – NORVIG, P. – CANNY, J. F. (2010): *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Saddle River, NJ, Pearson Education.

SANTUCCI, Paolo (1985): *Poussin: tradizione ermetica e classicismo gesuita*. Salerno, Cooperativa Editrice.

SCHINO, Anna Laura (2015): "Il linguaggio delle teste parlanti". In: MARRAS, C., SCHINO, A. L. (a cura di), *Linguaggio, filosofia, fisiologia nell'età moderna*. Roma, Iliesi: 39–50.

SCHÜTZE, Sebastian (2004): *Estetica barocca*. Roma, Campisano.

SMESTAD, T. L. – VOLDEN, F. (2019): "Chatbot Personalities Matters". In: BODRUNOVA, S. S. et al. (eds.), *Internet Science*. Cham, Springer: 170–181.

ŠUŠA, Ivan. *Umelecká transpozícia textov na osi minulosť – súčasnosť. La trasposizione dei testi letterari sull'asse tra il passato e il presente.* In: *Nová filologická revue*, 10, 2018, n. 2, p. 3–14.

TACUSSEL, Pascal (1995): *Mythologie des formes sociales*. Paris, Méridiens.

TRONCHIN, Lamberto – MASTROMATTEO, Galia. (2007): "Il meraviglioso sonoro nella *Phonurgia Nova* (1673) di Athanasius Kircher". In: RAFFAELLINI, G., CELLAI, G., SECCHI, S. (a cura di), *Atti del 34° Convegno Nazionale dell'Associazione Italiana di Acustica*. Roma, AIA: 1–10.

TRZĘSICKI, Krzysztof (2020): "Idea of Artificial Intelligence". *Studia Humana*, 9(3–4): 37–65.

URSO, S. (2019): “How to Design a Chatbot Personality”. *Medium*, 14 September 2019.

ZARPELLON, Roberto. (2001): “La musica degli Affetti”. In: LO SARDO, E. (a cura di), *Athanasius Kircher e il museo del mondo*. Roma, Edizioni De Luca: 261–277.

Samuele Briatore
Dip. SARAS – Sapienza Università di RomaFacoltà lettere e filosofia
Piazzale Aldo Moro, 5. 00185 - Roma, RM, Italia
samuele.briatore@uniroma1.it