

## **Intelligenza Artificiale, processi di apprendimento e innovazioni tecnologiche: editoriale in memoria del contributo scientifico del Professor Orazio Miglino**

### ***Artificial Intelligence, learning processes and technological innovations: editorial in memory of the scientific contribution of Professor Orazio Miglino***

Michela Ponticorvo<sup>1</sup>, Raffaele Di Fuccio<sup>1</sup>, Angelo Rega<sup>1</sup>

*1. Dipartimento di Studi Umanistici, Università "Federico II"*

Autore responsabile per la corrispondenza: Michela Ponticorvo, Dipartimento di Studi Umanistici, Università "Federico II";  
e-mail: [michela.ponticorvo@unina.it](mailto:michela.ponticorvo@unina.it)

**Inviato:** 30/12/2021

**Accettato:** 11/01/2022

Alla fine dello scorso mese di agosto, dopo una lunga lotta contro un terribile male portata avanti sempre con speranza ed ottimismo, ma che non gli ha lasciato scampo, ci ha lasciato Orazio Miglino: per noi che scriviamo questo editoriale guida e maestro, per la comunità scientifica un ricercatore visionario sempre pronto ad aprire nuove strade ed esplorare oltre i confini. Questa caratteristica ha portato Orazio, nel corso della sua brillante carriera scientifica ed accademica, ad immaginare e costruire ponti tra persone e ricercatori di diverse provenienze ed apparentemente distanti, ma soprattutto tra discipline le cui distinzioni gli sembravano artificiose oltre che spesso inutili e talvolta controproducenti per condurre una ricerca scientifica di qualità.

Il primo ponte che vorremmo ricordare è quello che unisce psicologia ed intelligenza artificiale, che Orazio spesso definiva la strana coppia. Usando le sue parole, l'interscambio tra chi costruisce artefatti intelligenti e chi prova a sviluppare teorie scientifiche che possano spiegare la psicologia degli esseri viventi rappresenta una strada fondamentale per costruire modelli ed utilizzarli non solo per lo studio, ma anche per l'applicazione in ambiti diversi.

L'apprendimento ha rappresentato un elemento centrale nelle riflessioni di Orazio che lo hanno portato a costruire il secondo ponte che unisce psicologia e tecnologia. I processi di apprendimento

<https://doi.org/10.53240/topic001.08>

avvengono da sempre con l'utilizzo di tecnologie, che non è sinonimo di modernità (Orazio ricordava spesso che la penna è una tecnologia) che entrano a pieno titolo e plasmano i nostri processi cognitivi, entrando, da una parte, in consonanza con le nostre strutture neuro-cognitive dall'altra indirizzandole e plasmandole. Questo è divenuto ancora più evidente nell'era digitale in cui viviamo, nella quale le nuove tecnologie impattano, influenzano, migliorano le nostre vite a differenti livelli.

Arriviamo così al terzo ed ultimo ponte di questa mappa che ci siamo immaginati per ripercorrere il contributo di Orazio, quello che unisce la ricerca e l'applicazione. Nel suo lavoro Orazio è partito da ricerche improntate alla modellistica, soprattutto relativa alla cognizione, per approdare alla progettazione, implementazione e validazione di strumenti tecnologicamente "migliorati" e "tagliati su misura" per l'apprendimento, la valutazione, la riabilitazione che potessero avere un impatto su diverse sfere nella vita delle persone nel contesto del lavoro, della scuola, delle relazioni interpersonali, della salute etc.

Negli ultimi mesi si è dedicato ad un' impegnativa sistematizzazione di questi temi che ha la potenzialità di innovare il rapporto tra intelligenza artificiale e scienze psicologiche: ha concettualizzato i Situated Psychological Agents e li ha descritti così: << *Un Situated Psychological Agents (SPA) è un agente naturale, ibrido o artificiale immerso (o situato) in un ambiente da cui riceve informazioni che elabora al fine di produrre un'azione in grado di modificare l'ambiente medesimo e/o i rapporti tra se stesso e l'ambiente; tale agente fonda la produzione dei suoi comportamenti elaborando le informazioni ambientali non solo in funzione delle proprie capacità cognitive (quali per esempio le capacità di memorizzazione, i processi di apprendimento e di ragionamento), ma anche sulla base di altre funzioni psicologiche non cognitive quali, per esempio, il proprio assetto emotivo, le relazioni affettive e sociali verso altri agenti, il proprio profilo di personalità, ecc. Un Situated Psychological Agent (SPA) ricade in una delle seguenti tre macro-famiglie: gli Artificial Situated Psychological Agents (A-SPA) sono dei sistemi artificiali software (per esempio i chatterbot) o hardware (per esempio i robot autonomi) generalmente sviluppati utilizzando tecniche di Intelligenza Artificiale sia di tipo sub-simboliche (come per esempio le reti neurali artificiali) che mediante tecniche di tipo simboliche (come per esempio gli algoritmi di cognitive computing e le semantic networks); gli Hybrid Situated Psychological Agents (H-SPA) sono dei sistemi in cui una parte del loro controllo e/o comportamento è affidato ad un essere umano e un'altra parte è affidata ad un sistema artificiale software (come per esempio negli avatar digitali) o hardware (come i robot in telepresenza); i Natural Situated Psychological Agents (N-SPA) sono delle persone che interagiscono direttamente con il mondo digitale/artificiale attraverso delle interfacce fisiche e «naturali» come per esempio le interfacce tangibili o in molti sistemi appartenenti all'Internet of Things (IoT). >>.*

Questa teorizzazione così attuale può rappresentare la base per lo sviluppo di tutte quelle tecnologie hardware e software che integreranno i sistemi di intelligenza artificiale in applicazioni per l'apprendimento, per la riabilitazione, per l'educazione e per l'edutainment.

Di Orazio vogliamo anche ricordare l'intraprendenza e la competitività nell'ambito della ricerca applicata: negli anni è riuscito a sostenere le sue indagini grazie a bandi finanziati dalle agenzie europee, dando vita a partenariati interazionali di alto profilo scientifico e che costruivano reti di interscambio tra ricercatori italiani e stranieri, permettendo a giovani dottorandi di confrontarsi con prestigiose realtà accademiche di altri paesi. Questo flusso costante di idee, applicazioni e prototipi ha generato realtà

<https://doi.org/10.53240/topic001.08>

imprenditoriali guidate dai suoi giovani collaboratori che, attraverso spin-off e start-up innovative, garantivano ai prodotti di ricerca di trovare la propria naturale reificazione.

Non a caso aveva recentemente vinto un premio alla carriera per la sua attività in Psicologia (Lifetime Achievement in Psychology) con la seguente motivazione "...per le sua capacità innovatrice nell'anticipare nuove strade nella ricerca scientifica nel panorama internazionale". Questa assegnazione coglie al meglio la sua capacità di proporre ricerche innovative e, spesso, avanguardistiche e in grado di precorrere i tempi in campo scientifico.

Nel suo ultimo anno di vita Orazio ha fatto parte della "Commissione Università" dell'Ordine degli Psicologi della Regione Campania e, anche in questo contesto, la sua proattività non ha atteso nel farsi sentire, tant'è che la stessa rivista su cui state leggendo questo editoriale è proprio frutto di una delle sue suggestioni. Durante gli incontri della commissione Orazio provava a declinare i bisogni formativi dello psicologo di oggi, delineando nuove traiettorie di sviluppo per i professionisti di domani, immaginando come la mindfulness, le neuroscienze, i trattamenti basati sull'evidenza scientifica, l'e-health e le tecnologie per l'apprendimento avrebbero rappresentato le prossime sfide formative dei nostri colleghi.

Orazio riusciva inoltre a stabilire e nutrire relazioni professionali in cui il divertimento, la leggerezza e la piacevolezza accompagnavano il confronto scientifico, accademico, istituzionale. Noi che abbiamo avuto la fortuna di condividere un lungo tratto del nostro percorso con lui conserveremo il ricordo di un grande scienziato, di un amico generoso, di una persona unica.