



© ISTOCK - JUST\_SURE

# L'intelligenza artificiale agente invisibile in azienda

*Le tecnologie oggi disponibili modificano in profondità l'esperienza umana, aprendo nuove e inaspettate opportunità di business*

di Andreina Mandelli

**N**egli ultimi tempi l'intelligenza artificiale (AI) fa man bassa di titoli di giornale. Dalle notizie relative alle automobili intelligenti al successo di vendita dei sistemi di assistenza personale casalinghi Amazon Echo e Google Home, l'AI è la tecnologia al centro dell'attenzione.

Tutte le tecnologie digitali hanno bisogno di software per funziona-

re; tanto più sono sofisticate e tanto più hanno bisogno di software intelligente. Ma cosa si intende per intelligenza in questo caso? Secondo l'*Enciclopedia Britannica*, intelligenza è quella «qualità mentale che consiste nell'abilità di apprendere dall'esperienza, di adattarsi a nuove situazioni, comprendere e gestire concetti astratti. E utilizzare conoscenza per agire sul proprio ambiente».

Intesa genericamente come la meccanizzazione del pensiero uma-

no, l'intelligenza artificiale ha ricevuto diverse definizioni che ne hanno sottolineato la capacità di simulare l'uomo nell'uso del pensiero o la capacità di costruire modelli computazionali razionali (1). Non

Alcuni temi e argomentazioni qui esposti sono ripresi da A. Mandelli, *Big data marketing. Creare valore nella platform economy con dati, intelligenza artificiale e IoT*, Milano, Egea, 2017.

(1) A. Micheli, M. Simi, *Introduzione all'intelligenza artificiale. Note didattiche*, 2017, disponibile online all'indirizzo: <http://pages.di.unipi.it/simi/IIA/2012/>.

a caso c'è chi fa risalire l'origine di questo progetto alla concettualizzazione del sillogismo in Aristotele e più avanti alla concezione calcolativa della razionalità in Leibniz (che lavorò all'idea di poter assegnare un numero a ogni oggetto del mondo per poter risolvere algebricamente qualsiasi problema).

Senza svilire la discussione filosofica attorno al tema si può, comunque, andare al cuore del problema dal punto di vista del management, sostenendo che per intelligenza artificiale, in questo contesto, si intende:

- la possibilità di svolgere analisi su dati non strutturati e problemi ad alta incertezza di soluzione;
- la possibilità di automatizzare regole di trattamento dati/decisioni, comunicazione o azioni.

L'AI non è un'area di sviluppo tecnologico nuovo. Studiamo la possibilità di incorporare intelligenza nelle macchine da molto tempo. Ciò che è nuovo sono i tre fattori che, secondo il McKinsey Global Institute (2), fanno da driver dell'intelligenza artificiale di oggi:

1. l'aumento di potenza di calcolo disponibile;
2. la possibilità di utilizzare algoritmi sempre più sofisticati;
3. la disponibilità di grandi quantità di dati (secondo IBM ogni giorno il mondo crea 2,5 quintilioni di byte di dati).

Oggi la tecnologia AI sta diventando centrale per molti utilizzi specialistici. Senza i software per il *machine learning* e il *deep learning*, per esempio, le applicazioni di interpretazione dei dati e automazione, guidate dalla modellizzazione massiva e dalla *predictive analytics*, non funzionerebbero. Oggi le banche, grazie a queste

tecnologie, possono capire/prevedere se una transazione è fraudolenta a partire dall'apprendimento e modellizzazione *ex post* di tutte le transazioni avvenute. Senza le reti neurali e i sistemi di processamento del linguaggio naturale, inoltre, sarebbe difficile pensare a un serio sviluppo delle applicazioni che supportano in modo automatizzato le attività umane. Stiamo parlando dei *chatbot* (le chat di servizio automatizzate) o dei *virtual assistant*, le «interfacce immersive, conversazionali e continue» come le chiama Gartner (le applicazioni e i device di assistenza alla navigazione in rete – come Siri di Apple o Google Now – o alle attività casalinghe – come Echo basato sul software Alexa di Amazon, che con-

bili a guida automatica diventa più facile, per esempio, comprendere il nesso tra la capacità di analizzare in continuo l'enorme flusso di dati, che sensori diversi estraggono dinamicamente dall'ambiente (il traffico, il comportamento delle altre automobili ecc.), la capacità di prevedere eventi e comportamenti (incidenti) e la capacità di attivare in automatico azioni correttive, in un mondo mappato in scala 1:1 come nel paradosso di Borges.

L'intelligenza artificiale è una label con la quale si identificano software e orientamenti computazionali molto diversi, anche se quelli più utilizzati e conosciuti si riferiscono all'approccio predittivo alla produzione di conoscenza: *predictive analytics*, *Natural Language Processing/text mining*, *natural language generation*, *prescriptive analytics*, *machine learning systems*, *evidence based systems*, *deep learning*, *recommendation engines* (Figura 1).

Visti nella loro dimensione funzionale, secondo Kumar e colleghi, rientrano in

questo ambito tecnologico agenti intelligenti che appartengono invece alle seguenti categorie: 1) *information search and acquisition*; 2) *information analysis*; 3) *interaction and negotiation*; 4) *decision making*; 5) *collaborative agents* (4).

È utile fare il punto, comunque, con un po' di realismo sul fenomeno, utilizzando dati resi disponibili dalla ricerca McKinsey citata, che ha coinvolto 3000 aziende *AI-aware* nel mondo. Gli investimenti (tra i 26 e i 39 miliardi di dollari nel 2016) stanno crescendo a ritmo vertiginoso (moltiplicati per



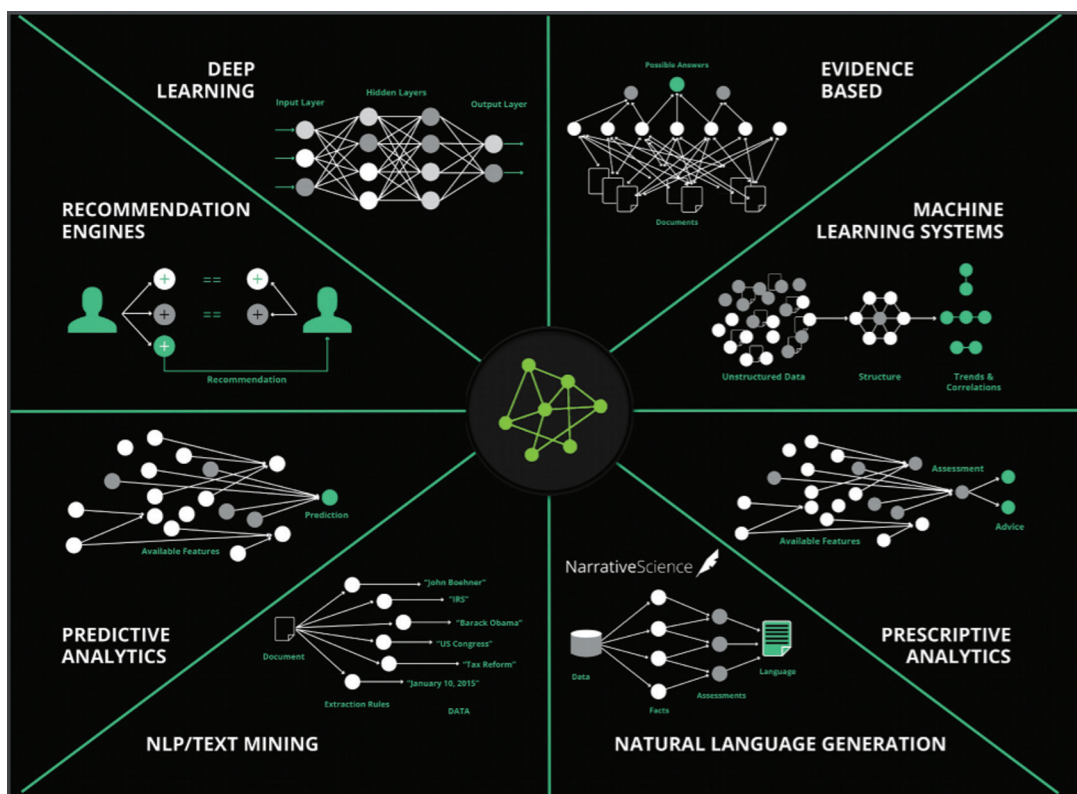
divide informazioni e notizie rilevanti e attiva servizi nell'ambiente domestico). È attesa una crescita potente di connettività e risposte senza frizioni, per reggere il nuovo livello di complessità e reattività richieste alle decisioni e ai servizi, nel mondo del business agile e in quello che noi definiamo come «marketing aumentato e adattivo» (3). È intelligenza artificiale anche il software che guida i robot e i prodotti automatizzati, incluse le *driverless car*, che robotizzano processi e azioni prima svolte dall'uomo. Nel caso delle automo-

(2) McKinsey Global Institute, *How Artificial Intelligence Can Deliver Real Value to Companies*, June 2017.

(3) A. Mandelli, *op. cit.*

(4) V. Kumar et al., «Research Framework, Strategies, and Applications of Intelligent Agent Technologies (IATs) in Marketing», *Journal of the Academy of Marketing Science*, 44(1), 2016, pp. 24-45.

figura 1 | AI ecosystem



fonte: Narrative Science, *Outlook on Artificial Intelligence in the Enterprise 2016*. Si ringrazia per l'autorizzazione alla riproduzione

tre in tre anni) ma vengono per il momento sostenuti dalle grandi aziende dell'high-tech e dalle start-up. Le aziende di altri settori si stanno avvicinando ora all'adozione di AI (solo il 20 per cento delle aziende AI-aware sono effettivamente utilizzatori): i settori più dinamici sono quelli dei servizi finanziari e dell'automotive; seguono retail, media e largo consumo. Tra i *low adopters* ci sono paradossalmente dei settori (salute & medicina, education, turismo), che sembrano subire, invece, nel medio termine un impatto dirompente da queste tecnologie. Nell'healthcare, tra l'altro, sembra esserci il rapporto più interessante tra l'adozione di AI e profitti generati. Come sempre nel caso dell'innovazione radicale uno dei freni più potenti è

dato proprio dalla difficoltà a comprendere come coniugare la disponibilità di queste nuove tecnologie con applicazioni che esprimano in modo chiaro un ritorno per le aziende. Chi si è già buttato sulla nuova frontiera tecnologica (tipicamente i leader dei diversi settori), però, mostra performance superiori alla media (5).

### Molto più di una tecnologia

L'intelligenza artificiale, assieme ai dati di cui si nutre, sta diventando il motore innovativo delle altre tecnologie digitali che stanno qualificando questa fase, da una parte, e sta trasformando le modalità di fare business e marketing dall'altra. Secondo Kumar e colleghi (6), gli agenti intelligenti stanno fungendo da tecnologia abilitante per

i driver di trasformazione della teoria e delle pratiche di marketing: l'enorme disponibilità di dati, l'esplosione delle possibilità di *reach and interaction* sui mercati e l'aumentata velocità delle transazioni. Senza *smart software* non ci sono *big data*, *cloud computing*, *virtual reality*, robotica. Per il gigante dell'online shopping Alibaba sarebbe impensabile poter offrire il servizio personalizzato di cui oggi i suoi clienti fruiscono senza che del software di intelligenza artificiale aiuti ad analizzare i suoi big data (dati in tempo reale relativi alle 175.000 transazioni al secondo dei suoi 500 milioni di clienti).

(5) McKinsey Global Institute, *op. cit.*

(6) V. Kumar *et al.*, *op. cit.*

Kumar e colleghi danno una definizione marketing-centrica delle tecnologie AI:

«*Intelligent agent technologies (LATs) are computational systems that inhabit a complex dynamic environment and continuously perform marketing functions such as (a) dynamic scanning of the environment and market factors including competitors and customers, and firm actions impacting the marketing mix; (b) collaborating and interacting to interpret perceptions, analyzing, learning and drawing inferences to solve problems; and (c) implementing customer-focused strategies that create value for the customers and the firm within the boundaries of trustworthiness and policy*» (7).

Perché ciò sia possibile, il software deve incorporare dei gradi di libertà nella costruzione dei percorsi di utilizzo e nella creazione delle regole di trattamento dei dati e di azione; questa indipendenza deriva dalla capacità di accedere a (e processare) dati rilevanti anche qualitativi e non strutturati nel suo ambiente di riferimento, dalla capacità di *data mining* non modellizzato e autoapprendimento esplorativo (c'è chi comincia a usare l'aggettivo «creativo») e dalla capacità di collegare anche in tempo reale proposte o azioni a queste analisi e previsioni. Quando queste azioni automatiche sono svolte da robot (per esempio, la driverless car; la valigia intelligente; *concierge* robot negli hotel), ciò diventa innovazione di prodotto o servizio.

Mentre il progetto di costruire modelli computazionali razionali generali che simulino il pensiero umano si è dimostrato troppo complesso (almeno finora) e per alcuni irrilevante, lo sviluppo e l'adozio-

ne di sistemi specializzati (applicati ad ambiti specifici di intelligenza), che soddisfano i criteri di classificazione dell'AI, hanno visto dagli anni Ottanta una crescita significativa. I *sistemi esperti* rientrano in questa categoria. L'uso di questi sistemi in marketing fa riferimento a quanto è normalmente classificato come *sistemi knowledge-driven* (8), capaci di processare informazioni qualitative e lavorare su problemi poco strutturati. Queste prime applicazioni di intelligenza artificiale al marketing hanno permesso di supportare diverse attività (*copy evaluation, media planning, interviste qualitative per marketing research, training, questionnaire design, sampling, statistical analysis, new product development, e promotions*), attraverso nuove capacità di formalizzazione della conoscenza e l'implementazione di modelli decisionali (9). Ciò che ne ha impedito una più larga diffusione è stata la scarsità di software *ad hoc* e di dati disponibili, e le difficoltà a implementare questi sistemi all'interno delle organizzazioni.

Dal punto di vista più tecnologico i sistemi esperti hanno dimostrato grandi potenzialità ma hanno anche mostrato i loro limiti. In grande sintesi: sono poco capaci di applicare quello che per gli umani chiamiamo «senso comune». Questa capacità cognitiva è descritta da Micheli e Simi come

«*l'abilità mentale che la maggior parte delle persone condividono. Il ragionamento di senso comune è più complesso di molti compiti intellettuali che suscitano più attenzione e considerazione, perché le abilità mentali che chiamiamo "competenza da esperto [expertise]" coinvolgono una grossa quantità di conoscenza ma di solito impiegano*

*solo poche tipologie di rappresentazione. Diversamente, il senso comune coinvolge molte tipologie di rappresentazione e quindi richiede un insieme più ampio di abilità diverse*» (10).

Oggi i nuovi sistemi spostano più in alto l'asticella della complessità, perché con i *knowledge-discovery system* (basati su data mining potenziato da machine learning e tecnologie di *soft computing*, che impiegano *fuzzy logic, neural networks, evolutionary computation e probabilistic reasoning*) sono sempre più disponibili algoritmi in grado di affrontare problemi complessi (inclusi quelli di marketing) anche quando le soluzioni computazionali non siano predefinitibili o addirittura perfettamente esatte; le tecnologie big data, nel frattempo, hanno anche reso più economico e tecnicamente efficace la raccolta e l'integrazione di dati in tempo reale sui mercati e le offerte. Come conseguenza, le nuove capacità di *knowledge discovery and prediction* (che permettono di analizzare e utilizzare informazioni non strutturate e costruire scenari e opzioni decisionali rilevanti, anche in assenza di modelli della realtà o decisionali) stanno diventando pervasive nel marketing (nella market research, nel *product development*, nel supporto ai clienti, nelle decisioni di distribuzione e retailing). Con la diffusione dell'Internet of Things (la possibilità di sensorizzare e trasformare in terminali di servizio tutta la periferia degli oggetti e ambienti utilizzati nella vita quotidiana e nei processi industriali) e della robotica, assieme all'applicazione di AI alle tecnologie di *augmented e virtual reality*, queste innovazioni arrivano a coprire tutti gli aspetti del marketing (dalla ricerca alla strategia, allo svi-

(7) *Ibidem*.

(8) A. Orriols-Puig, F. Martínez-López, J. Casillas, N. Lee, «Unsupervised KDD To Creatively Support Managers' Decision Making with Fuzzy

Association Rules: A Distribution Channel Application», *Industrial Marketing Management*, 42(4), 2013, pp. 532-43.

(9) J. Schwoerer, J. Frappa, «Artificial Intelli-

gence and Expert Systems: Any Applications for Marketing and Marketing Research?», *European Research*, 14(4), 1986, pp. 10-24.

(10) A. Micheli, M. Simi, *op. cit.*

luppo di nuovi prodotti, alla loro commercializzazione e, soprattutto, alle esperienze e relazioni di mercato che ne scaturiscono).

Si può leggere questo impatto attraverso la lente del possibile ampliamento delle capacità di trovare potenziali clienti e stabilire una profittevole relazione con gli stessi, come fa Grossberg (11). Moore aggiunge che l'impatto dell'intelligenza artificiale sul business può essere colto come il potenziamento di capacità manageriali sia strategiche che operative: (i) la nuova possibilità di ottenere *insight* in tempo reale sulle operazioni del proprio business; (ii) la possibilità di essere allertati in tempo reale su eventuali problemi/rischi prima che diventino difficilmente affrontabili (12).

### AI e decisioni di marketing

Quando si parla di intelligenza artificiale applicata al marketing si citano soprattutto applicazioni come gli assistenti personali, *voice-activated*, all'Alexa di Amazon («Alexa, what weather tomorrow?») o i chatbot che permettono di automatizzare almeno parzialmente la messaggistica di servizio ai clienti («Caro corriere, non mi è arrivato il pacco, cosa devo fare?»), fino ai sistemi di preferenze e raccomandazione nell'e-commerce («Caro cliente, basandoci sulle tue preferenze ti suggeriamo di esaminare i seguenti prodotti»). Come abbiamo già anticipato, l'area di applicazione nel marketing è molto più estesa di così.

Le applicazioni di AI influenzano sia il livello dell'efficienza sia l'efficacia delle operazioni di marketing. Attraverso le nuove tecnologie diventa possibile aumentare la precisione di ricerca sui comportamenti dei consumatori, tramite la costruzione di profili sempre più granulari e contestualizzati, l'analisi di comportamenti complessi anche sociali e la possibilità di anticipare questi comportamenti attraverso le predi-

tive analytics. La ricerca di mercato potenziata dai nuovi algoritmi adotta un approccio *abductive* (modellizzazione *ex post*) per studiare i comportamenti di consumo e anticipare preferenze e comportamenti. L'analisi di immagini e testi entra a pieno titolo a far parte dell'area computazionale. La capacità dell'AI di lavorare su problemi non strutturati, inoltre, offre occasioni ricchissime di integrazione tra la ricerca quantitativa e la ricerca qualitativa, che fa diventare obsoleti i tradizionali confini anche epistemologici tra le diverse metodologie.

Come esempio di applicazione dell'AI al *consumer learning* possiamo utilizzare il caso dell'applicazione di tecniche di *supervised machine learning* alla *brand-related sentiment analysis* nelle conversazioni sui social media (13). L'intelligenza artificiale è utilizzata per identificare molto più precisamente se e quando il testo si riferisca a sentimenti positivi o negativi, operazione resa molto più complicata in piattaforme social dove prevale l'uso di *slang*, abbreviazioni e uso non convenzionale/ironico dei termini, oltre che abbondanti errori ortografici. Inoltre, non è facile identificare il target di questi sentimenti. Nel caso di una frase di questo tipo: «D'accordo che il denaro non può comprare la felicità. In ogni caso, diciamocelo, è meglio piangere seduti in una bella BMW che su una bicicletta!» diventa non banale – via regole software – estrarre la polarità del sentimento (positivo o negativo) e capire se questo sentimento/attitudine sia rivolto verso l'oggetto di nostro interesse (il brand BMW) o altro. Lo si può fare se si analizza la struttura sintattica della frase attraverso tecniche evolute, per identificare qua-

li parti del testo siano collegate a cosa (target). L'applicazione dell'AI alla text analytics è un'area in grande espansione e solo l'utilizzo di algoritmi intelligenti, che non partano da classificazioni a priori o strutture di referenze, permette di lavorare sulla relazione linguistica tra variabili e l'interpretazione semantica, all'interno di dati contesti sociali e decisionali. Sempre in ambito di ricerca di marketing, uno degli esempi più citati è l'analisi delle immagini caricate dai consumatori sulle piattaforme social per arricchire le profilazioni basate sugli stili di vita e le relazioni anche affettive con le marche. Software intelligenti di *image recognition* guidano anche l'identificazione del tipo estetico della consumatrice che fa L'Oréal attraverso una mobile app, utilizzata per guidare promozioni e raccomandazioni di prodotto.

Con i nuovi approcci algoritmici diventa possibile aumentare la capacità di offrire contenuti, servizi ed esperienze di marca rilevanti (al di là dei servizi conversazionali precedentemente citati), personalizzando in modo automatico l'offerta e la comunicazione ai singoli, anche tenendo conto delle loro ricerche precedenti, come nel re-marketing, o sulla base di una profilazione integrata precisa dei target, utilizzata anche in aste automatiche come nel *programmatic advertising*. Diventa, infine, possibile e più sostenibile economicamente supportare e modificare dinamicamente le decisioni di investimento in azioni di marketing, attraverso complessi sistemi di attribuzione/collegamento – anche in tempo reale – tra i risultati (vendite, *lead generation*, *brand equity impact*) e singole attività svolte dal marketer o campagne lanciate. Tut-

(11) K.A. Grossberg, «The New Marketing Solutions That Will Drive Strategy Implementation», *Strategy & Leadership*, 44(3), 2016, pp. 20-26.

(12) A.W. Moore, «Predicting a Future Where the Future Is Routinely Predicted», *MIT Sloan Management Review*, September 2016.

(13) V. Hangya, R. Farkas, «A Comparative Empirical Study on Social Media Sentiment Analysis over Various Genres and Languages», *Artificial Intelligence Review*, 47(4), 2017, pp. 485-505.



Tutto il ciclo delle interazioni ed esperienze di marca del consumatore viene potenziato

to il ciclo (o meglio il *journey*) delle interazioni ed esperienze di marca del consumatore viene potenziato, anche a partire dalle possibilità di trattamento dati e automazione di servizi svolte nel *back-office* dei sistemi di retailing e logistica (si vedano i negozi intelligenti alla Amazon Go o i rifornimenti degli scaffali nei grandi magazzini guidati dai dati e dalle analisi di anticipazione dei comportamenti e delle vendite).

Amazon ha raggiunto risultati impressionanti dopo aver acquisito la start-up di robotica Kiva, la cui tecnologia viene utilizzata per automatizzare il *picking and packing* per le sue operazioni di spedizione ai clienti. Vi sarà capitato di accorgervi con un certo stupore che dopo meno di mezz'ora dall'ordine effettuato questo era già in lavorazione (e non più modificabile). Il ciclo *click-to-ship* è sceso da 60/75 minuti a 15 minuti. Tanta tempestività di servizio è in buona parte dovuta

a questi sistemi (a onor di completezza di racconto aggiungiamo che c'è chi dice, però, che molto conta anche un'organizzazione del lavoro con ritmi molto pesanti per gli addetti umani). Ciò è avvenuto in presenza di un incremento del 50 per cento dei prodotti in inventario, con un calo dei costi operativi del 20 per cento e un ritorno sull'investimento effettuato del 40 (14).

Ci si sta concentrando, anche, sulle applicazioni di intelligenza artificiale alla possibilità di integrare in modo sempre più fluido (*frictionless*) l'esperienza dei consumatori nello spazio aumentato ubiquamente dalla tecnologia, cioè all'integrazione tra le attività svolte dai consumatori nello spazio fisico (a casa, in negozio, per strada) e le risorse digitali, in una prospettiva cosiddetta *omnichannel* ma anche aumentando la virtualizzazione e l'immersività delle esperienze nello spazio fisico. Nei negozi di Amazon Go, il cliente

è guidato nei suoi acquisti da sistemi personalizzati di *recommendation* e promozione basati sul suo profilo dinamico, ed esce senza dover fare fila o fermarsi a pagare perché viene riconosciuto nella sua identità di cliente e finanziaria.

### L'agente invisibile nella creazione di valore

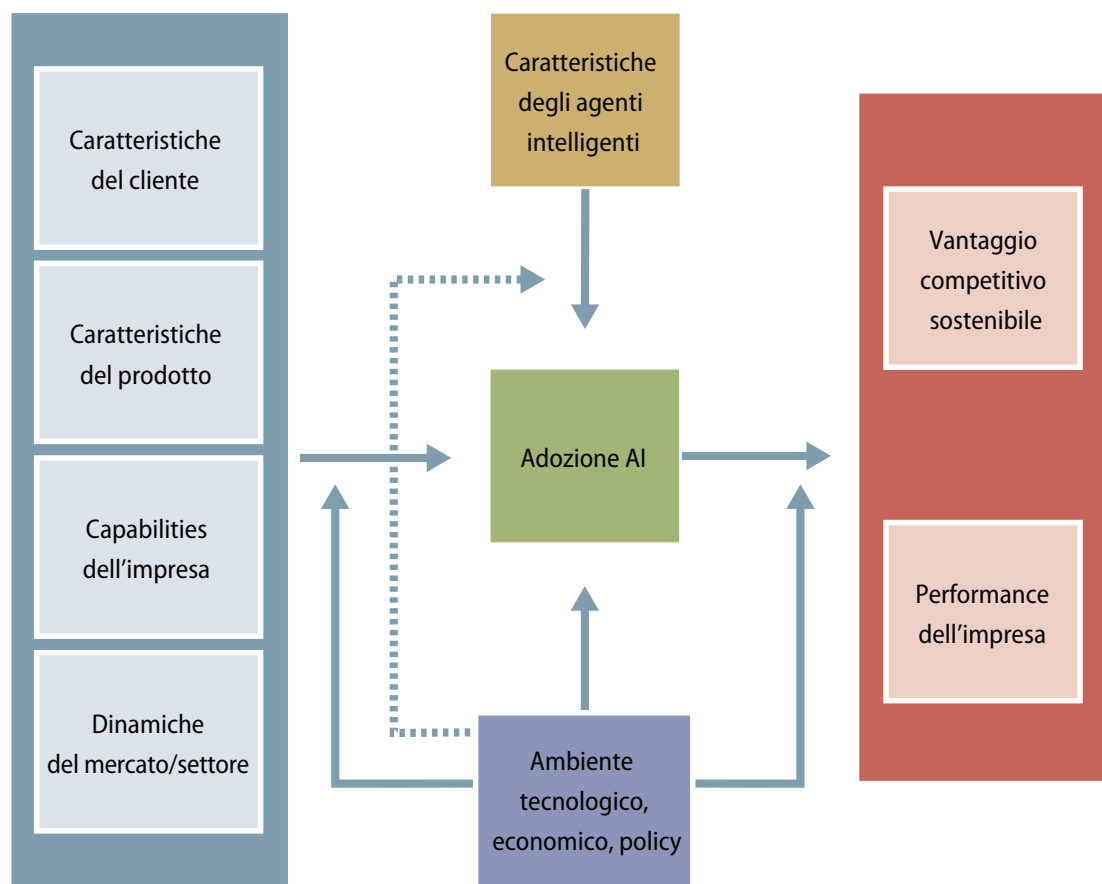
L'impatto sul valore creato ed estratto nei mercati può essere compreso, secondo Kumar e colleghi, identificando l'influenza dell'adozione di intelligenza artificiale (IAT) sull'aumento di:

- capacità di learning e insight sui clienti;
- possibilità di ricerca e *reach* nei mercati e velocità nelle decisioni;
- efficacia ed efficienza nei processi (15).

(14) McKinsey Global Institute, *op. cit.*

(15) V. Kumar *et al.*, *op. cit.*

figura 2 | AI e impresa: un modello



fonte: rielaborazione da Kumar *et al.*, «Research Framework, Strategies, and Applications of Intelligent Agent Technologies (IATs) in Marketing», *Journal of the Academy of Marketing Science*, 44(1), 2016, p. 36

I risultati competitivi ed economici sono influenzati da come questi nuovi agenti intelligenti modificano i vari aspetti del marketing management (Figura 2).

Come spesso succede quando si discute di tecnologia nella letteratura di marketing anche nel contributo citato, pur fondamentale, si tende a chiudere la relazione tra tecnologia e marketing in un ambito funzionale specialistico, riproducendo nel modo in cui immaginiamo il nostro futuro i nostri framework e le nostre pratiche del presente. Serve invece partire proprio da una reimmaginazione sia dei mercati sia delle organizzazioni sia del marketing. E il mattoncino centrale in questa ri-

costruzione è proprio il valore prodotto nelle nuove esperienze.

Uno sguardo sull'impatto dell'AI sul marketing richiede di capire l'impatto sulle concettualizzazioni e le teorie di marketing e marketing management. Serve studiare la relazione tra intelligenza artificiale e marketing, che sta dentro anche la nostra comprensione del rapporto più generale e costitutivo tra uomo e tecnologia.

Secondo Kumar e colleghi, l'impatto dei nuovi agenti intelligenti sul marketing è apprezzabile attraverso le seguenti dimensioni di trasformazione delle pratiche di management, rese possibili da diversi tipi di agenti intelligenti:

- *market governance* (influenzata da meccanismi di *trust management*, *market negotiation* ecc.);
- *customer orientation* (influenzata da *customer intelligence*, *coalition agents* ecc.);
- *competitor orientation* (influenzata da *competitive intelligence agents*, *competitive decision making*, *competitive collaborative agents* ecc.);
- *learning orientation* (influenzata da *price search and negotiation agents*, *shopbot* e sistemi di *recommendation* ecc.) (16).

Le pratiche di marketing sono, quindi, fortemente modificate dal-

(16) *Ibidem.*

l'utilizzo dei nuovi agenti intelligenti. Quando si parla di impatto dell'AI sulla società e sull'economia sale alto in agenda il problema di come questi agenti e sistemi robotici abbiano impatto sulla divisione del lavoro e sul controllo decisionale nelle organizzazioni e nelle comunità. Ci sono scuole di pensiero che allertano contro i pericoli derivanti dalla sperimentazione selvaggia in ambiti che potrebbero anche sfuggire di mano all'uomo (recentemente Facebook ha interrotto un suo progetto di ricerca quando ci si è accorti che le macchine avevano cominciato a comunicare tra di loro in modo non comprensibile ai programmatori). Un altro filone di ricerca, invece, sta esplorando la possibilità di immaginare questo sviluppo come un progetto di collaborazione tra l'uomo e la macchina. Il contributo di Schoemaker e Tetlock e quello di Norman offrono una visione che tende a superare pragmaticamente, se non ontologicamente, la tradizionale dicotomia (e visione conflittuale) tra uomo e macchina, tra *soft* e *hard side* dell'intelligenza (17). In particolare, Donald Norman estende e applica questo programma al design. Secondo l'autore chi «disegna» l'adozione di intelligenza artificiale in applicazioni che modifichino l'esperienza di un lavoratore o di un consumatore (come nel caso della driverless car) deve adottare da subito un punto di vista nuovo, e cioè disegnare il contributo delle macchine alle azioni e decisioni dell'uomo in una prospettiva di *teamwork*. Norman propone di riconfigurare la nostra idea della relazione uomo-macchina dal punto di vista culturale prima che tecnologico. Dobbiamo pensare al software e all'AI come a sistemi che permettano di aumentare/trasformare le capacità e le performance decisionali e operative dell'uomo, non sostituirla. In questo modo diventa più facile anche governare i cambiamenti sul lavoro e sulle esperienze di consumo.

Qui c'è un passaggio cruciale, dal punto di vista teorico, che può influenzare anche significativamente le pratiche di sviluppo e utilizzo di queste nuove tecnologie. Queste affermazioni sembrano, infatti, riproporre un'idea protesica della tecnologia (la tecnologia come altro dall'uomo, una protesi che l'uomo può utilizzare al suo servizio) che si tende, invece, oggi a superare nelle discipline che studiano le tecnologie e la società, proprio per arrivare a concepire le nuove pratiche e le nuove esperienze come qualitativamente e trasformativamente diverse (18).

L'AI è l'agente che attraverso la sua mediazione invisibile (e spesso proprio grazie alla sua invisibilità) co-crea valore. Seguendo Hansen e la sua teoria di un approccio *feed-forward* alla comprensione del ruolo dei nuovi media intelligenti (19), la tecnologia di oggi modifica profondamente l'esperienza umana proprio perché l'esperienza è il prodotto dell'interazione non gerarchica di sensibilità umana e non umana. I media del XXI secolo hanno la caratteristica di rendere possibile la sensorizzazione e il processamento del mondo al di là di quanto l'uomo possa fare autonomamente. I nuovi media sono *broker* di una sensibilità (accesso a input dall'ambiente) che rimarrebbe altrimenti inaccessibile.

Nella teoria di Hansen l'esperienza è influenzata da due cambiamenti radicali:

- un'«evoluzione da un'idea di percezione centrata sull'agente a una che include l'ambiente»;
- un'«evoluzione da una piattaforma che registra il passato a un'anticipazione del futuro guidata dai dati».



**Andreina Mandelli**

è docente di marketing e comunicazione presso SDA Bocconi School of Management, dove dirige un programma di executive education su digital marketing & corporate communication.

[andreina.mandelli@sdbocconi.it](mailto:andreina.mandelli@sdbocconi.it)

La nuova sensibilità mediata riduce il ruolo dell'agentività umana perché riduce il ruolo della coscienza intenzionale e della percezione attraverso i sensi nella costruzione dell'esperienza (in pratica facciamo esperienza anche di ciò che non passa dai nostri sensi e dalla nostra attenzione, perché i dati vengono raccolti e analizzati dagli agenti intelligenti, si pensi per esempio al volume enorme di dati che i sistemi di assistenza virtuale utilizzano per darci le raccomandazioni di acquisto). Aumenta però la possibilità di usare sensibilità non umana per la costruzione dell'esperienza stessa.

Il paradosso di Borges a proposito delle mappe 1:1 dell'impero (cioè non servono mappe se sono dettagliate come la realtà fisica) non è più un paradosso quando l'agente senziente è una macchina. Non è più un paradosso ma una realtà nel mondo dei big data, degli algoritmi e dell'*hyperscaling* (20), potenzia-

(17) D. Norman, «Design, Business Models, and Human-Technology Teamwork», *Research-Technology Management*, January 2017, pp. 26-30; P. Schoemaker, P. Tetlock, «Building a More Intelligent Enterprise», *MIT Sloan Management Review*, Spring 2017.

(18) B.N. Hansen, *Feed-Forward: On the Future of Twenty-First-Century Media*, Chicago, The University of Chicago Press, 2015.

(19) *Ibidem*.

(20) P. Evans, P. Forth, *Navigating a World of Digital Disruption*, [digitaldisrupt.bcgperspectives.com](http://digitaldisrupt.bcgperspectives.com), April 2015.

ta da un'analisi continua e anticipata di queste mappe universali (per proseguire nell'esempio dei sistemi di recommendation ci riferiamo qui alla modellizzazione *ex post*, continua e non strutturata, dei comportamenti di consumo di cui si conosce la storia, utili anticipare le preferenze, tanto che nel retailing si arriva persino a soluzioni *first shipping then shopping*: prima ti spedisco e poi acquisti se ti va).

Per capire quanto l'agenda di ricerca, che si ponga il problema dell'impatto di queste nuove mediazioni sull'esperienza (e il management dell'esperienza) di marca, debba abbandonare le certezze del marketing tradizionale, è utile ricordare sia che il vecchio marketing è un marketing centrato sull'attenzione del consumatore, sia che le nuove tecnologie agiscono sull'esperienza «... oltre i limiti delle forme umane della consapevolezza (coscienza, attenzione, percezione sensoriale, ecc.)».

In sintesi, per apprezzare la radicalità del cambiamento anche culturale e teorico che il marketing deve affrontare oggi, dobbiamo riflettere sul fatto che il nuovo paradigma tecnologico richiede di ripensare persino il concetto stesso di valore, proprio perché cambiano la definizione e le pratiche di esperienza. Se il valore nei mercati si crea a partire dal *customer value*, per il quale intendiamo oggi ciò che si crea fenomenologicamente e socialmente nella customer experience, come può non modificarsi se l'esperienza viene cambiata radicalmente in questo mondo popolato da reti di agenti umani e non umani?

Nel mio *Big data marketing* ho offerto un framework per concettualizzare la trasformazione del marketing in una prospettiva aumentata e adattiva, cioè partendo dalle nuove capacità di creare valore (*value augmentation*) nelle relazioni di mercato, grazie a queste capacità di learning e di anticipazione di opzioni di incontro tra offerta

e domanda, tra marca e consumatore, che permettono di reimaginare e ridisegnare continuamente (in modalità *data* e *software-driven*) le *value proposition*, l'offerta, i servizi e la comunicazione nelle dinamiche del *consumer experience journey*. Ma questa nuova idea di relazione con il cliente non può rimanere chiusa nei confini tradizionali di ciò che abbiamo chiamato marketing negli ultimi decenni. Diventa il cuore del ridisegno dei modelli di business dell'impresa, anche perché cambia le economie e l'idea stessa di mercato e di business. Nel mondo dei big data e dell'hyperscaling torna a essere rilevante la dimensione, ma diventa cruciale anche l'accesso continuo alle risorse di dati e computazionali. I mercati e le organizzazioni stesse diventano piattaforme di management dinamico e agili di queste risorse e della creazione di valore a partire da esse (basta riflettere su come Amazon o Netflix ripensano e ridisegnano continuamente i loro modelli di business, a partire da questo learning continuo e dal ridisegno creativo delle offerte di esperienza ai clienti, per capire meglio questo aspetto).

Un modo sintetico di spiegare questo rapporto trasformativo tra uomo e tecnologia nel business è stato offerto da Don Norman, ragionando su Uber a San Francisco. Il mercato dei taxi in città prima di Uber valeva 140 milioni di dollari. Quanto di questo mercato è stato catturato da Uber con il suo nuovo servizio e la sua offerta di esperienze basati su dati, network e analisi smart delle nuove necessità? 500 milioni di dollari. Il business non è più lo stesso perché l'esperienza offerta è diversa. Questo dato sembra anche la miglior concretizzazione del concetto caro a Pierre Levy, cioè che virtualizzare

significa immaginare mondi, non riprodurli (21). ■

Esplora **e&m** plus su  
[www.economiaemangement.it](http://www.economiaemangement.it)



## In sintesi

Il software di intelligenza artificiale (AI) **è un software che incorpora dei gradi di libertà nella costruzione dei percorsi di utilizzo e di creazione delle regole di trattamento dei dati e di azione**. Da un punto di vista manageriale, le nuove tecnologie basate sull'AI offrono la possibilità di svolgere analisi su dati non strutturati e su problemi ad alta incertezza di soluzione, e di automatizzare raccomandazioni o azioni a partire da queste analisi. Grazie alle tecnologie basate sull'AI **è possibile incrementare sia l'efficienza sia l'efficacia delle operazioni di marketing**: aumenta la precisione di ricerca sui comportamenti dei consumatori e di conseguenza la capacità di offrire contenuti, servizi ed esperienze di marca rilevanti. Per apprezzare appieno la radicalità del cambiamento anche culturale e teorico che il marketing deve affrontare oggi, è necessario riflettere sul fatto che **il nuovo paradigma tecnologico richiede di ripensare persino il concetto stesso di valore**, perché cambiano la definizione e le pratiche di esperienza dei consumatori. Dati e intelligenza artificiale diventano quindi anche la base di un nuovo modo di fare business.

(21) P. Levy, *Becoming Virtual: Reality in the Digital Age*, New York, Plenum Trade, 1998.