



# Technology - Digital Literacy



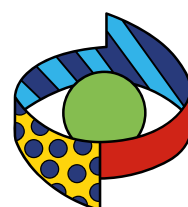


Anno scolastico 2022-2023

LIBRO DI LAVORO

QUARTA EDIZIONE

# Technology - Digital Literacy



OSSERVATORIO  
PERMANENTE  
GIOVANI-EDITORI

I dati forniti da TIM in questo libro si riferiscono al periodo giugno 2022

Si ringraziano per i contributi portati  
alla presente pubblicazione:

*Carlo Sorrentino, Professore Ordinario di Sociologia dei Processi culturali dell'Università degli Studi di Firenze*

*Lapo Cecconi, Fondatore di Kinoa srl, docente di Progettare l'innovazione, Master in Digital Transformation, Università degli Studi di Firenze*










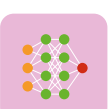





*Ester Macrì, Presidente di ReteSviluppo, docente di Progettare l'innovazione, Master in Digital Transformation, Università degli Studi di Firenze*

© Copyright 2022 by TIM & Osservatorio Permanente Giovani-Editori

Curatore dell'editing: *Headline Giornalisti*

Progetto grafico e copertina: *Essedicom*

# i 15 temi dell'alfabetizzazione tecnologica digitale

		<b>Introduzione</b>	<b>4</b>		<b>8</b>		<b>Data security</b>	<b>74</b>
		di Carlo Sorrentino						
<b>1</b>		<b>NFT</b>	<b>8</b>	<b>9</b>		<b>Data storage / Cloud storage</b>	<b>88</b>	
<b>2</b>		<b>Metaverso</b>	<b>18</b>	<b>10</b>		<b>Società 5.0</b>	<b>96</b>	
<b>3</b>		<b>E-sports</b>	<b>26</b>	<b>11</b>		<b>Robotica ed etica delle macchine</b>	<b>106</b>	
<b>4</b>		<b>Green deal</b>	<b>34</b>	<b>12</b>		<b>Gender gap</b>	<b>120</b>	
<b>5</b>		<b>Reti neurali</b>	<b>44</b>	<b>13</b>		<b>Digital skills</b>	<b>130</b>	
<b>6</b>		<b>Work life balance</b>	<b>54</b>	<b>14</b>		<b>Digitalizzazione delle imprese</b>	<b>138</b>	
<b>7</b>		<b>Customer Journey</b>	<b>64</b>	<b>15</b>		<b>Economia circolare</b>	<b>148</b>	

# INTRODUZIONE

## Per favorire un'efficace digital literacy

di Carlo Sorrentino

*Professore Ordinario di Sociologia dei Processi culturali dell'Università degli Studi di Firenze*

Il mondo digitale ormai sta diventando un universo così pieno di esperienze e di possibilità, così come di rischi e pericoli, da rendere ineludibile la *digital literacy*.

Che non va intesa soltanto, come è stato troppo a lungo, acquisire competenze tecniche; quanto, piuttosto, come un processo molto più complesso – che in letteratura è definito *digital literacy* - cioè avere la competenza per individuare, comprendere, utilizzare e creare informazioni attraverso le tecnologie informatiche».

Come si ricorderà, spesso si è parlato di *digital divide* per indicare le disuguaglianze esistenti nell'accesso alle nuove tecnologie. Disuguaglianze che potevano essere la conseguenza di differenti cause. Per questo motivo, Pippa Norris ha messo a punto una tipologia in cui distingue fra:

- *Global divide* cioè la differenza nelle possibilità di accesso a internet tra Paesi sviluppati e Paesi in via di sviluppo;
- *Social divide* che indica, invece, il divario effettivo nelle informazioni ricevute fra individui con un solido capitale economico e culturale e quanti invece ne sono deficitari e che, di conseguenza, hanno minori capacità di utilizzo di determinate tecnologie;
- *Democratic divide* con cui si definisce il grado d'effettiva competenza nell'utilizzo delle risorse digitali e della rete per partecipare alla vita pubblica e per esercitare la cosiddetta "cittadinanza digitale".

Se nei primi due tipi sono individuabili differenze sia di carattere economico e geografico sia di carattere socio-culturale, è parlando di *democratic divide* che si sottolinea come non bastino le competenze tecniche per muoversi consapevolmente in rete.

Si supera così l'illusoria convinzione per cui - una volta ottenuto fisicamente l'accesso a Internet - le disuguaglianze spariscono o diventano irrilevanti.

Così come l'altra semplicistica convinzione che le giovani generazioni, i cosiddetti *nativi digitali*, abbiano un'abilità quasi naturale ad abitare questo mondo.

Come ormai sottolineano tutti gli studi più recenti, bisogna andare ben oltre le competenze basilari che permettono d'usare i dispositivi tecnologici e i relativi

*software*. Appaiono sempre più necessarie apprendere articolate capacità di gestione della sovrabbondanza e ricchezza informativa presente *online*.

Bisogna saper cercare e, poi, essere in grado di selezionare e, infine, processare le informazioni ottenute.

Certamente bisogna essere contenti se un numero sempre maggiore di utenti usa internet nella propria quotidianità; ma bisogna analizzare se conoscono il suo reale funzionamento. Infatti, oltre alle competenze operazionali di base, sono necessarie buone capacità informazionali e competenze critiche per gestire la ricchezza di informazioni incontrata in rete. Altrimenti non si supera quanto viene opportunamente definito *analfabetismo funzionale*.

Per questo motivo si parla di un ulteriore stadio: il *digital divide di terzo tipo*, sviluppatosi a seguito di una ricorrente conferma di come l'accesso a internet non sempre elimini una scarsa capacità nell'ottenere vantaggi attraverso l'uso della rete.

Attraverso la *digital literacy*, quindi, ci si propone di ampliare nei cittadini le opportune competenze digitali. Ne sono state individuate di quattro tipi:

- *Operational skills*: competenze base nell'uso di internet;
- *Formal skills*: competenze di navigazione e orientamento in rete;
- *Information skills*: Competenze messe in atto al fine di essere più informati e nel migliore dei modi possibili;
- *Strategic skills*: Competenze necessarie per usare il web con lo scopo di raggiungere particolari e specifici obiettivi, al fine di incrementare e migliorare la propria posizione all'interno della società.

Questo insieme di competenze logiche, operative e cognitive stanno diventando ineludibili in una società sempre più interconnessa. Competenze che non si può ritenere acquisite "naturalmente" soltanto perché si è nati e ci si è sempre mossi in un mondo digitale. Piuttosto, vanno apprese con il tempo e costantemente potenziate durante l'intero ciclo di vita.

Proprio per questa finalità sono state pensate e realizzate le schede di questo volume. Offrono - ci auguriamo in maniera esaustiva per il lettore - un panorama variegato di come la digitalizzazione sta cambiando la nostra vita in tutti i campi: dalle relazioni familiari e amicali a quelle lavorative, dal modo di trascorrere il tempo libero a quello di praticare o seguire uno sport.

Ma, soprattutto, dalle schede si evince qualcosa che ormai viene dato per scontato fra gli addetti ai lavori, ma che fatica ancora a trovare una sua legittimazione nell'opinione pubblica: non esiste più un tempo dedicato all'*online* e un tempo dedicato all'*offline*.

Ormai questi due mondi si intrecciano e sovrappongono, permettendoci esperienze compiute contemporaneamente nel cosiddetto mondo reale e nel cosiddetto mondo virtuale.

Come ad esempio, il *customer journey*, che rende meno distanti le modalità di consumo tradizionali, andando per negozi a fare shopping, e il commercio *online*. Il viaggio del consumatore diventa un viaggio che si svolge in ambedue le realtà, per cui guardiamo un capo in un negozio, casomai lo proviamo anche, ma poi lo acquistiamo *online*, così da avere più tempo per riflettere sull'opportunità della spesa, per comparare il prezzo su più *store*, per coinvolgere parenti e amici nella nostra decisione.

Del resto, è ciò che la maggior parte di noi ha sperimentato durante i lunghi mesi del *lockdown*. Si pensi all'ambito lavorativo con il cosiddetto *smartworking*, da cui siamo riemersi tutti trasformati, sapendo che molte cose richiedono necessariamente la compresenza, ma altre possono continuare a svolgersi attraverso le opportunità offerte dalla rete.

Per noi dire poi - per quanti di noi insegnano - la consapevolezza acquisita in merito alla possibilità di coniugare l'aula reale con quella virtuale.

Siamo tutti, almeno credo, ben contenti di essere tornati ad avere un contatto diretto, in presenza con i nostri allievi. Allo stesso tempo, anche i più ostici, hanno capito come le risorse in rete possano fornire un ampliamento delle conoscenze e, soprattutto, un ampliamento dei modi attraverso cui coinvolgere e stimolare i nostri allievi.

Insomma, la *digital literacy* non deve diventare un'altra disciplina da "imparare", in una visione della formazione come collazione di nozioni e competenze.

Significa, piuttosto, avere l'opportunità di costruire un diverso sguardo sul mondo, favorendo anche la possibilità d'aggiornare i programmi scolastici.

Sì, perché un'altra caratteristica delle schede che troverete di seguito è quella di farvi accedere ai tanti cambiamenti che il mondo sta conoscendo grazie all'ambiente digitale: dalle nuove forme di gestione della sicurezza nazionale, ai processi propri dell'economia circolare; dalla crescente intolleranza verso il *gender gap* ai limiti tecnologici, ma soprattutto etici, della robotica.

Schede, in conclusione, che hanno lo scopo di non farci più percepire questi campi come qualcosa di esoterico, riservato a pochi; bensì come argomenti che ci riguardano da vicino, che ci vedono già coinvolti e che, quindi, richiedono consapevolezza, affinché il mondo digitale sia un mondo in cui ciascuno possa decidere - per esempio - anche a chi, come e perché fornire i propri dati, per non cadere in balia di pochi soggetti che decidono per noi.









# 1

## **NFT**

**di Ester Macrì**

*Presidente di ReteSviluppo, docente di Progettare l'innovazione,  
Master in Digital Transformation, Università degli Studi di Firenze*

**e Lapo Cecconi**

*Fondatore di Kinoa srl, docente di Progettare l'innovazione,  
Master in Digital Transformation, Università degli Studi di Firenze*

# ARTICOLO

**CORRIERE DELLA SERA**

## **Nft, cosa sono e perché investire nelle opere d'arte virtuali. Le ragioni del boom e il futuro nel Metaverso**

di **Gabriele Petrucciani**

**19 marzo 2022**

### **L'anno cruciale per Nft**

Il 2021 è stato un anno cruciale per gli Nft (non-fungible token), che hanno fatto registrare numeri oltre le aspettative: le vendite sono aumentate di oltre 10 miliardi di dollari nel terzo trimestre del 2021, «e anche se non abbiamo ancora un bilancio certo di tutto l'anno le stime ci dicono che possiamo aspettarci quasi 25 miliardi di dollari di vendite in 12 mesi», commenta Nicola Julia, co-fondatore e ceo di Sorare.

Un exploit che è da attribuire in particolare a due settori in cui gli Nft si sono espressi in modo più marcato rispetto ad altri campi: arte e "gaming". Nel primo caso, tutto è iniziato con l'asta da 69 milioni di dollari di un Nft di Beeple su Christie's, che ha aperto le porte al mondo dell'arte digitale. «Di fatto, questo settore si è presto aperto ai semplici consumatori che, grazie agli Nft, hanno trovato un modo per possedere opere d'arte digitali – argomenta Julia –. Allo stesso tempo, gli artisti hanno trovato un nuovo canale per il loro lavoro sul web».

### **Tra gioco e arte**

Ma gli Nft non sono entrati nella vita di molte persone solo grazie all'arte. L'altra grande porta d'accesso è stata quella del gioco. «I giocatori hanno scoperto che gli Nft potevano essere un'opportunità, con la possibilità di scambiare e usare liberamente gli strumenti di gioco su Internet. Con Sorare, per esempio, gli utenti diventano stakeholder e non più semplici spettatori». I non-fungible token possono essere usati per rappresentare qualsiasi cosa: arte, strumenti di gioco, biglietti per i giochi, accesso alle esperienze sociali. E, secondo Julia, già da quest'anno gli Nft potrebbero entrare a far parte della vita quotidiana di ognuno di noi: «In Sorare, la nostra tesi è sempre stata che gli Nft possono avvicinare le masse alla cultura del Web3 (il web basato sulla blockchain, ndr), soprattutto attraverso la passione dello sport.

Vogliamo costruire il prossimo gigante dell'intrattenimento sportivo, aiutando i miliardi di fan dello sport a diventare stakeholder piuttosto che rimanere spettatori.

Le opportunità sono infinite e mi aspetto che gli Nft facilitino la connessione tra il mondo digitale e quello fisico, spaziando dallo sport alla musica, dai concerti ad altre aree».

## **Nft, cosa sono**

Gli Nft, ovvero non fungible token, sono beni virtuali che gli utenti possono acquistare e "portare" con sé su internet. Nell'ambito del gioco, per esempio, gli utenti possono usare i loro Nft in diversi "game", ma possono anche scambiarli su mercati dedicati.

I beni di gioco, così, diventano reali. Qualche esempio? «Nel mondo dell'arte, se si possiede una Bored Ape, cioè un Nft da collezione in edizione limitata, si diventa parte di un esclusivo club digitale per scimmie annoiate – spiega Julia –. Per quanto riguarda il game, invece, se si gioca su Sorare, e si possiede il Gerard Piqué LaLiga Ticket Edition, si può partecipare al Clasico (la partita di calcio giocata tra il Barcellona e il Real Madrid, ndr) come VIP, visitare lo stadio e andare dietro le quinte».

## **Il futuro degli Nft nel Metaverso**

«In un futuro in cui spenderemo gran parte delle nostre vite in mondi globali, virtuali e interconnessi, ovvero nel metaverso, gli Nft saranno uno dei principali elementi del nuovo mondo – fa notare Julia –. Con lo sviluppo di metaversi centralizzati contro metaversi decentralizzati, gli utenti potranno comprendere meglio il valore di possedere i loro beni. Con un metaverso centralizzato, le persone creeranno contenuti e giochi di proprietà dell'entità centralizzata che è dietro il metaverso.

Con un metaverso decentralizzato, invece, qualsiasi contenuto e gioco costruito dalle persone sarà di proprietà delle persone stesse persone». Un'opportunità che non è priva di rischi. «Quello maggiore è relativo a un problema di comunicazione – puntualizza Julia –. Gli Nft e la blockchain sono una nuova tecnologia e possono spaventare alcune comunità di persone. C'è molta informazione da fare per spiegare cosa sono queste tecnologie e come possono essere sfruttate», conclude.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



# ARTICOLO

la Repubblica

## Expo 2030, ecco il logo scelto per Roma: "È il primo della storia creato in forma Nft"

di Lorenzo D'Albergo

3 marzo 2022

Una porta, simbolo dell'accoglienza, dello scambio e dell'integrazione di culture diverse. È un logo dinamico quello studiato e realizzato da M&C Saatchi per la candidatura di Roma a città ospite dell'edizione 2030 di Expo. Il brand, in partenza giocato sui toni del blu e bianco, è dinamico.

Cambia colore, è in continuo movimento perché basato su un algoritmo generativo che sulla base di una singola strutturale ne può generare un'infinità. Di più, il logo è soprattutto un Nft, un non-fungible token, un'opera d'arte digitale salvato sulla blockchain (si entra nel mondo delle criptovalute) ma soprattutto unico.

Da oggi fino alla fine di marzo sarà proiettato sia sulla facciata del padiglione Italia dell'Expo di Dubai che al suo interno.

"Abbiamo cercato non solo di creare una immagine grafica, ma di fare qualcosa di diverso: creare un algoritmo che ci permette di mostrare diverse variazioni del logo", ha spiegato il coordinatore del gruppo di lavoro che ha finalizzato il progetto, Giuseppe Mayer.

"È il primo logo della storia dell'Expo creato in forma Nft", ha sottolineato. Il primo Nft del logo dell'Expo di Roma è stato consegnato questa sera al sindaco di Roma Roberto Gualtieri e il secondo sarà consegnato al ministro degli Esteri Luigi Di Maio.

# SCHEDA

## NFT

di Ester Macrì e Lapo Cecconi

NFT è l'acronimo di Non-Fungible Token, la cui traduzione letterale è "gettone non copiabile". Ma cosa si intende realmente per questa realtà che sta acquisendo sempre più importanza? Gli Nft sono beni virtuali, materiali o immateriali, che si acquistano e si posseggono online, certificati digitali del possesso di una determinata proprietà nel mondo online. L'acquisto di un Nft equivale all'acquisto di una certificazione digitale di un determinato contenuto virtuale. Essi sono basati sulla tecnologia della blockchain, un registro digitale, condiviso e immutabile delle transazioni, che certifica la tracciabilità dei beni nella rete e tiene traccia di chi ha la proprietà di un determinato bene.

I non-fungible token, infatti, possono essere scambiati all'interno di blockchain sicure ed efficienti. Le proprietà degli Nft sono:

- l'unicità che si riflette proprio a partire dalla creazione informatica attuata con la programmazione di un codice specifico che, di conseguenza, rende ogni token identificato univocamente;
- la non interscambiabilità, per cui un Nft non potrebbe essere sostituito in nessun caso con uno con peculiarità simili;
- la non divisibilità, poiché i token non fungibili non possono essere divisi in unità più piccole.

Al contrario i token fungibili sono uniformi, essendo simili gli uni agli altri, interscambiabili e divisibili (ciascuna parte più piccola può contribuire a creare multipli di valore); i Bitcoin sono un esempio di token fungibili. Volendo, invece, trovare esempi di token non fungibili, basterebbe pensare alle opere d'arte digitali, strumenti/biglietti per il gaming online, accesso alle esperienze sociali virtuali o anche più banalmente si pensi ad un meme, un'immagine, un file audio.

Al giorno d'oggi se ne sente parlare sempre più spesso in rapporto alle loro vendite concluse per milioni di dollari. Ad esempio, hanno raggiunto cifre altissime l'Nft del primo tweet di Jack Dorsey o il video di una schiacciata di LeBron James.

Un caso che ha fatto parlare in Italia di Nft è, invece, quello di Achille Lauro che, a dicembre 2021, mostrò durante un suo concerto a Milano la sua opera d'arte in Nft: la riproduzione del suo battito cardiaco durante le sue esibizioni, rilevate grazie a sensori applicati sul suo corpo.

Entrando più nello specifico, il 2021 ha visto crescere di gran lunga gli investimenti in questo nuovo campo: Sorare, il game virtuale di calcio che utilizza Nft ha avuto vendite oltre i 10 miliardi di dollari nel terzo semestre.



Ma già nei primi mesi del 2022 i dati hanno registrato un ulteriore aumento esemplare passando da 64 milioni di dollari al mese spesi per Nft a 41 milioni di dollari al giorno; ma le stime mostrano chiaramente un ulteriore sviluppo in questo settore per i prossimi anni. Sono molti i grandi brand che hanno intenzione di investire o utilizzare non-fungible token a partire proprio da quest'anno: Coca-Cola, Asics, Sony, Adidas che, addirittura, accanto alla collezione offline, ne creerà una virtuale con beni venduti come Nft.

Il mondo dell'arte è l'ambito che maggiormente sta trascinando e sta facendo crescere il valore e le potenzialità degli Nft. Il tutto è iniziato con un'asta digitale da 69 milioni di dollari per una singola opera d'arte. I vantaggi sono evidenti sia per gli artisti che hanno trovato, grazie a questa nuova frontiera, una nuova opportunità per veder crescere il loro lavoro ma anche per i consumatori che possono investire con maggiore facilità e efficacia nel digitale.

La stessa fortuna la sta avendo anche il settore del gaming in cui gli Nft diventano strumenti da poter usare o scambiare all'interno di un gioco o biglietti per poter partecipare ad esperienze particolari. Ad esempio, in Sorare, il possesso dell'Nft "Gerard Piqué LaLiga Ticket Edition", permette di prendere parte al Clasico (partita di calcio che vede scontrarsi il Barcellona con il Real Madrid) e di visitare lo stadio andando anche dietro le quinte.

Ma nuove frontiere potrebbero aprirsi alla fortuna portata dagli Nft. Si pensi al mondo dello sport, alla musica, allo spettacolo, ai viaggi. Addirittura per l'EXPO del 2030, a cui Roma si è candidata come città ospite, è stato creato un logo in formato Nft.

Con l'immagine di una porta, simbolo di accoglienza, scambio e integrazione di culture, il logo creato da M&C Saatchi è stato ideato come un algoritmo che permette di far mutare in molteplici variazioni l'immagine di partenza. Ad oggi è il primo logo realizzato in Nft per un'Expo ed è già proiettato a Dubai nel padiglione italiano dell'Expo stessa.

Questa realtà sta diventando sempre più importante e sempre più utilizzata tant'è che gli esperti dichiarano che possa divenire la nuova frontiera del possesso e degli scambi di beni all'interno della vita quotidiana delle persone.

La potenzialità, infatti, è veramente alta, specialmente se si pensa ad un futuro in cui tutti noi vivremo immersi in mondi virtuali, nel metaverso; gli Nft permettono, infatti, l'avvicinamento dei due mondi che tutti noi oggi abitiamo, il mondo offline con quello online. Altro lato positivo è la trasformazione del consumatore: da un polo passivo, passa ad un ruolo attivo, da spettatore, si trasforma in un vero e proprio stakeholder (portatore di interesse). Dall'altra parte ci sono da considerare anche i rischi che secondo Nicola Julia, co-fondatore e Ceo di Sorare, sono tutti legati all'ambito comunicativo.

Ci sarà, infatti, bisogno di un processo comunicativo efficiente per raccontare e spiegare ad un'intera popolazione un fenomeno così nuovo ma, soprattutto, sarà necessario







# TEST

## 1. Cosa è un Nft?

- a. Registro di tracciabilità;
- b. Certificazione digitale del possesso di un bene virtuale;
- c. Blockchain;
- d. Proprietà di un bene materiale e reale.

## 2. Quali sono le caratteristiche di un Nft?

- a. Unicità, interscambiabilità, non divisibilità;
- b. Uniformità, non interscambiabilità, non divisibilità;
- c. Unicità, non interscambiabilità, divisibilità;
- d. Unicità, non interscambiabilità, non divisibilità.

## 3. Qual è il campo che maggiormente sta investendo/sta usando Nft?

- a. Mondo dell'arte;
- b. Mondo dello sport;
- c. Mondo del gaming;
- d. Mondo digitale.

## 4. Qual è la potenzialità principale dell'Nft?

- a. Rendiconto economico;
- b. Minore rischio di furti di beni;
- c. Avvicinamento del mondo reale a quello virtuale;
- d. Minor spreco di risorse.

## 5. Quale è, invece, il rischio maggiore?

- a. Non riuscire più ad apprezzare il bene reale e materiale;
- b. Non riuscire a far capire le potenzialità degli Nft ai più scettici;
- c. Malfunzionamento del digitale;
- d. Spreco di denaro.

Soluzioni: 1b, 2d, 3a, 4c, 5b





# 2

## **Metaverso**

**di Ester Macrì**

*Presidente di ReteSviluppo, docente di Progettare l'innovazione,  
Master in Digital Transformation, Università degli Studi di Firenze*

**e Lapo Cecconi**

*Fondatore di Kinoa srl, docente di Progettare l'innovazione,  
Master in Digital Transformation, Università degli Studi di Firenze*

# ARTICOLO



## Nel metaverso abitano già 350 milioni di persone. E Zuckerberg prepara gli occhiali

Redazionale

18 aprile 2022

Sono 350 milioni le persone che già abitano il metaverso, 43 i mondi digitali attualmente esistenti. I giochi Fortnite e Roblox sono quelli preferiti dagli utenti.

A pochi mesi dal lancio del solo concetto di metaverso da parte di Meta, l'azienda madre di Facebook, a cui sono seguiti annunci simili da parte di altri colossi tecnologici, è questa la mappa mondiale della nuova dimensione virtuale con cui ci confronteremo nel mondo del lavoro e in quello dell'intrattenimento nei prossimi tre-cinque anni.

### La mappa e i portali

La mappa è stata sviluppata l'esperto italiano di tecnologia Vincenzo Cosenza, restituisce con cifre e analisi la situazione attuale e fa parte di un Osservatorio sul metaverso. «Siamo ancora in una fase iniziale di sviluppo di questi mondi, ma le aziende più innovative stanno già sperimentando come relazionarsi con i consumatori in questi luoghi immersivi», spiega all'Ansa Cosenza. La mappa considera gli universi digitali dedicati al mondo consumer, dividendo i mondi virtuali in base alla tecnologia di accesso (browser/app e dispositivi per la realtà virtuale) e quella tecnologia di funzionamento dell'economia interna del metaverso (blockchain o meno).

Al momento il gruppo più nutrito è quello in cui i mondi virtuali sono accessibili più facilmente, attraverso un browser o scaricando un'app per desktop o dispositivo mobile. Comprende una grande varietà di soluzioni, anche quelle di molti anni fa, come Active Worlds e Second Life. Qui dentro ci sono anche applicazioni pensate per i più piccoli come Gaia Online, Wooworl, Avakin Life, Roblox, Minecraft.

Inoltre, trovano posto anche dei giochi che hanno una componente di socialità come Fortnite. Gli ambienti più utilizzati sono Roblox (che si stima abbia 210 milioni di utenti mensili), Fortnite (270 milioni) e Minecraft (170 milioni).





## SCHEMA

# Metaverso

di Ester Macrì e Lapo Cecconi

Il metaverso è il nuovo avvenire, l'“Internet del futuro”. Esso rappresenta una rete di mondi virtuali che si intrecciano tra loro e che portano un numero illimitato di utenti del digitale a vivere esperienze immersive nella realtà virtuale. È costituito da dati e informazioni e l'accesso a questo nuovo mondo online avviene attraverso la figura di un avatar; per potervi accedere, inoltre, possono essere utilizzate sia la realtà aumentata ovvero l'aggiunta di elementi multimediali allo spazio fisico tramite devices quali lo smartphone, il tablet o la head-mounted display, sia la realtà virtuale ovvero la creazione di un mondo digitale tutto nuovo. Se nel primo caso, è il mondo virtuale ad entrare e arricchire l'esperienza reale, nel secondo, invece, siamo proprio noi ad entrare ed immergerci nel mondo digitale. Le attività che si possono svolgere nel metaverso sono varie: si possono fare esperienze sociali, esperienze lavorative, si possono fare acquisti e si pensa che nel futuro si possa addirittura arrivare a vivere una vita quotidiana online.

L'idea del metaverso nasce molti anni fa. È, infatti, nel 1922 che si può trovare per la prima volta il termine “metaverso” e lo si trova all'interno del libro di fantascienza “Snow Crash” di Neal Stephenson. Al tempo, l'autore si era immaginato un viaggio fantastico ed esplorativo all'interno di realtà digitali che al tempo erano ritenute futuristiche (come, ad esempio, lo smartphone o la realtà aumentata). L'idea del metaverso riportava già, nel 1922, ad esperienze virtuali altamente immersive; idea che tutt'oggi è sopravvissuta e sta prendendo sempre più piede nella vita di tutta quanta la popolazione.

Sono molte le aziende che hanno già investito o che vorranno investire nei prossimi anni in questo settore sebbene ancora oggi sia difficile trovare una definizione univoca di metaverso e stabilire delle caratteristiche di tale concetto.

Sicuramente ciò che sappiamo è che il metaverso è uno spazio virtuale che gli utenti possono abitare. Caratteristica che sicuramente appartiene al metaverso è il senso di prossimità che gli utenti avvertono tra di loro entrando in questo nuovo mondo svolgendo attività di socializzazione, vivendo esperienze di vario tipo ma avendo a che fare anche con attività economiche che possono addirittura arrivare a generare profitto (all'interno del metaverso, infatti, si possono fare acquisti e investimenti con gli nft, ad esempio). Altra caratteristica del metaverso si vorrebbe che fosse la mancanza di localizzabilità di questo (caratteristica che ancora oggi non siamo riusciti a raggiungere). Si vorrebbe, infatti, che il metaverso non fosse ubicabile né in uno spazio fisico, né in uno digitale (facendo sì che non risulti legato ad alcuna app



o browser). Inoltre, il metaverso si caratterizza per l'alto coinvolgimento degli utenti: non basta, infatti, che essi partecipino guardando un contenuto, ma vi devono essere portati all'interno per far sì che vi possano partecipare attivamente.

Come sono molte le aziende che vorrebbero investire in questo settore, sono anche molte le grandi aziende che sognano di arrivare loro per prime alla creazione del metaverso. Ma questo sembra essere solo un'utopia. Mark Zuckerberg, Ceo di Meta, azienda madre di Facebook, ha infatti dichiarato che il metaverso non potrà essere un qualcosa di costruito e realizzato da una sola azienda privata ma sarà un intreccio di creazioni dell'intera industria della tecnologia. È stato, infatti, creato un "Metaverse Standards Forum", un luogo ideato per far sì che le grandi aziende quali Meta, Microsoft, Huawei etc (Apple non ha voluto partecipare) possano collaborare per la creazione di una standardizzazione di un metaverso aperto, inclusivo, alla portata di tutti.

Ad oggi sono stati creati 43 mondi digitali abitati da 350 milioni di persone.

Ma si pensa di essere ancora in una fase iniziale di questa nuova era; sono molte, infatti, le sperimentazioni che vengono studiate dalle grandi aziende in questo settore. I primi prematuri esempi di metaverso che hanno riscosso molto successo sono stati Active Worlds e Second Life. Quest'ultimo, lanciato già nel 2003, è un gioco virtuale che permette agli utenti di vivere una seconda vita in un mondo online tramite un proprio avatar tridimensionale. Tramite questo, gli utenti possono esplorare il mondo virtuale, tele-trasportarsi, partecipare ad attività quali concerti, raduni, corsi, socializzare... altri esempi di videogiochi che utilizzano mondi virtuali sono Roblox (con 210 milioni di utenti al mese), Fortnite (con 270 milioni) e Minecraft (170 milioni).

Ma sono anche altri i settori che hanno già avuto successo e lo avranno sempre di più. Si pensi alle sfilate di moda o ai concerti che specialmente durante la pandemia da Covid-19 sono stati sperimentati. Su Fortnite, ad esempio, si sono già esibiti Marshmello, Travis Scott, Ariana Grande, e il successo di tali eventi è stato lampante. Mark Zuckerberg, ultimamente, sta lavorando al "Project Nazare", un progetto che vedrebbe l'utilizzo di occhiali high-tech a realtà aumentata per poter accedere al metaverso. Vorrebbe che gli occhiali avessero lo stesso impatto economico (e non solo) che ha avuto e sta avendo iPhone. Uscirà la prima versione nel 2024, per essere seguita nel 2026 da una seconda versione con un design più leggero e da una terza ancora più efficace nel 2028. Il Ceo di Meta spera che gli occhiali possano raggiungere la caratteristica tanto ambita del metaverso, ovvero la non localizzabilità di questo né nel mondo offline né in quella online. Gli occhiali non saranno, infatti, legati ad app o browser per far sì che, avvenga lo smarcamento da Apple o Google, due delle big five che da sempre controllano il settore del mondo digitale.

Altra caratteristica su cui Zuckerberg sta lavorando è la comunicazione: gli occhiali permetteranno agli utenti anche di comunicare o interagire con gli ologrammi di altri



utenti che in quel momento abitano lo stesso mondo virtuale. Questa innovazione comunicativa potrebbe essere talmente tanto efficiente da poter aprire una nuova frontiera essenziale che possa arrivare addirittura a spazzare via l'esperienza delle videochiamate portando un maggiore coinvolgimento ed una efficacia comunicativa ancora maggiore.

## TRACCIA PER L'ATTIVITÀ IN CLASSE

### “Un mondo di avatar”

Nel metaverso ognuno sarà rappresentato da un avatar. Insieme ai ragazzi proviamo a creare online gli avatar di alcuni personaggi studiati a scuola: personaggi della storia, della letteratura, del mondo della scienza. Creiamo gli avatar online e immaginiamo come questi personaggi potrebbero interagire nel metaverso.

Ecco alcuni strumenti gratuiti e semplici per la creazione di avatar online:

<https://www.doppelme.com>

<https://avatarmaker.com>

<https://www.creaavatar.it>

<https://www.faceyourmanga.com/editmangatar.php>

Per la discussione in aula:

- Come si crea un buon avatar?
- Come si comporterebbero i personaggi che abbiamo creato nel Metaverso?
- Quali spazi abiterebbero, che azioni farebbero, cosa direbbero, chi vorrebbero incontrare?
- Come interagireste con questi personaggi se li incontraste nel Metaverso?
- Ci sono dei personaggi che non abbiamo creato ma che vi piacerebbe incontrare nel Metaverso?
- Come interagireste con loro?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# TEST

## 1. Cos'è il metaverso?

- a. Realtà aumentata;
- b. Realtà virtuale;
- c. Rete di mondi virtuali;
- d. Rete di mondi reali.

## 2. Cos'è la realtà aumentata?

- a. Aggiunta di elementi multimediali allo spazio fisico;
- b. Aggiunta di elementi multimediali allo spazio virtuale;
- c. Creazione di un mondo virtuale;
- d. Nessuna delle precedenti.

## 3. Quali sono le caratteristiche del metaverso?

- a. Senso di prossimità, non localizzabilità, alto coinvolgimento degli utenti;
- b. Senso di prossimità, localizzabilità, alto coinvolgimento degli utenti;
- c. Spazio virtuale abitabile, localizzabilità, alto coinvolgimento degli utenti;
- d. Nessuna delle precedenti.

## 4. Chi creerà il metaverso?

- a. Meta;
- b. Apple;
- c. Tutte le industrie digitali insieme;
- d. Rimarrà un'utopia.

## 5. Cosa è il project Nazare?

- a. Progetto per la creazione del metaverso;
- b. Progetto per la creazione di occhiali high-tech per accedere al metaverso;
- c. Progetto per la creazione di occhiali high-tech all'interno del metaverso;
- d. Progetto di Meta per la creazione del metaverso.

Soluzioni: 1c, 2a, 3a, 4c, 5b



# 3

## **E-sports**

**di Ester Macrì**

*Presidente di ReteSviluppo, docente di Progettare l'innovazione,  
Master in Digital Transformation, Università degli Studi di Firenze*

**e Lapo Cecconi**

*Fondatore di Kinoa srl, docente di Progettare l'innovazione,  
Master in Digital Transformation, Università degli Studi di Firenze*

# ARTICOLO

la Repubblica

## Rapporto sugli e-sports in Italia 2022: numeri stabili rispetto allo scorso anno

di Lorenzo Fantoni

26 maggio 2022

Anche quest'anno Iidea ha presentato il suo rapporto sugli e-sports in Italia. L'occasione era importante soprattutto per capire se questi due anni di pandemia in cui molte persone hanno scoperto Twitch e gli sport virtuali avessero comportato una effettiva crescita per il settore, che in Italia fatica da anni a esplodere del tutto, vuoi anche per situazioni legislative poco chiare, come quella che ha causato il fermo di alcune sale Lan.

Secondo i dati raccolti da Nielsen, sono 475.000 le persone che dichiarano di seguire eventi e-sports ogni giorno in Italia, quelli che insomma potremmo considerare come il gruppo di appassionati più forti che non perdono una competizione, si informano quotidianamente sulle loro competizioni preferite e seguono i giocatori più forti.

Se invece allarghiamo i criteri anche a chi segue eventi e-sport più volte alla settimana si arriva a 1.620.000 persone. Il numero è stabile rispetto all'anno passato, anzi, praticamente invariato, il che può essere visto come un bene, perché si è creata una base di fan stabile, ma anche come un segno non particolarmente positivo per un passatempo che nel resto del mondo continua a far salire i suoi numeri.

“Ricordo che in occasione della presentazione della precedente edizione del Rapporto sugli E-sports in Italia in tanti ci chiedevamo quanto i numeri incredibili che il settore aveva fatto registrare nel 2020 fossero frutto del contesto generato da pandemia e lockdown e quanto testimoniassero una crescita effettiva della passione per il gaming competitivo nel nostro Paese, ha commentato Marco Saletta, presidente di Iidea. A distanza di dodici mesi possiamo dire che non si trattava di un fenomeno passeggero, ma di una nuova forma di intrattenimento capace di risultare attrattiva anche per chi vi si era avvicinato per curiosità che per passione. Si sta creando anche in Italia uno zoccolo duro di appassionati di e-sports, un pubblico eterogeneo su cui questa forma di intrattenimento ha saputo far breccia. E non si tratta solo delle nuove generazioni, dato che l'età media degli appassionati italiani è di 28 anni”.

Il pubblico allargato degli e-sports è prevalente composto da uomini (63%) tra i 21 e i 40 anni con un'età media di 28 anni, con un livello di istruzione e un reddito superiore alla media della popolazione. Tra quelli più appassionati queste caratteristiche sono accentuate, il 56% dichiara un'istruzione almeno universitaria e il 63% un reddito mensile superiore ai 1500 euro. Per quanto riguarda i titoli più giocati in testa troviamo quelli sportivi, il che si traduce soprattutto in Fifa, ma anche i simulatori di auto, seguiti da sparattutto, che però sono i primi su PC, e poi a seguire Battle Royale e League of Legends. Su mobile invece in Italia si giocano soprattutto titoli di strategia.

La classifica è più o meno identica per quanto riguarda i titoli seguiti. Da notare che rispetto all'anno scorso i giochi mobile hanno visto un aumento di pubblico dell'11%.

La spesa media mensile per voci legate agli e-sports come merchandising, abbonamenti ed eventi si aggira intorno ai 46,9 € per i fan, arrivando a 60,5 euro per i più appassionati. Interessante il dato che riguarda gli sponsor, una componente fondamentale per mantenere vivo il settore. In termini di attitudine verso le sponsorizzazioni il pubblico è più propenso a ricordare una sponsorizzazione da parte di una società che viene associata a qualcosa di loro interesse e sono un target che si informa attivamente sulle sponsorizzazioni. Le più apprezzate sono ovviamente quelle legate ai prodotti più vicini al mondo dei videogiochi, seguite da bevande, snack e servizi di telefonia o internet.

Per quanto riguarda gli Nft, la fanbase e-sport è quella che dichiara di avere una maggior conoscenza di questi fenomeni (67%) rispetto, ad esempio, a chi segue calcio e motori, ma il livello di interesse è minore rispetto alle altre fanbase. Tuttavia, l'interesse c'è, in particolare se eventuali oggetti digitali sono associati a utilizzi ludici e non solo come memorabilia sportivo. Cosa vuol dire questo? Che il fan degli e-sports preferiscono skin o altri oggetti esclusivi che possono anche essere utilizzati nei giochi rispetto a delle semplici figurine virtuali.

“Guardando al futuro del settore degli e-sports, quello che ci incuriosisce maggiormente oggi sono i possibili sviluppi che potrà avere grazie alla spinta verso il metaverso - conclude Saletta - è per questo motivo che abbiamo voluto inserire nell'analisi di quest'anno un primo interessante approfondimento anche sul rapporto tra i fan degli e-sports e alcuni nuovi strumenti digitali come Fan Token e Nft. Come Associazione quello che ci sta più a cuore è che l'ecosistema e-sports in Italia possa diventare sempre più competitivo e riconosciuto anche su scala globale. Lavoriamo quotidianamente fianco a fianco degli operatori del settore italiani, di brand e istituzioni per un sano e rapido sviluppo del settore nel nostro Paese. Siamo certi che l'Italia possa conquistarsi un posto al sole sulla scena internazionale del gaming competitivo e non vediamo l'ora di vedere concretizzarsi questo sogno”.

Con l'occasione lidea ha anche svelato il programma del prossimo Round One e degli Italian E-sports Awards. Round One, il primo evento business internazionale dedicato



agli e-sports in Italia, e gli Italian E-sports Awards. La terza edizione di Round One, in programma il 25 e 26 ottobre 2022 presso Ogr Torino, si avvale quest'anno della partnership strategica di dentsu gaming – soluzione integrata del gruppo dentsu dedicata all'industry dei videogiochi. Il titolo di quest'anno sarà "The Very Next Level", un tema che unirà gli otto filoni editoriali per declinare le diverse sfaccettature dell'universo del gaming competitivo: E-sports, Metaverse, Community, Tech, Sport, Creativity, Education, Institution.

Round One ospiterà anche la cerimonia di premiazione degli Italian E-sports Awards, il premio dedicato alle eccellenze nel mondo degli e-sports in Italia, e oggi è stata svelata la composizione della giuria che valuterà le candidature alle diverse categorie e decreterà i vincitori: Alessandro "Stermy" Avallone, Cecilia Ciocchetti, Dimitri "Noodlez" Zografos, Francesco "Deugemo" Lombardo, Riccardo Lichene, Selene Mauretto e Simone "AKirA" Trimarchi.

## **SCHEDA**

# **E-sports**

### di Ester Macrì e Lapo Cecconi

Gli e-sports, da electronic sports, sono una realtà che sta crescendo sempre più non solo nel mondo globale ma anche nel nostro paese. Per e-sports, si intendono tutte le competizioni che si svolgono su videogiochi a livello agonistico e professionistico (sebbene possano essere praticati anche a livello amatoriale). I videogiochi sono, quindi, i protagonisti degli e-sports. Sono varie le tipologie di competizioni che si possono creare in questo settore: dai giochi con giocatori singoli a quelli che, invece, sono pensati per multigiocatori, dai giochi strategici in tempo reale ai giochi di guida, dai giochi sparattutto a quelli picchiatutto. Le competizioni, inoltre, possono essere svolte sia offline (dal vivo) che online, oppure contemporaneamente online e offline (se più giocatori da parti diverse del mondo competono tra di loro online ma hanno un pubblico che tramite grandi schermi può seguire il gioco nel modo reale).

Come in tutte le competizioni, infatti, non solo ci può essere un pubblico che segue e tifa i giocatori, ma ci saranno anche un arbitro e un commentatore.

Questa realtà vede muovere i primi passi già nel 1972, anno della prima competizione di videogiochi di cui si abbia traccia: presso l'Università di Stanford, infatti, venne organizzato un torneo di "Spacewar!" con 20 partecipanti. Già nel 1980, invece, negli Stati Uniti venne portata avanti una competizione di "Space Invaders" che portò a partecipare, addirittura, 10000 giocatori. Con il passare del tempo questo nuovo fenomeno prese sempre più piede anche grazie alle sponsorizzazioni che permisero



all'e-sport di approdare persino in televisione.

Oggi, il numero di appassionati cresce e sta crescendo sempre di più tant'è che sono state create delle leghe ma anche delle squadre professionistiche in tutto il mondo. Lo sviluppo della tecnologia, inoltre, apporta un ulteriore vantaggio al fenomeno in quanto, con la crescita delle piattaforme di streaming online, quale ad esempio, Twitch.it, il numero delle persone che guardano/partecipano all'e-sport aumenta sempre di più. Ma non solo aumenta il numero delle persone appassionate, perché ciò che sta crescendo in maniera sorprendente è il fatturato, il rendimento economico di questo nuovo fenomeno (in Italia la crescita economica rispetto al 2020 è del 2,9%).

Anche in Italia questa realtà è in crescita. Siamo passati, infatti, dal 1983 in cui la rivista "Videogiochi" invitava i lettori a fare le foto dei punteggi record ottenuti giocando ai vari videogiochi, al 2020 in cui il CONI sta creando a tutti gli effetti una nuova Disciplina Sportiva, quella dell'E-Sport. Anche in Italia, come nel resto del mondo, il passaggio è stato graduale: da piccole competizioni alla creazione di piccole associazioni (quali la AIVA, Associazione italiana Video Atletica), da piccoli campionati locali a grandi gare a livello nazionale e perfino internazionale, da eventi per amatoriali alla creazione di vere e proprie scuole e squadre professionistiche... Gli esperti stanno addirittura valutando di inserire l'e-sport nei giochi olimpici di Parigi 2024.

Idea (Associazione di categoria dell'industria dei videogiochi) ha svolto nel 2022 la quinta indagine circa l'e-sport in Italia. Il nostro paese, rispetto ad altri con caratteristiche sociodemografiche simili, per quanto sia assistendo ad una crescita degli e-sports, sta avendo uno sviluppo inferiore del fenomeno in questione e le cause sembrerebbero essere legate ad una situazione legislativa poco chiara e poco evoluta.

Sono 475.000 gli appassionati che seguono eventi competitivi, si informano e seguono i giocatori degli e-sports ogni giorno, mentre sono 1.620.000 coloro che, invece, partecipano all'e-sport più di una volta a settimana. I numeri paragonati a quelli dell'anno scorso sono piuttosto simili: il dato è positivo poiché simboleggia la creazione di un pubblico ormai appassionato al settore (e non di un pubblico semplicemente annoiato dai lockdown pandemici) ma dall'altra parte è negativo, come precedentemente accennato, perché evidenzia una crescita lenta di tale fenomeno.

Idea ha fatto anche una profilazione del pubblico italiano dell'e-sport: si tratta di un pubblico maschile (63% uomini), con un'età media di 28 anni (tra i 21 e i 40 per la precisione), con un'istruzione alta (il 56% è almeno laureato) e un reddito elevato (il 63% ha un reddito mensile superiore ai 1500 euro). Ciò che maggiormente stupisce è l'età. In un primo momento è facile pensare che il pubblico possa essere principalmente formato da ragazzi giovani, i cosiddetti millennials, ma, invece, anche le generazioni più adulte si sono ormai appassionate a questo nuovo fenomeno.



Gli e-sports sono seguiti dal pubblico per hobby, ma anche per stringere legami con una community e, infine, per ragioni competitive. L'indagine si sofferma anche sulle potenzialità di questa nuova frontiera che spaziano dall'apprendimento della lingua inglese, alla promozione di una sana competizione, dal team-work al problem solving, dalla creazione di una maggiore reattività a quella dell'autostima.

Altra indagine svolta da Iidea è stata sulla tipologia di giochi/competizioni seguite. Le più ambite sono le competizioni sportive, prima fra tutte Fifa; a seguire, possiamo trovare simulatori di auto, Battle Royale, League of Legends. I dispositivi tecnologici più utilizzati sono, invece, la console, il mobile e il pc. Il dato innovativo del 2022 è l'utilizzo dei dispositivi mobili per gli e-sports, aumentato rispetto allo scorso anno dell'11%. Le piattaforme maggiormente utilizzate per seguire le competizioni sportive sono, invece, in ordine decrescente, YouTube, Prime video, Netflix, Twitch; il pubblico italiano, dichiara, inoltre, di preferire la fruizione di un evento in diretta live per il 61%, su registrazione per il 26% e di persona per l'11%.

Il futuro di questa nuova realtà è sicuramente roseo specialmente se pensiamo allo sviluppo che la tecnologia sta apportando agli e-sports negli ultimi anni (e chissà cosa accadrà in un futuro in cui vivremo le nostre vite nel metaverso utilizzando sempre più realtà virtuali e nft). La speranza e il sogno sono quelli di veder crescere sempre di più l'e-sport nel panorama italiano "per poter conquistarsi un posto al sole sulla scena internazionale del gaming competitivo" come dichiara Saletta, presidente dell'associazione Iidea. L'augurio che il presidente fa, inoltre, all'Italia è quello di investire sia con aziende pubbliche che con quelle private in questo settore che potrebbe portare tanta fortuna al Paese in termini economici, sociali e culturali.

## TRACCIA PER L'ATTIVITÀ IN CLASSE

### “E-sportiadì”

Proviamo ad organizzare con gli studenti un torneo di e-sport. Lasciamo che scelgano il gioco, reperiscano l'attrezzatura necessaria, gli aspetti logistici, gli spazi, la scaletta del torneo e si sfidino al gioco scelto fino a proclamare il vincitore.

Per la discussione in aula:

- Come vi siete trovati nell'organizzazione del torneo?
- Quali sono stati gli aspetti più complicati?
- Come avete risolto eventuali difficoltà?
- Come vi siete trovati nello svolgimento del torneo?
- Quali sono gli aspetti divertenti e i vantaggi dell'e-sport?
- Quali sono i limiti degli e-sports?
- Ripetereste questa esperienza? Perché?

# TEST

## 1. Cosa è l'e-sport?

- a. Competizione su videogiochi
- b. Videogiochi di sport;
- c. Competizione sportive su videogiochi;
- d. Sport elettronico.

## 2. In Italia, quale è stato il primo passo verso l'e-sport?

- a. La creazione dei videogiochi;
- b. La creazione di competizioni su videogiochi;
- c. Il videogioco "Spacewar!";
- d. La rivista "Videogiochi".

## 3. Perché in Italia il fenomeno dell'e-sport sta crescendo meno che in altri Paesi?

- a. Perché l'Italia investe meno in questo settore;
- b. Perché l'Italia non ha ancora legiferato bene su questo settore;
- c. Perché l'Italia è indietro sulle tecnologie rispetto ad altri paesi;
- d. Perché l'Italia non ha le condizioni strutturali adeguate allo sviluppo dell'e-sport.

## 4. Qual è il pubblico dell'e-sport?

- a. Pubblico femminile, istruito, con alto reddito e età media di 28 anni;
- b. Pubblico maschile, istruito, con alto reddito e età media di 28 anni;
- c. Pubblico femminile, poco istruito, con alto reddito e età media di 28 anni;
- d. Pubblico maschile, poco istruito, con alto reddito e età media di 28 anni.

## 5. Qual è l'augurio del presidente di lidea?

- a. Maggiori investimenti nel settore;
- b. Maggiori leggi nel settore;
- c. Maggior controllo nel settore;
- d. Maggior utilizzo di tecnologie nel settore.

Soluzioni: 1a, 2d, 3b, 4b, 5a



# 4

## Green Deal

**di Ester Macrì**

*Presidente di ReteSviluppo, docente di Progettare l'innovazione,  
Master in Digital Transformation, Università degli Studi di Firenze*

**e Lapo Cecconi**

*Fondatore di Kinoa srl, docente di Progettare l'innovazione,  
Master in Digital Transformation, Università degli Studi di Firenze*

# ARTICOLO

**CORRIERE DELLA SERA**

## Politiche e produzione sostenibile: che cosa è davvero “green”? L'UE fissa la regola

di Francesca Basso

19 maggio 2021

L'Unione Europea è responsabile di circa il 9 per cento delle emissioni globali di gas serra. Invece Stati Uniti e Cina, insieme, del 42 per cento. Eppure, è Bruxelles che in questi anni si è messa alla testa della lotta al cambiamento climatico, specie dopo che gli Stati Uniti guidati da Donald Trump decisero di uscire dagli Accordi di Parigi.

Adesso c'è un nuovo presidente, Joe Biden, che ha riportato gli Usa sul terreno della scienza invertendo la rotta negazionista del suo predecessore: Washington è intenzionata a riprendersi la leadership nella lotta al climate change.

L'Unione Europea resta però un passo avanti, primo continente ad avere annunciato nel 2019 l'obiettivo della neutralità climatica entro il 2050, da raggiungere attraverso una tappa intermedia al 2030 che prevede il taglio delle emissioni nette di gas a effetto serra di almeno il 55 per cento rispetto ai livelli del 1990. Gli Stati Uniti hanno annunciato a loro volta un taglio delle emissioni del 50 per cento al 2030 rispetto ai valori del 2005. Ma Bruxelles è più avanti anche nelle misure messe in campo per combattere il cambiamento climatico, a cominciare dal Green Deal che permea quasi tutte le azioni dell'Unione Europea.

Le emissioni di gas serra dipendono al 42% da Usa e Cina e soltanto per il 9% dai Paesi dell'Ue. Eppure, l'Europa sta creando la prima classificazione per 13 settori, dalle energie rinnovabili alle costruzioni. Uno standard che può diventare globale: con la tassonomia viene definito uno standard comune (per tutti). Anche per evitare il «greenwashing». Entro la fine del 2022 verranno pubblicati i criteri tecnici, che rischiano di fare scuola nel mondo

Next Generation Eu, il maxipacchetto di aiuti per la ripresa post Covid da 750 miliardi, destinerà almeno il 37 per cento delle risorse alla transizione verde.

Per raggiungere gli obiettivi climatici ed energetici dell'UE per il 2030 è fondamentale indirizzare gli investimenti verso progetti e attività sostenibili: serviranno 350 miliardi di investimenti in più all'anno nel prossimo decennio. Cosa può essere sostenibile e come evitare il cosiddetto greenwashing? Bruxelles ha elaborato una tassonomia verde: un

sistema di classificazione, che stabilisce un elenco di attività economiche sostenibili dal punto di vista ambientale. Di fatto l'Unione Europea sta creando il primo standard mondiale per gli investimenti verdi, che avrà l'effetto di imporlo anche agli altri alzando l'asticella green a livello internazionale. È quello che Anu Bradford, ha definito nel 2012 «effetto Bruxelles» per spiegare come le normative adottate in Europa modellino il mercato globale.

## Sei obiettivi ambientali

Anche questa volta le misure decise dall'UE per incoraggiare le pratiche di investimento in materia di ambiente, società e governance (Esg) potrebbero portare a un nuovo standard globale per la finanza sostenibile. Nel giugno scorso il Parlamento europeo ha dato il via libera definitivo al regolamento sulla classificazione degli investimenti sostenibili, indicando sei obiettivi ambientali:

1. la mitigazione dei cambiamenti climatici;
2. l'adattamento ai cambiamenti climatici;
3. l'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine;
4. la transizione verso un'economia circolare;
5. la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento;
6. la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.

Ma perché la tassonomia diventi operativa serve che la Commissione indichi i criteri tecnici che definiscono un'attività sostenibile, che verranno pubblicati sotto forma di atti delegati. Gli atti che specificano i criteri tecnici di screening in base ai quali determinate attività economiche possono contribuire in modo sostanziale alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici «o/e se tali attività causano danni significativi a qualsiasi altro obiettivo ambientale rilevante» così come definito dalla tassonomia, devono essere pronti entro la fine del 2021 mentre quelli relativi agli altri quattro obiettivi sostenibili entro la fine del 2022 per permettere che il regolamento, già in vigore, venga applicato rispettivamente a partire dal primo gennaio del 2022 e del 2023.

## Le contestazioni di Grecia, Cipro, Paesi dell'Est e scandinavi

Il quadro normativo ancora non è chiarissimo. Il 21 aprile scorso la Commissione ha presentato gli atti delegati relativi ai primi due obiettivi, dopo una prima bozza resa pubblica in novembre che aveva scontentato molti: i Paesi del Sud (Grecia e Cipro) e dell'Est avevano rivendicato il ruolo del gas come fonte di transizione; Polonia e Ungheria avevano contestato i parametri ritenuti troppo stringenti; i Paesi del Nord (Finlandia e Svezia) si erano lamentati perché l'elenco definisce la gestione delle foreste e il loro



utilizzo come insostenibile; la Francia non era d'accordo sull'esclusione del nucleare. Ma critiche erano arrivate anche dalle lobby ambientaliste e degli industriali.

## Chi è quotato risponda di ambiente e etica sociale

Il compromesso è stato rinviare nella seconda metà dell'anno, in un atto delegato complementare, le decisioni su agricoltura, gas e nucleare. Mentre il testo definitivo ora potrà essere o approvato o rigettato da Parlamento europeo e Consiglio ma non modificato: avranno quattro mesi più due per esaminare il testo. Il sistema di tassonomia copre tredici settori, tra cui energie rinnovabili, trasporti, silvicoltura, manifattura e costruzioni, che insieme rappresentano quasi l'ottanta per cento delle emissioni di gas serra dell'Ue. Le grandi aziende quotate dovranno rendicontare quello che fanno sulla sostenibilità: il loro impatto sull'ambiente, come trattano i dipendenti e il loro rispetto dei diritti umani. Anche le società quotate più piccole dovranno farlo ma saranno soggette a standard diversi e semplificati. L'obiettivo finale è la trasparenza, consentire agli investitori di prendere decisioni informate e di mettere le risorse sulle attività davvero verdi.

## SCHEDA

### Green deal

di Ester Macrì e Lapo Cecconi

Il mondo odierno è devastato, minacciato dal cambiamento climatico e dal degrado ambientale che si esplicano in forme distruttive di vario tipo, quali la perdita delle biodiversità, incendi boschivi, aumento delle temperature, diminuzione del raccolto etc... Il Green Deal (il Patto verde europeo) è la risposta che il continente europeo ha scelto di fornire per combattere queste minacce. Nello specifico, è una tabella di marcia (sottoforma di iniziative politiche) che la Commissione europea ha dato a se stessa nel 2019 per raggiungere la neutralità climatica entro il 2050, passando per una tappa intermedia nel 2030 che prevede un taglio del 55% rispetto al 1990 delle emissioni di gas a effetto serra. Inoltre, la Commissione europea si riserva il compito di rivedere negli anni a venire, varie leggi di questo settore quali la legge sulla biodiversità, sull'economia circolare, sull'agricoltura, sull'innovazione etc...

Nonostante l'Europa sia responsabile dell'emissione dei gas a effetto serra solo per il 9% (a differenza di Stati Uniti e Cina che, insieme, raggiungono il 42%), è Bruxelles a guidare la lotta contro il cambiamento climatico e spera di essere la prima a fare "lo sbarco sulla Luna", come ha dichiarato Ursula von der Leyen, la presidente della Commissione europea, arrivando per prima alla neutralità climatica.



Gli Stati Uniti, sotto la direzione di Donald Trump, si erano tirati fuori dagli Accordi di Parigi, ma, con il nuovo presidente Joe Biden, hanno invertito la rotta negazionista e sono riscesi in campo pronti a riprendersi la leadership nella lotta al cambiamento climatico; ma la leadership è ancora europea in quanto gli Stati Uniti hanno sì annunciato un taglio dell'emissione dei gas serra ma del 50% al 2030 (mentre l'Europa ha dichiarato un taglio del 55%). Anu Bradford, autore e professore di diritto, ha coniato nel 2012 la locuzione "effetto Bruxelles" per spiegare la leadership europea nel settore: è, infatti, la Commissione europea a dichiarare per prima obiettivi e normative, è la prima a creare uno standard che i vari paesi stanno cercando di far propri riadattandoli alle proprie esigenze. Lo standard che l'Europa sta creando abbraccia veramente molti settori (13 nello specifico) che hanno a che fare con questioni climatiche: dalle energie rinnovabili alle costruzioni, da un'industria sostenibile all'eliminazione dell'inquinamento, dalla mobilità sostenibile alla conservazione delle biodiversità etc... Uno standard che oggi, sta diventando globale.

Dopo la pandemia da Covid-19 è stato creato un maxipacchetto di aiuti per la ripresa, il Next Generation Eu di 750 miliardi il cui 37% verrà investito nel settore verde visto che la scadenza del 2030 si fa sempre più vicina. Una stima mostra evidentemente che per raggiungere questa tappa intermedia, servono 350 miliardi di investimenti in più nei prossimi dieci anni.

Parlando di investimenti, l'UE ha scelto di incoraggiarli facendo una classifica degli investimenti più sostenibili indicando sei obiettivi ambientali:

1. la mitigazione dei cambiamenti climatici;
2. l'adattamento ai cambiamenti climatici;
3. l'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine;
4. la transizione verso un'economia circolare;
5. la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento;
6. la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.

Ciò che ancora l'Unione Europea deve invece indicare, entro il 2021, sono i criteri tecnici per stabilire la sostenibilità di un'attività e di un progetto. In questo modo potranno essere chiari quali saranno gli investimenti realmente sostenibili e quelli che, invece, non lo saranno non solo poiché non rispetteranno i criteri tecnici ma anche perché causeranno danni all'ambiente.

La sfida per i prossimi anni sarà tutta per le aziende, grandi e piccole che siano.

Queste, infatti, saranno costantemente chiamate a rendicontare della sostenibilità delle loro spese e dei loro investimenti: impatto sull'ambiente, trattamento dei dipendenti, orari di lavoro, rispetto dei diritti umani. Si parla, infatti, sempre più spesso di responsabilità sociale d'impresa che non dovrà più essere una sola azione di facciata, ma dovrà essere un nuovo vero impegno nel settore. Non dovrà più essere una sola azione di greenwashing ovvero strategie di comunicazione che le aziende perseguono



presentando le proprie attività come ecosostenibili e nascondendo il vero impatto ambientale negativo; l'azione dovrà essere una vera e propria responsabilità che l'azienda si assume nei confronti del pianeta intero. Sicuramente gli obiettivi saranno semplificati per le aziende più piccole, con standard meno elevati ma l'obiettivo finale anche per queste, sarà la totale trasparenza per far sì che le attività svolte siano effettivamente sostenibili e verdi.

Tutti quanti i paesi europei hanno firmato e sono concordi con il Green Deal europeo. Non sono mancate però contestazioni o malcontenti nel continente intero.

I paesi del sud-est europeo quali Grecia e Cipro vedevano il gas come grande fonte di transizione; Polonia e Ungheria, invece, ritenevano i parametri e gli obiettivi poco realizzabili in quanto troppo stringenti. Anche al nord ci sono state contestazioni: il trattamento delle foreste in Finlandia e in Svezia è stato ritenuto non idoneo allo standard sostenibile e i paesi non erano d'accordo. La Francia, invece, non era concorde con l'esclusione del nucleare come soluzione. Le critiche sono quindi piovute dai paesi ma anche dalle lobby ambientaliste e degli industriali; nonostante ciò l'Europa tutta, si impegnerà nei prossimi anni a tagliare il traguardo del Green Deal, un sogno che già nel 2019 aleggiava su Bruxelles e che ai giorni d'oggi si sta esaudendo.

## TRACCIA PER L'ATTIVITÀ IN CLASSE

### “Il Green deal di classe”

Insieme agli studenti, scriviamo il green deal per la nostra classe, cioè una serie di iniziative e provvedimenti che possiamo attuare per rendere il nostro stile di vita scolastico più sostenibile per l'ambiente.

Per la scrittura del green deal:

- Quali comportamenti dannosi per l'ambiente possiamo eliminare? In che modo?
- Quali comportamenti buoni per l'ambiente possiamo incentivare? In che modo?
- Come possiamo cambiare gli spazi a nostra disposizione per incentivare la sostenibilità?
- Quali impegni ci possiamo prendere a livello di classe per la sostenibilità?
- Quali impegni ci possiamo prendere al livello individuale per la sostenibilità?

Il patto può essere stampato e firmato da tutti gli studenti, poi appeso in aula per ricordarsi di rispettarlo.





# TEST

## 1. Cos'è il Green Deal?

- a. La soluzione italiana al cambiamento climatico;
- b. Il pacchetto di aiuti europeo per la ripresa dopo la pandemia;
- c. Gli accordi statunitensi per la lotta al cambiamento climatico;
- d. La soluzione europea per la lotta contro il cambiamento climatico.

## 2. Qual è l'obiettivo ultimo del Green Deal?

- a. La riduzione del 55% dei gas serra nel 2030;
- b. La riduzione del 50% dei gas serra nel 2030;
- c. La neutralità climatica entro il 2030;
- d. La neutralità climatica entro il 2050.

## 3. Cos'è "l'effetto Bruxelles"?

- a. La creazione da parte di Bruxelles di uno standard globale per la lotta contro il cambiamento climatico;
- b. La creazione da parte di Bruxelles di iniziative per la lotta contro il cambiamento climatico;
- c. La lotta di Bruxelles contro l'inquinamento;
- d. La lotta di Bruxelles contro la perdita delle biodiversità.

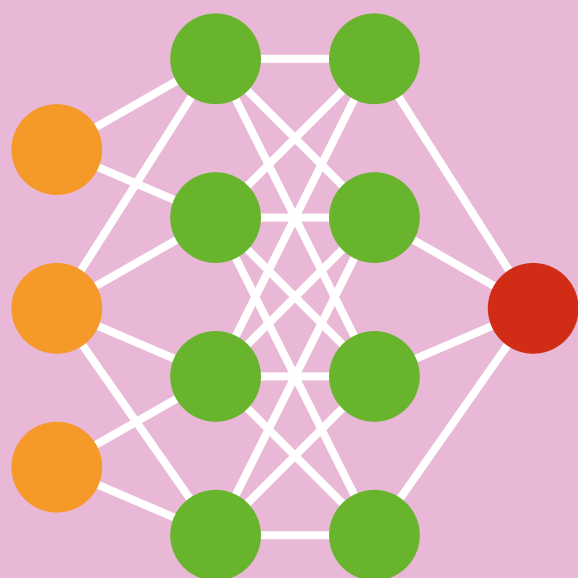
## 4. Quali sono gli obiettivi ambientali da seguire per investimenti sostenibili?

- a. La mitigazione dei cambiamenti climatici, l'uso sostenibile delle acque e delle risorse marine, la transizione verso un'economia circolare, la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento, la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.
- b. La mitigazione dei cambiamenti climatici, l'adattamento ai cambiamenti climatici, l'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine, la transizione verso un'economia politica, la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento, la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.
- c. La mitigazione dei cambiamenti climatici, l'adattamento ai cambiamenti climatici, l'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine, la transizione verso un'economia circolare, la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento, la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.
- d. La mitigazione dei cambiamenti climatici, l'adattamento ai cambiamenti climatici, l'uso sostenibile e la protezione delle acque dei fiumi, la transizione verso un'economia circolare, la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento, la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.

## 5. Cos'è il greenwashing?

- a. Strategia per abbattere il cambiamento climatico
- b. Strategia di comunicazione per vendere più prodotti
- c. Strategia di comunicazione usata per presentare le proprie attività come sostenibili
- d. Strategia di comunicazione usata per presentare le proprie attività come sostenibili, nascondendone l'impatto ambientale negativo

Soluzioni: 1d, 2d, 3a, 4c, 5d



# 5

## Reti neurali

**di Ester Macrì**

*Presidente di ReteSviluppo, docente di Progettare l'innovazione,  
Master in Digital Transformation, Università degli Studi di Firenze*

**e Lapo Cecconi**

*Fondatore di Kinoa srl, docente di Progettare l'innovazione,  
Master in Digital Transformation, Università degli Studi di Firenze*

# ARTICOLO

**CORRIERE DELLA SERA**

## **Come gli scacchi cambiano la mente modificando le reti neurali** **Grazie a Risonanza magnetica e a un nuovo algoritmo è stato possibile svelare quanto questo gioco sia in grado di indurre cambiamenti anatomici e funzionali nel cervello**

di Cesare Peccarisi

4 giugno 2021

Molti ricorderanno la storica sfida a scacchi del 1° settembre 1972 fra l'americano Bobby Fisher e il sovietico Boris Spassky che si concluse con la vittoria del primo e che ha ispirato quarant'anni dopo il film *La grande partita*, diretto da Edward Zwick. Oggi le cose sarebbero andate forse diversamente perché, ancor prima di cominciare la partita, un computer potrebbe dire chi vincerà attraverso l'esame del cosiddetto connettoma di somiglianza morfometrica funzionale cerebrale, in sigla Fmsc (Functional morphometric similarity connectome), che è in grado di confrontare il numero e la forza di connessione dei nodi della rete dei circuiti cerebrali, identificando la migliore.

### **La scoperta**

L'hanno scoperto i ricercatori indo-americani delle università di Orlando, Bethesda e Chicago (Usa) e di Taxila (Pakistan) diretti da Harish RaviPrakash dell'Università di Orlando, che ne scrivono sulla rivista *Frontiers of Neuroscience*. Dopo aver scelto 47 scacchisti trentenni di ambo i sessi e culturalmente equivalenti (24 professionisti e 23 amatoriali), li hanno esaminati a riposo tramite Risonanza magnetica di tipo T1 per un'immagine statica del loro cervello. Poi li hanno valutati mentre gareggiavano tramite Risonanza magnetica funzionale che fornisce un'immagine dinamica del funzionamento delle aree cerebrali.

### **Le differenze**

Ottenute così informazioni sia sulle caratteristiche anatomiche sia su quelle funzionali della loro materia grigia, le hanno inserite in un complesso software basato su un nuovo algoritmo messo a punto per l'esperimento, ricavandone principalmente due



indicazioni. La prima è che le reti neurali di campioni e giocatori amatoriali sono anatomicamente e funzionalmente diverse. La seconda è che l'apprendimento di esercizi mentali come gli scacchi inducono cambiamenti anatomici e funzionali nel cervello che il nuovo algoritmo Fmsc può quantificare con un'accuratezza dell'88 per cento.

## **Effetti positivi**

La conferma di quest'ultimo dato sull'effetto positivo degli esercizi mentali è confortante dato che, anche se con un'accuratezza inferiore, era già emerso in studi precedenti che, usando cruciverba e altri giochi enigmistici, avevano confrontato soggetti con malattie come quella di Alzheimer oppure Adhd, il disturbo caratterizzato da iperattività e difficoltà a mantenere l'attenzione.

## **I taxisti e i giocolieri**

Il confronto era stato fatto anche su taxisti o guidatori dei bus di Londra: più questi facevano un certo tragitto più s'ingrossava la loro corteccia occipito-temporale, che è deputata, fra l'altro, all'orientamento. Non solo quella mentale, ma anche l'attività fisica può dare scacco matto: ad esempio nei giocatori professionisti di badminton, dove con una racchetta si colpisce una pallina con un volano, i ricercatori cino-americani delle università di Guangzhou e di Filadelfia hanno scoperto che aumentano le connessioni funzionali delle aree cerebrali parietale e frontale. Allo stesso modo, uno studio dell'Università tedesca di Jena ha verificato che bastano tre mesi di esercizi da giocolieri per indurre variazioni della corteccia cerebrale frontale e parietale superioresinistra, cosa che invece non accadeva in chi non si allenava a far roteare palline o birilli.

## **Partite di scacchi on line**

E se è vero che stimolare il cervello attraverso lo sport è diventato un problema a causa dei vari lockdown, lo stesso problema ha dato un impulso straordinario alla diffusione del gioco degli scacchi a livello mondiale attraverso le piattaforme online: una vera e propria pandemia scacchistica. La piattaforma Chess.com, ad esempio, nata in USA nel 2005, conta ormai 45 milioni di giocatori, che crescono al ritmo giornaliero di 4mila iscritti che giocano 2-300mila partite al giorno dai quattro angoli del globo. Il campione del mondo di scacchi online è il norvegese Magnus Carlsen, seguito dal nippo-americano Hikaru Nakamura, dall'olandese Anish Giri, dall'armeno Levon Aronian e dall'italo-americano Fabiano Caruana, il migliore in graduatoria fra i 700mila iscritti del nostro Paese.

## **Dad con gli scacchi**

In periodo di didattica a distanza, anche la scuola ha pensato a formare gli scolari



attraverso il gioco degli scacchi: Miur e Coni hanno concordato per l'anno scolastico 20-21 il progetto Ascir (A scuola con i Re), che già l'anno scorso, nonostante la pandemia, ha coinvolti oltre 6mila ragazzi. La febbre per gli scacchi colpisce anche la tv: nel lockdown la serie televisiva più vista in Italia è stata La regina degli scacchi (su Netflix) in cui la protagonista, interpretata da Beth Harmon, aveva imparato a giocare in orfanotrofio a nove anni.

## ARTICOLO

la Repubblica

# L'intelligenza artificiale che si allena con un videogame per proteggere la Natura

**Si chiama Captain ed è una rete neurale che si addestra attraverso un videogioco per suggerire quali sono le aree naturali del mondo dove è necessario un intervento immediato**

di Fabio Marzano

19 aprile 2022

Per sapere quali sono le piante e gli habitat da proteggere gioca a una sorta di caccia al tesoro. Disputa migliaia di partite fino a quando non diventa un campione della biodiversità. Già perché in questo videogame premi e ricompense sono assegnati in base al numero di specie vegetali salvate dall'estinzione. Lo scenario in cui si muove Captain, acronimo di Conservation Area Prioritization Through Artificial Intelligence, è una replica digitale ma fedele delle foreste ricche di endemismi del Madagascar. Il software è una rete neurale artificiale in grado suggerire quali siano le aree naturali più delicate nel mondo dove è necessario un intervento di conservazione immediato.

Captain, presentato in un articolo della rivista *Nature Sustainability*, è stato sviluppato da Kew Gardens, Università di Friburgo e Thymia Ltd. Oltre alla rarità delle piante il programma, prima di arrivare a un verdetto finale sugli habitat da proteggere, valuta anche i budget a disposizione, gli effetti del riscaldamento globale e della pressione umana sulla base dei cambiamenti di uso del suolo fotografati dalle immagini satellitari. Ma non solo: fa anche di conto considerando il rapporto costi-benefici di un eventuale intervento di protezione.

Non sarebbe la prima volta che l'intelligenza artificiale viene declinata per difendere la biodiversità. Uno dei software più utilizzati finora, e non solo per le piante, è Marxan che peraltro è gratuito. Rispetto ai modelli precedenti Captain è la prima rete neurale artificiale in cui si sperimenta il cosiddetto apprendimento per rinforzo (*Reinforcement Learning*). Nella fase di addestramento l'algoritmo è impegnato in un videogioco, il cui ambiente è un database di 1.500 alberi autoctoni del Madagascar, dove la ricompensa è proporzionale al numero di specie messe al sicuro. Quando ottiene il massimo dei premi è pronto per essere applicato al mondo reale.

Ma cosa fa con precisione questo programma? Suggerisce le aree dove investire fondi per la conservazione. "Considerato che nessuno dei venti obiettivi del Piano strategico della biodiversità 2011-2020 delle Nazioni Unite (conosciuti anche come *Aichi Targets*) è stato pienamente raggiunto, è chiaro che occorre ripensare a come si elaborano politiche di conservazione efficaci e realistiche. - spiega Alex Antonelli, Director of Science dei Kew Gardens - Nella seconda parte della Cop15 che si svolgerà a breve in Cina saranno stabiliti i nuovi obiettivi per i prossimi decenni e riteniamo che l'intelligenza artificiale sia uno strumento rivoluzionario per sfruttare nel modo migliore i dati e i finanziamenti disponibili".

## SCHEDA

# Reti neurali

di Ester Macrì e Lapo Cecconi

Quando si parla di reti neurali, si entra nel campo delle neuroscienze.

La rete neurale biologica è una rete formata da neuroni, fisicamente interconnessi tra loro, che svolgono determinate funzioni fisiologiche e si influenzano vicendevolmente. Ma cosa sono, allora, i neuroni? I neuroni sono semplici elementi computazionali presenti nel nostro cervello che permettono a noi stessi di riconoscere le configurazioni dell'ambiente esterno, memorizzarle e infine, di reagire agli stimoli.

In particolare, un neurone riceve segnali di ingresso che, se risultano superiori ad una certa soglia, portano a reazioni in uscita. Le reti neurali, allora, permettono di riconoscere suoni, immagini, volti, imparare, agire etc...

Semplificazioni delle reti neurali biologiche hanno ispirato nell'informatica le cosiddette reti neurali artificiali (ANN, artificial neural network o semplicemente NN, neural network). Sono ispirate al cervello umano imitando il modo in cui i neuroni biologici si inviano segnali. Le reti neurali artificiali sono modelli matematici, algoritmi che si ispirano al funzionamento del cervello umano e formano la base per le sofisticate



forme di intelligenza artificiale.

Così come quelle biologiche, le reti neurali artificiali sono composte da livelli di input e livelli di output per ricevere segnali e farli fuoriuscire in termini di reazione.

Una certa informazione viene passata da un nodo ad un altro, solo ed esclusivamente, se dimostra di avere una soglia al di sopra di un certo livello, altrimenti, il nodo blocca l'informazione stessa. Vengono usate per risolvere problemi ingegneristici di intelligenza artificiale in vari ambiti, dall'informatica all'elettronica, alla simulazione etc...

Le interconnessioni tra nodi seguono il modello PDP, parallel distributed processing, letteralmente elaborazione a parallelismo distribuito delle informazioni: le informazioni sono elaborate dal cervello umano e dall'intelligenza artificiale in maniera parallela e le informazioni sono distribuite secondo una logica a rete, non centralizzata.

Le reti neurali artificiali hanno bisogno dei cosiddetti modelli di apprendimento: poiché funzionino nella maniera adeguata, hanno, infatti, bisogno di un addestramento per comprendere come comportarsi per riconoscere e risolvere un problema ingegneristico. Si parla, inoltre, di machine learning, algoritmi che utilizzano metodi matematici-computazionali per apprendere informazioni dall'esperienza. I modelli di apprendimento sono 4:

1. Apprendimento supervisionato: vengono dati al sistema esempi di problemi come input e relative soluzioni come output per far sì che il sistema capisca il nesso ed elabori una regola generale per altri compiti e ambiti;
2. Apprendimento non supervisionato: vengono forniti al sistema solo esempi di input senza alcuna indicazione sui risultati sperati affinché elabori un suo sistema di risoluzione;
3. Apprendimento per rinforzo: il sistema ha a disposizione esempi di input, di output e di eventuali errori per creare un modello di risoluzioni;
4. Apprendimento semi-supervisionato: al sistema sono passati alcuni input con i relativi output mentre altri input sono senza il rispettivo output mischiando così i primi due modelli.

La storia degli ANN parte già dagli anni '40: due scienziati, McCulloch e Pitts, cercarono di creare il primo neurone artificiale e poi combinarlo in una rete.

Negli anni a venire poco successe perché la creazione risultò abbastanza complessa e i risultati poco evidenti. La vera applicazione risale agli anni '70, anni in cui gli scienziati realizzarono software intelligenti capaci di conservare, organizzare e proporre all'utente un preciso dominio ma anche dedurre la conoscenza utile; i software sono stati, quindi, in grado di individuare problemi complessi e le relative risoluzioni.

Nel mondo di oggi le reti neurali stanno diventando importantissime e molto sfruttate in vari ambiti della vita quotidiana: dalla finanza (previsione di andamento dei mercati,

analisi del rischio del credito...) al riconoscimento di immagini, dalle diagnostiche mediche al data mining, dal controllo di qualità industriale alle simulazioni di varia natura etc... Questa vasta applicazione è spiegabile nel momento in cui si analizzano i vantaggi che le reti neurali artificiali si portano con sé. Possiamo riassumere tali vantaggi in 5 punti:

- Elevato parallelismo grazie al quale in tempi rapidi si processano grandi moli di dati
- Tolleranza ai guasti grazie all'architettura parallela
- Tolleranza al rumore grazie al quale il sistema opera in maniera corretta nonostante input imprecisi o incompleti
- Gestione ottimale dei problemi
- Evoluzione adattiva grazie al quale una rete si auto-aggiorna a seguito di modifiche dell'ambiente

Per fare un esempio più specifico dell'applicazione di una rete neurale nel mondo di oggi, pensiamo al Fmsc, il functional morphometric similarity connectome, ovvero il connettoma di somiglianza morfometrica funzionale cerebrale.

Espresso in tali termini, si fatica ancora a capire di che cosa si tratti. È un computer che, precedentemente ad una partita di scacchi, riesce con certezza a stabilirne il vincitore confrontando la forza delle connessioni delle reti neurali dei due giocatori.

La scoperta è dei ricercatori delle università di Orlando, Bethesda, Chicago e Taxila che analizzando i cervelli di 47 scacchisti sono arrivati a due importanti conclusioni: non solo hanno scoperto che le reti neurali si diversificano tra giocatori amatoriali ed esperti ma anche che il gioco degli scacchi porta a cambiamenti anatomici nel cervello misurabili e osservabili dal Fmsc. Esercizi mentali, quindi, producono effetti positivi sui cervelli delle persone, arrivando a modificare e rafforzare le reti neurali (cruciverba per malati di Alzheimer per migliorare la memoria, ingrossamento della corteccia occipito-temporale per tassisti che fanno nuovi tragitti, variazioni della corteccia cerebrale frontale e parietale superior-sinistra per i giocatori...).

Il gioco degli scacchi, per questo motivo e per questi effetti positivi, durante la Dad, è stato portato anche nelle scuole.

Un ultimo esempio esplicativo può essere Captain, Conservation Area Prioritization Through Artificial Intelligence, un software sottoforma di videogame che rappresenta una rete neurale artificiale che suggerisce le aree del mondo da proteggere.

L'ANN Captain suggerisce le aree da conservare solo dopo aver precedentemente analizzato il budget disponibile, gli effetti del riscaldamento globale e dell'impronta umana, un bilancio di costi-benefici degli interventi per arrivare a difendere la biodiversità. Captain usa l'apprendimento per rinforzo per arrivare a suggerire le aree che necessitano investimenti per la conservazione.



# TRACCIA PER L'ATTIVITÀ IN CLASSE

Chiediamo agli studenti di immaginare una rete neurale artificiale utile per la scuola:

1. Quale problema pratico dovrebbe risolvere?
2. Quale sarebbe il vantaggio di utilizzare una rete neurale artificiale?
3. Di quali informazioni avrebbe bisogno per essere addestrata?
4. Quali sono i limiti dell'uso di una rete neurale artificiale per la risoluzione di questo problema?

Ogni studente può presentare agli altri cosa ha pensato.

## TEST

### 1. Cos'è una rete neurale?

- a. Intelligenza artificiale
- b. Neuroni
- c. Una rete di neuroni interconnessi
- d. Trasmissione di informazioni

### 2. Come funziona una rete neurale?

- a. Da un input (problema) la rete neurale trova l'ottimo output (soluzione)
- b. Partendo da un output (soluzione) la rete neurale risale all'input (problema)
- c. La rete neurale crea input (problema)
- d. La rete neurale crea output (soluzione)

### 3. Cos'è l'apprendimento supervisionato?

- a. È un tipo di apprendimento secondo cui al sistema vengono forniti alcuni input con i relativi output e altri senza di essi
- b. È un tipo di apprendimento secondo cui al sistema vengono forniti esempi di input, di output e di eventuali errori
- c. È un tipo di apprendimento secondo cui al sistema vengono forniti solo esempi di input senza alcuna indicazione sui risultati sperati affinché elabori un suo sistema di risoluzione
- d. È un tipo di apprendimento secondo cui al sistema vengono forniti esempi di problemi come input e relative soluzioni come output per far sì che il sistema capisca il nesso ed elabori una regola generale per altri compiti e ambiti

**4. Quali sono i vantaggi delle reti neurali?**

- a. Scarso parallelismo, tolleranza ai guasti, tolleranza al rumore, gestione ottimale dei problemi, evoluzione adattiva
- b. Alto parallelismo, tolleranza ai guasti, tolleranza al rumore, gestione ottimale dei problemi, evoluzione adattiva
- c. Alto parallelismo, intolleranza ai guasti, intolleranza al rumore, gestione ottimale dei problemi, evoluzione adattiva
- d. Scarso parallelismo, tolleranza ai guasti, tolleranza al rumore, gestione ottimale dei problemi, evoluzione non adattiva

**5. Cos'è l'Fmsc?**

- a. Un software che conosce i giocatori di scacchi
- b. Un software che riconosce i giocatori esperti da quelli amatoriali
- c. Un software che, in partenza, analizzando le reti neurali dei giocatori, sa già chi sarà il vincitore di una partita di scacchi
- d. Un software che a seguito della vittoria ad una partita di scacchi analizza le mosse dei giocatori utilizzando le reti neurali

Soluzioni: 1c, 2a, 3d, 4b, 5c





# 6

## **Work life balance**

**di Ester Macrì**

*Presidente di ReteSviluppo, docente di Progettare l'innovazione,  
Master in Digital Transformation, Università degli Studi di Firenze*

**e Lapo Cecconi**

*Fondatore di Kinoa srl, docente di Progettare l'innovazione,  
Master in Digital Transformation, Università degli Studi di Firenze*

# ARTICOLO



## Il work life balance vale per tutti (indipendentemente dal genere)

di Eleonora Maglia

29 settembre 2021

Per i Millennials un'azienda è più attraente se sensibile al work life balance, tema che non vale solo per il genere femminile (ne abbiamo parlato precedentemente su Econopoly). Contrariamente a quanto si potrebbe pensare, infatti, gli studi e le ricerche mostrano che il disagio causato dall'interferenza tra lavoro e vita privata interessa tanto gli uomini quanto le donne.

La trasversalità del tema risulta ad esempio da uno studio globale che mostra come il work life balance sia l'aspetto prioritario nella scelta di un'azienda (per il 60 per cento dei lavoratori) e che mostra anche come le differenze di genere siano contenute (70% di preferenze per le donne contro il 62% degli uomini).

Anche secondo uno studio pubblicato sul Journal of Applied Psychology (e basato sui risultati di oltre 350 studi condotti in tre decenni che hanno incluso più di 250.000 partecipanti da tutto il mondo), non vi sono rilevanti evidenze di una differenza di genere rispetto al conflitto tra il lavoro retribuito e la vita privata delle persone.

I risultati ottenuti sono infatti orizzontali rispetto al Paese di origine e prescindono dal livello di uguaglianza di genere ivi raggiunto. Sostanzialmente anche il livello di reddito percepito e l'esistenza di un legame relazionale sembrano ininfluenti nel modificare l'intensità del conflitto percepito.

Cambia invece il modo in cui si percepisce lo sbilanciamento: le donne se ne sentono più colpevoli degli uomini (a causa delle aspettative ingenerate dagli stereotipi culturali che interferiscono nelle auto-valutazioni di entrambi i generi) e cambia anche la familiarità con il tema: gli uomini sono meno a loro agio nel parlarne apertamente o nell'esprimere un disagio a riguardo (che però emerge quando alle risposte ai sondaggi è assicurato l'anonimato) e temono ripercussioni sull'immagine o sulla carriera (si noti che proprio la mancata verbalizzazione e socializzazione di questi aspetti da parte degli uomini concorre a corroborare una percezione del tema come esclusivamente femminile).

A conferma del fatto che anche gli uomini devono in qualche modo lottare per assicurarsi un certo spazio al di fuori del lavoro -per quanto l'impegno nella cura familiare resti principalmente una prerogativa del genere femminile (secondo le





# ARTICOLO



## Ha ancora senso parlare di equilibrio vita-lavoro?

di **Biancamaria Cavallini**

**2 Febbraio 2022**

Prima la chiamavamo conciliazione lavoro-famiglia, poi ci siamo resi conto che non tutte le persone hanno una famiglia o dei figli, ma che chiunque ha il diritto di evitare il conflitto tra vita privata e lavorativa. Siamo quindi passati a parlare di work life balance perché l'equilibrio rendeva meglio l'idea e perché la vita viene ancora prima di mariti, mogli e bambini. Oggi, leggo della proposta di Arianna Huffington, fondatrice di HuffPost e Thrive, che invita a parlare di life-work integration. La vita va posta prima del lavoro e la mancanza di equilibrio può esserci, ma è necessario che ci sia integrazione.

Eppure, ricordo un momento in cui si era iniziato a diffondere la formula life-integration, con l'obiettivo di sottolineare il fatto che la persona è una e che il lavoro fa pur parte della vita, quindi perché creare la dicotomia? Il ragionamento sembra filare, eppure ci sono aspetti che vanno tenuti in considerazione e che permettono di riflettere sulle dimensioni in gioco, al di là dell'etichetta che si sceglie di adottare. Un'azienda attenta alle proprie persone, infatti, è chiamata a rispettare i loro bisogni e le loro esigenze, a prescindere da come decida di chiamare le iniziative che mette in campo per farlo.

Allo stesso tempo, il linguaggio struttura il modo che abbiamo di vedere il mondo e, quindi, di comportarci. Ecco perché diventa comunque importante chiamare le cose con il loro nome. Parlare di vita e lavoro, a prescindere dall'ordine che si sceglie di utilizzare, crea una spaccatura. In un certo qual modo ripercorre il vecchio adagio "prima il dovere, poi il piacere". È come se si dicesse che da una parte c'è il lavoro, dove si stringono i denti, e dall'altro tutto ciò che succede dopo le 18 e nel weekend. Come se la vita stessa esistesse solo prima o dopo la giornata lavorativa e durante i giorni festivi.

Una riflessione che molto spesso si fa è quella del peso specifico del proprio lavoro, ossia quanto, a prescindere dall'impegno e dagli orari, la propria professione piace. Come recita la celebre frase attribuita a Confucio "Fai il lavoro che ami e non lavorerai un solo giorno in tutta la tua vita". La soluzione, però, non è nemmeno qui. Altrimenti, avrebbero la fortuna di "non lavorare" e godersi la vita solo una ristretta e fortunata cerchia di persone. Quando invece per la maggior parte il lavoro è una necessità e

non una scelta. Nonostante ciò – e anzi, alla luce di ciò – credo fermamente che sia corretto parlare di life-integration, restituendo alle persone la dignità di una vita e di un'esistenza complessa, sfaccettata e a 360 gradi. È troppo facile separare vita e lavoro. Molto più difficile, accettare e riconoscere il fatto che la vita sia una e che, come tale, sia composta da diversi aspetti, ruoli e attività. E che tanto durante le ore lavorative, quanto al di fuori, sia essenziale stare bene.

La grande sfida delle aziende non è allora quella di conciliare o trovare un equilibrio tra vita e lavoro, rendendo meno stressante quest'ultimo e più semplici gli impegni o le questioni familiari o personali, quanto, piuttosto, guardare alle proprie persone con sguardo d'insieme. Se pensiamo alla difficoltà che aspetti come emozioni, vissuti, orientamenti sessuali, identità di genere e funzionamenti neurologici hanno nel potersi esprimere in azienda, ci rendiamo conto di quanto si debba ancora lavorare proprio sull'interezza. La salute psicologica a lavoro passa anche da qui, ossia dal sentire che ci viene restituita la giusta complessità come esseri umani, ognuno e ognuna con le proprie necessità e bisogni. Non siamo vita da una parte e lavoro dall'altra, siamo persone.

Ecco allora che forse, se volessimo continuare il dibattito su quale dicitura sia più corretto utilizzare, faccio la mia proposta: person integration. Volutamente al singolare, perché i miei bisogni sono diversi dai tuoi. Un'espressione che, non a caso, richiama uno dei principali aspetti che concorrono alla salute mentale e su cui la psicologia lavora: il riuscire a integrare i diversi aspetti di sé.

## **SCHEDA**

# **Work life balance**

di Ester Macrì e Lapo Cecconi

Il work life balance è l'equilibrio tra la vita professionale e quella privata.

Da molti anni, è diventato tema di discussione perché nella vita di tutti noi appare sempre più difficile scindere la nostra vita privata dal lavoro.

Nel passato, quando non esistevano ancora le nuove tecnologie, le due sfere erano molto più distinte: non si poteva portare a casa il lavoro, mentre oggi lo smartworking, anche a seguito della pandemia, è veramente esploso in tanti settori; non si era sempre ed in ogni momento connessi, mentre oggi sul nostro smartphone personale, oltre che ai messaggi privati, ci arrivano in ogni momento e in luogo anche messaggi lavorativi (smartphone o notebook sono, infatti, ritenuti un ostacolo al work life balance).

Il confine tra vita professionale e vita privata si sta facendo sempre più labile e la conseguenza è un aumento di stress, di tensione e di ansia per tutti coloro che non



avvertono la distinzione dei due mondi.

Parlare di equilibrio tra vita professionale e quella privata, non significa dividere le ore di una giornata a metà tra le due vite: ogni persona, infatti, in base al proprio carattere, alla propria età, alla propria famiglia, alla propria situazione, dovrà trovare per se stessa i giusti equilibri che saranno diversi da qualsiasi altro lavoratore.

I due elementi che però non devono mancare in ogni equilibrio sono la soddisfazione per il lavoro svolto e il benessere personale (i due elementi, infatti, si supportano e si contagiano a vicenda). Negli ultimi anni il work life balance è ritenuto essenziale da tutta quanta la popolazione, anche da coloro che neanche conoscono il termine.

Questo perché i vantaggi che questo equilibrio porta con sé sono sia a favore dei dipendenti che dei datori di lavoro. Partendo proprio da questi ultimi, infatti, il work life balance è avvertito da loro come fondamentale in termini di responsabilità della salute dei propri lavoratori (la responsabilità sociale d'impresa è sempre più richiesta alle aziende e il welfare aziendale è entrato a far parte delle strategie d'impresa tanto che le imprese vengono premiate dai consumatori tutte quelle volte che dimostrano di possedere questi due ottimi valori): i datori di lavoro cercheranno di far sì che i propri dipendenti possano svolgere il loro lavoro con meno stress e quindi con più produttività, meno possibilità di commettere errori e più celerità; i datori si dovrebbero preoccupare di aumentare le pause al personale per ricaricarsi, di sostenere il tempo per la famiglia, di mantenere un dialogo affinché il dipendente possa sempre confidargli i suoi bisogni, di concedere flessibilità.

Esempi di benefit che le aziende regalano al proprio dipendente per migliorare il work life balance possono essere assicurazioni sanitarie o convenzioni con strutture mediche, benefit per il tempo libero, aiuti alle famiglie (tipo baby-sitting) e ciò che sta diventando, anche, sempre più importante è l'assegnazione degli stessi benefit a uomo e donna senza portare avanti distinzione e discriminazione di genere.

Per questo è sempre più conveniente per un datore di lavoro presentare la propria azienda come portatrice di work life balance, per una maggiore produttività e una maggiore reputazione. Ma forse, oggi, alle aziende è già chiesto di compiere un passettino in più: oltre a far sì che le vite personali e professionali dei loro lavoratori possano conciliare serenamente, devono guardare ai propri dipendenti come a delle persone che hanno emozioni, vissuti, orientamenti sessuali, identità di genere e funzionamenti neurologici; devono, quindi, guardare ai propri dipendenti come persone da ascoltare, comprendere e valorizzare nella loro unicità: questa è la nuova frontiera del work life balance.

Dall'altra parte della bilancia sta, invece, il dipendente che cerca, sempre più, nella vita di tutti i giorni, imprese che promuovono l'equilibrio tra la propria vita professionale e quella privata per raggiungere una propria felicità personale attraverso un ambiente di

lavoro sereno, l'incremento della motivazione lavorativa, la soddisfazione personale nel raggiungimento di un obiettivo: la soddisfazione lavorativa, quindi, accanto alla serenità familiare e personale.

È stata fatta, negli ultimi anni, una proposta, da parte di Arianna Huffington, fondatrice di HuffPost e Thrive, che invita a cambiare il termine e invertire la parola equilibrio con quella di integrazione, life-work integration. La spiegazione è da ritrovare nel fatto che la nostra vita sta al di sopra e va posta prima del lavoro (inversione da work life a life-work), e perciò l'equilibrio non è essenziale come, invece, lo è l'integrazione.

Ma un'ulteriore proposta sta avanzando ultimamente, quella di person integration.

Il perché della scelta della parola integrazione già è stato spiegato. La nuova proposta prevedeva di sostituire le parole work life, che suggeriscono il famoso detto "prima il dovere e poi il piacere" con life (ma era riduttivo perché anche il lavoro fa parte della vita di una persona) e, infine, person. La persona, al singolare, perché ognuno è diverso dall'altro e ha esigenze e necessità diverse dagli altri, dovendo integrare aspetti diversi del sé.

Sono stati svolti, oggi, numerosissimi studi sull'importanza che i dipendenti e i datori attribuiscono al work life balance. L'indagine del 2018, svolta da InfoJob e Gympass, ha mostrato che il 77% dei lavoratori avverte come essenziale il bilanciamento tra la vita professionale con i bisogni di quella privata.

Anche i millennials (persone nate tra 1985 e 2005) ricercano sempre più aziende sensibili al work life balance. I dipendenti ricercano, quindi, nelle aziende opportunità di lavorare in orari flessibili, convenzioni aziendali, clima lavorativo sereno e stimolante, riconoscimento professionale per i traguardi raggiunti; dall'altro lato il lavoratore ricerca un lavoro che gli permetta di adempiere anche ai propri compiti e bisogni familiari.

Un'altra ricerca si sofferma sul rapporto tra work life balance e differenze di genere, di età, di classe sociale, di etnia: contrariamente a quanto si è soliti pensare, tutte queste differenze non variano l'importanza che una persona attribuisce al work life balance: il 70% delle donne avverte prioritario il bilanciamento nella scelta di un'azienda, mentre gli uomini sono il 62%; questi dati, seppur con piccole oscillazioni, sono risultati uguali anche in altri paesi, anche per persone con redditi differenti, con età diverse.

Al di là, quindi, di caratteristiche fisico-sociali diverse, l'essenzialità del bilanciamento, rimane.

Sulla percezione dello sbilanciamento, invece, le differenze tra uomo e donna si fanno sentire: sono le donne a sentirsi più colpevoli; gli uomini, invece, preferiscono non parlare apertamente del problema poiché vi avvertono un certo disagio nell'esprimersi.





# TEST

## 1. Cosa è il work life balance?

- a. Bilanciamento tra soldi guadagnati e tipo di lavoro
- b. Bilanciamento tra fatica e tipo di lavoro
- c. Bilanciamento tra vita professionale e vita privata
- d. Bilanciamento tra tipo di lavoro e vita privata

## 2. Quali sono i due elementi essenziali per il work life balance?

- a. Famiglia e lavoro
- b. Vita e lavoro
- c. Benessere lavorativo e soddisfazione personale
- d. Soddisfazione lavorativa e benessere personale

## 3. Quali sono i vantaggi per le aziende di promuovere il work life balance?

- a. Maggiore produttività e maggiore reputazione
- b. Minor spreco di risorse e maggior reputazione
- c. Minor spreco di risorse e maggiore produttività
- d. Maggiore soddisfazione del lavoratore e maggiore produttività

## 4. Qual è la proposta ultima per il nuovo termine con lo stesso significato del work life balance?

- a. Life-work integratio
- b. Life-work balance
- c. Life integration
- d. Person integration

## 5. Chi avverte più disagio a parlare di work life balance?

- a. Le donne
- b. Gli uomini
- c. I più ricchi
- d. I più poveri

Soluzioni: 1c, 2d, 3a, 4d, 5b





# 7

## **Customer journey**

**di Ester Macrì**

*Presidente di ReteSviluppo, docente di Progettare l'innovazione,  
Master in Digital Transformation, Università degli Studi di Firenze*

**e Lapo Cecconi**

*Fondatore di Kinoa srl, docente di Progettare l'innovazione,  
Master in Digital Transformation, Università degli Studi di Firenze*

# ARTICOLO



## L'esperienza di acquisto è sempre più “phygital”: ecco perché l'incontro fra i canali tradizionali e il digitale può essere un vantaggio per i consumatori

Redazionale

25 novembre 2021

Customer journey fluidi grazie all'integrazione di mondo fisico e digitale per aumentare la qualità dell'esperienza di acquisto: la definizione di “phygital” riflette lo scenario che vivono i consumatori attualmente, divisi fra il desiderio di tornare nei negozi e la comodità offerte dai canali elettronici. Non c'è dubbio che gli ultimi 18 mesi abbiano portato molti italiani a ripensare il proprio rapporto con gli acquisti e a considerare una forma di esperienza ibrida, in grado di combinare il classico acquisto in store con gli strumenti messi a disposizione dal digitale. Ciò a cui stiamo assistendo è un cambio di paradigma socio-economico dovuto al fatto che il canale online ha risposto ai bisogni degli utenti, introducendo servizi e best practice di cui i consumatori non possono più fare a meno. La ricerca “Phygital Shopping Experience: opportunità per i retailers per incrementare loyalty e sales”, realizzata da BVA Doxa in collaborazione con Salesforce tra maggio e giugno 2021, ha provato a delineare la reale percezione dei consumatori circa le esperienze phygital e le criticità da superare per migliorarne l'adozione in prospettive futura.

### I numeri del fenomeno in Italia

Negli ultimi due anni, come confermano diversi studi, l'e-commerce nel settore retail ha conosciuto una fortissima accelerazione e fra i driver di questa impennata c'è il fattore phygital. Gli esempi di integrazione fra il canale fisico e quello digitale sono diversi, si pensi all'acquisto o la prenotazione online di un prodotto e al successivo ritiro dello stesso in negozio o presso il proprio domicilio. La ricerca BVA Doxa ha rilevato in proposito come tre italiani su quattro (il 74% per la precisione) abbiano effettuato acquisti in modalità phygital nel corso dell'ultimo anno e puntando in particolare

sull'abbigliamento (nel 28% dei casi), i dispositivi elettronici (24%) e i prodotti beauty (21%). Nel complesso, il 30% degli intervistati si è dichiarato molto soddisfatto di questa esperienza pur evidenziando ampi margini di miglioramento.

“Le persone hanno imparato a utilizzare il digitale in modo diverso e con sempre maggiore frequenza, apprezzandone la praticità, la convenienza e l'ampissima possibilità di scelta”, sottolinea Vilma Scarpino, Chief Executive Officer di BVA Doxa. “Nel contempo i consumatori hanno recuperato la socialità e il gusto di vedere da vicino i prodotti da acquistare dentro il negozio: il punto di svolta è proprio l'abitudine sempre più diffusa a combinare i due canali, fisico e digitale”.

I dati raccolti dallo studio hanno quindi permesso di osservare le preferenze degli italiani rispetto a questa nuova modalità di vivere lo shopping. Se gli strumenti digitali permettessero al personale di vendita di identificare i clienti, i consumatori confermano che ne sarebbero generalmente felici e il 48%, in particolare, apprezzerebbe soprattutto la possibilità di ottenere consigli su prodotti e servizi specifici.

La maggiore personalizzazione dell'esperienza di acquisto avrebbe oltretutto un effetto positivo anche sul brand, visto e considerato che la metà dei consumatori raccomanderebbe il negozio ad amici e conoscenti.

## Obiettivo omnicanalità

Se non è in discussione il fatto che il modello phygital si sta ritagliando uno spazio sempre più importante in vari settori, e il mondo dell'abbigliamento è fra quelli dove si sta consolidando più velocemente, è anche vero che i percorsi per rendere ottimale l'esperienza del cliente vanno ancora perfezionati. Uno dei passaggi chiave, come suggerisce l'indagine, è quello di concretizzare una reale omnicanalità tra offline e online. Il 22% di chi oggi visita un negozio compra infatti online altrove, magari attratto da offerte più convenienti trovate in rete, mentre per quanto riguarda l'interazione con il customer service, il 65% dei consumatori assicura di ritenere importante che l'addetto al servizio clienti possa già conoscere esperienze, problemi e richieste avanzate con altri mezzi e su altri canali da parte del cliente.

Il processo di cambiamento e di digitalizzazione, osserva in proposito Marco Benasedo, Chief Information Officer di Boggi Milano, ha registrato con la pandemia una forte accelerazione. “Eravamo strutturati con un modello che privilegiava i negozi fisici al canale online ma è certo che il percorso di omnicanalità che abbiamo intrapreso con l'adozione di avanzate piattaforme tecnologiche ci ha portato a creare una user experience il più possibile in commistione fra i due mondi, fisico e digitale.

Anche nel post pandemia, sarà quindi fondamentale capire i comportamenti dei clienti, analizzarne le richieste e soddisfarne le nuove esigenze, continuando a formare e a



coinvolgere il personale di vendita dei negozi sui benefici degli strumenti tecnologici". Nei negozi Boggi, non a caso, opera da qualche tempo una figura dedicata, l'Omnichannel Personal Shopper, incaricata di seguire e di consigliare al meglio il cliente con l'ausilio del supporto digitale, in un'ottica di rapporto "human to human" e "one to one" reale e concreto.

Anche per Michele Neri, Ceo di Iperceramica, la più grande catena italiana di negozi per la vendita di pavimenti, rivestimenti, parquet e arredo bagno, la chiusura forzata delle attività allo scoppio della pandemia ha chiaramente inciso su un modello necessariamente da adattare a uno scenario mutato improvvisamente: "Siamo stati in grado di convertire in una relazione remota ciò che prima si svolgeva in modo fisico nei nostri negozi e per questo, alla riapertura dei cantieri, abbiamo capito di non aver perso il nostro potenziale di vendita e abbiamo di conseguenza accelerato in direzione di una strategia omnicanale di relazione con la clientela".

Se la produzione e la consegna dei materiali restano lo zoccolo fisico del modello di Iperceramica, gli altri suoi processi viaggiano spediti verso l'ibridizzazione, affidando al digitale un ruolo crescente soprattutto nell'attività di engagement e nella gestione del rapporto con il consumatore. "Per noi è importante accogliere il cliente in ogni fase della sua interazione con noi, sapendolo riconoscere e concentrando l'attenzione sulle informazioni che ci ha fornito", conferma Neri.

## **Il digitale favorisce la personalizzazione dell'esperienza di acquisto**

La maggioranza dei consumatori italiani, dice ancora la ricerca, è dell'idea che le evoluzioni del digitale potrebbero migliorare l'esperienza di acquisto in negozio attraverso la segnalazione di offerte e promozioni all'interno dello store fisico, aiutando il cliente nella ricerca di prodotti e nella navigazione del punto vendita e facendo trovare, in caso di appuntamento, un'offerta personalizzata. La customer experience, in altre parole, non deve concentrarsi sulla semplice risoluzione delle insoddisfazioni, ma sull'individuazione e pianificazione di momenti che possano risultare fra i più significativi e sorprendenti nel viaggio del cliente.

"Il consumatore di oggi è più digitale e più esigente. Vuole essere riconosciuto dalle aziende con cui entra in contatto per poter ricevere offerte e servizi personalizzati. Il mondo phygital è l'emblema dell'integrazione dei canali. - spiega Eva Adina Maria Mengoli, Area Vice President, Salesforce - L'unico modo per garantire esperienze clienti di qualità è quella di avere un'unica piattaforma dove far convergere i dati e le informazioni raccolte su tutti i canali e quindi realizzare una visione Customer 360".

## SCHEDA

# Customer journey

di Ester Macrì e Lapo Cecconi

Il customer journey è la nuova frontiera degli acquisti online (sebbene alcune tappe possano svolgersi anche nel mondo offline) e la traduzione letterale è “viaggio del consumatore”; è una nuova possibilità che è data al cliente di viaggiare liberamente nel mondo online e di confrontare tutte le offerte prima di prendere una qualsiasi scelta di acquisto. Il customer journey nasce già prima dell'avvento del digitale ma era molto più semplice da svolgere nel mondo offline: bastava entrare in un negozio, confrontare i vari articoli e scegliere in base alle proprie esigenze; oppure, con la pubblicità televisiva, il cliente riusciva ad osservare e vagliare i prodotti arrivando, infine, ad una scelta consapevole.

Negli ultimi anni, con la rivoluzione digitale tutto si è complicato: sono gli anni del web 3.0 in cui l'utente raggiunge la massima libertà, gli anni in cui da semplice fruitore della rete internet, diventa un vero e proprio produttore. Si parla, infatti, di prosumer, crasi tra producer e consumer per indicare il nuovo ruolo che l'utente svolge online, quello di produttore di informazioni e contenuti e, allo stesso tempo, quello di consumatore degli stessi. Così, nel mondo degli acquisti online, il cliente non è più un semplice consumatore passivo ma si trova a ricoprire un ruolo attivo dato che gli è data la possibilità di navigare online (scegliendo liberamente i suoi percorsi) per arrivare ad una scelta d'acquisto pensata, ragionata e profondamente voluta.

Le imprese hanno già compreso la potenzialità e i vantaggi che il customer journey possono portare loro e, proprio su questo, hanno scelto di investire: all'interno di motori di ricerca, di social network, negli smartphone, infatti, non fanno che aumentare le pubblicità dei prodotti del proprio brand. Non solo, i percorsi di ricerca diventano sempre più lunghi e complessi perché da un sito, cliccando su una parola o su un link, si viene rimandati ad un altro sito che a sua volta ci riporta su un'altra pagina e così via; il consumatore, così, spende molto tempo su questi posti chiamati touchpoint per arrivare alla meta sperata: un acquisto consapevole. Oggi, grazie all'uso dell'intelligenza artificiale e degli algoritmi, il customer journey si è ulteriormente evoluto e sta diventando sempre più una customer experience unica ovvero una personalizzazione estrema in base a preferenze manifestate, prodotti visti, carrelli creati... studi recenti hanno dimostrato che queste esperienze d'acquisto sempre più personalizzate, stanno aumentando le vendite online anche del 35%.

Per aumentare ulteriormente la potenzialità del customer journey, si è iniziato a parlare di una nuova prospettiva, quella del “phygital”: esperienza d'acquisto che vede integrare il mondo fisico, con quello digitale. Esempi se ne possono trovare di numerosi: si



pensi all'acquisto o prenotazione online ma il ritiro del prodotto in negozio oppure, al contrario, la prova di un abbigliamento in uno store fisico ma l'acquisto online.

Oggi, specialmente post pandemia, il desiderio di tornare alla fisicità, alla concretezza è forte così come è forte la comodità di svolgere acquisti online. I lockdown hanno, infatti, avvicinato anche le persone più scettiche al mondo digitale alle spese online poiché, spesso, ultima spiaggia per effettuare acquisti. Il cambio di paradigma è stato immediato e assolutamente necessario e oggi è stato integrato nelle pratiche quotidiane di molte persone rispondendo efficacemente ai loro bisogni, introducendo servizi e best practice di cui ormai i consumatori non riescono a fare a meno.

“Le persone hanno imparato a utilizzare il digitale in modo diverso e con sempre maggiore frequenza, apprezzandone la praticità, la convenienza e l'ampissima possibilità di scelta”, sottolinea Vilma Scarpino, Chief Executive Officer di BVA Doxa. “Nel contempo i consumatori hanno recuperato la socialità e il gusto di vedere da vicino i prodotti da acquistare dentro il negozio: il punto di svolta è proprio l'abitudine sempre più diffusa a combinare i due canali, fisico e digitale”.

Un customer journey si svolge in 5 fasi:

1. *Awareness*: è la prima fase e inizia nel momento in cui un cliente avverte un bisogno, cerca la soluzione ad un determinato problema e cerca, quindi, di scoprire di più su un certo prodotto. Questa prima tappa delinea, quindi, la scoperta di un prodotto da parte del consumatore.
2. *Familiarity*: in questa fase, il prodotto diventa familiare e facilmente riconoscibile al consumatore; il cliente, restringe l'area d'indagine e cerca i vantaggi dei prodotti/marchi sui quali è indeciso per fare una valutazione preliminare.
3. *Consideration*: nella fase intermedia, il cliente attua una vera e propria comparazione tra i prodotti e i relativi prezzi.
4. *Purchase*: in questo step, il cliente ha scelto che tipo di prodotto acquistare e che brand prediligere.
5. *Loyalty*: l'ultima fase è forse la più difficile ma anche la più importante in quanto l'obiettivo è trasformare il consumatore in cliente fedele del brand.

BVA Doxa, in collaborazione con Salesforce ha realizzato un'indagine tra maggio e giugno 2021 intitolata “Phygital Shopping Experience: opportunità per i retailers per incrementare loyalty e sales” volta ad indagare la percezione dei clienti circa la nuova frontiera phygital. In Italia, il 74% della popolazione ha effettuato nell'ultimo anno almeno un acquisto in modalità phygital in particolare su prodotti di abbigliamento (28% dei casi), dispositivi elettronici (24%) e prodotti beauty (22%). Anche la percezione del cliente è stata analizzata e il risultato è di una soddisfazione alta per il 30% degli intervistati, percentuale più alta rispetto ad anni passati. Addirittura, il 48% degli intervistati, ha dichiarato che apprezza la possibilità che le piattaforme online e i relativi algoritmi permettano un'identificazione del cliente regalandogli consigli e servizi personalizzati.







# TEST

## 1. Cosa è il customer journey?

- a. L'integrazione offline-online
- b. Il viaggio del consumatore nella scelta d'acquisto
- c. Il viaggio online del consumatore
- d. Il viaggio offline del consumatore

## 2. Cosa è il prosumer?

- a. Produttore e consumatore
- b. Consumatore passivo
- c. Produttore attivo
- d. Produttore passivo

## 3. Cosa si intende per "phygital"?

- a. Mondo fisico
- b. Mondo digitale
- c. Integrazione tra mondo fisico e mondo digitale
- d. Mondo digitale potenziato

## 4. Qual è la fase più importante del customer journey?

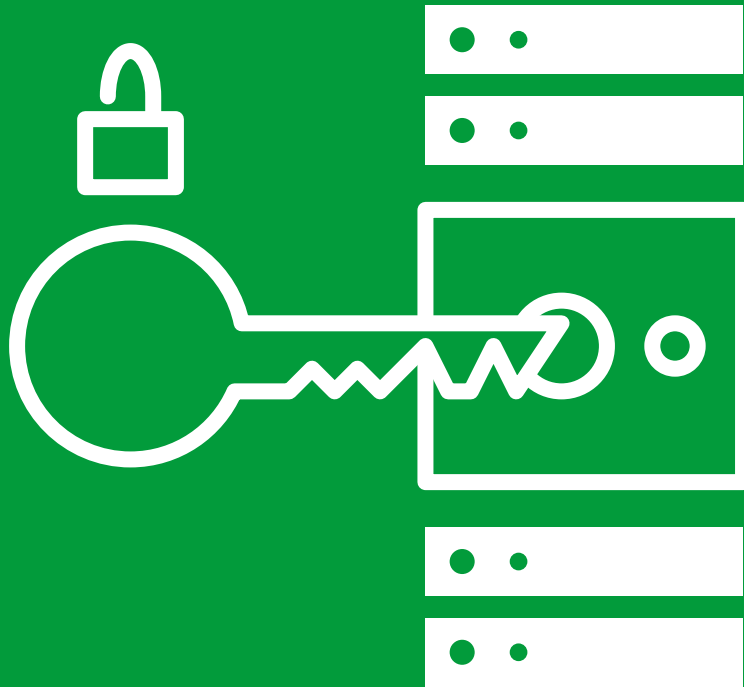
- a. Awareness
- b. Familiarity
- c. Purchase
- d. Loyalty

## 5. Cosa apprezzano maggiormente i consumatori del "phygital"?

- a. La possibilità di cambiare i prodotti nel mondo online
- b. La possibilità di scegliere i prodotti nel mondo online
- c. La possibilità della personalizzazione dei prodotti nel mondo online
- d. La possibilità della vendita dei prodotti nel mondo online

Soluzioni: 1b, 2a, 3c, 4d, 5c

Lined writing area consisting of multiple horizontal lines for text entry.





# 8

## **Data security**

**di Ester Macrì**

*Presidente di ReteSviluppo, docente di Progettare l'innovazione,  
Master in Digital Transformation, Università degli Studi di Firenze*

**e Lapo Cecconi**

*Fondatore di Kinoa srl, docente di Progettare l'innovazione,  
Master in Digital Transformation, Università degli Studi di Firenze*

# ARTICOLO

la Repubblica

## Smartworking e nuove vulnerabilità: come proteggere le aziende

Redazionale

1 luglio 2022

Con la pandemia abbiamo capito che lavorare da remoto era possibile, in certi casi anche più semplice. Ma forse ci siamo resi conto tardi che poteva anche essere pericoloso.

Soprattutto perché tutte le aziende, da quelle più piccole alle più grandi, con il lavoro a distanza hanno dovuto far fronte ad un numero crescente di attacchi informatici.

Lo smartworking ha ampliato il discorso della cyber security, con l'introduzione di nuove infrastrutture IT come piattaforme cloud, strumenti di accesso e di comunicazione in remoto. Le stesse connessioni ad internet domestiche o pubbliche non avevano ovviamente la solidità e la sicurezza delle infrastrutture aziendali. Senza dimenticare che anche l'utilizzo in smartworking dello smartphone ha aumentato il numero degli attacchi tramite i dispositivi mobili.

Ne abbiamo parlato con Marco Valenti, fondatore di MWI - MarkWeb Informatica, azienda specializzata in sicurezza informatica, sviluppo software web su misura e sviluppo App Mobile.

### Quali sono diventate le strategie per affrontare i nuovi attacchi informatici dopo la pandemia?

Il dato di fatto è che non esiste un modo sicuro al cento per cento per rendere una rete aziendale protetta. Spesso durante i corsi di formazione spiego che la sicurezza informatica non è un prodotto, ma un processo, fatto da più azioni da intraprendere in maniera continuativa e da gestire nel tempo adattando le soluzioni ai cambiamenti delle minacce. Di solito l'analisi di vulnerabilità verte su tre categorie principali di rischi: la disponibilità, l'integrità e la riservatezza dei nostri dati.

Questo significa che occorre garantire ai nostri dati la loro disponibilità (nessuno deve sottrarli o cancellarli senza il nostro permesso), la loro integrità (nessuna modifica deve avvenire senza permesso) e soprattutto occorre dare accesso ai dati solo alle persone autorizzate anche su più livelli di autorizzazioni per differenti livelli di segretezza.

In questo lavoro, non ci si può improvvisare. La cosa importante quando si usa la rete è tenere a mente che non siamo noi collegati a internet: è internet che è collegato a noi, con tutte le sue informazioni, le sue potenzialità, i suoi fastidi e i suoi rischi.

Quindi è importante offrire un servizio a 360 gradi all'azienda. Noi offriamo un servizio su misura. Il cliente ci dice le sue esigenze, il team di analisti e programmatori studia e valuta tra le tecnologie esistenti la migliore per risolvere il problema, e poi prepariamo un preventivo, su cui il cliente può ragionare. Il preventivo è il risultato dell'analisi e della descrizione nei minimi dettagli di quello che il cliente sta per acquistare.

Cosa che non è sempre facile spiegare. Quando scriviamo un preventivo, cerchiamo di usare parole semplici e comprensibili per far capire nel dettaglio il valore del servizio e la sua cura nei particolari. Non ci piace nasconderci dietro tecnicismi o paroloni specifici che renderebbero la nostra comunicazione con il cliente finale più difficoltosa. Ogni nostro preventivo è un'analisi analitica dei bisogni del cliente.

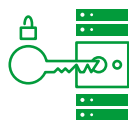
## **Siamo più vulnerabili dopo la pandemia?**

Siamo sempre stati vulnerabili. Dopo la pandemia ce ne siamo accorti, ma la realtà è che il mondo di internet è un mondo privo di scrupoli. Molte persone inconsapevoli barattano la loro comodità con i loro dati personali.

Condividendo materiale sui social non facciamo altro che comunicare spontaneamente informazioni private a tutto il mondo. Informazioni che possono essere usate contro di noi in vari modi. Offriamo anche consulenze gratuite tramite Telegram per sensibilizzare sul tema della sicurezza dei nostri dati personali. Per una maggiore divulgazione, cerchiamo di condividere tempestivamente sui nostri canali social le nuove scoperte in ambito di attacchi informatici. I post sono corredati da consigli su come difendersi e nostre considerazioni in merito.

## **Se è tutto così pericoloso per noi, cosa possono fare le aziende che presumibilmente hanno materiali più riservati dei nostri da difendere?**

Gli attacchi alle aziende sono aumentati anche a causa della scarsa attenzione allo smartworking. Non tutti i dipendenti sono così sensibili da proteggere le loro connessioni. Un potenziale criminale informatico può sfruttare un canale non crittografato per entrare nell'azienda per sottrarre documenti riservati, piani industriali. Anche solo la mail di spam che arriva al dirigente potrebbe essere un grosso problema. Le faccio un esempio. Un imprenditore di Firenze, ambito alta moda: doveva mandare fatture via mail ai clienti, e ai clienti le fatture sono arrivate ma con un iban diverso da quello del committente. L'imprenditore dopo due mesi si è accorto che qualcosa non funzionava, e nel frattempo ha perso davvero moltissimi introiti che si sono dimostrati difficilmente recuperabili. Il cliente finale che aveva ricevuto le mail "modificate" dal



canto suo era convinto di aver pagato. Gli hacker avevano sfruttato una vulnerabilità per accedere al sistema informatico dell'azienda e mettersi in mezzo a questa comunicazione.

La mail arrivava prima all'hacker che cambiava il numero di iban e poi la rilasciava al cliente che riceve un'informazione totalmente sbagliata.

## **Si pensa sempre che l'hacker prenda di mira le grandi aziende**

Con la pandemia le aziende sotto attacco sono veramente tante. Noi abbiamo registrato un aumento del 30 per cento di richieste di intervento. Con realtà medio e grandi. Non immagino quelle più piccole. Spesso quest'ultime neanche si accorgono di essere state attaccate. La criminalità informatica non dorme mai.

Anche i nostri server subiscono tentativi di attacco dalle 12mila alle 20mila volte al giorno. Sono tentativi. Persone che provano a vedere se è facile o difficile accedere: random attack, attacchi casuali, per vedere come si muove un'azienda o un privato.

A volte basta che manchi anche solo un firewall per dare il via all'attacco.

Ma bisogna stare attenti non solo ai pc, ma anche ai cellulari. Le faccio un altro esempio, un altro caso molto recente. Un dirigente di un'azienda molto importante ha trascurato la sicurezza del suo telefono privato tramite un attacco molto complicato e non casuale, gli hacker sono riusciti a prenderne il controllo, attivare la telecamera, leggere le mail. C'erano registrazioni personali ma anche dati aziendali, perché il manager usava il suo cellulare come hotspot per il pc aziendale. Il telefono era diventato il ponte di collegamento tra i dati aziendali e privati da sottrarre e i criminali informatici.

Dopo la raccolta delle informazioni hanno ricattato il manager per i suoi dati privati e rivenduto le informazioni aziendali sottratte.

## **Come potete arginare tutto questo?**

Il problema è che moltissime aziende in Italia non badano alla sicurezza informatica, la vedono più come un costo che come investimento. In generale l'Italia non era assolutamente preparata. In Germania da anni si investe sulla sicurezza.

Le sedi virtuali che abbiamo a Francoforte e a Stoccarda vengono interpellate esclusivamente per questioni di vulnerabilità aziendale. L'Italia questa sensibilità l'ha scoperta nel 2021 dopo che si è fatta male, dopo che si è scoperta vulnerabile e poco attenta alla sicurezza informatica. Così si sono accorti che le strutture informatiche sono obsolete, gli apparati di rete sono vecchi, non aggiornati ai nuovi standard.

Chi si rivolge a noi ha la garanzia che sarà seguito nel migliore dei modi minimizzando l'impatto che potrebbe avere un attacco informatico sulla azienda.

Tutte le connessioni saranno crittografate e controllate da personale esperto ed attento per rispondere tempestivamente a qualsiasi problema si possa verificare.



Non si tratta di fare miracoli, ma solo di usare attenzione a come si impostano le soluzioni informatiche e prevedere sempre backup ridondanti su più server.

Molte aziende sono provviste di sistemi di Backup, ma nessuno fa mai un piano di disaster recovery. Su tutti i nostri clienti, attuiamo la verifica dei backup e di tutte le soluzioni create almeno ogni sei mesi, o nei casi più gravi ogni tre mesi. Simuliamo l'attacco e vediamo come la rete aziendale da noi allestita reagisce.

Controlliamo i backup, verifichiamo e mettiamo in discussione il nostro lavoro ogni sei mesi.

## **Non lavorate solo sulla vulnerabilità, vi definite come una sartoriale del codice, cosa significa?**

Il cliente richiede determinate funzionalità e noi studiamo il modo di accontentarlo. Per un preventivo ci mettiamo in media dieci giorni, perché lo prepariamo, sistemiamo e aggiustiamo sempre insieme al cliente in base alle esigenze.

Abbiamo lavorato con una azienda di trasporti che aveva bisogno di monitorare meglio il lavoro dei dipendenti esterni: volevano capire se c'erano delle criticità nella gestione. Abbiamo analizzato tutti gli step del processo produttivo, li abbiamo mappati e per ciascuno abbiamo trovato la soluzione delle criticità. Poi abbiamo creato per un altro cliente un software per fare gli esami di guida online: ci si può iscrivere da tutta Italia, e prima di sostenere l'esame in autoscuola sono richieste solo più due guide in presenza. Oppure ancora abbiamo creato un aggregatore di informazioni per una casa d'aste. Mi colpisce anche la disparità dei clienti

Sono tante le aziende che dopo la pandemia hanno avuto bisogno di estendere le connessioni anche all'esterno dell'azienda. Riceviamo dalle 8 alle 12 richieste di preventivo al giorno. Ne scremiamo l'80 per cento: facciamo selezione all'ingresso, perché a volte le richieste non sono così limpide. Molti vorrebbero sfruttare le nostre conoscenze. Così facciamo un'analisi dettagliata per capire se il cliente è valido o meno. Occupandoci di sviluppo software web personalizzato, riceviamo idee da molte persone anche a volte molto innovative, ma pochi capiscono il valore economico di determinare richieste. Per fare un esempio simpatico, le posso dire che un ragazzo voleva sviluppare un software web per far concorrenza ad Amazon con un budget inferiore ai 10 mila euro.

---

---

---

---

---

---

---

---



# ARTICOLO



## Telsy (Tim): «Pronti a una campagna di M&A, guardiamo a società di diritto italiano»

**Parla l'amministratore delegato Eugenio Santagata. Raddoppio dell'occupazione e nuovi servizi tra gli obiettivi dell'azienda di cybersecurity**

Redazionale

13 gennaio 2022

Crescita organica e inorganica, acquisizioni allo studio, preferibilmente in Italia, raddoppio dell'occupazione nei prossimi anni, nuovi servizi. Si apre un 2022 sfidante per Telsy, azienda della cybersecurity su cui il governo può esercitare il golden power, dal 2000 dentro il gruppo Tim, guidata da Eugenio Santagata, ex ceo di Cy4gate. «L'assetto di Telsy – racconta Santagata a DigitEconomy.24, report del Sole 24 Ore e della Luiss Business School –, società già strategica di per sé, può avere una crescita fortissima. Siamo riusciti a registrare un incremento del 45% in volume nel 2021 e una crescita importante sia in valore sia in marginalità. La sfida vera è iniziare il 2022 con una macchina che si può cimentare già in una gara da Formula 1, con tutto ciò che serve».

Il contesto offre varie opportunità: il mercato della cybersecurity in Italia, infatti, «vale circa 2 miliardi e, anche se è difficile reperire i dati, visto che ogni giorno un pezzo di economia digitale in più diventa cybersecurity, di anno in anno il tasso di crescita composto va dal 14 al 16%, sia sulla cybersecurity sia sulla crittografia».

La cybersecurity «va dunque pensata a monte, non a valle, e Tim l'ha integrata in maniera corretta. Telsy, nell'ambito del gruppo, è in grado di intercettare questo tipo di crescita, in particolare nel prossimo triennio. Peraltro, questa è la mission che il gruppo Tim affida a Telsy e che io stesso sono stato chiamato a implementare.

Nel piano di gruppo, prevediamo una crescita molto forte di Telsy, puntiamo a una crescita migliore del mercato, o almeno in linea. Il nostro tratto distintivo consiste nella possibilità di integrare le due anime, la sicurezza delle comunicazioni e la sicurezza informatica».

## «Proseguiremo nella crescita organica e anche a livello inorganico»

Da un lato, prosegue l'amministratore delegato, «proseguiremo con la crescita organica, ma al contempo pensiamo a crescere a livello inorganico: il 2021 è stato l'anno in cui abbiamo posto le basi per una campagna di M&A, nell'ottica non tanto di affrontare le acquisizioni tout court, ma di identificare i soggetti nel piano industriale da poter integrare». Telsy è alla ricerca di elementi che possano coesistere, anche di tipo tecnologico: «in Italia ad oggi l'80% delle aziende che dicono di fare cybersecurity sono erogatrici di servizi, non hanno una tecnologia propria, mentre per Telsy è fondamentale avere la tecnologia in casa. Attualmente stiamo studiando acquisizioni che annunceremo al momento opportuno. Guardiamo prevalentemente a soggetti di diritto italiano; d'altronde ci sono elementi di sistema, tra questi il perimetro di sicurezza cibernetica di cui Telsy fa parte, alla luce dei quali l'italianità diventa un fattore importante».

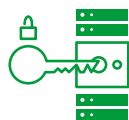
## «Puntiamo a più che raddoppiare in pochi anni la nostra forza lavoro»

Si accompagna al piano di crescita dell'azienda anche il progetto di incremento dell'occupazione: «dal mio ingresso, lo scorso aprile, siamo cresciuti notevolmente e continueremo a farlo: prevediamo, infatti, una crescita esponenziale che ci porterà a più che raddoppiare in pochi anni la nostra forza lavoro». In quest'ottica «trovare le competenze è sfidante. In Italia sono stati fatti passi in avanti, ma vi è sempre una sana lotta al talento. Sono molto ricercati i coders, in grado di realizzare codici avanzati rispetto ai sistemi di cybersecurity. La sfida è sempre complessa, ma meno problematica e più gestibile rispetto a 3-4 anni fa, grazie alle sinergie crescenti tra industria e

Per il modello di business di Telsy «il punto chiave è la convergenza crescente tra crittografia e mondo del digitale, l'ambito in cui si muove tutto ciò che oggi è cybersecurity. L'azienda ha realizzato algoritmi di crittografia, realizzati da crittografi e da ingegneri con specializzazioni particolari, per proteggere i dati sia quando sono a riposo sia quando viaggiano. La convergenza si declina poi in vari modi, noi abbiamo cercato di coglierla sul piano tecnologico e industriale. Nell'ambito della crittografia ci sono tante applicazioni nate per usi di difesa e governativi che stanno trovando applicazione nel mercato corporate e civile».

## «Immetteremo sul mercato app di instant messaging alternative a WhatsApp o Signal»

Guardando più in particolare ai prodotti, l'azienda immetterà sul mercato nei primi mesi del 2022 «sistemi di video conference sicuri, app di instant messaging proprietarie



(quale alternativa ai più noti ma meno sicuri WhatsApp, Signal, etc.).

Offriamo competenze distintive nella ricerca e soluzione di vulnerabilità in sistemi di connettività come i dispositivi IoT, chipset, router, piattaforme It usate per gestire chiamate, sistemi Scada (si pensi alle esigenze di mercato di aziende come Olivetti, crescenti richieste di implementazione di una 'sicurezza by design' e competenze chiave in ambito cloud, con particolare riferimento a Noovle).

A tali competenze si aggiungono servizi e prodotti di monitoring, di analisi del traffico dati e scoperta di anomalie, threat intelligence, su cui stiamo investendo molto, al fine di prevenire e predire problematiche cyber, open source intelligence, decision intelligence e mobile security. Insomma, un cyber e crypto hub a 360° unico nel suo genere in seno alla struttura industriale ed alla cultura digitale di Tim».

Oltre a fornire soluzioni crypto ai partner storici, Telsy «guarda, in piena e forte sinergia con la forza vendite di Tim, ai clienti large e allo small e medium business. La nostra offerta è stata infatti arricchita per tutte le linee di business. Per la parte crypto abbiamo sviluppato soluzioni di varia natura, spaziando da prodotti per la sicurezza delle comunicazioni telefoniche, videoconferenze e messaggistica istantanea (come Pillow, Antares e InTouch), a prodotti per la sicurezza dei server (come Musa), cifranti (come Hypnos e BFT) e jammer ultrasonici (come Atmo). Sul lato cyber abbiamo sviluppato Omnia, una piattaforma integrata di cybersecurity che sfrutta la combinazione delle sue componenti per fornire funzionalità estremamente specializzate, unitamente alle nostre altre soluzioni per Soar, Edr, Apt detection e mobile security».

Grande rilevanza acquista, infine, il tema del quantum computing: quest'anno Telsy, ricorda Santagata, ha acquisito circa il 20% di Quantum Telecommunication Italy, società italiana leader nella tecnologia Qkd (Quantum key distribution). «Integrando le competenze di QTI con il know how di Telsy stiamo sviluppando delle soluzioni future-proof di crittografia post-quantum, ovvero prodotti che – conclude il ceo - siano resistenti ad attacchi portati tramite computer quantistici».

## SCHEDA

### Data security

di Ester Macrì e Lapo Cecconi

La data security è una realtà che sta diventando sempre più ricercata e sempre più importante nella vita delle aziende ma anche nelle vite di tutti quanti noi. Per data security, infatti, si intende il processo di protezione delle informazioni dall'accesso non autorizzato e/o dal danneggiamento di questi. In questa definizione, il termine

“processo” non è usato casualmente; ciò che si vuole sottolineare, infatti, è la difficoltà della creazione di una protezione di dati che non la si ottiene con un’azione apposita singola ed isolata ma con più azioni da intraprendere in maniera continuativa e da gestire nel tempo adattando le soluzioni ai cambiamenti delle minacce. La caratteristica principale della data security è, infatti, la mancanza di una ricetta vera e propria per il raggiungimento di una protezione ottima; esistono degli ingredienti che di volta in volta devono essere aggiunti con il dosaggio adeguato in base alle minacce e alle condizioni. La protezione dei dati è ottenuta tenendo conto di tre categorie:

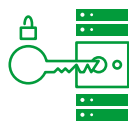
1. disponibilità: i dati devono essere sempre disponibili in maniera tale che nessuno li possa sottrarre o eliminare senza un permesso;
2. integrità: i dati non possono essere modificati in nessun modo senza permesso;
3. riservatezza: i dati devono poter essere accessibili solo a coloro ai quali è stata data un’autorizzazione (è possibile creare anche per certi dati, vari livelli di segretezza con diversi tipi di autorizzazioni).

Altra caratteristica della data security è la mancanza di improvvisazione: il lavoro di protezione dei dati, infatti, deve essere programmato e portato avanti per lungo tempo seguendo di volta in volta una scaletta predefinita. Ultima caratteristica che spesso è dimenticata o non conosciuta: non siamo noi a collegarci ad internet con i nostri pc o i nostri smartphone, ma è internet che si collega ai nostri dispositivi e così facendo è lui che conosce e gestisce tutte le nostre informazioni.

La pandemia e i lockdown che essa si è trascinata dietro hanno implementato l’utilizzo dei dispositivi digitali sia per quanto riguarda i ragazzi che hanno fatto la DAD e hanno utilizzato maggiormente i social network, ma anche per molti adulti che si sono ritrovati a portare avanti un’esperienza di smartworking. Le minacce in termini di attacchi informatici sono aumentate perché aumentato è il tempo trascorso in rete (sono anche aumentate del 30% le richieste di aiuto da parte di aziende vittime di attacchi hacker a seguito della pandemia e del conseguente aumento dello smartworking).

Di recente, quindi, sta diventando sempre più importante il discorso della data security, tant’è che le varie aziende la stanno ricercando e rincorrendo facendosi seguire da esperti. Marco Valenti, fondatore di MWI - MarkWeb Informatica, azienda specializzata in sicurezza informatica, sviluppo software web su misura e sviluppo App Mobile è uno di questi esperti e ha dato, in un recente articolo, una serie di consigli per la protezione dei dati di un’azienda. In primis, il problema maggiore per l’Italia riguarda una scarsa percezione del problema: le aziende, non avvertendo le problematiche dovute ad una mancata o errata protezione dei dati, non investono in questo settore che, invece, si sta rivelando sempre più fondamentale per evitare di incorrere in gravi rischi.

Se, infatti, ad esempio, la Germania già da anni sta investendo in protezione dei dati e i rischi che ne ha risentito sono stati ben pochi, dall’altra parte abbiamo un’Italia che ha imparato la lezione soltanto nel 2021, a seguito di un attacco informatico dopo



l'altro. Ogni azienda, inoltre dovrà avere una sua strategia tagliata su misura, in base alla tipologia di dati che raccoglie e alle minacce che le si potrebbero manifestare; è, quindi, alto il grado della personalizzazione della data security. Altro consiglio da fornire ad ogni azienda riguarda la formazione dei propri dipendenti sulle caratteristiche e peculiarità di questa nuova frontiera, in quanto, sempre più spesso sono i lavoratori stessi che, non essendo adeguatamente informati, commettono degli errori.

Ad esempio, a Firenze, è successo recentemente che un imprenditore di un'azienda di moda dovesse mandare ad alcuni clienti determinate fatture con annesso anche l'iban per il pagamento. Gli hacker sono entrati nel sistema informatico dell'azienda e hanno modificato gli iban delle mail senza che i clienti potessero in nessun modo accorgersene e raccogliendo tutti gli introiti. Il tutto, a causa di una vulnerabilità e di una scarsa conoscenza del dipendente.

Ma la data security non riguarda solamente le aziende e, infatti, tale processo sta uscendo da esse per raggiungere la vita di tutti quanti noi. Con i nostri smartphone e con i contenuti che vi creiamo sopra infatti (spesso anche contenuti lavorativi che non dovrebbero cadere nelle mani sbagliate), siamo sempre e in ogni momento esposti ad attacchi informatici. E spesso neanche ci rendiamo conto di essere stati attaccati magari anche senza che sia stato raggiunto l'obiettivo degli hacker. È successo ad un dirigente di un'azienda rinomata di aver subito un attacco hacker anche molto potente sul suo telefono privato; telefono che in realtà conteneva anche informazioni aziendali dato che spesso vi era attivo l'hotspot per il pc aziendale. Gli hacker sono riusciti ad entrare dentro la fotocamera, leggere le mail...un episodio del genere potrebbe capitare a chiunque di noi qualora non venisse portata avanti un'adeguata protezione dei propri dati. Ultimamente la MWI riceve dalle 8 alle 12 richieste di aiuto al giorno a seguito di attacchi informatici sia ad aziende che a privati e, a seguito di un vaglio, ne selezionano le più urgenti.

Le minacce principali che potrebbero avvenire a seguito di una mancata protezione dei dati sono:

- *Data leak*: errata gestione dei dati che porta all'esposizione pubblica involontaria di questi
- *Data breach*: esposizione pubblica volontaria dei dati hackerati
- *Dos/DDoS/PDoS*: servizio temporaneamente o permanentemente inutilizzabile
- *Ransomware*: criptazione volontaria di file con l'intento di richiedere un riscatto

Come fare allora praticamente per evitare questi attacchi?

- a. Utilizzare password sicure
- b. Stabilire policy sicure per l'accesso dei dati
- c. Monitorare gli accessi
- d. Assegnare privilegi diversi per utenti diversi
- e. Avere sempre a disposizione un backup offline dei dati

# TRACCIA PER L'ATTIVITÀ IN CLASSE

## “Autovalutazione della data security”

Chiediamo agli studenti di fare una autovalutazione della sicurezza dei propri dati rispondendo a queste domande:

- Con che frequenza cambi la password dei tuoi account?
- Utilizzi la stessa password per servizi diversi?
- Su quanti account hai attivato l'autenticazione a due fattori?
- Utilizzi dispositivi in condivisione?
- Monitori i tuoi accessi e la cronologia di navigazione sui tuoi dispositivi?
- Hai un backup dei tuoi dati? Dove?

Per la discussione in aula:

- Come valutate la sicurezza dei vostri dati?
- Cosa potreste migliorare nelle vostre abitudini?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



# TEST

## 1. Cosa è la data security?

- a. La sicurezza online
- b. La sicurezza dei numeri
- c. La protezione delle date
- d. La protezione dei dati

## 2. Qual è la caratteristica principale della data security?

- a. La mancanza di una ricetta per ottenerla
- b. La mancanza di improvvisazione
- c. Non siamo noi a collegarci ad Internet ma è Internet che si collega a noi
- d. Tutte e tre le risposte sono corrette

## 3. Che si intende per riservatezza dei dati?

- a. I dati devono essere sempre disponibili
- b. I dati non possono essere modificati
- c. I dati non devono essere accessibili a chi ha un'autorizzazione
- d. Nessuna delle precedenti risposte

## 4. Quali consigli vengono forniti alle aziende per una migliore protezione dei dati?

- a. Maggiore percezione del problema, strategie standard, formazione del personale
- b. Maggiore percezione del problema, strategie su misura, formazione del personale
- c. Password più sicure, policy adeguate, accessi monitorati, assegnazione dei privilegi, backup
- d. Password più sicure, policy adeguate, accessi non monitorati, assegnazione dei privilegi, backup

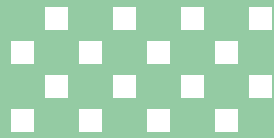
## 5. Che si intende per data breach?

- a. Servizi inutilizzabili
- b. Criptazione di file
- c. Esposizione volontaria di dati
- d. Esposizione involontaria di dati

Soluzioni: 1d, 2a, 3d, 4b, 5c







# 9

## **Data storage / Cloud storage**

**di Ester Macrì**

*Presidente di ReteSviluppo, docente di Progettare l'innovazione,  
Master in Digital Transformation, Università degli Studi di Firenze*

**e Lapo Cecconi**

*Fondatore di Kinoa srl, docente di Progettare l'innovazione,  
Master in Digital Transformation, Università degli Studi di Firenze*

# ARTICOLO

**la Repubblica**

## **La sovranità del dato: Google Cloud apre datacenter solo per l'Italia**

**Presentate due Cloud Region: una già operativa a Milano e una, tra qualche mese, a Torino. Velocità, sicurezza, sostenibilità tra i motivi per cui tenere i dati "in casa". L'Università di Torino: possibili 65 mila posti di lavoro e una ricaduta economica di oltre 3 miliardi di euro in 5 anni**

**di Vittorio Emanuele Orlando**

**15 giugno 2022**

Oggi quella di Milano, presto quella di Torino. Che si aggiungono alle 34 Cloud Region già presenti nel mondo, e che rendono l'Italia il primo Paese di area Emea con due Region cloud dedicate. Insomma, se fino a qualche tempo fa il fatto che il dato delle aziende fosse geograficamente delocalizzato nella "nuvola" era considerato normale, oggi assistiamo a un ritorno prepotente della "sovranità del dato", con l'obiettivo di riportare il flusso e l'archiviazione dei dati europei in Europa, anche sulla scorta del Gdpr, per garantire la privacy dei cittadini europei. Concetto questo su cui hanno insistito molto gli oratori che hanno partecipato alla presentazione delle due Cloud Region a Milano, dal Ceo di Google Cloud, Thomas Kurian, al country manager Fabio Fregi.

Un modo per parare i possibili colpi del Gdpr, appunto, ma anche per il fatto che avere i dati "fisicamente" vicini, è percepito dalle aziende clienti come il più importante dei vantaggi dell'infrastruttura delle regioni. Più ancora della riduzione dei tempi di latenza, cruciale ma solo per alcune applicazioni, come la finanza, della sicurezza e della sostenibilità.

La nuova infrastruttura è creata in collaborazione con Telecom Italia (Tim), che si occupa dei servizi per rendere il cloud più sicuro e offre l'infrastruttura logistica: "Tim è il più grande player tech in Italia - ha detto Fregi - ed è per questo che la consideriamo una partnership strategica". La presenza di Tim spiega anche la scelta di Milano come "region", mentre quella di Torino ha molto a che fare con il coinvolgimento di Intesa Sanpaolo. Ma ci sono anche motivi tecnici: "La prossimità serve per minimizzare

le perdite di dati in caso di fail" ha spiegato Paolo Spreafico, Director of Customer Engineering Italy, Google Cloud.

Ogni region comprende tre data center, distanti 10-15 km l'uno dall'altro, in tre zone tettonicamente indipendenti, in modo che ognuno possa fare il failover all'altro in caso di problemi.

Tornando alle ragioni per cui il Google ha deciso di localizzare il suo cloud, oltre naturalmente al fatto di mettersi nelle condizioni migliori per accaparrarsi una parte importante della torta da 7 miliardi di euro che il Pnrr ha stanziato per la transizione digitale della Pa, sono principalmente 5: la velocità (secondo Google si riducono i tempi di latenza anche dell'80%), la capacità computazionale in termini di gestione dei picchi, la disponibilità dei dati (i due siti consentono la disaster recovery uno dell'altro), la sicurezza (i dati restano "in casa" su rete proprietaria, senza transitare mai sulla public internet, e il fatto di stare in Italia dà la sicurezza di aderire, oltre agli standard internazionali, anche alle regole locali in materia di sicurezza del dato), e last but not least, la sostenibilità.

A fronte di un investimento annunciato di 900 milioni di dollari in 5 anni, uno studio dell'università di Torino ha provato a stimare la ricaduta economica del progetto (basandosi sui dati forniti da Google) ed è arrivata a un impatto occupazionale pari a circa 65mila posti di lavoro, di cui 18-20mila strutturali, cioè generati dall'aumento di produttività indotto dall'infrastruttura cloud, e un volano economico di 3,3 miliardi nelle due regioni coinvolte. Di questi, 600-800 milioni nella fase di costruzione dei data center e 700 milioni circa per l'installazione dell'infrastruttura, supponendo un 30% di acquisti in regione.

Capitolo formazione, competenze e alfabetizzazione digitale, tasto dolente dell'Italia e non solo: "abbiamo collaborato con Tim per lanciare nel 2021 Google Cloud Pro, un programma di formazione gratuita su Google Cloud, aperto all'intero ecosistema degli sviluppatori italiani. Inoltre, abbiamo collaborato con Tim, Noovle e Intesa San Paolo per sostenere la crescita degli imprenditori italiani, tramite iniziative come il progetto Opening Future, dedicato a promuovere competenze digitali per start-up, studenti e piccole imprese" conclude Fregi.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



# SCHEDA

## Data storage / Cloud storage

di Ester Macrì e Lapo Cecconi

Per data storage (tradotto immagazzinamento dei dati) si intendono tutte le pratiche di conservazione dei dati digitali per utilizzo futuro tramite supporti magnetici, ottici o meccanici. Il data storage permette, quindi, di salvare i dati su un determinato dispositivo facendo sì che, successivamente alla sua chiusura, le informazioni non vadano perse ma rimangano nella memoria di un computer o di un qualsiasi altro dispositivo elettronico. Altra potenzialità del data storage è l'eventuale condivisione: una volta immagazzinati, infatti, i dati possono essere condivisi con qualsiasi altro utente.

Esistono diversi tipi di storage dei dati:

1. Storage dei file: i dati vengono salvati in file e cartelle
2. Storage a oggetti: i dati vengono salvati come oggetti con metadati e identificatori univoci (ideale per dati che non richiedono modifiche)
3. Storage a blocchi: i dati vengono salvati in blocchi di dimensioni uniformi (ideale per dati che vengono modificati o consultati con una certa frequenza)

Per cloud storage (immagazzinamento su cloud), invece, si intende sempre, un meccanismo di conservazione dei dati ma su cloud, su una rete; i dati risultano, quindi, memorizzati su molteplici server virtuali. Anche in questo caso, i dati possono essere salvati in file (più facili da comprendere), oggetti (funzionano con carichi di lavoro in movimento) o blocchi (i più rapidi). I cloud, invece, possono essere:

1. Cloud privati: in questo caso, si è proprietari del cloud sul quale vengono memorizzati i dati
2. Cloud pubblici: non si è proprietari del cloud e per questo ci sono alcuni rischi
3. Cloud ibridi: includono più cloud sia privati che pubblici

Questa nuova soluzione sta diventando la vincente (rapida, affidabile e con prestazioni migliorate) battendo i classici metodi di data storage poiché questi ultimi presentano sempre più spesso ostacoli o malfunzionamenti che ne rallentano la rapidità.

Oggi si sente parlare, sempre più spesso, di cloud region, un'area dotata di infrastruttura di rete abilitante per la trasformazione digitale e la crescita tecnologica ed economica del territorio; aree sicure per lo storage dei dati, insomma. Oggi nel mondo esistono ben 34 Google cloud region, ma sono molte le grandi imprese che si stanno creando le proprie cloud region: Oracle, ad esempio, vanta 38 data center distribuiti in tutto il

mondo offrendo ambienti a livello locale sicuri e altamente performanti.

Ogni region comprende tre data center, distanti 10-15 km l'uno dall'altro, in tre zone tettonicamente indipendenti, in modo che ognuno possa fare il failover all'altro in caso di problemi (in ambito tecnologico sta per una tecnica che prevede, in caso di guasto o interruzione del funzionamento di un server, la commutazione in una struttura analoga in modo che il nuovo dispositivo rimpiazzhi quello non funzionante).

Anche l'Italia è diventata un paese a cui Google si è interessato per il cloud storage e ha scelto di investire creando una cloud region a Milano e una a Torino (che verrà creata nei prossimi mesi). Oggi, infatti, tutta Europa sta cercando di tornare alla "sovranità e padronanza" del dato dopo anni in cui i nostri dati venivano memorizzati su cloud geograficamente molto distanti da noi.

È un ritorno importante per riportare il flusso e l'archiviazione dei dati nuovamente nei confini europei ma anche italiani, nel nostro caso, per garantire una migliore sicurezza e un miglior rispetto della privacy.

Le pubbliche amministrazioni italiane e le imprese potranno finalmente contare, quindi, su un servizio cloud che porterà grande innovazione e vantaggio competitivo al paese: otterranno, infatti, strumenti di analisi più intelligenti, servizi di rete, elaborazione, gestione e archiviazione di data e big data, una piattaforma sicura e aperta collegata alla rete Google. Ma perché Google ha scelto di portare avanti questi investimenti, quali sono i vantaggi?

- La velocità ridurrà i tempi di latenza dell'80%
- La capacità computazionale in termine di gestione dei picchi
- La disponibilità dei dati avendo previsto una disaster recovery eventuale (recupero dei dati in caso di malfunzionamenti) tra le due cloud region italiane
- La sicurezza dato che i dati resteranno "in casa" e dato che seguiranno le norme standard nazionali e locali
- La sostenibilità dei dati

Il progetto di creazione delle due cloud region è stato sviluppato da Google in collaborazione con Tim, che si occuperà di rendere il cloud più sicuro e offrirà l'infrastruttura logistica essendo il più grande player tech italiano. È stata Tim a scegliere Milano come prima zona, mentre Torino è stata scelta da Intesa Sanpaolo (coinvolta nel progetto). Ma la scelta di due aree geografiche vicine è anche una decisione tecnica e strategica in quanto la prossimità servirà per minimizzare le perdite di dati in caso di fail.

Il progetto prevede un investimento di 900 milioni di dollari in 5 anni. L'università di Torino, invece, ha effettuato un'indagine sulla ricaduta economica futura del progetto



prevedendo le seguenti stime (basandosi su dati forniti da Google):

- 65mila posti di lavoro entro il 2025 (20 mila strutturali ovvero generati dalla produttività dell'infrastruttura cloud)
- 3,3 miliardi di impatto economico: 600-800 milioni durante la costruzione, 700 milioni durante l'installazione (con un 30% di acquisti in regione)

## TRACCIA PER L'ATTIVITÀ IN CLASSE

### “L'archivio digitale”

Agli studenti, divisi in piccoli gruppi, affideremo alcuni dati in formati vari (digitali ma anche cartacei). Ogni gruppo avrà il compito di uniformare digitalmente tutti i materiali (rendere digitali il cartaceo, sistemare ciò che è già digitale) e di archivarlo in maniera ordinata in un servizio cloud a scelta. Ogni gruppo dovrà presentare il proprio archivio digitale secondo l'ordine che gli ha dato.

Traccia per la discussione:

- Come avete proceduto con la digitalizzazione del cartaceo? Quali difficoltà avete incontrato?
- Come avete scelto il servizio cloud per l'archiviazione?
- Come avete organizzato l'archivio?
- Cosa rende consultabile l'archivio?
- Chi vi ha accesso?
- Quali sono i punti di forza e di debolezza del vostro archivio?

## TEST

### 1. Cosa è il data storage?

- a. Immagazzinamento dei dati tramite supporti meccanici, ottici o magnetici
- b. Immagazzinamento dei dati su rete
- c. Immagazzinamento dei dati su chiavetta
- d. Immagazzinamento dei dati su Google

### 2. Cosa è il cloud storage?

- a. Immagazzinamento dei dati tramite supporti meccanici, ottici o magnetici
- b. Immagazzinamento dei dati su rete
- c. Immagazzinamento dei dati su chiavetta
- d. Immagazzinamento dei dati su Google



**3. Qual è lo storage ideale per dati che non richiedono modifiche?**

- a. Dei file
- b. A oggetti
- c. A blocchi
- d. Tutti e tre i precedenti

**4. Cosa è una cloud region?**

- a. un'area dotata di infrastruttura di rete abilitante per la trasformazione sociale e la crescita tecnologica ed economica del territorio
- b. un'area dotata di infrastruttura economico-sociale abilitante per la trasformazione digitale e la crescita tecnologica ed economica del territorio
- c. un'area dotata di infrastruttura di rete abilitante per la trasformazione digitale e la crescita sociale del territorio
- d. un'area dotata di infrastruttura di rete abilitante per la trasformazione digitale e la crescita tecnologica ed economica del territorio

**5. Perché Google sceglie di investire in Italia con due cloud region?**

- a. Velocità, capacità computazionale in gestione di picchi, disponibilità, sicurezza e insostenibilità dei dati
- b. Velocità, capacità computazionale in gestione di picchi, disponibilità, insicurezza e sostenibilità dei dati
- c. Velocità, capacità computazionale in gestione di picchi, disponibilità, sicurezza e sostenibilità dei dati
- d. Velocità, capacità computazionale in gestione di picchi, indisponibilità, sicurezza e sostenibilità dei dati

Soluzioni: 1a, 2b, 3b, 4d, 5c





# 10

## **Società 5.0**

**di Ester Macrì**

*Presidente di ReteSviluppo, docente di Progettare l'innovazione,  
Master in Digital Transformation, Università degli Studi di Firenze*

**e Lapo Cecconi**

*Fondatore di Kinoa srl, docente di Progettare l'innovazione,  
Master in Digital Transformation, Università degli Studi di Firenze*

# ARTICOLO

**la Repubblica**

## **Uno spazio che migliora il rapporto uomo-computer: benvenuti nel Web 5.0**

**Una tecnologia ancora agli albori: non è un futuro distopico, è un futuro e basta**

di **Giuditta Mosca**

**24 giugno 2022**

Definita anche “Web simbiotico”, la versione 5.0 della Rete è aperta, connessa e intelligente. Il Web a venire sarà uno spazio che metterà l’accento sulle interazioni tra uomini e macchine, includendo emozioni e sensorialità. Un’immagine ancora sfocata che merita di essere esaminata in profondità.

I dispositivi intelligenti, cui si può essere indotti a pensare quando si parla di migliori interazioni tra uomini e macchine, sono preambolo allo spirito del Web 5.0.

È vero che parte dei dispositivi di cui siamo dotati o di cui abbiamo dotato le nostre abitazioni o i luoghi in cui lavoriamo, sono in grado di comprendere le nostre abitudini e (in alcuni casi) addirittura predirle. Basti pensare ai termostati intelligenti che, basandosi sullo storico di dati raccolti, sono in grado (seppure con qualche limite) di adeguare i livelli di calore a noi graditi a seconda della stagione o delle condizioni meteorologiche. Si tratta, di fatto, di una predizione basata sul passato.

### **Che cos'è il Web 5.0**

Il Web 5.0 si spinge oltre, arrivando a esaminare i dati a un livello più complesso, un insieme di strati di informazioni che comprendono anche le caratteristiche emotive e di percezione sensoriale dell’uomo. Le interfacce hardware che consentono questa interazione tra uomo e macchina sono diverse. Su tutte spiccano le tecnologie a risposta galvanica della pelle (in sigla, GSR), che fanno leva su sensori biometrici per misurare i nostri livelli di stress e da qui le nostre emozioni, basandosi sulla nostra respirazione, la frequenza cardiaca, il sudore e la risposta cutanea (odori della pelle inclusi). A questi parametri si aggiungono le nostre espressioni facciali, anche quelle piccole, che coincidono con gli stati d’animo che attraversiamo.

Può sembrare fantascienza, ma parte di tutto questo è già disponibile e ne facciamo uso mediante i dispositivi indossabili.

Siamo però davanti a una situazione di grande significato cui sfuggono, in parte almeno, le significanti: serve che la società (a partire dalla famiglia e dalla scuola) promuova l'educazione e le competenze emotive intrapersonali e interpersonali.

Inoltre, non va sottovalutata l'immane portata etica di questa svolta: i sensori possono essere invasivi e la loro sovrabbondanza può alterare e manipolare la naturalezza dell'ambiente in cui ci troviamo, e ciò potrebbe avvenire anche senza il nostro consenso.

## **Non è metaverso né realtà virtuale**

Il Web 5.0 non punta, al contrario dei metaversi, su un'esperienza utente totalmente immersiva. Per definizione, non è neanche il Web 3.0, costituito tra le altre cose da visori e sensori che permettono a una interfaccia mediata (virtuale) di sovrapporsi alla realtà. Eppure, è costituito da sensori che indosseremo e che ci permetteranno di interagire con servizi (per il momento) inimmaginabili. Il nostro stato d'animo potrà, se lo desidereremo, metterci in contatto con uno psicologo (reale o virtuale che sia), mentre una particolare condizione della nostra cute potrà indirizzarci verso un medico specializzato.

Emotiv, che ha sede a San Francisco, è impegnata nel percepire le attività neurologiche mediante tecniche di elettroencefalogramma non invasive che leggono gli stati fisiologici e neurologici di chi vi si sottopone. Uno degli scopi delle ricerche effettuate rispecchia le anticipazioni del Web 5.0, ossia creare un'esperienza utente ricca, affidabile, tagliata su misura ed emotivamente significativa.

Questo imporrà una completa revisione del Web: i merchant online dovranno sviluppare nuovi metodi di interazione con i clienti, sempre più in tempo reale e mediante diversi mezzi di comunicazione, il gaming andrà reingegnerizzato (così come sta accadendo per i giochi in realtà aumentata) e persino (o soprattutto) la pubblicità conoscerà una nuova era, sia per la capacità di raggiungere un pubblico sempre più mirato sia per la capacità di muovere le giuste corde emotive di ogni possibile cliente.

## **Gli studi e le aspettative**

Si possono davvero tracciare correlazioni scientifiche (quindi riproducibili e verificabili) tra emozioni e gli strumenti per rilevarle? La scienza non è concorde: a fronte di diversi studi possibilisti, ce ne sono molti altri densi di scetticismo. In uno studio condotto all'Università Claude Bernard Lyon 1 (in Francia), incentrato sugli odori della pelle legati alle emozioni ed eseguito esclusivamente tra esseri umani, il disgusto è stato confuso con la rabbia. Le emozioni negative sono state associate con maggiore precisione agli odori sottoposti al naso dei volontari. Se l'uomo fa fatica a interpretare i messaggi non verbali, il percorso di addestramento delle macchine diventa più tortuoso.



Per i test vengono usate le 6 emozioni descritte dallo psicologo statunitense Paul Ekman, che però ha svolto i suoi studi sul rapporto tra queste e le espressioni facciali cercando di individuare paura, rabbia, disgusto, felicità, sorpresa e tristezza.

Emozioni che oggi sono uno standard per la ricerca delle correlazioni tra ciò che viso e pelle possono rivelare di noi.

Insorge un altro problema, almeno secondo una ricerca del dipartimento di Psicologia dell'Università della California, secondo cui le espressioni facciali associate alle 6 emozioni possono trarre in inganno (oltre ad avere un impatto sulle emozioni stesse, ma questo è un capitolo a parte). Pare quindi che le espressioni facciali che rispecchiano le emozioni possano essere simulate, mentre le microespressioni, quelle quasi impercettibili all'occhio umano perché repentine e brevi, sarebbero garanzia di autenticità. Istruire le IA a coglierle non è semplice, perché studi scientifici non hanno individuato con certezza che vengano lette nello stesso modo in ogni cultura. Non si è in grado di dire con sicurezza, per esempio, se la stessa espressione mostrata da individui di diversi gruppi sociali viene codificata dalle medesime attività neurali.

Un problema che necessita di una soluzione tanto complessa quanto importante.

Prima di vedere tentativi attendibili di Web 5.0, questi e altri problemi andranno risolti in modo affidabile.

## Le conclusioni

Il Web 2.0, quello delle interazioni sociali e dei video in streaming, è un'evoluzione del predecessore basato sull'esperienza testuale. Il Web 3.0, noto anche con il nome di "Web semantico", è quello della decentralizzazione e della combinazione tra intelligenza umana e artificiale per facilitare l'accesso alle informazioni, peraltro sempre più approfondite e mirate. Sulle definizioni del Web 3.0 c'è ancora parziale disaccordo, ciò che unisce le opinioni è che tende a trasformare il Web in un database che sia accessibile da applicazioni eseguibili al di fuori di un browser, come per esempio i visori per la realtà aumentata.

Poi c'è (meglio: ci sarà) il Web 4.0, evoluzione basata sulla comunicazione wireless, quindi dispositivi mobili e fissi che permettono connettività mobile. I passaggi da una versione del Web a un'altra non hanno richiesto aggiornamenti delle specifiche tecniche e dei protocolli della Rete, hanno necessitato dello sviluppo di software appannaggio degli utenti finali.

Del Web 5.0, in definitiva, si parla poco perché si sa poco. Come dimostra il fatto che, almeno per il momento, è difficile trovare un esperto con cui approfondire l'argomento.

---

---

---

---

---

## SCHEDA

# Società 5.0

di Ester Macrì e Lapo Cecconi

La società 5.0 è l'evoluzione del mondo nel quale viviamo; è la previsione di una società futura in cui le tecnologie informatiche avanzate quali l'Internet of things, i robot, l'intelligenza artificiale e la realtà aumentata vengono utilizzate continuamente in ogni settore o attività della vita quotidiana, dall'industria alla sanità, dalla mobilità all'ambiente per far sì che il cittadino ne tragga i maggiori vantaggi possibili.

Il termine, nato in Giappone (espresso anche in termini di Super Smart Society) nel 2016 da parte di Keidanren -Japan Business Association-, rappresenta, inoltre, un tentativo dell'essere umano del futuro di bilanciare lo sviluppo economico con la risoluzione di problemi sociali ed ambientali. Perché si parla di società 5.0? Quali sono state le precedenti società secondo la Keidanren?

- Società 1.0, di cacciatori-raccoglitori
- Società 2.0, agraria
- Società 3.0, industriale
- Società 4.0, dell'informazione (la società all'interno della quale siamo inseriti)
- Società 5.0, la Super Smart Society

La società 5.0, nello specifico, farà uso quotidiano delle seguenti tecnologie per far sì che avvenga una vera e propria convergenza tra cyberspazio e spazio fisico:

- Internet of things (internet delle cose)
- Robot
- Intelligenza artificiale
- Big data
- Realtà aumentata e realtà virtuale

Ma perché vengono usate le tecnologie avanzate per la vita quotidiana? Gli obiettivi e i vantaggi sono molteplici: la persona tornerà al centro sia dell'economia che del tessuto sociale, ogni persona riuscirà a vivere in modo sano e sicuro, verrà risolto il problema dell'invecchiamento della popolazione, aumenterà il controllo della privacy e della cybersecurity, ci sarà un utilizzo ottimale delle materie prime per evitare sprechi, un'ottimizzazione del sistema produttivo, un'evoluzione nel settore della sanità, una riduzione del traffico... al centro, quindi, torna l'uomo e tutte le tecnologie verranno usate al suo completo servizio per migliorargli la qualità della vita e aumentargli il benessere fisico e psicologico. L'essere umano non può essere tecnologizzato, allora l'obiettivo diventerà quello di umanizzare le tecnologie mettendole al servizio dell'uomo.



Al concetto di società 5.0, si lega quello di Web 5.0, il “Web simbiotico”, una rete aperta, connessa e intelligente che tenderà di includere emozioni e sensorialità.

Proprio come la società, anche il web ha subito una sua evoluzione con il passare del tempo e le tappe sono state le seguenti:

1. Web 1.0, l’only read web in cui gli utenti potevano solamente usufruire di contenuti
2. Web 2.0, il read-write web in cui i contenuti possono essere anche condivisi dagli utenti (si creano blogs, wiki, forum)
3. Web 3.0, il read-write-execute web in cui le parole chiave sono dati e semantica
4. Web 4.0, in cui le parole chiave sono spazio e big data
5. Web 5.0, il web simbiotico

Oggi viviamo nella società 4.0 e stiamo attraversando la fase di passaggio da web 3.0 a web 4.0, una fase in cui c’è sì una grande vicinanza tra uomo e nuove tecnologie e basti pensare alle nostre abitazioni che conoscendo le nostre abitudini, e avendo a disposizione uno storico di dati del passato, ad esempio, sanno quando vogliamo che il riscaldamento si accenda e a che temperatura vogliamo che la casa arrivi. Ma il web 5.0 ha un obiettivo che supera di gran lunga l’asticella del web 4.0: oltre a voler andar ad analizzare i dati ad un livello più complesso e profondo, il fine del web 5.0 è quello di riuscire ad indagare e a scoprire le emozioni, le sensazioni, le percezioni sensoriali dell’essere umano.

Si pensa che il web 5.0 per realizzarsi a pieno, debba essere accompagnato da uno sviluppo essenziale delle tecnologie. Un esempio di evoluzione tech possibile, è il cosiddetto GSR, la tecnologia a risposta galvanica della pelle che misura le nostre emozioni e i nostri livelli di stress misurando la respirazione, la frequenza cardiaca, il sudore, la risposta cutanea ma anche le nostre espressioni facciali... per fare esempi più specifici di cosa possa concretamente significare l’utilizzo del web 5.0, si pensi che il nostro stato d’animo potrà metterci in contatto con uno psicologo (reale o virtuale che sia), mentre una particolare condizione della nostra cute potrà indirizzarci verso un medico specializzato. Ovviamente, come per ogni altra innovazione, le controindicazioni sono dietro l’angolo: i sensori per le valutazioni di tali parametri potrebbero essere a tal punto invasivi da alterare e manipolare la nostra quotidianità anche senza il nostro contesto. Dovremo, quindi, essere noi bravi a saper regolare e controllare l’utilizzo del web 5.0 all’interno della società 5.0.

Ad oggi, siamo ancora molto indietro. Non ci sono ancora tracce di web 5.0 e delle sue possibili applicazioni sebbene siano molti gli studi che vengono quotidianamente svolti su questo argomento. Ad esempio, l’Università Claude Bernard Lyon 1 (in Francia) ha cercato di svolgere un’analisi incentrata sugli odori della pelle legati alle emozioni ma molti sono ancora gli errori per cui, ad esempio, il disgusto viene confuso con la rabbia. Altra difficoltà è quella emersa dallo studio del dipartimento di Psicologia dell’Università



della California secondo cui le espressioni facciali possono essere simulate, mentre le microespressioni, quelle quasi impercettibili all'occhio umano perché repentine e brevi, sarebbero garanzia di autenticità. Ma la difficoltà sta proprio nell'istruire le intelligenze artificiali a cogliere tali microespressioni anche perché studi scientifici non hanno individuato con certezza che vengano lette nello stesso modo in ogni cultura.

Sicuramente tutte queste difficoltà verranno superate e il web 5.0 accompagnerà l'essere umano all'interno della società 5.0.

## TRACCIA PER L'ATTIVITÀ IN CLASSE

### “Una giornata tipo”

Chiediamo agli studenti di scrivere un breve testo in cui immaginano la giornata tipo di un adolescente in una delle società sotto elencate a scelta e la giornata tipo di un adolescente della Società 5.0:

- Società 1.0, di cacciatori-raccoglitori
- Società 2.0, agraria
- Società 3.0, industriale
- Società 4.0, dell'informazione (la società all'interno della quale siamo inseriti)

Leggiamo insieme i testi e discutiamo:

- Quali sono i vantaggi e gli svantaggi di vivere nella società 5.0 rispetto ad altre società?
- Quali sono le differenze più forti?
- Ci sono aspetti che sono rimasti uguali in tutte le società? Perché?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



# TEST

## 1. Cosa è la società 5.0?

- a. Una società futura che prevede l'utilizzo delle nuove tecnologie per il benessere dell'uomo
- b. Una società futura che prevede l'utilizzo delle vecchie tecnologie per il benessere dell'uomo
- c. Una società futura che prevede l'utilizzo delle vecchie tecnologie per il benessere economico del paese
- d. Una società futura che prevede l'utilizzo delle nuove tecnologie per il benessere economico del paese

## 2. Quali sono state in ordini le precedenti società?

- a. Agraria, industriale, dell'informazione, dei cacciatori-raccoglitori
- b. Dei cacciatori-raccoglitori, industriale, agraria, dell'informazione
- c. Industriale, dei cacciatori-raccoglitori, dell'informazione, agraria
- d. Dei cacciatori-raccoglitori, agraria, industriale, dell'informazione

## 3. Quali sono le tecnologie che accompagnano la società 5.0?

- a. Social network, blogs, forum
- b. Wifi, router, wireless
- c. Software, internet, banda larga
- d. Internet of things, robot, intelligenza artificiale, big data, realtà aumentata

## 4. Cosa è il web 5.0?

- a. Il web del futuro che riuscirà ad indagare e a scoprire le emozioni, le sensazioni, le percezioni sensoriali dell'essere umano
- b. Il web del futuro che riuscirà ad indagare il cyberspazio e i big data
- c. Il web del futuro che riuscirà ad indagare i dati e la semantica
- d. Il web del futuro che riuscirà ad indagare e a scoprire le potenzialità dell'essere umano nella vita quotidiana

## 5. Quali potrebbero essere le problematiche del web 5.0?

- a. Le conseguenze di una tecnologia che si stacca dall'essere umano
- b. Le conseguenze di una tecnologia che abbandona l'essere umano
- c. Le conseguenze di una tecnologia che diventa troppo invasiva
- d. Le conseguenze di una tecnologia che non dà più i suoi frutti

Soluzioni: 1a, 2d, 3d, 4a, 5c







11

# **Robotica ed etica delle macchine**

**di Ester Macrì**

*Presidente di ReteSviluppo, docente di Progettare l'innovazione,  
Master in Digital Transformation, Università degli Studi di Firenze*

**e Lapo Cecconi**

*Fondatore di Kinoa srl, docente di Progettare l'innovazione,  
Master in Digital Transformation, Università degli Studi di Firenze*

# ARTICOLO



## Simbiosi tra uomo e macchina: siamo ancora padroni delle nostre vite?

di Andrea Ciucci

8 marzo 2021

Quando durante una cena Hiroshi Ishiguro, famoso creatore del suo clone robot, fu accusato di esagerare nel dire che già oggi parliamo abitualmente con le macchine certi di ricevere una risposta adeguata, il visionario ingegnere giapponese si girò di scatto verso il suo interlocutore e disse: «perché, tutte le volte che dice “ehi Siri”, che cosa pensa di fare?».

L'interazione uomo-macchina è uno dei temi centrali su cui la ricerca scientifico-tecnologica e la riflessione umanistica si sono spese negli ultimi cento anni (è passato un po' in secondo piano il centenario della parola robot introdotta nel 1920 dallo scrittore ceco Karel Čapek), anche se gli automi meravigliosi del '700 costituiscono un ottimo esempio anticipatore. Il campo è ancora più vasto e complesso di quanto si può pensare e certo non può essere ricondotto e semplificato alla questione delle fattezze umane che si sceglie di dare a molte macchine con cui interagiamo ormai quotidianamente, un classico dell'iconografia contemporanea frequentemente utilizzato da cinematografia e pubblicitaria. La questione impone un incrocio fecondo e faticoso tra possibilità tecnologiche (progettazione, design, industria, ...) e questioni umanistiche quali la psicologia (come reagisce un umano davanti a una macchina, e viceversa) o la linguistica (con tutto l'immenso campo di pensare un linguaggio delle macchine all'altezza del dialogo con gli umani, e viceversa).

L'ambito del così detto human enhancement, dove elementi tecnologici sono innestati direttamente nel corpo umano al fine di migliorare prestazioni o sopperire ad alcune funzioni venute meno, eleva poi all'ennesima potenza la complessità delle questioni, spostando l'interazione a livello intracorporeo.

Dal punto di vista economico, la galassia della questione del rapporto uomo macchina ha generato un investimento incredibile nella ricerca scientifico/tecnologica e ha aperto fette di mercato realmente impensabili solo alcuni anni fa.

Se si guarda al mercato degli assistenti vocali e smart speaker invocati da Ishiguro, le stime riferiscono che Google Assistant conta 500 milioni di utenti attivi mensili, Siri

374 milioni. In termini di installazioni Cortana di Microsoft e DuerOS di Baidu sono presenti in oltre 400 milioni di oggetti, Alexa in oltre 200 milioni e Bixby di Samsung in oltre 160 milioni.

Il settore delle così dette Human Machine Interface (HMI) è invece valutato (dati 2020) 4,3 miliardi di dollari, con crescita prevista fino ai 5,6 miliardi nel 2025.

Ma se si guarda, ad esempio al mercato dello human enhancement, dimensioni (70.9 miliardi di dollari nel 2019) e stime di crescita (206.9 miliardi entro il 2024) sono ben più significative.

L'incredibile sviluppo economico e tecnologico di questo settore, proprio per la fecondità e la velocità di diffusione che lo caratterizzano, chiede una particolare avvertenza anche circa le conseguenze sistemiche, di fondo, che tale dinamismo genera.

Ne segnalo almeno due.

Lo sviluppo delle nanotecnologie o la digitalizzazione della realtà sono due fra gli ambiti che mostrano in modo eminente come lo sviluppo tecnologico ha rotto il confine culturale che marcava la differenza tra uomo e macchine. Neanche lo statuto di manufatto (cioè di oggetto realizzato dall'uomo) è più semplicemente riferibile ai sistemi che già oggi, e probabilmente sempre di più nel prossimo futuro, quotidianamente utilizziamo: usiamo macchine e algoritmi progettati ormai interamente (talvolta verrebbe da dire anche autonomamente) da altre macchine e algoritmi, così che al senso comune sfugge ormai ogni connessione con l'umano.

L'inglese utilizza per descrivere questo fenomeno la parola blurring, una sfocatura che rende tutto più indistinto e caratterizzato da una certa confusione. Se in prima battuta la potente interazione/integrazione tra uomo e macchine mostra un'incredibile e insospettabile gamma di potenzialità positive, lo sfocamento, il blurring che man mano emerge, appare sensazione faticosa, costosa, talvolta spaventosa.

La negatività è tutta sul versante umano: il problema non è soltanto che non sappiamo più esattamente cosa sia una macchina; vista la grande somiglianza o addirittura la simbiosi che ha con l'uomo, il problema vero, appunto spaventoso, è che non sappiamo più chi siamo noi e se siamo ancora padroni delle nostre vite.

La velocità di tale fenomeno, direttamente proporzionale allo sviluppo tecnologico forsennato di questi decenni, non aiuta: se in passato l'innovazione aveva tempi tali da permettere l'abitudine alle novità (tecnologiche e antropologiche), ora questo tempo è completamente cancellato. L'integrazione sempre più intima, più efficace, più sorprendente, più dinamica accade troppo velocemente e neanche il ricco occidente, economicamente capace del continuo upgrade dei devices e dei suoi sistemi, regge quello dell'autocoscienza personale e sociale. Il tema identitario, oggi comunemente associato a questioni nazionali e religiose, si ricollocherà nel prossimo futuro nell'ambito dell'identità personale. Saranno tutte da verificare le conseguenze del trasferimento, nella sfera personale, della violenza che i dibattiti identitari spesso generano.



La seconda questione che merita l'attenzione è quella del ricollocamento della riflessione etica. La crescita esponenziale della capacità delle macchine e dei sistemi di intelligenza artificiale di entrare in un dialogo per certi versi alla pari con gli umani e di emulare in modo finora insospettabile funzioni umane ha tra i suoi esiti più significativi quello di evidenziare una certa autonomia decisionale dei sistemi tecnologici stessi. Malgrado, e per certi versi molto correttamente, Luciano Floridi continui a ricordare a tutti che anche il più raffinato sistema di machine learning ha lo statuto di una lavatrice, seppur particolarmente raffinata, che esegue i programmi per cui è stata pensata, la quotidiana relazione con sistemi e tecnologie che apparentemente parlano la nostra stessa lingua, abitano il nostro corpo e sempre più prendono decisioni per noi, mostra il suo lato problematico quando qualcosa non funziona.

La classica domanda di tutti i dibattiti sull'etica dell'intelligenza artificiale relativa al soggetto responsabile delle scelte operate da una automobile a guida automatica è esemplare anche nella sua novità: fino a oggi non avremmo mai ipotizzato che la nostra lavatrice potesse essere direttamente responsabile dell'infeltrimento del nostro migliore maglione. La relazione quasi alla pari con le macchine, sempre più apparentemente umane, facilita uno spesso inconsapevole (e pericoloso) spostamento della responsabilità etica dal soggetto umano (progettista o utilizzatore che sia) alla macchina stessa. La pertinenza (peraltro ancora tutta da dimostrare sul piano teorico, ma già di fatto richiesta dallo sviluppo tecnologico) dell'istituzione di una disciplina dedicata all'etica delle macchine è questione estremamente seria e, ancora una volta, dalle conseguenze solo abbozzabili.

La categoria di "human-centered artificial intelligence" sembra costituire una promettente chiave di lettura con cui affrontare queste e molte altre questioni etico-antropologiche imposte dallo sviluppo delle tecnologie human-friendly.

Non sono poche le università e le aziende che hanno assunto tale dizione per nuovi centri di ricerca e strategie aziendali (tra i nomi più altisonanti vanno ricordati l'Università di Stanford negli USA in collaborazione con IBM o le dichiarazioni del presidente di Microsoft Brad Smith; in Italia certamente si può menzionare l'Università di Bologna). La tensione tra centralità umana e intelligenza artificiale (e qui il blurring lessicale è già totale) merita di essere custodita, evitando risoluzioni affrettate volte o a preservare goffamente una qualche linea di demarcazione non negoziabile a difesa dell'umano o a umanizzare indiscriminatamente ogni tecnologia, visti i promettenti risultati tecnologici ed economici ottenuti. L'originalità umana, con le responsabilità che continuano a competerle seppur con modalità e contesti decisamente rinnovati, può essere valorizzata e incrementata anche e proprio grazie a sistemi tecnologici sempre più efficaci, anche human friendly. Dentro questo quadro, nuovi investimenti di persone, idee e denaro saranno decisamente ben accolti.



## ARTICOLO



# Alla ricerca di un'intelligenza artificiale umana: una via europea per l'AI

di Dino Pedreschi

3 settembre 2019

Le proposte per una strategia italiana per l'intelligenza artificiale elaborate dal gruppo di esperti del Ministero per lo Sviluppo economico e aperte alla consultazione pubblica sono un'ottima occasione per riparlare di AI e del suo impatto trasformativo sulla società. Anche se con il termine AI si intende un ecosistema di modelli e tecnologie per la percezione, il ragionamento, l'interazione e l'apprendimento, il prepotente ritorno alla ribalta negli ultimi anni è legato soprattutto a quest'ultimo aspetto, il machine learning, grazie all'emergere dei Big data. Il mix è esplosivo: i dati raggiungono la massa critica di esempi da cui apprendere, gli algoritmi scoprono modelli predittivi e pattern nascosti nei dati, le architetture ad alte prestazioni riescono a sopperire con le risorse di calcolo e di memorizzazione necessarie.

In questo quadro si evidenzia tutta la forza e la debolezza della situazione attuale. Da un lato cresce la capacità dei modelli di deep learning di generalizzare da dati di allenamento sempre più grandi e di maggiore qualità, e questo spiega gli straordinari progressi nel riconoscimento di immagini e nella visione robotica, nella comprensione del testo e del parlato, nella traduzione automatica, nella diagnosi medica, nella valutazione del rischio, nella manutenzione predittiva.

Dall'altro lato, cresce il divario con gli altri aspetti dell'AI, in particolare il ragionamento e l'interazione persona-macchina, aspetti centrali per uno sviluppo umano, etico, antropocentrico dell'AI che giustamente l'approccio europeo enfatizza, e che il documento del Mise riprende.

L'obiettivo a cui tendere è una Human AI rivolta al beneficio della persona umana sia a livello individuale che sociale, sistemi che incorporano i valori etici europei by-design, che sono in grado di comprendere e adattarsi agli ambienti reali, interagire in situazioni sociali complesse, ed espandere le capacità umane, in particolare a livello cognitivo.

È questa la frontiera su cui Europa e Italia possono meglio eccellere, non rincorrendo Stati Uniti e Cina sulla strada della potenza "muscolare" e dell'innovazione irresponsabile.



Ma c'è ancora molto da fare e da inventare su questa strada: la comunità scientifica è consapevole delle sfide e si sta organizzando a livello trans-nazionale e trans-disciplinare. I problemi aperti sono numerosi e difficili.

Ad esempio, cresce l'opacità e la natura di black box dei modelli di Ai, insieme con il rischio di creare sistemi esposti ai bias nei dati di allenamento, sistemi che nemmeno gli esperti riescono a comprendere. Mancano strumenti per consentire agli sviluppatori di Ai di certificare l'affidabilità dei loro modelli.

Per disegnare sistemi Ai che conversano con gli umani per aiutarli a migliorare la qualità delle loro decisioni. Per passare dall'ottimizzazione delle decisioni individuali all'ottimizzazione dell'effetto aggregato. Per comprendere gli effetti di rete e armonizzare gli obiettivi individuali con quelli collettivi, ed evitare che una folla di individui singolarmente intelligenti sia, collettivamente, stupida (gli esempi abbondano, dal traffico, alla finanza, alla formazione delle opinioni online).

Per misurare, prevedere e preservare la sostenibilità e la resilienza dei sistemi (tecno-) sociali interconnessi che abitiamo. Per disegnare nuove modalità di interazione fra persone e macchine in modo che le prime raggiungano livelli più alti di consapevolezza e le seconde livelli più alti di apprendimento e di comprensione del contesto e del ragionamento umano. E infine per disegnare nuove modalità decentralizzate e distribuite per la raccolta e la gestione dei dati, l'energia che alimenta l'Ai, superando la fase attuale di estrema centralizzazione da parte di poche corporation monopoliste, che stanno ostacolando la scienza aperta, l'innovazione, la finalità al bene comune e, con i loro mostruosi data center, la sostenibilità ambientale.

Per tutti questi motivi la strategia per l'Ai deve svilupparsi su due piani sinergici: da un lato è indispensabile innovare, sperimentare e valutare a tappeto l'applicazione dello stato dell'arte in Ai e data science in tutti i settori produttivi, scientifici e sociali, ma non basta. Dall'altro lato occorre intensificare gli sforzi di ricerca per affrontare i problemi aperti. È evidente la necessità di un approccio multidisciplinare, che faccia perno sulle eccellenze in Ai nell'informatica accademica e degli enti di ricerca per costruire un'alleanza forte con le altre scienze dure e con le scienze sociali, della cognizione e dell'etica.

La comunità italiana della ricerca, censita dal Laboratorio di Ai e Intelligent systems del Cini, presenta punti di eccellenza internazionale nei settori chiave (data science, machine learning, natural language processing, vision, robotica, knowledge representation and reasoning, algoritmica ad alte prestazioni), ma c'è un problema di scala, di massa critica dei laboratori di ricerca, di integrazione interdisciplinare. Per crescere, si deve imparare dalle migliori esperienze europee, sviluppando una strategia nazionale in sintonia con queste, adattandole. C'è bisogno di un progetto finalizzato nazionale sull'Ai. Negli anni '70 e '80, il progetto finalizzato informatica creò e consolidò la ricerca scientifica e l'innovazione industriale in It nel nostro paese.

Oggi una iniziativa simile potrebbe far fare un analogo salto alla ricerca e all'innovazione in Ai, consolidandola come nuova disciplina. Si potrebbe seguire l'esempio francese e selezionare su base competitiva alcuni (pochi) hub nazionali da potenziare, ecosistemi territoriali in grado di integrare le risorse per tendere a eccellere nella ricerca e nell'innovazione Ai. A gennaio 2019 in Francia sono stati selezionati quattro hub finanziati con 10 milioni di euro ciascuno per cinque anni. L'idea è quella di valorizzare e potenziare i migliori ecosistemi che hanno già aree di eccellenza ed esperienze di collaborazione interdisciplinare e industriale, piuttosto che far partire nuove realtà da zero. Simile è l'idea finlandese del Finnish Center for Ai. Un approccio per certi aspetti analogo è quello dell'Alan Turing Institute britannico, un laboratorio distribuito dei migliori centri Gb di data science e Ai, con un ufficio centrale leggero alla British Library. Iniziative collaterali possono essere un dottorato nazionale in Ai -idea attualmente in gestazione sotto il coordinamento del Cnr - e bandi nazionali per la ricerca di base.

## ARTICOLO

**la Repubblica**

# Ecco come intelligenza naturale e artificiale lavoreranno insieme

**di Bruno Siciliano**

**17 giugno 2021**

Il futuro è tra noi ed è una scienza giovane di nome Robotica. Rappresenta uno degli ambiti più rilevanti del progresso scientifico-tecnico che hanno segnato il XX secolo inaugurando così una nuova era della storia umana. I robot sono macchine intelligenti capaci di decisioni più o meno autonome. Sono impiegati nei processi industriali, sono al servizio della chirurgia, diagnostica, utilizzati come protesi robotiche, in agricoltura, edilizia e nel campo dell'ispezione e manutenzione delle infrastrutture.

Il progresso della Robotica si fonda sullo stato di avanzamento di tre filoni chiave della ricerca: la percezione, affidata a un sistema sensoriale in grado di acquisire informazioni sul sistema meccanico e sull'ambiente; l'azione, garantita da un sistema meccanico dotato di organi di locomozione per muoversi (ruote, cingoli, gambe meccaniche) e/o di organi di manipolazione per intervenire sugli oggetti presenti nell'ambiente circostante (braccia meccaniche, mani artificiali, utensili); infine la cognizione che corrisponde a un sistema di controllo intelligente che governa il moto in relazione a ciò che avviene nell'ambiente.



È proprio questo ciclo percezione - cognizione - azione a determinare la complessità nella realizzazione di un sistema robotico che, in linea con l'essere umano, dovrebbe essere dotato di capacità percettive tali da permettergli di interagire nell'ambiente. Ma gli studi non procedono esattamente alla stessa velocità e si ricompongono in una frontiera frastagliata che dà forma a sistemi robotici dalle qualità ibride, alcune inferiori agli esseri umani, altre superiori prefigurando un futuro che è già tra noi.

Per inquadrare lo stato dell'arte della ricerca e immaginare degli scenari futuri dobbiamo differenziare le macchine dotate di un corpo, embodied, da quelle non-embodied.

Se pensiamo a macchine intelligenti senza corpo, come per esempio gli smartphone, possiamo dire che hanno beneficiato di una profonda innovazione determinata dalle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) grazie a cui sono diventati potenti mezzi, prolungamenti della nostra persona, che hanno radicalmente cambiato il nostro modo di comunicare ed essere partecipi all'interno della società perché oggi sono dispositivi alla portata di tutti. Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione influenzano anche i nostri robot che, in quanto dotati di corpo e di intelligenza artificiale, rappresentano la nuova forma di collante tra il nostro mondo fisico e l'universo digitale che abbiamo creato aprendo una nuova prospettiva per una radicale e graduale transizione da ICT a InterAction Technology (IAT), preludio di un'interazione tra robot ed essere umano, tra intelligenza naturale e artificiale.

Questo legame è anche confermato, a livello europeo, dal nome stesso dell'unità che finanzia i programmi di ricerca: AI, Data and Robotics, nonché dalla neonata associazione ADRA (AI, Data and Robotics Association) che alimenta la Public Private Partnership (PPP) con la Commissione Europea.

Sul fronte italiano, per il Piano Nazionale della Ricerca (PNR) 2021-2027 promosso dal MUR, insieme al gruppo di esperti di cui sono stato coordinatore, abbiamo redatto un documento sulla Robotica con sei ambiti prioritari su cui orientare ricerca e applicazioni: la Robotica in ambiente ostile, la Robotica per l'industria 4.0, l'ispezione e manutenzione di infrastrutture, l'agroalimentare, la salute e la mobilità con i veicoli autonomi.

Una trasversalità di campi di applicazione caratterizzati da un forte gradiente tecnologico con l'integrazione sempre più stretta con l'intelligenza artificiale.

In Italia vantiamo una lunga storia di progresso del pensiero scientifico e della ricerca tecnica più avanzata che ci ha permesso di creare macchine intelligenti di qualità e di grande valore industriale e sociale. Su questo sfondo opera l'Istituto di Robotica e Macchine Intelligenti (I-RIM) nato per promuovere lo sviluppo e l'uso delle Tecnologie dell'Interazione per il benessere dei cittadini e della società facendo leva sulla grandissima forza dell'industria manifatturiera italiana e sulla eccellenza della nostra ricerca nella robotica e nelle macchine intelligenti. Il motto di I-RIM - diamo

corpo all'Intelligenza Artificiale - racchiude tutti gli sforzi a livello nazionale ed europeo che consentono di cogliere le sfide complesse di natura economica, naturale e sociale, non ultima l'emergenza da Covid-19.

Saranno l'intuitività nell'utilizzo e l'accessibilità dei prezzi, al pari dei device che abitualmente utilizziamo, a rendere le tecnologie dell'interazione implementabili su larga scala, e quindi nei fatti realmente ubiquitarie. Nel futuro che stiamo disegnando il processo di socializzazione della robotica si conformerà a un approccio antropocentrico, a beneficio della collettività, verso un umanesimo tecnologico e digitale che contribuirà a estendere ulteriormente il confine della persona rendendolo protagonista di una rivoluzione che porta con sé nuovi linguaggi, modi di condivisione, modi di conoscere, lavorare e partecipare alla vita collettiva. E una spinta nuova: quella di condividere un universo di valori e un'etica che riflette i cambiamenti portati dalle nuove tecnologie.

## SCHEMA

# Robotica ed etica delle macchine

## di Ester Macrì e Lapo Cecconi

La robotica è la scienza del futuro, è una disciplina dell'ingegneria che studia e sviluppa metodi che permettono ad un robot di eseguire dei compiti in maniera automatica sostituendosi al lavoro dell'essere umano. L'obiettivo è quello di ricreare artificialmente un uomo e le sue abilità. Il termine robot nasce nel 1920, introdotto in un libro di Karel Čapek e la sua traduzione è "lavoro pesante". La robotica rappresenta uno degli ambiti più rilevanti del progresso scientifico-tecnico del XX secolo.

I robot sono macchine intelligenti capaci di decisioni più o meno autonome e possono essere usati nei più svariati ambiti: dall'industria alla chirurgia, dalla diagnostica alle protesi robotiche, dall'agricoltura all'edilizia. Una trasversalità che ritroviamo anche proprio all'interno del Piano Nazionale della Ricerca (PNR) 2021-2027 promosso dal MUR, che prevede l'applicazione della robotica in sei ambiti prioritari: la robotica in ambiente ostile, la robotica per l'industria 4.0, l'ispezione e manutenzione di infrastrutture, l'agroalimentare, la salute e la mobilità con i veicoli autonomi.

La robotica si collega, inoltre, molto spesso al concetto di intelligenza artificiale, in quanto, quest'ultima è indispensabile per il funzionamento delle macchine stesse.

La robotica si fonda su tre parole chiave della ricerca:

1. Percezione: sistema sensoriale che acquisisce informazioni sul sistema meccanico e sull'ambiente



2. Azione: garantita da un sistema meccanico che permette alla macchina di muoversi tramite ruote, gambe meccaniche oppure di muovere oggetti tramite braccia meccaniche, mani artificiali, etc...
3. Cognizione: sistema di controllo intelligente che governa il moto

Percezione, cognizione e azione creano il sistema robotico e gli permettono di interagire con l'ambiente che lo circonda. Le macchine possono essere non-embodied (non dotate di un corpo) come, ad esempio, gli smartphone che sono diventati dei veri e propri prolungamenti del corpo umano oppure embodied (dotate di un corpo) e in questo caso si tratta di robot che sono l'incarnazione dell'integrazione tra mondo fisico e realtà digitale. Si parla, nel caso di robot, di IAT, InterAction Technology ovvero di una tecnologia che proprio come un essere umano interagisce con la realtà che lo circonda e che sta a metà strada tra intelligenza naturale e intelligenza artificiale.

Molto spesso quando si ragiona sulla tematica della robotica, è facile chiedersi che rapporto abbia con l'etica. Questo perché l'etica delle macchine ha come obiettivo proprio l'individuazione, la correzione o la denuncia di quelle partecche che sono ritenute inaccettabili nel funzionamento della robotica. Sono due le discipline specifiche che si occupano di questo: la roboetica e l'etica delle macchine.

Nel primo caso, la disciplina si occupa di promuovere tecnologie robotiche che non risultino ostili agli esseri umani e che abbiano standard sociali e morali diffusi.

Nel caso dell'etica delle macchine, invece, l'intento è piuttosto quello di dotare i sistemi tecnologici della capacità di gestire in maniera del tutto autonoma le situazioni seguendo gli standard morali diffusi considerando gli impatti etici e sociali di determinate azioni (alla base del comportamento delle macchine vi sarà sempre l'azione di un'intelligenza artificiale che a sua volta è impostata da un programmatore che porterà con sé una sua soggettività).

A seguito di ciò, nell'aprile del 2021, la Commissione Europea ha scelto di varare un regolamento europeo sull'intelligenza artificiale per cercare di regolamentare il settore. Sono state create quattro categorie di rischio legate all'intelligenza artificiale: inaccettabile, elevato, limitato e minimo. Inoltre, la Commissione europea ha creato un Regolamento Macchine per far sì che si sviluppi un'integrazione sicura tra intelligenza artificiale e macchine.

Sono due le problematiche si legano al concetto di robotica o di etica delle macchine. In primis ciò che gli inglesi chiamano blurring, ovvero quella sfumatura che rende tutto più indistinto e confuso. Oggi, infatti, è sempre più difficile stabilire il confine tra macchina ed essere umano. Addirittura, oggi, ciò che chiamiamo manufatto, in realtà è legato ad un processo tecnologico che renderebbe errato il significato del

termine. La sfumatura uomo/macchine è una potenzialità indicibile ma il confine deve poter rimanere indelebile per far sì che l'essere umano sappia sempre chi è e rimanga sempre padrone della propria vita. La seconda problematica è legata proprio alla riflessione etica: spesso e volentieri viene spostata la responsabilità del soggetto umano (che è utilizzatore ma anche progettatore della tecnologia) alla macchina stessa. Il meccanismo deve essere ribaltato: l'originalità umana, con le responsabilità che le competono seppur con modalità e contesti decisamente rinnovati, può essere valorizzata e incrementata anche e proprio grazie a sistemi tecnologici sempre più efficaci, anche human friendly.

Oggi, nella vita quotidiana di tutti noi, è facile trovare esempi di tecnologia vicina alla vita dell'essere umano. Addirittura, già oggi l'essere umano è arrivato a comunicare con le macchine tutte le volte che, ad esempio, parla con Siri o Alexa. L'incrocio tra possibilità tecnologiche (progettazione, design, industria) e questioni umanistiche quali la psicologia (come reagisce un umano davanti a una macchina, e viceversa) o la linguistica (con tutto l'immenso campo di pensare un linguaggio delle macchine all'altezza del dialogo con gli umani, e viceversa) sono già alla portata di tutti noi quotidianamente ma le potenzialità del binomio uomo/macchina non sono ancora arrivate al massimo raggiungimento: ad esempio, nel futuro si pensa che si possa arrivare a parlare di human enhancement, dove elementi tecnologici sono innestati direttamente nel corpo umano al fine di migliorare prestazioni o sopperire ad alcune funzioni venute meno.

Il futuro evolutivo della robotica prevederà un avvicinamento sempre più forte di questa con l'essere umano in uno scenario di società 5.0: la robotica sarà, quindi, messa al servizio dell'essere umano in un'ottica antropocentrica e sarà sempre più integrata nella sua vita, a beneficio della collettività, verso un umanesimo tecnologico e digitale che contribuirà a estendere ulteriormente il confine della persona rendendolo protagonista di una rivoluzione che porta con sé nuovi linguaggi, modi di condivisione, modi di conoscere, lavorare e partecipare alla vita collettiva. L'obiettivo a cui tendere è una intelligenza artificiale umana rivolta al beneficio della persona umana sia a livello individuale che sociale, così come invitano a fare i valori etici europei.





# TRACCIA PER L'ATTIVITÀ IN CLASSE

Dopo aver letto insieme gli articoli e la scheda proposti, possiamo vedere in classe anche questi video:

<https://www.youtube.com/watch?v=aFuA50H9uek>

<https://www.youtube.com/watch?v=fn3KWM1kuAw>

<https://www.youtube.com/watch?v=uhND7Mvp3f4>

A questo punto dividiamo la classe in due gruppi. Un gruppo dovrà scrivere un elenco di tutti i vantaggi dello sviluppo della robotica e l'altro gruppo dovrà invece scrivere un elenco di tutti i possibili pericoli dello sviluppo della robotica.

Leggiamo gli elenchi e discutiamo insieme:

- Quali pericoli ci fanno più paura? Perché?
- Come si potrebbe ovviare a questi pericoli?
- Quali vantaggi ci appaiono i più utili? Perché?
- Quali sono le urgenze che lo sviluppo della robotica potrebbe risolvere e su cui dovrebbe concentrarsi?

## TEST

### 1. Cosa è la robotica?

**a.** Una disciplina tecnologica che studia e sviluppa metodi che permettono ad un robot di eseguire dei compiti in maniera automatica sostituendosi al lavoro dell'essere umano

**b.** Una disciplina dell'ingegneria che studia e sviluppa metodi che permettono ad un robot di eseguire dei compiti in maniera automatica sostituendosi al lavoro dell'essere umano

**c.** Una disciplina dell'ingegneria che studia e sviluppa metodi che permettono ad un robot di eseguire dei compiti in maniera non automatica sostituendosi al lavoro dell'essere umano

**d.** Una disciplina dell'ingegneria che studia e sviluppa metodi che permettono ad un robot di eseguire dei compiti in maniera automatica ma che non si sostituisce al lavoro dell'essere umano



**2. Come funziona la robotica?**

- a. Robotica in ambiente ostile, robotica per la società 5.0, l'ispezione e manutenzione di infrastrutture, l'agroalimentare, la salute e la mobilità con i veicoli autonomi
- b. Emozione, cognizione, azione
- c. Robotica in ambiente ostile, robotica per l'industria 4.0, l'ispezione e manutenzione di infrastrutture, l'agroalimentare, la salute e la mobilità con i veicoli autonomi
- d. Percezione, cognizione, azione

**3. Di cosa si occupa l'etica delle macchine?**

- a. Dotare i sistemi tecnologici della capacità di gestire in maniera del tutto autonoma le situazioni seguendo gli standard morali diffusi considerando gli impatti etici e sociali di determinate azioni
- b. Dotare i sistemi tecnologici della capacità di gestire in maniera non autonoma le situazioni seguendo gli standard morali diffusi considerando gli impatti etici e sociali di determinate azioni
- c. Promuovere tecnologie robotiche che non risultino ostili agli esseri umani e che abbiano standard sociali e morali diffusi
- d. Promuovere tecnologie robotiche che risultino ostili agli esseri umani e che non abbiano standard sociali e morali diffusi

**4. Cos'è il blurring?**

- a. Sfumatura che rende più chiaro il confine tra macchina e uomo
- b. Slittamento di responsabilità dall'uomo alla macchina
- c. Sfumatura che rende più indistinto e confuso il confine tra macchina e uomo
- d. Slittamento di responsabilità dalla macchina all'uomo

**5. Qual è il futuro della robotica?**

- a. Lo sviluppo dei robot
- b. Lo sviluppo dell'intelligenza artificiale
- c. Un avvicinamento sempre più forte di questa con l'essere umano
- d. Un allontanamento sempre più forte di questa con l'essere umano

Soluzioni: 1b, 2d, 3a, 4c, 5c

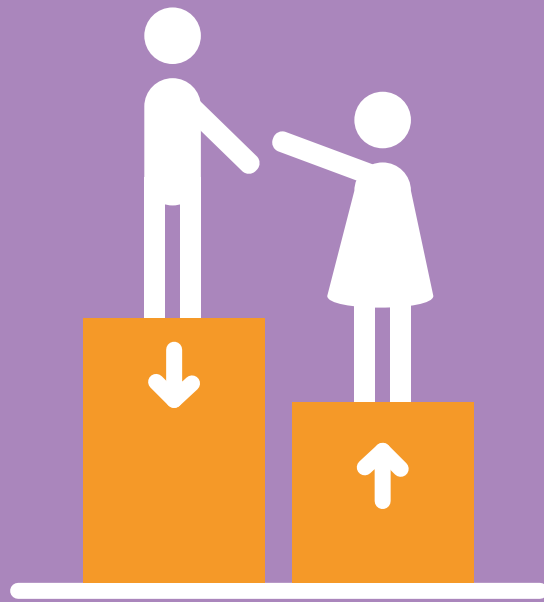
---

---

---

---

---



# 12

## **Gender gap**

**di Ester Macrì**

*Presidente di ReteSviluppo, docente di Progettare l'innovazione,  
Master in Digital Transformation, Università degli Studi di Firenze*

**e Lapo Cecconi**

*Fondatore di Kinoa srl, docente di Progettare l'innovazione,  
Master in Digital Transformation, Università degli Studi di Firenze*

# ARTICOLO

*Il Messaggero*

## Lavoro, solo il 28% dei manager è donna: di questo passo per la parità ci vorranno 80 anni

Redazionale

28 giugno 2022

L'Italia è al quattordicesimo posto tra i Paesi UE nella classifica dell'Indice sull'uguaglianza di genere elaborato da EIGE (European Institute for Gender Equality). Eppure colmare la parità tra donna e uomo in ogni ambito consentirebbe di avere un impatto molto positivo sul Pil, valutato in percentuale tra il 9 e l'11%.

L'analisi dell'Osservatorio di 4.Manager rivela che le posizioni manageriali femminili sono ferme al 28% del totale e la quota si riduce al 19% se consideriamo le posizioni regolate da un contratto da dirigente, con un incremento annuo che è solamente dello 0,3% in più negli ultimi 10 anni. «Se facessimo una proiezione con i dati di oggi, la parità di genere effettiva arriverebbe tra 80 anni», dice Giuseppe Torre, responsabile scientifico dell'Osservatorio 4.Manager sul mercato del lavoro e competenze manageriali.

Per superare il gender gap un importante aiuto arriva dalla certificazione della parità di genere. Se ne è parlato al workshop "Politiche di genere per imprese e manager.

Azioni e strumenti" organizzato da 4.Manager, l'Associazione costituita da Confindustria e Federmanager, presso la sede di Confindustria a cui hanno partecipato, tra gli altri, Elena Bonetti, ministra per le Pari Opportunità e la Famiglia; Stefano Cuzzilla, presidente 4.Manager e Federmanager; Andrea Catizone, avvocatessa, Pina Picierno, vicepresidente del Parlamento Europeo.

«Il gap retributivo e il miglioramento dei tempi di vita e lavoro sono le aree di intervento che richiedono maggiore urgenza nel nostro Paese – commenta Stefano Cuzzilla, presidente 4.Manager e Federmanager-. L'attuale crisi bellica ed energetica ha acuito i divari economici e sociali emersi durante la pandemia, escludendo ancor più le donne dal mondo del lavoro con effetti negativi su tutto il settore economico e produttivo. Per crescere - prosegue Cuzzilla - abbiamo bisogno delle competenze delle donne ma anche di un sistema organizzativo che sia in grado di valorizzarle.

Il sistema di Certificazione di genere e la normativa di riferimento approvata recentemente, sono una strada effettiva che permette di azionare un meccanismo virtuoso nelle aziende con ricadute riparative importanti sulle disparità di genere.

L'esperienza ci dimostra che le aziende con governance mista sono più competitive e reagiscono meglio nei contesti di crisi. L'equilibrio di genere fa crescere il Pil».

«La nuova certificazione di genere non è un bollino rosa – commenta Elena Bonetti, ministra per le Pari opportunità e la famiglia - ma uno strumento innovativo che definisce un processo migliorativo nel mondo dell'impresa. Un meccanismo che diventerà premiale anche per i bandi di gara del Pnrr».

## I dati

Secondo i dati raccolti dall'Osservatorio 4.Manager, le posizioni manageriali femminili sono solo il 28% del totale e la quota si riduce al 19% se consideriamo le posizioni regolate da un contratto da dirigente. L'indagine condotta su un campione di 6000 imprese manifatturiere italiane indica che solo il 14% sono a conduzione femminile contro il 79% a conduzione maschile. In particolare le imprese a guida femminile operano per il 21% nel settore tessile e si concentrano per il 19% nel Sud Italia.

Ciò significa una propensione alla concentrazione solo in alcuni settori industriali e all'auto impiego da parte soprattutto di donne del Mezzogiorno d'Italia. Le imprese femminili del settore manifatturiero hanno un ridotto grado di innovatività, ma hanno una propensione alla transizione sostenibile molto elevata: solo il 12% di quelle femminili è altamente innovativa contro l'88% di quello maschile, di contro il 66% delle imprese femminili ha una propensione alla transizione sostenibile contro il 34% di quelle maschili.

## La strategia nazionale 2021-2026

Per superare il gap, nel Pnrr il Governo ha annunciato l'adozione di una Strategia nazionale 2021-2026 - in coerenza con la Strategia per la parità di genere 2020-2025 adottata dalla Commissione europea per la parità di genere - che si propone di raggiungere entro il 2026 l'incremento di 5 punti nella classifica dell'Indice sull'uguaglianza di genere elaborato dall'Istituto europeo per l'uguaglianza di genere (EIGE), che oggi vede l'Italia classificata al quattordicesimo posto tra i Paesi UE.

In quest'ottica rientra la nuova legge per la parità retributiva del 1° gennaio 2022 che ha istituito il Sistema Nazionale di Certificazione della Parità di Genere - per il quale il Pnrr ha stanziato 10 milioni di euro - con l'obiettivo di incentivare le imprese ad adottare policy adeguate a ridurre il divario di genere in tutte le aree che presentano maggiori criticità come le opportunità di carriera, la parità salariale e di mansione, le politiche di gestione delle differenze di genere e la tutela della maternità.

## La certificazione

Il possesso della certificazione prevede: lo sgravio contributivo dell'1% sui contributi fino a 50mila euro all'anno; un punteggio premiale per la concessione di aiuti di stato



e/o finanziamenti pubblici in genere e un miglior posizionamento in graduatoria nei bandi di gara per l'acquisizione di servizi e forniture. E' uno strumento innovativo che, secondo l'Osservatorio 4.Manager, le aziende già avviate verso una transizione sostenibile cominciano ad apprezzare riconoscendone diversi benefici: Il 31% delle imprese sta adottando strategie significative per favorire la convergenza lavorativa tra uomini e donne, in particolare con interventi virtuosi: il 15,7% per favorire la Genitorialità, il 13,9% per la formazione, il 13% per la parità dei ruoli apicali ed infine l'8,3% a favore della parità salariale.

Le grandi e medie imprese che hanno già avviato la transizione verso la sostenibilità e sono a conoscenza del Sistema di Certificazione della parità di genere sono pari al 69%, mentre le piccole si fermano al 57%. Intervistate dall'Osservatorio le imprese riconoscono che i potenziali benefici derivanti dal conseguimento della Certificazione della parità di genere consistono in: reputazione aziendale 65%; clima aziendale 59%; riduzione del divario di genere nell'impresa 42%; benefici fiscali 22%; benefici nella partecipazione a gare d'appalto 11% e benefici nell'accesso al credito/capitali 7%. «La certificazione della parità di genere – ha sottolineato l'avvocata Andrea Catizone – è uno strumento virtuoso, pensato per la prima volta a favore delle aziende capace di innescare meccanismi dinamici attraverso il raggiungimento di obiettivi, KPI, che creano valore economico, favoriscono in maniera gentile il netto superamento delle disparità di genere e creando una cultura aziendale e manageriale che armonizza il principio delle pari opportunità».

## SCHEDA

# Gender gap

di Ester Macrì e Lapo Cecconi

Il gender gap, il divario di genere, è un tema sempre più attuale in sempre più settori della vita quotidiana. Talmente tanto attuale, da vedersi inserito in uno dei documenti del PNRR che prevede l'elaborazione di una strategia nazionale per gli anni 2021-2026 – a seguito anche della strategia per la parità di genere 2020-2025 adottata dalla Commissione europea per la parità di genere. L'obiettivo del 2026 che tale strategia si è posta, è l'incremento di 5 punti nella classifica dell'Indice sull'uguaglianza di genere elaborato dall'Istituto europeo per l'uguaglianza di genere (EIGE), che oggi vede l'Italia classificata al quattordicesimo posto tra i Paesi UE. Il 1° gennaio 2022 è stata introdotta la legge per la parità retributiva per il quale il PNRR ha stanziato 10 milioni di euro con l'obiettivo di incentivare le imprese ad adottare policy adeguate a ridurre il divario di genere in tutte le aree che presentano maggiori criticità come le opportunità

di carriera, la parità salariale e di mansioni, le politiche di gestione delle differenze di genere e la tutela della maternità.

Al di là della classificazione europea, dal 2006 esiste un Global Gender Gap Report che fornisce un quadro mondiale totale sulla disparità di genere. Ad ogni nazione, è, infatti, associato un punteggio sulla base di vari parametri che spaziano dall'economia alla politica, dall'educazione alla salute... si crea così, annualmente, la classifica delle varie nazioni per incrementare la consapevolezza sulla tematica. A guidare la classifica sono i paesi del nord Europa, Islanda, Finlandia e Norvegia che, non a caso, sono guidati tutti e tre da premier donne. Per quanto riguarda il nostro paese, nell'ultimo anno, a seguito della pandemia, ha compiuto un balzo in avanti passando dalla 76° posizione alla 63° su 156 paesi (e tale spinta è arrivata dalla politica dove l'Italia risulta essere 41° in classifica). I parametri principali per fare classifica sono 4:

1. Salute
2. Educazione
3. Economia
4. Politica

Una delle forme più imperanti di divario, risulta sempre essere il gender pay gap ovvero il divario salariale tra uomini e donne. Una differenza che si aggira attorno ai 5,5% ma che può arrivare anche a toccare il 20% nel settore privato. Ma perché in paesi ormai così sviluppati esiste ancora un gender pay gap così alto? Le cause possono essere ritenute molteplici:

- Retaggio culturale dei singoli paesi con lo stereotipo di una donna curatrice della casa e della famiglia
- Tipo di lavoro svolto dalle donne spesso associato più a lavori manuali che, quindi, sono retribuiti meno rispetto ad altri valori
- Forme di abusi, violenza o mobbing a danno delle lavoratrici
- 

Un'altra domanda interessante è anche la seguente: cosa potrebbe portare la riduzione del gender pay gap? Studi recenti parlano di una crescita economica del 3-4% oppure una crescita di oltre 250 dollari pro capite. Altri studi ancora, dimostrano che colmare la differenza tra donna e uomo in ogni ambito consentirebbe di avere un impatto molto positivo sul Pil, valutato in percentuale tra il 9 e l'11%.

4.Manager è un'Associazione costituita da Confindustria e Federmanager che ha tenuto un workshop intitolato "Politiche di genere per imprese e manager.

Azioni e strumenti" per cercare di superare le disparità di genere. Hanno partecipato all'evento Elena Bonetti, ministra per le Pari Opportunità e la Famiglia, Stefano Cuzzilla, presidente 4.Manager e Federmanager, Andrea Catizone, avvocatessa e Pina Picierno, vicepresidente del Parlamento Europeo. Il panorama che è emerso è tutt'altro che



positivo. Le donne che occupano posizioni manageriali sono pari al 28% del totale (19% se consideriamo esclusivamente le posizioni dirigenziali da contratto).

L'indagine di 4.Manager è stata condotta su un campione di 6000 imprese manifatturiere italiane e indica che solo il 14% sono a conduzione femminile contro il 79% a conduzione maschile. In particolare, le imprese a guida femminile per il 21% fanno parte del settore tessile e si concentrano per il 19% nel Sud Italia.

Ma non solo, l'altro dato che preoccupa molto è che nonostante il tema sia al centro dell'opinione pubblica e nonostante le varie misure che si stanno prendendo per ridurre il divario, l'incremento annuo di posizioni manageriali femminili è solamente pari allo 0,3% in più negli ultimi 10 anni. Gli studi dell'Osservatorio 4.Manager riportano che continuando di questo passo, con incrementi così lievi, la parità effettiva di genere verrà raggiunta tra 80 anni. Secondo Stefano Cuzzilla, presidente dell'osservatorio 4.Manager e Federmanager "il gap retributivo e il miglioramento dei tempi di vita e lavoro sono le aree di intervento che richiedono maggiore urgenza nel nostro Paese". Inoltre, secondo lui la pandemia, la crisi provocata dalla guerra e la crisi energetica hanno portato ad un'esclusione ancor più forte delle donne dal mondo del lavoro con effetti negativi su tutto il settore economico e produttivo.

Sulla base di studi recenti, inoltre, Cuzzilla dichiara che non solo abbiamo bisogno delle competenze delle donne ma anche di un sistema organizzativo che sia in grado di valorizzarle; ancora, "l'esperienza ci dimostra che le aziende con governance mista sono più competitive e reagiscono meglio nei contesti di crisi. L'equilibrio di genere fa crescere il Pil".

Per cercare di colmare il gap, è stata creata una certificazione rosa che prevede:

- Uno sgravio contributivo dell'1% sui contributi fino a 50mila€ l'anno
- Un punteggio premiale per la concessione di aiuti di stato e/o finanziamenti pubblici
- Un posizionamento migliore in graduatoria nei bandi di gara per acquisizione di servizi e forniture

Il suo impatto potrebbe essere e sarà innovatore e porterà un assottigliamento del gender gap che è già evidente oggi; le imprese che usano la certificazione rosa stanno, infatti, vedendo i suoi vantaggi in termine di:

- Reputazione aziendale per il 65% dei casi
- Clima aziendale per il 59%
- Riduzione del divario di genere per il 42%
- Benefici fiscali per il 22%
- Benefici nelle gare d'appalto per l'11%
- Benefici per l'accesso al credito per il 7%

Il 31% delle imprese sta adottando strategie significative per favorire la convergenza lavorativa tra uomini e donne con interventi virtuosi: il 15,7% per favorire la genitorialità,







# TEST

## 1. Cosa è il gender gap?

- a. La differenza di età tra uomo e donna
- b. Il divario di genere
- c. Il divario digitale
- d. La differenza fisiologica tra uomo e donna

## 2. Cosa è il Global Gender Gap Report?

- a. Un quadro europeo della disparità di genere
- b. Un quadro mondiale della disparità di genere
- c. Un quadro italiano della disparità di genere
- d. Nessuna delle precedenti

## 3. Quali sono le cause del gender pay gap?

- a. Retaggio culturale, tipo di lavoro, differenze di prestazioni tra uomo e donna
- b. Retaggio culturale, qualità del lavoro, forme di abusi
- c. Retaggio culturale, tipo di lavoro, forme di abusi
- d. Motivi economici, tipo di lavoro, forme di abusi

## 4. Quale dato preoccupa molto sul gender gap?

- a. Imprese a guida femminile sono parte per il 21% del settore tessile
- b. Imprese a guida femminile che si concentrano per il 19% nel Sud Italia
- c. L'incremento annuo dello 0,3% di posizioni manageriali femminili rispetto agli ultimi 10 anni
- d. Colmare la differenza tra uomo e donna avrebbe un impatto positivo sul Pil con un incremento del 9-11%

## 5. Quali sono i vantaggi della certificazione rosa?

- a. Reputazione aziendale, clima aziendale, aumento del divario di genere, benefici fiscali, benefici nelle gare d'appalto, benefici per l'accesso al credito
- b. Reputazione aziendale, clima aziendale, riduzione del divario di genere, sgravi fiscali, benefici nelle gare d'appalto, benefici per l'accesso al credito
- c. Reputazione aziendale, beneficio economico aziendale, riduzione del divario di genere, benefici fiscali, benefici nelle gare d'appalto, benefici per l'accesso al credito
- d. Reputazione aziendale, clima aziendale, riduzione del divario di genere, benefici fiscali, benefici nelle gare d'appalto, benefici per l'accesso al credito

Soluzioni: 1b, 2b, 3c, 4c, 5d





# 13

## **Digital skills**

**di Ester Macrì**

*Presidente di ReteSviluppo, docente di Progettare l'innovazione,  
Master in Digital Transformation, Università degli Studi di Firenze*

**e Lapo Cecconi**

*Fondatore di Kinoa srl, docente di Progettare l'innovazione,  
Master in Digital Transformation, Università degli Studi di Firenze*

# ARTICOLO

la Repubblica

## Cosa serve per lavorare oggi: strumenti e competenze

**L'indagine Swg per Italian Tech e Reply disegna un mercato del lavoro in profondo mutamento: il 36% vuole un nuovo impiego e non solo per soldi ma per trovare un migliore equilibrio familiare. Mentre è chiaro a tutti che senza competenze digitali gli sbocchi si riducono, anche se le soft skill rimangono preponderanti. E la settimana corta convince più dello smart working**

di Simone Cosimi

28 aprile 2022

Il 36% vuole cambiare aria (12% "sicuramente", il 24% "probabilmente"): si guarda intorno per trovare un nuovo lavoro.

Vuole uno stipendio più alto, certo, ma punta anche a trovare un miglior equilibrio fra vita e lavoro e ad imparare cose nuove, forse la più profonda eredità del biennio pandemico. In quel 36% spiccano i precari e i 31-45enni. Cresce, e lo dice anche la cosiddetta filosofia "yolo" sempre più diffusa e l'economia che si sta strutturando intorno alla formula "you only live once", la voglia di cogliere l'occasione e mettersi in proprio sbarazzandosi di vecchi legami tossici.

Ma qual è il lavoro dei sogni degli italiani? E quali competenze sono loro richieste? Ancora: quali strumenti tecnologici le aziende mettono a disposizione dei dipendenti? E quali sono i canali privilegiati per la relazione da remoto dei dipendenti, quelle piattaforme diventate dal 2020 il simulacro di un ufficio fisico che oggi sta però ripopolandosi? A queste domande risponde l'Osservatorio Hi-Tech di Swg, Italian Tech e Reply, nel quale si scopre che se è vero che il 35% preferirebbe ancora il vecchio posto fisso, fra i 18-30enni molto è cambiato: il 37% desidererebbe infatti lavorare in autonomia e crescere nel tempo, visto che nel giro di 5 anni il 53% desidererebbe più soldi ma anche maggiori responsabilità.

Tutti, in ogni caso e in modo schiacciante, sanno che senza competenze digitali non si va da nessuna parte (83% degli intervistati con un picco del 93% fra chi ancora deve esordire nel mercato del lavoro). Eppure, fra le competenze che ritengono fondamentali, gli italiani mettono quelle digitali e informatiche solo al secondo posto col 39%, che tuttavia sale fra chi ha una formazione scientifica al 45%, dietro al problem solving e alle capacità decisionali (40%). Seguono, al terzo posto, la conoscenza delle lingue straniere e, a distanza, l'apertura mentale, la capacità di gestire lo stress, di lavorare in squadra e di creare e prendere l'iniziativa.

Le famose "soft skill", entrate da anni nella cassetta degli attrezzi degli specialisti delle risorse umane, sempre più attenti al profilo globale dei candidati, oltre le competenze specifiche. L'idea che gli impieghi tecnico-scientifici siano quelli che offrono maggiori sbocchi è assodata (50% contro il 15% per gli umanistici, ma il 35% pensa diano le stesse opportunità), anche se la questione sfuma quando si propongono agli intervistati le coppie dei lavori "operativi" contro "di concetto" o "specialistici" e "trasversali".

Sembra uscirne l'idea che ogni parte della propria formazione contribuisca a renderci lavoratori pronti per il futuro. In termini di strumenti, invece, al 60% dei dipendenti le aziende hanno messo a disposizione computer portatili e tablet. Con percentuali diverse: se nel pubblico è un'eccezione che riguarda il 31% dei lavoratori, nel privato quasi una regola (67%). Seguono i servizi di archiviazione online al 38%, uno smartphone al 36% e software in cloud al 33%.

Senza sorprese, passando invece alle piattaforme con cui milioni di persone sono riuscite a salvare il lavoro nel corso di lockdown e quarantene, trionfano quelle di videoconferenza, da Zoom a Google Meet passando per Teams.

E invece i social professionali come Facebook Workrooms? Non sembrano far breccia nel cuore dei dipendenti: li usa appena il 13%.

Per il futuro gli italiani intervistati da Swg per Italian Tech e Reply il 67% pensano che le persone cambieranno spesso azienda e il 62% che la flessibilità abbia ormai sostituito i ferrei orari fordiani. Gli uffici (52%) saranno spazi in cui ritrovarsi per appuntamenti specifici o dove trascorrere magari la famosa "settimana corta", che per il 78% garantirebbe un miglior equilibrio quotidiano, attrarrebbe più talenti (70%) e sosterebbe la produttività (64%).

Il 56% non ha dubbi: preferirebbe una settimana di 4 giorni anche in presenza piuttosto che lo smart working attuale (26%). Questo per le predisposizioni personali.

Rispetto al contributo della tecnologia gli intervistati provano emozioni positive come curiosità, speranza e fiducia (79%) più di quelle negative (48%).

Si bilanciano con i pessimisti le percentuali di chi, sull'onda di questi progressi, vede anche un parallelo avanzamento in termini di salari, discriminazioni di genere o



geografiche.

Cambia un po' il vento, ma capita spesso, quando si parla invece di robot: il 51% teme che le intelligenze artificiali ruberanno loro il lavoro. In molti ambiti le menti artificiali sono già ritenute in grado di batterla con gli esseri umani ma in tanti settori, dall'assistenza alle persone alle risorse professionali, l'intelligenza umana appare ancora imbattibile.

## SCHEDA

# Digital skills

### di Ester Macrì e Lapo Cecconi

Le digital skills sono una serie di competenze digitali, di abilità tecnologiche che possono essere dalle più basilari come saper accendere un computer, alle più sofisticate come, ad esempio, lo sviluppo di un software. La prima definizione che troviamo di competenze digitali, risale nel 2006, in un documento del Parlamento europeo che indicava otto competenze chiave per l'apprendimento permanente.

Il testo cita così: "La competenza digitale consiste nel saper utilizzare con dimestichezza e spirito critico le tecnologie della società dell'informazione per il lavoro, il tempo libero e la comunicazione. Essa è supportata da abilità di base nelle ICT (Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione): l'uso del computer per reperire, valutare, conservare, produrre, presentare e scambiare informazioni nonché per comunicare e partecipare a reti collaborative tramite Internet". L'Agid, Agenzia per l'Italia Digitale, ha fatto sua la definizione.

In anni in cui la tecnologia e il mondo digitale evolvono quotidianamente, è difficile fare un elenco specifico delle digital skills proprio perché, anche queste, diventano sempre più complesse e avanzate. E di conseguenza a ciò, una persona, per tutta la vita dovrà imbattersi in una continua formazione di digital skills che cambiano di anno in anno. Nel mondo di oggi ogni persona dovrebbe essere almeno alfabeto digitale ovvero possedere quelle minime competenze per vivere nell'era digitale (sebbene ancora oggi esistano molti analfabeti digitali, scettici nell'utilizzo delle tecnologie).

Ma quanto sono importanti le digital skills? Secondo il report "The future of Jobs 2020" del World Economic Forum, la loro importanza è assoluta in quanto nel 2030, nove lavori su dieci richiederanno digital skills avanzate. La pervasività della Digital Transformation, infatti, sta spingendo tutte le aziende e le organizzazioni a sviluppare professioni che necessitano di conoscere le digital skills. Non è più una realtà che devono conoscere solo coloro che lavorano nel campo delle ICT o della tecnologia, dato che le digital skills faranno parte della vita professionale di tutti quanti noi.



L'Osservatorio Hi-Tech di Swg, Italian Tech e Reply, ha condotto un'indagine scoprendo che per l'83% degli intervistati (che sale a 93% tra chi ancora non ha esordito nel mondo del lavoro) senza le digital skills non si può svolgere alcun tipo di professione. In particolare, l'indagine ha stipulato una classifica delle competenze avvertite come fondamentali dagli italiani:

1. Primo posto per il problem solving e capacità decisionali (con 40%)
2. Al secondo posto, ecco le competenze digitali (con 39% che sale al 45% per chi ha una formazione scientifica)
3. Conoscenza delle lingue straniere
4. Apertura mentale
5. Gestire lo stress
6. Lavoro di squadra
7. Prendere iniziativa

Volendo sintetizzare le digital skills in macro-competenze, si otterrebbero le seguenti macroaree:

1. Competenze per la cittadinanza digitale, necessarie a tutti i cittadini per vivere in un contesto sociale ormai digitalizzato
2. Competenze digitali dei lavoratori, per far sì che questi sappiano usare nelle loro professioni tutti gli strumenti informatici e digitali
3. Competenze specialistiche ICT, tipiche delle figure che lavorano in ambito tecnologico o delle ICT
4. Competenze di e-leadership, per coloro che associano alla cultura digitale determinati talenti che consentono di immaginare percorsi di cambiamento della propria organizzazione.

Un'altra suddivisione in macroaree può essere invece quella che vede dividere le digital skills in:

1. Digital Hard Skills ovvero le competenze tecniche di base che definiscono una figura professionale e che sono quantificabili (dipendono da studi o formazione)
2. Digital Soft Skills ovvero le competenze che fanno capo ai comportamenti delle persone in qualsiasi contesto lavorativo, non si imparano da nessuna parte e non possono essere quantificabili (dipendono dalla persona, dalla cultura, dalle esperienze passate)

Secondo l'Osservatorio sulle Competenze Digitali, le soft skills sono anche più importanti delle hard.

Le digital soft skills possono essere:

- Digital mindset, l'apertura al cambiamento per rimanere costantemente aggiornati
- Digital literacy, la capacità di utilizzare le tecnologie dell'informazione e internet



per accedere, integrare, gestire e valutare tutte le informazioni tramite i devices tecnologici (saper navigare, saper valutare e saper gestire le informazioni)

- Digital privacy, la capacità di proteggere le informazioni
- Knowledge networking, la capacità di identificare, recuperare, organizzare e condividere le informazioni all'interno di comunità virtuali
- Virtual communication, la confidenza nel gestire relazioni e comunicazioni su canali digitali (sia in one-to-one che in one-to-many)
- Digital team working, la capacità di lavorare in modo produttivo, di stimolare l'engagement tra colleghi
- Digital problem solving e creativity, la capacità di risolvere problemi attraverso soluzioni digitali
- Digital listening, la capacità di comprendere quando, quanto e come gli utenti parlano di un determinato argomento
- Digital influence, la capacità di influenzare il pensiero e il comportamento di altri attraverso canali digitali
- Digital selling, la capacità di sfruttare le reti digitali per la vendita di prodotti
- Digital security, la consapevolezza dei rischi connessi al mondo digitale
- Digital identity, la consapevolezza della propria presenza in rete
- Publishing, la capacità di rendere pubbliche immagini, video, testi, fotografie...
- File management, la capacità di creare e gestire file
- Cloud storage, la capacità di archiviazione delle informazioni
- Uso di sistemi operativi
- Uso dei browser

## TRACCIA PER L'ATTIVITÀ IN CLASSE

Per ogni azione della lista ogni studente dovrà scrivere le digital skills che possono essere introdotte per compierla al meglio:

- Cambiare indirizzo di residenza
- Acquistare un motorino
- Iscrivere all'università
- Organizzare un weekend al mare

Per la discussione:

- Quali sono le competenze digitali indispensabili oggi?
- Quali sono gli ambiti dove sono più utili le competenze digitali?
- Quali competenze digitali pensate di avere?
- Quali competenze digitali vorreste acquisire o migliorare?

# TEST

## 1. Cosa sono le digital skills?

- a. Competenze digitali
- b. Realtà digitali
- c. Mondi digitali
- d. Problematiche digitali

## 2. Perché sono importanti le digital skills?

- a. Perché professionalmente parlando sono essenziali
- b. Perché economicamente parlando sono essenziali
- c. Perché socialmente parlando sono essenziali
- d. Perché culturalmente parlando sono essenziali

## 3. Quali sono le competenze fondamentali per gli italiani?

- a. Gestire lo stress, lavoro di squadra, prendere iniziativa
- b. Gestire lo stress, problem solving, conoscenza delle lingue straniere
- c. Problem solving, lavoro di squadra, conoscenza delle lingue straniere
- d. Problem solving, digital skills, conoscenza delle lingue straniere

## 4. Cosa sono le competenze digitali dei lavoratori?

- a. Competenze che i lavoratori devono avere per portare cambiamento nelle loro organizzazioni/impres
- b. Competenze tecnologiche e di ICT
- c. Competenze che tutti i cittadini devono avere per vivere in un contesto sociale digitalizzato
- d. Competenze che i lavoratori devono avere per saper usare strumenti informatici e digitali nelle loro professioni

## 5. Qual è un esempio di soft skill?

- a. Saper usare macchinari specifici
- b. Capacità di analisi
- c. Conoscere la sicurezza digitale
- d. Conoscere lingue straniere

Soluzioni: 1a, 2a, 3d, 4d, 5c





# 14

## **Digitalizzazione delle imprese**

**di Ester Macrì**

*Presidente di ReteSviluppo, docente di Progettare l'innovazione,  
Master in Digital Transformation, Università degli Studi di Firenze*

**e Lapo Cecconi**

*Fondatore di Kinoa srl, docente di Progettare l'innovazione,  
Master in Digital Transformation, Università degli Studi di Firenze*

# ARTICOLO



## Un disegno sociale più sensibile per la democrazia futura Oltre alle questioni economiche e giuridiche serve una nuova consapevolezza sociale

di Barbara Boschetti

6 gennaio 2022

Siamo, da un anno, nel decennio digitale europeo. È questo l'orizzonte temporale che la UE si dà – e ci dà – per entrare nel pieno della rivoluzione digitale («the forth revolution» di cui parla il filosofo Luciano Floridi). Un tempo tanto breve da confondersi con il presente, anche con il presente e il futuro del Pnrr. Uno scenario di cambiamento tanto epocale, di riscrittura della geografia umana, sociale, culturale, economica e istituzionale, da richiedere nuovi punti cardinali e una bussola per orientarsi (Commissione europea, Digital Compass 2030). Questo percorso digitale Made in Europe innesca una vera e propria transizione ad impatto eco-sistemico, in quanto coinvolge tutto e tutti, fuori e dentro il mercato, fuori e dentro le istituzioni, a tutti i livelli.

Quattro gli assi portanti della bussola digitale europea: competenze digitali di base (per l'80% della popolazione) e specialistiche (20 mln di esperti in TLC a livello Ue, con un'attenzione alla convergenza di genere); infrastrutture digitali sicure e sostenibili; un mercato digitalizzato (con l'obiettivo minimo del 75% delle imprese che fanno uso di cloud/IA/big data e del 90% di Pmi con intensità digitale di base); infine, istituzioni digitalizzate (con il 100% dei servizi pubblici fondamentali in modalità digitale, compreso l'accesso alle cartelle sanitarie, e accesso mediante identificazione digitale per l'80% della popolazione).

Per il nostro Paese la sfida è, innanzitutto, quantitativa: scontiamo, infatti, un ritardo di sistema che fa sembrare i traguardi del decennio digitale distanti. Eppure, qualcosa si muove. Se già il 2020 European Semester Country Report riferito all'Italia registrava alcuni miglioramenti, specie sul fronte della digitalizzazione dei servizi pubblici, la pandemia ha senz'altro agito come fattore di accelerazione, tanto nell'uso delle tecnologie e servizi digitali da parte di cittadini, imprese e istituzioni, anche locali (si veda, in proposito, il Rapporto 2021 dell'Osservatorio FuturAP dell'Università Cattolica), quanto sul versante delle riforme necessarie a sbloccare la digitalizzazione nel settore pubblico (si pensi, ad esempio, al cd. decreto semplificazioni del 2020).

Si aggiunge, ora, l'impulso decisivo del Pnrr, delle riforme e investimenti in esso previsti e/o ad esso collegati: oltre al decreto-legge n. 77 del 31 maggio 2021, che ha dato ulteriore spinta alla digitalizzazione (e semplificazione) a 360° della pubblica amministrazione, ulteriori interventi essenziali per la digitalizzazione dei servizi pubblici e del mercato sono contenuti nel decreto-legge n 152 del 6 novembre 2021, da poco passato all'esame del Parlamento.

Conferme vengono dall'indice DESI 2021 (pubblicato dalla Commissione europea il 12 novembre scorso): se, da un lato, esso attesta il ritardo del nostro Paese - ci collochiamo al 20° posto tra i 27 Paesi UE nella classifica generale e 25° posto per capitale umano e competenze digitali; dall'altro, esso evidenzia un miglioramento rispetto all'anno precedente, anche sul fronte servizi pubblici digitali (con prestazioni superiori alla media europea per open data e intensità digitale delle Pmi) e certifica la bontà del percorso intrapreso nell'ultimo anno e la essenzialità del Pnrr per centrare gli obiettivi del decennio digitale.

Le sfide del decennio digitale sono, però, soprattutto qualitative e riguardano l'essenza stessa della vita comunitaria e di relazione tra e con le istituzioni: all'orizzonte vi è la digitalizzazione dell'intera vita democratica e la costruzione di un nuovo ecosistema amministrativo che ruota attorno a piattaforme e infrastrutture digitali di rilevanza nazionale tra loro interconnesse, secondo il modello government as a platform. Molte di queste piattaforme hanno già preso vita, altre sono all'orizzonte (quelle per la concessione di benefici economici pubblici, per la gestione della rete logistica nazionale, per la composizione negoziata delle crisi d'impresa sono contenute nel d.l. 152/2021).

Ebbene, per definire i contorni di questa "Repubblica digitale" non bastano le sole risposte economiche (da ultimo, il Fondo di cui all'art. 29 del d.l. 152/2021 destinato alla formazione e inclusione digitali, anche al fine del miglioramento degli indicatori rilevanti a fini DESI), né giuridiche (rispetto dei diritti fondamentali e dei principi del diritto europeo, nuove regole per l'intelligenza artificiale). È richiesto un vero e proprio design, anche umano, per la vita (democratica) del prossimo futuro: la digitalizzazione, insomma, ci ricorda che la democrazia è un cantiere aperto, sin dalle sue fondamenta, e in cui, come sottolineato dalla Presidente Von der Leyen il 19 dicembre scorso in Università Cattolica, è essenziale il ruolo dei giovani.

---

---

---

---

---

---



# ARTICOLO



## Digital transformation, due imprese su tre hanno aumentato gli investimenti Italia solo 19esima in Europa, ma davanti a Francia e Regno Unito

di G. Rus

18 febbraio 2022

L'assunto, certificato da diversi studi, è conclamato: la pandemia ha aumentato in modo accelerato l'adozione di tecnologie digitali da parte delle imprese per adattare organizzazione (con lo smart working), modelli di business e infrastrutture esistenti al nuovo contesto economico globale. Non sorprende, quindi, che gli investimenti in tecnologie abbiano mostrato su scala globale tassi di crescita particolarmente sostenuti.

Uno studio della società di analisi Markets and Markets, per esempio, ci dice che la spesa per la digitalizzazione in ambito aziendale passerà da 521 a 1.250 miliardi di dollari entro il 2026, con un incremento composito annuo del 19% e una crescita complessiva che (in tutto il periodo) sfiora il 140%.

Un recente report di McKinsey ("The new digital edge: Rethinking strategy for the postpandemic era") ha rilevato invece come il 65% delle aziende abbia aumentato i fondi dedicati alla digitalizzazione (recuperando il budget necessario attraverso tagli alle risorse in altri comparti) e solo il 7% li abbia diminuiti. Poco meno di due aziende su tre, recita lo stesso studio, è consapevole del fatto che entro la fine del 2023 dovrà pensare a un nuovo modello di business digitale per rimanere economicamente profittevole e solo l'11% non cambierà invece il proprio modo di operare sul mercato.

### La situazione in Europa

Nel Vecchio Continente il livello di adozione delle tecnologie digitali in ambito business è in ritardo rispetto agli Stati Uniti: la sintesi arriva da uno studio della European Investment Bank diffuso poche settimane fa, secondo il quale la media europea si attesta al 65% al cospetto del 71% che possono esibire le imprese statunitensi.

Interessanti, rimanendo da questa parte dell'oceano, alcune peculiarità: se certo non



sorprende che la rivoluzione digitale sia guidata dai Paesi nordici (Danimarca, Olanda e Finlandia, in testa alla classifica con una penetrazione del digitale nelle aziende superiore all'80%) è oggettivamente curioso constatare che le nazioni tradizionalmente più importanti a livello economico fatichino più del previsto. E il discorso vale per Germania, Francia, Regno Unito e anche Italia.

## **Italia con la “zavorra” delle Pmi e il jolly dei fondi del PNRR**

La Penisola si attesta infatti solo al 19esimo posto del ranking esteso a 28 nazioni europee con un tasso di digitalizzazione delle aziende pari al 62,6%, una percentuale al di sotto della media europea ma di poco migliore rispetto a quella di Francia (62,5%) e Regno Unito (61,3%).

La Germania non va oltre la 15esima posizione, mentre Portogallo e Spagna sono rispettivamente in ottava e nona posizione. Due i fattori, secondo gli esperti della European Investment Bank, che penalizzano fortemente l'Italia: l'infrastruttura tecnologica, che rimane un problema per il 63% delle imprese, e il tasso di digitalizzazione delle Pmi, che resta al di sotto della media europea di ben 15 punti percentuali.

Per colmare il gap, la soluzione dovrebbero essere in primis i quasi 50 miliardi di euro da investire per l'innovazione digitale del sistema delle imprese in arrivo dal PNRR e dal Fondo Complementare. E poi c'è un salto in avanti da fare in termini culturali. “Dobbiamo entrare nell'ottica che la trasformazione digitale non si fermerà al termine della pandemia – osserva in proposito Anna Maria Mazzini, Chief Growth Officer di Sodexo Benefits & Rewards Services Italia - perché si tratta di un percorso in continua evoluzione che andrà a modificare in modo strutturale i modelli organizzativi e di business esistenti e futuri, e le tecnologie dovranno essere la base per progettare piattaforme e applicazioni multiservizio aventi come priorità l'ottimizzazione della user experience da device mobile”.

## **SCHEDA**

# **Digitalizzazione delle imprese**

di Ester Macrì e Lapo Cecconi

Oggi viviamo, ormai da qualche anno, come spesso si sente dire, in un mondo digitalizzato. Ma la realtà digitale è una realtà in continua evoluzione, in continuo e rapido mutamento. Siamo, evidentemente, nel decennio digitale europeo. L'Unione Europea ha, infatti, scelto di investire, in questi ultimi anni e negli anni a venire, molte



risorse (economiche e non) in questo settore.

L'obiettivo, infatti, è proprio quello di seguire la rivoluzione digitale e le innovazioni che di volta in volta emergono per stare al passo con i tempi e non risultare anacronistici, ma anche per risultare competitivi nei vari settori economici, produttivi, sociali, culturali. L'UE ha, così, creato il Next Generation EU, un fondo da 750 miliardi per la ripresa europea a seguito della pandemia.

L'Italia seguendo la mentalità europea e scegliendo anch'essa di investire nella digitalizzazione delle imprese e non solo ha emesso il PNRR, il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, approvato nel 2021 per rilanciare l'economia. All'Italia sono stati assegnati 191,5 miliardi che sono stati divisi nel seguente modo:

- 31,05% rivoluzione verde e transizione ecologica
- 21,04% digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo
- 16,13% istruzione e ricerca
- 13,26% infrastrutture per una mobilità sostenibile
- 10,37% inclusione e coesione
- 8,16% salute

Sebbene alla digitalizzazione siano stati assegnati solo il 21,4% dei fondi, questa è ritenuta la prima missione del PNRR.

In particolare, gli obiettivi europei ma anche italiani nel settore della digitalizzazione sono:

1. Competenze digitali di base (per almeno l'80% della popolazione) e specialistiche con 20 milioni di esperti in telecomunicazioni che attribuiranno una grande attenzione anche alla convergenza di genere
2. Infrastrutture digitali sicure e sostenibili
3. Mercato digitalizzato con almeno il 75% delle imprese che utilizzano cloud/intelligenza artificiale/big data e con almeno il 90% di piccole e medie imprese con intensità digitale di base
4. Istituzioni digitalizzate con il 100% dei servizi pubblici erogati sul digitale come, ad esempio, l'accesso alle cartelle sanitarie anche mediante identificazione digitale per almeno l'80% della popolazione.

Sicuramente, gli anni pandemici hanno portato ad una grande evoluzione e sono stati un vero e proprio fattore di accelerazione nella digitalizzazione di servizi pubblici e nell'uso delle tecnologie per molte imprese, organizzazioni o istituzioni in quanto, in molti casi, lo smartworking, è stata l'unica soluzione per continuare a lavorare e ad essere produttivi. Ma le sfide che l'Italia deve ancora affrontare sono molteplici:

1. Ritardo strutturale nella digitalizzazione italiana. E la conferma è l'indice DESI UE (lacune su competenze e banda larga) che vede l'Italia al 25° posto su 27 per capitale umani e competenze digitali. La sfida è stata, però, accolta con competitività dal

nostro Stato in quanto ha varato una serie di riforme, ha fatto una serie di investimenti, ha emesso il PNRR che porteranno ad un avanzamento nella digitalizzazione delle istituzioni e delle imprese.

2. Essenza stessa della digitalizzazione in relazione alla vita quotidiana. La digitalizzazione, infatti, coinvolgendo tutti e tutto, riguarderà sempre più la quotidianità di ognuno di noi; avremo sempre di più a che fare con una vita democratica digitalizzata, imprese digitalizzate, amministrazioni che utilizzano piattaforme e infrastrutture digitali... come sottolinea Anna Maria Mazzini, Chief Growth Officer di Sodexo Benefits & Rewards Services Italia, infatti “si tratta di un percorso in continua evoluzione che andrà a modificare in modo strutturale i modelli organizzativi e di business esistenti e futuri, e le tecnologie dovranno essere la base per progettare piattaforme e applicazioni multiservizio aventi come priorità l'ottimizzazione della user experience da device mobile”.

Ma vediamo alcuni dati reali che sottolineano e certificano l'importanza della digitalizzazione per le imprese.

È stata svolta un'indagine, dalla società di analisi Markets and Markets, che evidenzia che la spesa per la digitalizzazione in ambito aziendale passerà da 521 a 1.250 miliardi di dollari entro il 2026, con un incremento composito annuo del 19% e una crescita complessiva che (in tutto il periodo) sfiora il 140%.

Ancora, McKinsey nel suo report “The new digital edge: Rethinking strategy for the postpandemic era” ha rilevato come il 65% delle aziende abbia già aumentato i fondi dedicati alla digitalizzazione (recuperando il budget necessario attraverso tagli alle risorse in altri comparti) e solo il 7% li abbia diminuiti. Altra sua scoperta è che due aziende su tre sono consapevoli del fatto che entro la fine del 2023 dovranno pensare a un nuovo modello di business digitale per rimanere economicamente profittevole e solo l'11% ha, invece, dichiarato che non cambierà il proprio modo di operare sul mercato.

La European Investment Bank ha comparato, invece, il livello di adozione delle tecnologie digitali in ambito business tra l'UE che ne porta con sé per il 65% al cospetto del 71% che possono esibire le imprese statunitensi. Più nei dettagli, non sorprende che la rivoluzione digitale sia guidata dai Paesi nordici (Danimarca, Olanda e Finlandia, in testa alla classifica con una penetrazione del digitale nelle aziende superiore all'80%) ma fa scalpore il fatto che anche alcuni importanti Stati europei, faticino più del previsto: Germania, Francia, Regno Unito e anche Italia. L'European Investment Bank, nel caso italiano, cita due i fattori penalizzanti:

1. L'infrastruttura tecnologica, che rimane un problema per il 63% delle imprese
2. Il tasso di digitalizzazione delle piccole e medie imprese, che resta al di sotto della media europea di ben 15 punti percentuali



# TRACCIA PER L'ATTIVITÀ IN CLASSE

## “Digitalizziamo la scuola!”

Proponiamo agli studenti di pensare a come la scuola potrebbe essere digitalizzata in vari aspetti:

- Ambienti, struttura e materiali
- Didattica
- Comunicazione
- Attività extra scolastiche

Per la discussione in aula:

- Quali di queste idee sono facilmente attuabili? Perché?
- Quali di queste idee sono difficilmente attuabili? Perché?
- Quali sono i principali ostacoli alla digitalizzazione della scuola?
- Potrebbero essere superati? Come?
- La scuola migliorerebbe se fosse più digitale? Perché?

# TEST

## 1. Cosa è il PNRR?

- a. Piano europeo di ripresa e resilienza
- b. Piano nazionale di ripresa e resilienza
- c. Piano europeo di ripresa e resistenza
- d. Piano nazionale di ripresa e resistenza

## 2. Qual è il primo obiettivo del PNRR?

- a. Rivoluzione verde
- b. Istruzione e ricerca
- c. Digitalizzazione
- d. Mobilità sostenibile

## 3. Quali sono gli obiettivi europei per la digitalizzazione?

- a. Recuperare il ritardo strutturale nella digitalizzazione e comprendere la difficoltà stessa di essa
- b. Recuperare il ritardo strutturale nella digitalizzazione e comprendere l'essenza stessa di essa
- c. Competenze digitali di base e specialistiche, infrastrutture digitali sicure e sostenibili, mercato digitalizzato, istituzioni digitalizzate
- d. Competenze digitali di base e specialistiche, infrastrutture fisiche sicure e sostenibili, mercato digitalizzato, istituzioni digitalizzate

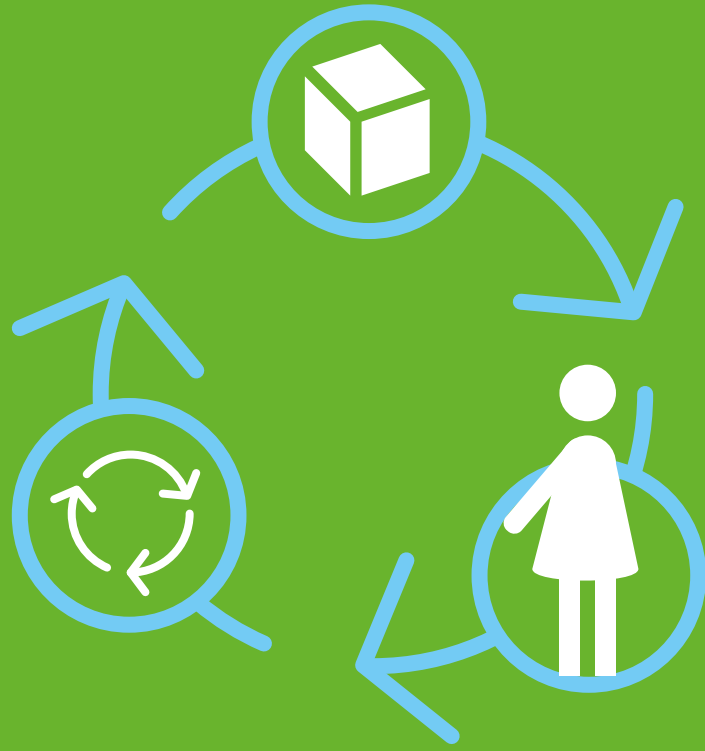
## 4. Quali sfide deve superare l'Italia nel settore della digitalizzazione?

- a. Ritardo strutturale, comprensione dell'essenza della digitalizzazione in relazione alla vita quotidiana
- b. Ritardo strutturale, comprensione dell'essenza della digitalizzazione in relazione alle professioni digitali
- c. Ritardo strutturale, comprensione dell'essenza della digitalizzazione in relazione alle imprese
- d. Ritardo strutturale, comprensione dell'essenza della digitalizzazione in relazione alla cultura

## 5. Cosa penalizza l'Italia secondo la European Investment Bank?

- a. Infrastruttura fisica e tasso di digitalizzazione delle piccole e medie imprese
- b. Infrastruttura digitale e tasso di digitalizzazione delle grandi imprese
- c. Ritardo strutturale e tasso di digitalizzazione delle piccole e medie imprese
- d. Nessuna delle precedenti

Soluzioni: 1b, 2c, 3c, 4a, 5d





# 15

## **Economia circolare**

**di Ester Macrì**

*Presidente di ReteSviluppo, docente di Progettare l'innovazione,  
Master in Digital Transformation, Università degli Studi di Firenze*

**e Lapo Cecconi**

*Fondatore di Kinoa srl, docente di Progettare l'innovazione,  
Master in Digital Transformation, Università degli Studi di Firenze*

**ARTICOLO****la Repubblica****Economia circolare, una strada necessaria ma ancora in salita****La sua reale applicazione potrebbe produrre benefici economici fino a 4,5 trilioni di dollari da qui al 2030. Ad affrontare il tema è un podcast di Ey****Redazionale****9 febbraio 2022**

Tra i timori determinati dall'emergenza climatica e dall'inquinamento arrivato a livelli di allerta, anche nel 2022 le tematiche green promettono di continuare a tenere banco. Un contesto in cui cresce l'attenzione per l'economia circolare, ovvero un sistema secondo cui occorre abbandonare lo spreco e il concetto di rifiuto per abbracciare una nuova filosofia tutta incentrata sul recupero e sul riutilizzo. Nella convinzione che per salvaguardare l'ambiente i prodotti giunti a fine vita non debbano più finire in discarica, ma vadano reimmessi nel ciclo dei consumi.

A questo proposito, secondo il rapporto 2021 curato dal Circular Economy Network, l'Italia si è aggiudicata il primato a livello europeo. L'indice di performance sull'economia circolare ha confermato infatti la prima posizione dell'Italia con 79 punti, seguita dalla Francia a 68, da Germania e Spagna a 65 e dalla Polonia a 54.

E anche nel riciclo dei rifiuti urbani e speciali l'Italia ha ottenuto livelli record nel 2021, con una quota arrivata al 79,4% sul totale (secondo dati Eurostat), decisamente superiore al 49% della media Ue. Una spinta ulteriore dovrebbe poi arrivare dal Pnrr (Piano nazionale di ripresa e resilienza) che ha destinato circa 70 miliardi di euro alla missione Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica che include tra le voci su cui investire anche l'economia circolare.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## INDICE DI PERFORMANCE SULL'ECONOMIA CIRCOLARE

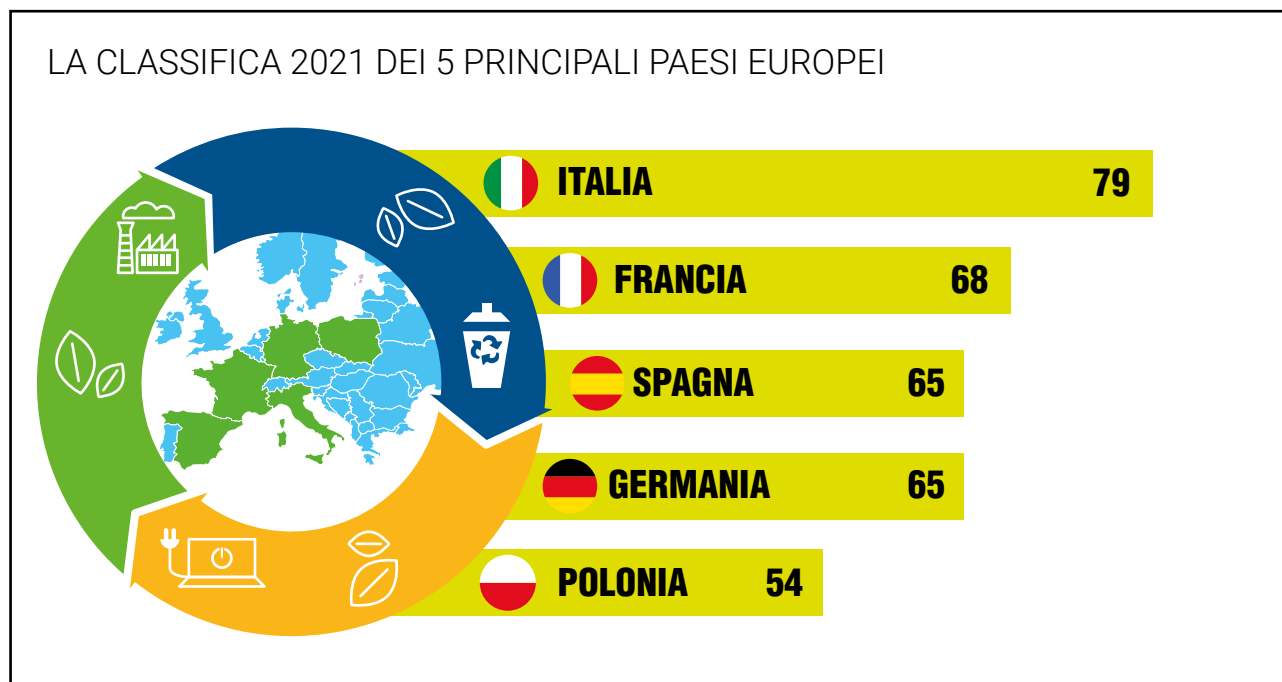


Grafico a cura di Silvano Di Meo

## Il podcast Ey

Al tema è dedicato il podcast "How redefining the circular economy could reshape a sustainable planet" promosso da Ey in cui Chris Hagler, managing director, climate change and sustainability services di Ernst & Young Llp, si confronta con Antonis Mavropoulos, autore di "Industry 4.0 and the Circular Economy" e ceo della società D-Waste, e con Mark Weick, managing director of climate change and sustainability services di Ernst & Young Llp. "Il concetto di economia circolare esiste da decenni, ma il dibattito sulla scarsità delle risorse naturali e sulla gestione dei rifiuti, oltre che alcuni eventi recenti, tra cui l'ascesa del commercio elettronico e la decisione della Cina di vietare l'importazione dei rifiuti ne hanno accresciuto la popolarità negli ultimi anni", ha sottolineato Hagler. "Uno studio rileva che attualmente solo l'8,6% dell'economia mondiale oggi può essere considerata circolare.

Mentre una sua reale applicazione potrebbe potenzialmente produrre benefici economici fino a 4,5 trilioni di dollari da qui al 2030". Per Mavropoulos "l'economia circolare è un nuovo sistema di produzione e consumo che mira a rendere le nostre società più eque e resilienti e le nostre economie meno votate agli sprechi e il pianeta più sostenibile". Troppo spesso, però, secondo l'esperto, si tende a pensare che il concetto dell'economia circolare implichi solo una sfida ambientale. Al suo interno andrebbero invece integrate anche questioni sociali e di governance, oltre alla trasformazione dell'intera catena di approvvigionamento. L'integrazione di questi aspetti potrebbe contribuire a rendere le imprese più resilienti e il business meno dispendioso.

Mavropoulos ha inoltre osservato come "ogni rivoluzione industriale fino a ora ha creato un carico di inquinamento senza precedenti".



In questo senso, "la quarta rivoluzione industriale può darci l'opportunità di fare le cose in un modo completamente diverso. Ad esempio, attraverso l'utilizzo dell'intelligenza artificiale che consente di controllare e di ridurre la nostra impronta ambientale".

## Un'innovazione radicale

Per realizzare la svolta, secondo Mavropoulos, occorre però attuare un'innovazione radicale, che deve partire dai modelli di business e, gradualmente, abbracciare tutte le filiere industriali. Un cambiamento che implica anche la necessità di un nuovo tipo di leadership, "e questo richiede un nuovo tipo di formazione, di istruzione, un nuovo tipo di università e un nuovo modo di pensare l'economia aziendale".

A questo si aggiunge la necessità di una nuova cultura in termini di corporate governance. A fare eco è stato anche Weick secondo cui "l'economia globale sta ora vivendo una confluenza unica di opportunità e rischi, che accelera la necessità di una chiara strategia aziendale, in grado di spostarsi dall'economia lineare del prendere, produrre, smaltire, verso un'economia in grado di rigenerarsi anche attraverso il design". L'idea che va affermandosi già da diversi anni è, infatti, di agire sulla gestione dei rifiuti a monte, progettando e rivedendo il packaging in chiave di eco-design.

Un problema da affrontare con urgenza, secondo Mavropoulos, considerata anche la crescita dei nuovi flussi di rifiuti che rappresentano nuove sfide per l'industria del riciclo. Per Mavropoulos, inoltre, "oggi pochissimi materiali che escono da circuiti circolari sono più economici dei materiali vergini e questo crea un problema di mercato". Una problematica che andrebbe risolta "con un'adeguata regolamentazione e stabilendo nuovi standard sull'origine dei materiali o sulla tassazione delle materie prime". Mavropoulos ha infine sottolineato come l'economia circolare può contribuire per il 35%-40% al raggiungimento degli obiettivi dell'accordo sul clima di Parigi, il cui obiettivo è di limitare l'incremento della temperatura media globale a 1,5 °C rispetto al periodo preindustriale. "Ed è per questo", ha concluso, "che a mio avviso l'economia circolare sta diventando una condizione importante per la nostra sopravvivenza a lungo termine sul Pianeta".

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## SCHEDA

# Economia circolare

di Ester Macrì e Lapo Cecconi

Al giorno d'oggi non si sente altro parlare d'altro che di problemi ambientali e scarsità delle risorse. L'economia circolare è un modello economico ideato per risolvere i suddetti problemi. Si propone di utilizzare all'interno del processo produttivo tutte quelle risorse che normalmente verrebbero scartate poiché già sfruttate (vetro, carta, plastica...). Condivisione, prestito, riutilizzo, riparazione, ricondizionamento e riciclo dei materiali sono le parole chiave.

I principi per la salvaguardia del pianeta sono tre:

1. ridurre i consumi di materie prime;
2. progettare prodotti per un ciclo di vita più lungo;
3. riciclare.

L'obiettivo diventa ogni giorno di più quello di abbattere gli sprechi per entrare in un'ottica produttiva ecosostenibile. Se fino a pochi anni fa il modello dell'economia circolare era semplicemente una scelta che le aziende potevano facoltativamente abbracciare, oggi, le imprese sono obbligate a scegliere questo modello innovativo di economia per ridurre l'impatto ambientale. Spesso, la decisione di abbracciare questa logica viene presa dalle aziende anche per scegliere percorsi di responsabilità sociale d'impresa, come impegno aziendale; purtroppo, invece, molte altre, seguendo l'economia circolare, in realtà portano avanti un'azione di greenwashing per ripulirsi la coscienza da cattive azioni, per un ecologismo di facciata.

L'origine del modello risale al 1976 da un rapporto presentato alla Commissione Europea da Walter Stahel e Genevieve Reday intitolato "The Potential for Substituting Manpower for Energy". Anche l'Unione Europea, all'interno del Green Deal, ha inserito l'obiettivo di far sì che sempre più imprese sposino il modello dell'economia circolare. Una spinta ulteriore dovrebbe poi arrivare anche dallo stato italiano stesso che con il PNRR (Piano Nazionale di ripresa e resilienza) ha destinato circa 70 miliardi di euro alla missione Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica che include tra le voci su cui investire anche l'economia circolare.

Esempi di economia circolare possono essere:

- Produzione di tessuti con scarti di lavorazione delle arance
- Realizzazione di centrali di biogas dai residui agroalimentari
- Riciclaggio di pneumatici tramite microonde
- Riutilizzo di materie prime da mobili o vestiti usati
- Riciclaggio di plastica



L'economia circolare si fonda sui principi delle 4 R:

1. Riduzione: impiegare meno materiale e meno risorse per la produzione (eliminando anche una parte di rifiuti)
2. Riutilizzo: dare nuova vita a prodotti che hanno completato il loro scopo primario
3. Riciclo: trasformare i rifiuti in materiali da poter riutilizzare
4. Recupero: a conclusione del ciclo di vita del rifiuto, ottenere dalla sua dismissione nuovo materiale secondario come nuova energia

Ma quali sono i maggiori benefici dell'economia circolare?

- Riduzione delle emissioni nocive disperse nell'ambiente
- Maggiore disponibilità delle materie prime
- Diminuzione di materiali di scarto
- Aumento della competitività all'interno del mercato
- Possibilità di crescita economica (aumento del PIL dello 0,5%)
- Aumento dei posti di lavoro (circa 700000 entro il 2030 in UE)

Secondo il rapporto 2021 curato dal Circular Economy Network, l'Italia si è aggiudicata il primato a livello europeo nel riutilizzo e nel riciclo. L'indice di performance sull'economia circolare ha confermato la prima posizione dell'Italia con 79 punti, seguita dalla Francia a 68, da Germania e Spagna a 65 e dalla Polonia a 54. E anche nel riciclo dei rifiuti urbani e speciali l'Italia ha ottenuto livelli record nel 2021, con una quota arrivata al 79,4% sul totale (secondo dati Eurostat), decisamente superiore al 49% della media Ue.

Altri dati, invece, dimostrano che l'economia circolare potrebbe contribuire per il 35/40% al raggiungimento degli obiettivi dell'accordo sul clima di Parigi, il cui obiettivo è di limitare l'incremento della temperatura media globale a 1,5 °C rispetto al periodo preindustriale.

Lasciando parlare alcuni studiosi, invece, Chris Hagler, managing director, climate change and sustainability services di Ernst & Young Llp sostiene che "Uno studio rileva che attualmente solo l'8,6% dell'economia mondiale oggi può essere considerata circolare. Mentre una sua reale applicazione potrebbe potenzialmente produrre benefici economici fino a 4,5 trilioni di dollari da qui al 2030".

Antonis Mavropoulos, autore di "Industry 4.0 and the Circular Economy" e ceo della società D-Waste introduce una nuova tematica, quella di integrare all'interno dell'economia circolare anche questioni sociali, di governance, e addirittura l'evoluzione delle tecnologie come l'intelligenza artificiale oltre alla trasformazione dell'intera catena di approvvigionamento.





# TEST

## 1. Cosa è l'economia circolare?

- a. Un modello economico che utilizza materie prime in un'ottica ecosostenibile
- b. Un modello economico che utilizza risorse già utilizzate in un'ottica ecosostenibile
- c. Un modello economico che utilizza energia in un'ottica ecosostenibile
- d. Un modello economico che utilizza radiazioni in un'ottica ecosostenibile

## 2. Quali sono i principi dell'economia circolare?

- a. Diminuire i materiali di scarto, progettare prodotti per un ciclo di vita più lungo, recuperare
- b. Diminuire i materiali di scarto, progettare prodotti per un ciclo di vita più lungo, riciclare
- c. Ridurre i consumi di materie prime, progettare prodotti per un ciclo di vita più lungo, riciclare
- d. Ridurre i consumi di materie prime, progettare prodotti per un ciclo di vita più lungo, recuperare

## 3. Quando viene sfruttata l'economia circolare?

- a. Quando non vengono riciclati gli scarti
- b. Quando vengono intraprese azioni di responsabilità sociale d'impresa
- c. Quando vengono intraprese azioni di greenwashing
- d. Quando non vengono ridotte le materie prime

## 4. Quali sono i vantaggi dell'economia circolare?

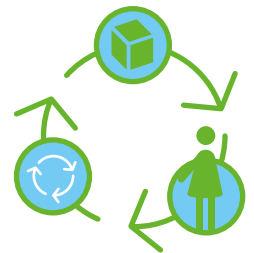
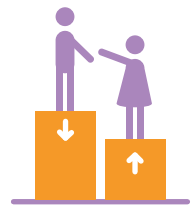
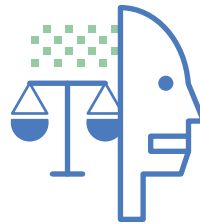
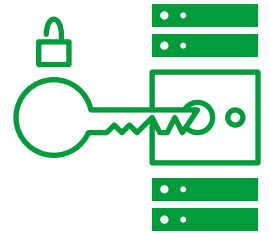
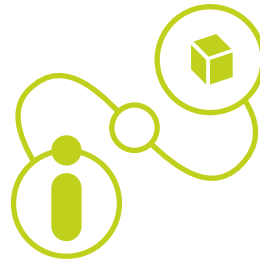
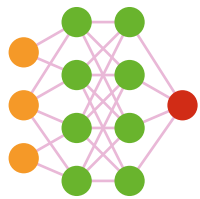
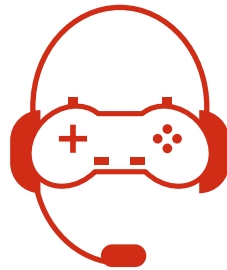
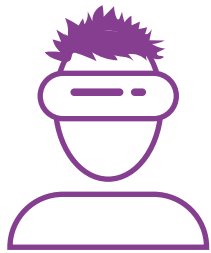
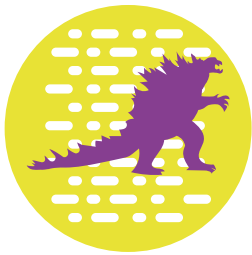
- a. Riduzione delle emissioni nocive, maggiore disponibilità di materie prime, diminuzione di materiali di scarto, aumento della competitività nel mercato, crescita economica, aumento posti di lavoro
- b. Riduzione dei materiali, maggiore disponibilità di materie prime, diminuzione di materiali di scarto, aumento della competitività nel mercato, crescita economica, aumento posti di lavoro
- c. Riduzione delle emissioni nocive, maggiore disponibilità di materie prime, diminuzione di materiali di scarto, aumento della competitività nel mercato, crescita economica, diminuzione posti di lavoro
- d. Riduzione delle emissioni nocive, minore disponibilità di materie prime, diminuzione di materiali di scarto, aumento della competitività nel mercato, crescita economica, aumento posti di lavoro











[osservatorionline.it](http://osservatorionline.it)