



UN NUOVO CONTESTO	45
LA DOMANDA.....	45
L'IPOTESI DI RICERCA E IL FRAMEWORK TEORICO.....	46
LA METODOLOGIA	48
ELABORAZIONE E ANALISI DATI DESK BASED RESEARCH.....	49
I RISULTATI	76

UN NUOVO CONTESTO

LA DOMANDA	Come sta cambiando il contesto in cui viviamo e lavoriamo?45
IPOTESI DI RICERCA E FRAMEWORK TEORICO	Un contesto in continua trasformazione46
LA METODOLOGIA	Desk based research.....48
ELABORAZIONE E ANALISI DATI DESK BASED RESEARCH	Le nuove tecnologie plasmano il contesto49
	• Le rivoluzioni industriali 50
	• La Quarta rivoluzione industriale 52
	I pilastri dell'evoluzione tecnologica53
	• Metadati 54
	• Robot autonomi 55
	• Simulazioni..... 56
	• Integrazione orizzontale e verticale dei sistemi 56
	• Internet delle cose 56
	• Sicurezza informatica 57
• Nuvola informatica 57	
• Produzioni additive..... 58	
• Realtà aumentata..... 58	
	Gli impatti sul sistema produttivo, sulla società e sulle organizzazioni59
	• Il sistema produttivo.....59
	• La società 61
	• Nuove forme organizzative 64
	Scenari futuri69
I RISULTATI	Le risposte alla domanda di ricerca76
	Conclusioni.....77

I RISULTATI DELLA RICERCA

UN NUOVO CONTESTO

Come sta cambiando il contesto in cui viviamo e lavoriamo?



la domanda

Il mondo è cambiato e sta cambiando più velocemente dal punto di vista tecnologico ed economico che dal punto di vista sociale, politico ed educativo. Queste trasformazioni e i fenomeni che le accompagnano assumono una dimensione forse mai sperimentata prima. Prendiamo atto quotidianamente – come cittadini, studenti, lavoratori, consumatori – che “il mondo non è più quello di una volta”. Il contesto in cui siamo immersi è nuovo e – per giunta – è in continua trasformazione, ma ancora non sappiamo bene quale forma prenderà. Ciò che sappiamo però è che lo spartiacque tra il “mondo di prima” e quello di oggi è la rivoluzione digitale, che ha mosso i suoi primi passi negli anni Novanta dello scorso secolo e in brevissimo tempo ha fatto sì che le vecchie regole del gioco non funzionassero più.

Lo scenario con cui ci confrontiamo quotidianamente è frutto di un processo di globalizzazione che accentua le interdipendenze economiche, sociali, culturali, politiche e tecnologiche a livello mondiale, ben diverso dal mondo che conosciamo fino a poco tempo fa, dove la dimensione locale di politica, mercato e fenomeni culturali era preponderante. Oggi poi, si spinge sempre più sulla necessità di innovare: processi, business, ma anche modi di pensare e di lavorare. “Innovazione” è una parola abusata che richiama però la forte necessità per tutti – persone e organizzazioni – di adattarsi velocemente al cambiamento e se possibile di anticiparlo, pena l'esclusione dai giochi. La tradizione, fino a qualche tempo fa elemento di valore e garanzia di solidità, adesso rischia di essere un impiccio. Il focus si è spostato dalle persone alle tecnologie, che sono sempre più rilevanti e spesso diventano il motore principale di ogni cambiamento. In modo quasi contro-intuitivo però questo mondo nuovo che stiamo imparando a conoscere ha dato forza alla dimensione della responsabilità sociale rispetto a quella del semplice fare business, complice la maggior sensibilità delle persone verso i temi sociali.

Questo è avvenuto anche grazie alla più ampia diffusione di dati e informazioni, che contribuiscono a creare cittadini più consapevoli e attenti ai costi sociali e ambientali del capitalismo “vecchia maniera”. Ancora, mentre il vecchio mondo era ancorato a una dimensione tangibile delle cose (i mezzi di produzione, il denaro, i beni, etc.) adesso l'intangibile è diventato estremamente rilevante nelle nostre vite. Con “in-tangibile” intendiamo tutto ciò che è legato al mondo virtuale (la nascita di internet e delle tecnologie a essa legate, smartphone, gps, internet of things, etc.), ma anche ai dati e alle informazioni (pensiamo ai big data, così essenziali per le aziende private ma anche per le amministrazioni e le realtà pubbliche). Infine, mentre un tempo l'obiettivo di qualsiasi azienda e organizzazione era quello di diventare “consistent”, cioè solida, forte, coerente con se stessa e il suo business di partenza, in continua evoluzione e crescita, adesso sembra che le aziende vincenti siano quelle che si dimostrano più agili e flessibili. Questa tendenza è rappresentata per esempio dalle evoluzioni delle teorie e pratiche manageriali.

(Pinto et al., 2018)

Un contesto in continua trasformazione

l'ipotesi di ricerca e il framework teorico

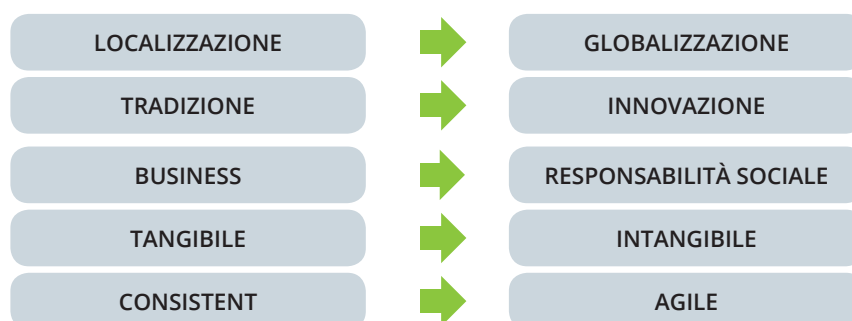


L'ipotesi di ricerca da cui prende le mosse questo studio è che in questo momento storico le società si trovino immerse in un contesto caratterizzato da trasformazioni continue, all'interno del quale il sistema educativo deve trovare un nuovo modo di accompagnare organizzazioni e persone.

In questo capitolo sono presentati i risultati di una revisione della letteratura – svolta attraverso l'attività di **desk based research esterna** – che esplora le **sfide** poste da un contesto liquido, ancora incerto nei suoi confini e plasmato dalle nuove tecnologie, descrive i **pilastri** dell'evoluzione tecnologica responsabili di questa trasformazione e gli **impatti** sul sistema produttivo, sulla società e sulle organizzazioni, nonché i possibili **scenari futuri**. Le risposte alla domanda di ricerca *Come sta cambiando il contesto in cui viviamo e lavoriamo?* e le conseguenti conclusioni offrono una sintesi dei principali cambiamenti in atto e forniscono alcune indicazioni generali per chi lavora e vive in un contesto di trasformazione.

Viviamo un **momento storico significativamente diverso** dai precedenti, uno scenario mutevole e ambiguo reso perfettamente dall'acronimo coniato negli anni '90 dalla difesa americana: è un mondo **V.U.C.A.** dove *volatilità, incertezza, complessità e ambiguità* sono "the new normal" (Lemoine et al., 2017). Questo contesto in continuo cambiamento influenza in modo significativo la nostra quotidianità e quella delle organizzazioni in cui lavoriamo, studiamo, viviamo tutti i giorni.

Come ben rappresentato dalla Figura 1, lo scenario con cui ci confrontiamo quotidianamente è frutto di un processo di **globalizzazione** che accentua le interdipendenze economiche, sociali, culturali, politiche e tecnologiche a livello mondiale, ben diverso dal mondo che conoscevamo fino a qualche tempo fa, dove la dimensione locale di politica, mercato e fenomeni culturali era preponderante.



🕒 **Figura 1:** I trend che caratterizzano il mondo "pre e post" (Pinto et al., 2018)

Oggi poi si spinge sempre più sulla necessità di **innovare**: processi, business, ma anche modi di pensare e di lavorare. “Innovazione” è una parola abusata che richiama però la forte necessità per tutti – persone e organizzazioni – di adattarsi velocemente al cambiamento e se possibile di anticiparlo, pena l’esclusione dai giochi. Assume forza il concetto di HUMANufacturing, che connota la ricerca di un nuovo equilibrio tra competenze tecniche e sociali e lo sviluppo di culture del lavoro innovative (Salvadore et al., 2019). In modo quasi contro-intuitivo però questo mondo nuovo che stiamo imparando a conoscere ha dato forza alla dimensione della **responsabilità sociale** rispetto a quella del semplice fare business, complice la maggior sensibilità delle persone verso i temi sociali e un sistema che sempre più sente le questioni sociali, ma anche ambientali, come urgenti.

Ancora, mentre il vecchio mondo era ancorato a una dimensione tangibile delle cose (i mezzi di produzione, il denaro, i beni, etc.) adesso l'**intangibile** è diventato estremamente rilevante nelle nostre vite. Con questo termine intendiamo tutto ciò che è legato al mondo virtuale (la nascita di internet e delle tecnologie a essa legate, smartphone, gps, Internet of Things, etc.), ma anche ai dati e alle informazioni (pensiamo ai big data, così essenziali per le aziende private, per le gli enti e per le organizzazioni). Inoltre, con “elementi intangibili” si fa anche riferimento alla cultura delle organizzazioni, ai processi di apprendimento, ai network relazionali e al capitale sociale (Diefenbach, 2006).

Infine, mentre un tempo l’obiettivo di qualsiasi azienda e organizzazione era quello di diventare “consistent”, cioè, forte, coerente con se stessa e il suo business di partenza, in continua evoluzione e crescita, adesso sembra che le aziende vincenti siano quelle che si dimostrano più **agili e flessibili**.

Desk based research

la metodologia



Nella nostra ricerca siamo partiti proprio da queste considerazioni e abbiamo voluto capire meglio quali tipi di cambiamento sono in atto, che impatto hanno e quali scenari aprono in un futuro prossimo. Ci siamo quindi affidati alla desk based research esterna (vedi pag. 12) per mettere a sistema informazioni, elaborazioni e previsioni che provengono dalla comunità scientifica, impegnata da tempo in un ampio dibattito su questo problema. I risultati ottenuti dalla nostra ricerca non sono esaustivi, proprio per il carattere dinamico e costante di tali cambiamenti, ma aiutano a dipingere un quadro d'insieme in cui successivamente ricercare tracce significative della **nuova cultura del lavoro** che sta emergendo da questo contesto.

DOMANDE DI RICERCA	METODOLOGIA	CAMPIONE	RISULTATI	CONCLUSIONI
1. IL CONTESTO Come sta cambiando il contesto in cui viviamo e lavoriamo?	<ul style="list-style-type: none"> Desk based research esterna 	/	<ul style="list-style-type: none"> Sintesi dei principali cambiamenti in atto 	<ul style="list-style-type: none"> Indicazioni generali per chi lavora e vive in un contesto di trasformazione
2. LA CULTURA DEL LAVORO Come si sta trasformando la cultura del lavoro?	<ul style="list-style-type: none"> Desk based research interna 	/	<ul style="list-style-type: none"> Descrizione della nuova cultura del lavoro e del concetto di Capability che emerge dall'analisi del fenomeno delle Corporate Academy 	<ul style="list-style-type: none"> Indicazioni per soggetti promotori di iniziative di educazione (istituzioni, agenzie formative, scuole, università, etc.)
	<ul style="list-style-type: none"> Interviste qualitative ai manager Comau 	<ul style="list-style-type: none"> 16 manager Comau che hanno preso parte a progettazione ed erogazione delle attività della Comau Academy 	<ul style="list-style-type: none"> Prima lista di Capability e dei Driver di apprendimento che caratterizzano le iniziative della Comau Academy nella percezione di chi le ha organizzate 	
3. I DRIVER PER L'EDUCAZIONE Quali Driver facilitano l'apprendimento della nuova cultura del lavoro?	<ul style="list-style-type: none"> Focus group qualitativi ai partecipanti esposti alle attività della Comau Academy 	<ul style="list-style-type: none"> 20 studenti della scuola primaria esposti alle attività della Comau Academy 20 studenti della scuola secondaria di primo grado esposti alle attività della Comau Academy 20 studenti della scuola secondaria di secondo grado esposti alle attività della Comau Academy 10 studenti dell'Università esposti alle attività della Comau Academy 16 neoassunti esposti alle attività della Comau Academy 16 dirigenti e funzionari esposti alle attività della Comau Academy 	<ul style="list-style-type: none"> Lista di Capability e dei Driver di apprendimento che caratterizzano le iniziative della Comau Academy nella percezione di chi le ha fruite 	<ul style="list-style-type: none"> Indicazioni per soggetti promotori (istituzioni, agenzie formative, scuole, università, etc.) e fruitori di iniziative di educazione
4. ULTERIORE REALITY CHECK Gli elementi della cultura del lavoro sono utili anche alla luce di una nuova trasformazione radicale e improvvisa?	<ul style="list-style-type: none"> Desk based research esterna Survey alle persone che hanno sperimentato il lavoro a distanza 	<ul style="list-style-type: none"> 500 lavoratori della conoscenza (individui di diverse età, provenienti da differenti background lavorativi e da diverse aree geografiche, sia in Italia sia all'estero, che hanno fatto esperienza di lavoro a distanza durante i mesi di marzo e aprile 2020) 	<ul style="list-style-type: none"> Sintesi delle fasi della pandemia COVID-19 e descrizione degli impatti sul mercato del lavoro Lista di Capability che risultano utili in un contesto di trasformazione radicale e improvvisa 	<ul style="list-style-type: none"> Indicazioni per soggetti promotori (istituzioni, agenzie formative, scuole, università, etc.) e fruitori di iniziative di educazione

↑ Figura 2: Sinottico di sintesi della metodologia di ricerca

Le nuove tecnologie plasmano il contesto

elaborazione e analisi dati desk based research



La rivoluzione tecnologica e in particolare la trasformazione digitale hanno creato uno spartiacque tra il mondo di prima e quello di oggi. Un fenomeno macroscopico che caratterizza questo spartiacque è quello che molti definiscono come Quarta rivoluzione industriale o Industria 4.0. Per comprendere il mondo in cui siamo immersi oggi non si può prescindere dall'analisi degli elementi che caratterizzano questo fenomeno, *in primis* le tecnologie che l'hanno reso possibile e i mutamenti di paradigma in ambito sociologico, economico e culturale a esso riconducibili.

Il termine "Quarta rivoluzione industriale" è coniato ufficialmente nel 2011. Alla fiera di Hannover, una fiera industriale di fama mondiale, viene presentata la strategia imprenditoriale tedesca per gli anni successivi, basata in gran parte sull'**industria 4.0** (*Zukunft-sprojekt Industrie 4.0*). La strategia è basata su una fortissima componente di **innovazione tecnologica**, ritenuta in grado di trasformare la Germania in una potenza industriale di primo piano. I risultati notevoli raggiunti dalla Germania nell'ambito produttivo hanno fatto la fortuna di questo termine, che richiama le politiche di investimenti su infrastrutture, scuole, enti e aziende adottate per modernizzare il sistema produttivo, attraverso l'adozione di tecnologie digitali.

L'argomento è stato al centro del World Economic Forum 2016 intitolato "Mastering the Fourth Industrial Revolution" e ancora oggi è la lente attraverso la quale si leggono molti dei **cambiamenti economici, sociali e culturali** che avvengono in modo sempre più veloce e interconnesso.

Alla base di questo fenomeno c'è il **radicale ripensamento dei processi produttivi**, che si basano sempre più sulle **tecnologie dell'informazione e della comunicazione** (ICT).

Per meglio comprendere la portata rivoluzionaria di questa novità, è necessario ripercorrere le grandi tappe attraverso cui l'umanità è passata: da una società rurale/feudale a una società industriale/capitalista per divenire infine una società industriale/di servizi. Nel corso della storia infatti i sistemi produttivi si sono evoluti in modo costante e **a ogni transizione "tecnologica" è sempre corrisposto anche un mutamento nel modello di società**. Invenzioni e innovazioni tecnologiche sono il motore grazie al quale le società evolvono, integrando cambiamenti culturali, economici, sociali e politici.

Un fattore abilitante di questi cambiamenti è dato però da una specifica qualità propria degli esseri umani: la capacità di collaborare e cooperare insieme. Come afferma Sennet, la cooperazione è un mestiere e le basi per un'abile cooperazione risiedono nell'imparare ad ascoltare bene e discutere piuttosto che dibattere (Sennet, 2012).

Secondo Harari, gli umani controllano il mondo perchè siamo l'unico animale in grado di cooperare in modo flessibile e in gran numero (Harari, 2014). L'evoluzione delle società è quindi frutto di **innovazioni tecnologiche** che sono nate dall'esigenza di **affrontare collettivamente sfide complesse**: nel tempo le organizzazioni si sono evolute verso **forme più collaborative** che hanno trasformato anche valori e principi delle persone che vi appartenevano (Laloux, 2014). Ecco che emerge già un tema molto importante di questa nuova cultura del lavoro: il binomio human|technology che riprenderemo più avanti.

🕒 Le rivoluzioni industriali

I passaggi storici che caratterizzano la storia dell'uomo dal punto di vista dei sistemi di produzione sono chiamati "rivoluzioni industriali". La letteratura identifica tre grandi rivoluzioni industriali, che nascono dall'esigenza e dalla volontà dell'uomo di aumentare costantemente la produttività delle sue attività. L'aumentata produttività ha fatto sì che le persone beneficiassero di un graduale e costante alleggerimento dalle attività fisiche e mentali/computazionali, per lasciare sempre **più spazio alla creatività umana** (Prisecaru, 2016).

La **prima rivoluzione industriale** risale al periodo storico compreso **tra il 1760 e il 1840** e prende l'avvio dall'invenzione della **macchina a vapore**, l'innovazione tecnologica abilitante. L'energia prodotta dalle macchine a vapore rende molto più efficienti le produzioni e di fatto fa sì che possano nascere le prime industrie. Le persone abbandonano il lavoro nei campi e vanno a vivere nelle città, l'economia cresce, nascono nuove professioni, prima fra tutte quella dell'operaio. La prima rivoluzione industriale ha consentito di **automatizzare alcune attività** grazie ai nuovi macchinari e di **connettere le persone** a livello intra-nazionale grazie alla costruzione di infrastrutture come i ponti e le ferrovie: la locomotiva rivoluziona il concetto di mobilità e il carbone è il combustibile più richiesto. L'**automazione e la meccanizzazione** diventano elementi chiave per lo sviluppo economico e sanciscono la **differenza tra occidente e oriente** nella storia economica (Park, 2017).

La **seconda rivoluzione industriale** risale circa al **1870** e durante questa fase il mondo assiste a un nuovo balzo in avanti tecnologico. Si diffonde l'uso di **elettricità, prodotti chimici e petrolio**. Si sviluppano il settore metallurgico, chimico ed elettrico.

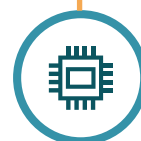
Nascono i sistemi di trasporto di massa. Le **comunicazioni** sono più facili, anche grazie all'invenzione del telefono. La medicina fa importanti scoperte e la vita delle persone si allunga notevolmente, soprattutto nei paesi che guidano questi cambiamenti e che iniziano a identificare se stessi come "occidente". L'automazione e la connettività si sviluppano ulteriormente: la **produzione di massa** e l'ottimizzazione della **divisione**



del lavoro, ma anche la rapida **espansione delle catene di approvvigionamento** tra diverse società e nazioni ne sono i segnali più evidenti (Park, 2017; Schwab, 2016). Viene introdotto un concetto importante, quello della **standardizzazione**. Gli **standard di qualità** diventano indicatori condivisi nel **processo produttivo** e nel **mercato**. Sono standardizzate anche le **protezioni legali e commerciali** che tutelano gli imprenditori e fungono da incentivo al progresso tecnologico.

La **terza rivoluzione industriale** inizia nel **1960** circa. **L'elettronica** e **l'informatica** sono le due innovazioni che danno il via a questa nuova fase: i **computer** entrano nelle case delle persone e i sistemi produttivi sono caratterizzati da un'**automazione** sempre più spinta. Le **distanze** si annullano, l'uomo va sulla Luna, nasce il fenomeno della **globalizzazione**. La terza rivoluzione industriale è anche definita da alcuni studiosi "**rivoluzione digitale**" o "**informatica**" proprio perché è fortemente determinata dallo **sviluppo di dispositivi di elaborazione**, a cui hanno fatto seguito negli anni Settanta e Ottanta i **personal computer** e infine la diffusione di **internet** negli anni Novanta (Schwab, 2016)

Le macchine – e non solo i computer – sono sempre più potenti e sempre più accessibili, anche in termini di costo. La **legge di Moore** descrive bene questo fenomeno: il numero di transistor presenti nei circuiti integrati delle macchine automatizzate – indice della potenza del circuito – raddoppia ogni 18 mesi e il suo costo si dimezza nel medesimo periodo. Questo andamento ha comportato una sempre maggiore potenza di calcolo e la capacità di automatizzare i compiti complessi della produzione (Baweja et al., 2016).



Period	Transition period	Energy resource	Main technical achievement	Main developed industries	Transport means
I. 1760-1900	1860-1900	Coal	Steam engine	Textile, Steel	Train
II. 1900-1960	1940-1960	Oil, Electricity	Internal combustion engine	Metallurgy, Auto, Machine Building	Train, Car
III. 1960-2000	1980-2000	Nuclear Energy, Natural Gas	Computers, Robots	Auto, Chemistry	Car, Plane
IV. 2000-.....	2000-2010	Green Energies	Internet, 3D Printer, Genetic Engineering	High Tech Industries	Electric Car, Ultra Fast Train

① *Figura 3: Caratteristiche principali delle rivoluzioni industriali (Prisecaru, 2016)*

🕒 La Quarta rivoluzione industriale

E oggi dove siamo?

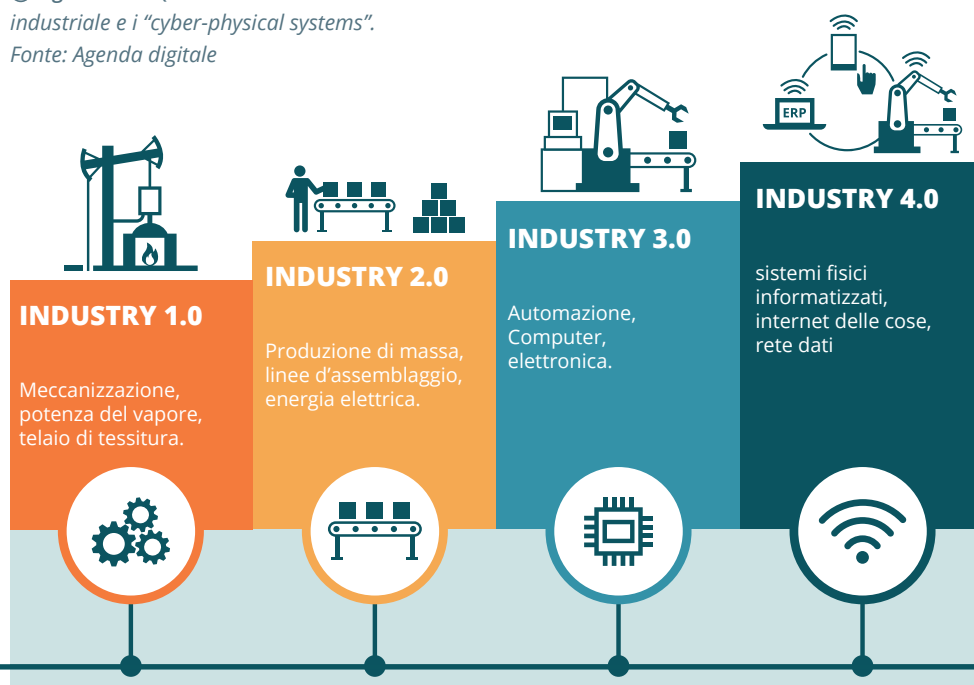
Secondo molti economisti, storici ed esperti, siamo immersi in una fase che, per portata e profondità del cambiamento, ha le caratteristiche di una vera e propria Quarta rivoluzione industriale. Il cuore di questa rivoluzione è la tecnologia digitale che ci sta traghettando verso un sistema di produzione industriale sempre più automatizzato e interconnesso.

Assistiamo a un utilizzo sempre più massiccio e a un'integrazione sempre più spinta delle tecnologie digitali nella vita di tutti i giorni: usiamo i computer e gli smartphone, siamo perennemente connessi e dividiamo le persone in nativi o immigrati digitali (Prensky, 2001). Le informazioni passano dalla carta ai file e stiamo iniziando a **digitalizzare** in modo sempre più spinto anche processi produttivi, prodotti e servizi.

La stretta connessione tra i sistemi fisici (es. gli impianti di produzione) e i sistemi informatici e digitali dà vita ai sistemi ciberfisici (CPS), la vera chiave di volta dell'industria 4.0. in grado di collegare tecnologia, natura ed esseri umani (Park, 2017; Chung e Kim, 2016).

📌 Figura 4: La Quarta rivoluzione industriale e i "cyber-physical systems".

Fonte: Agenda digitale



PARTE SECONDA | I RISULTATI DELLA RICERCA

UN NUOVO CONTESTO | I pilastri dell'evoluzione tecnologica



Il concetto di “industria 4.0” è alla base della Quarta rivoluzione industriale, che *aumenterà la produttività, cambierà l'economia, favorirà la crescita industriale e modificherà il profilo della forza lavoro trasformando in ultima analisi la competitività delle imprese e delle regioni* (Rüßmann et al., 2015).

Questa fase è caratterizzata da *una serie di nuove tecnologie che fondono i mondi fisici, digitali e biologici, che influenzano tutte le discipline, le economie e le industrie, e anche le idee su ciò che significa essere umani* (Schwab, 2016).

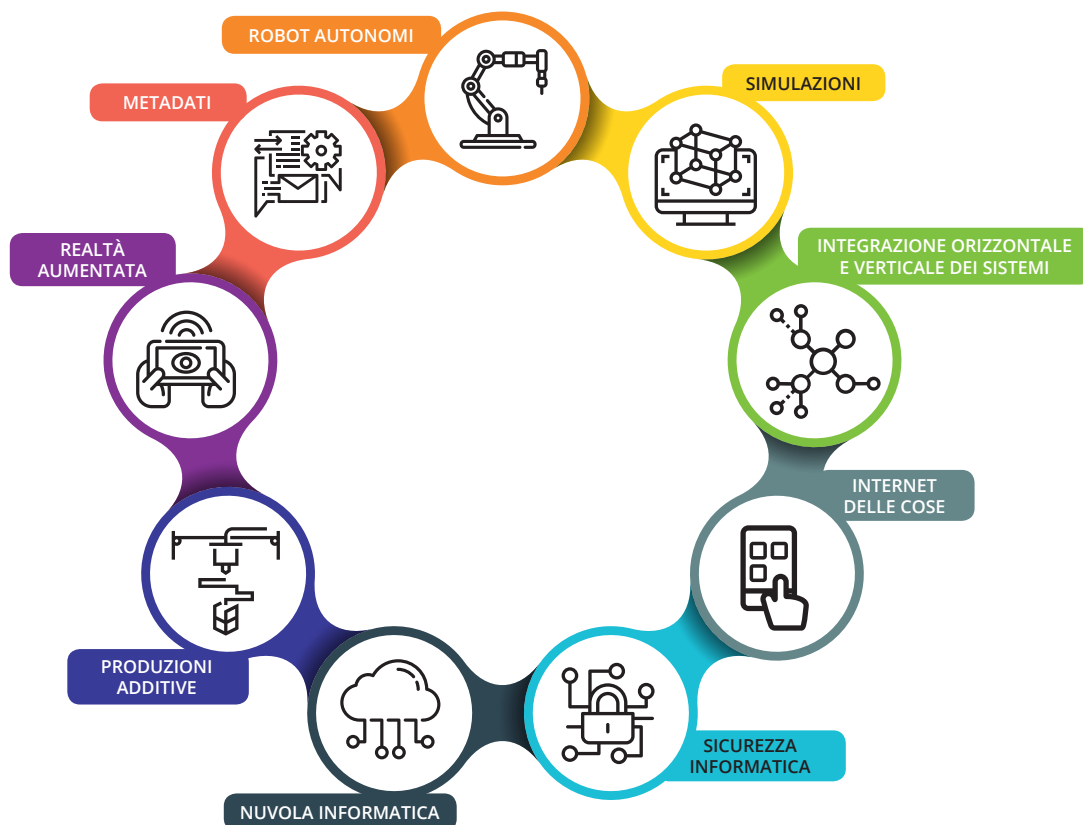
Computer potentissimi dentro a *devices* piccolissimi che possiamo portare con noi dappertutto, robot intelligenti, macchine che si guidano da sole, intelligenza artificiale, nano e biotecnologie: la rivoluzione digitale procede in modo molto più veloce di quanto non sia mai successo prima.

L'affermarsi dell'**intelligenza artificiale** e l'esponenzialità dei progressi che ne deriva per prodotti, processi, servizi e anche persone (Kurzweil, 2005) danno vita a un **unico sistema tecnico** “planetario” che consente l'accesso ai **diversi mercati in tempo reale e su scala globale**, i quali accelerano esponenzialmente tutte le transazioni. **Questo nuovo sistema pervade ogni angolo della terra e non funziona più secondo una logica di causa-effetto (lineare) ma emula i sistemi naturali: è dinamico e trasformativo.**

Un'ultima differenza sostanziale tra questa rivoluzione industriale e le precedenti risiede nella **complessità delle operazioni** svolte dalle macchine. Prima le tecnologie permettevano all'uomo di indicare alle macchine le azioni da svolgere in maniera standardizzata, oggi il lavoro umano viene sostituito con tecnologie pensanti. All'uomo non resta che **“adattare” le proprie competenze** a questo nuovo sistema, nel quale l'automazione di operazioni complesse porta alla sostituzione della manodopera umana. Per l'uomo diventa imprescindibile concentrarsi su nuove competenze per le quali sono richieste capacità di giudizio, creatività, empatia o altre facoltà umane (Caravella e Menghini, 2018).

I pilastri dell'evoluzione tecnologica

Secondo un importante articolo scritto dalla società di consulenza Boston Consulting Group, intitolato “Industry 4.0: The Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries” (Rüßmann et al., 2015) e ripreso poi da coloro che studiano i cambiamenti in atto oggi, **si possono individuare nove pilastri o tecnologie abilitanti che, adottati nella loro complessità, sono alla base del nuovo paradigma descritto nelle pagine precedenti.**



METADATI

I metadati (big data) sono quantità molto grandi di informazioni, che non possono essere gestite con i database tradizionali. Le grandi aziende, ma anche gli enti pubblici e i governi, hanno bisogno di analizzare i dati generati quotidianamente dalle persone (siano essi dipendenti, clienti, cittadini) con i loro computer, i loro smartphone e con internet. Attraverso i big data è possibile un'analisi di grandi database per ottimizzare prodotti e processi (Caruso, 2017; Schwab, 2016).

La raccolta e la valutazione dei dati provenienti da diverse fonti (sistemi di produzione, sistemi aziendali e sistemi di gestione dei clienti) consentono di supportare il processo decisionale in tempo reale, in ottica di miglioramento continuo.

I servizi di analisi dei metadati (data analytics) diventano strategici per tutte le organizzazioni che devono estrarre informazioni da grandi quantità di dati, per elaborare modelli e prendere decisioni efficaci in breve tempo.