



Fondazione di ricerca  
Istituto Carlo Cattaneo

# *IL LAVORO CHE VERRÀ!*

a cura di  
Maurizio Morini

## MTP (MASSIVE TRASFORMATIVE PURPOSE)

Secondo il World Economic Forum, entro il 2025 la robotica sostituirà a livello globale oltre 80 milioni di attuali posti di lavoro, ma se ne creeranno 125 milioni in nuove professioni. E serviranno mediamente oltre 25 giorni/anno di formazione sui ruoli “in essere” per gli aggiornamenti di conoscenza e competenza. **Dobbiamo fare in modo che nessuno perda l'opportunità professionale, anche con un cambio radicale di ruolo e competenza. Questa, anche a livello locale, è una grande sfida.**

# ***Il Lavoro del Futuro in Emilia Romagna: il punto di partenza***

## LE DOMANDE CHIAVE

Le domande chiave sono state:

*Cosa accadrà nell'area metropolitana di Bologna? E in regione Emilia Romagna?*

*Come si sta ponendo (e in che direzione) il sistema delle imprese di ogni dimensione?*

*Il processo formativo e dell'istruzione di base per la nuova forza lavoro come si sta allineando?*

*Si sta passando dalla cultura dell'insegnamento alla pratica dell'apprendimento?*

*E come si sta ponendo il sistema di formazione per gli adulti già inseriti nel mondo del lavoro?*

*Come possono le amministrazioni pubbliche favorire e accompagnare i processi in atto?*

## L'IMPIANTO DI RICERCA

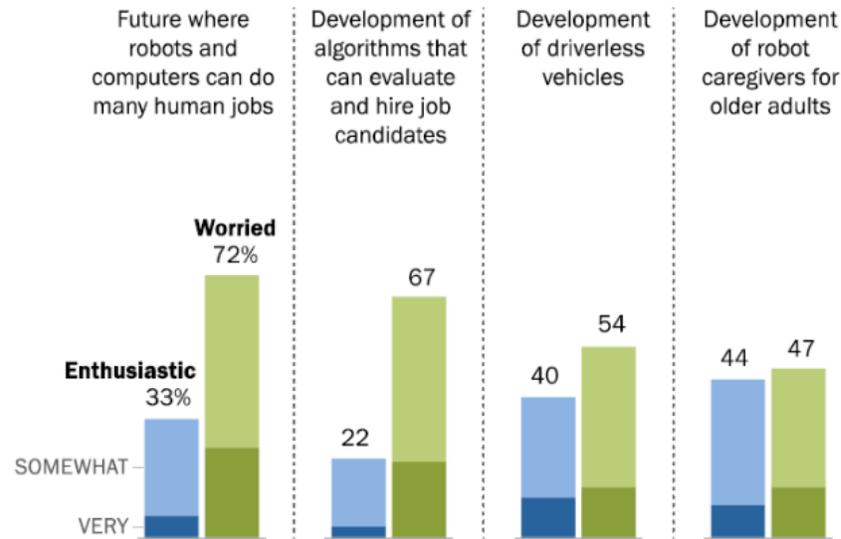
- Definizione specifiche con il Pool di Ricerca
  - Ambito Industria e servizi collegati, 3 anni/10 anni
- Analisi dei principali studi internazionali 2018-2019
- Analisi quantitativa della situazione del lavoro e delle prospettive
- Interviste in profondità a protagonisti dell'attività imprenditoriale
- Interviste sui Nuovi Lavori con Start Up digitali B2B
- Case History Retraining Bonfiglioli
- Interviste ai giovani sulle aspettative prossime



# Automatizzazione: pro e contro per il mercato del lavoro regionale

## More worry than optimism about potential developments in automation

% of U.S. adults who say they are enthusiastic or worried about ...



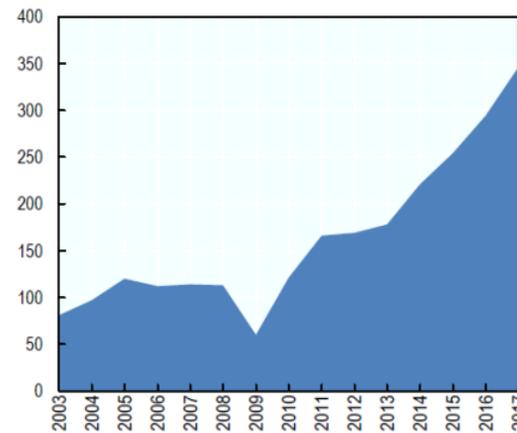
Note: Respondents who did not give an answer are not shown.

Source: Survey conducted May 1-15, 2017.

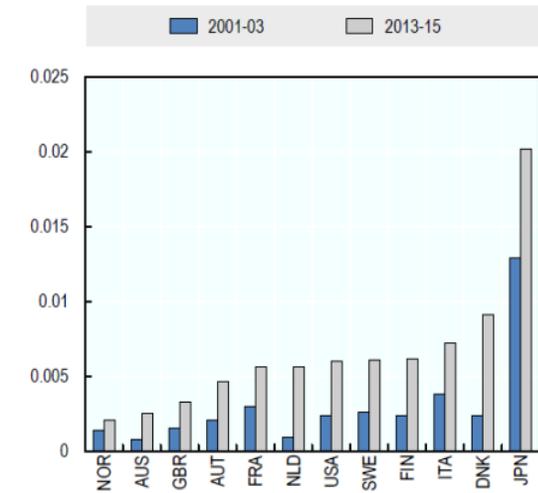
"Automation in Everyday Life"

PEW RESEARCH CENTER

Panel A. Worldwide annual supply of industrial robots (thousands)



Panel B. Number of robots per worker, all sectors, selected OECD countries



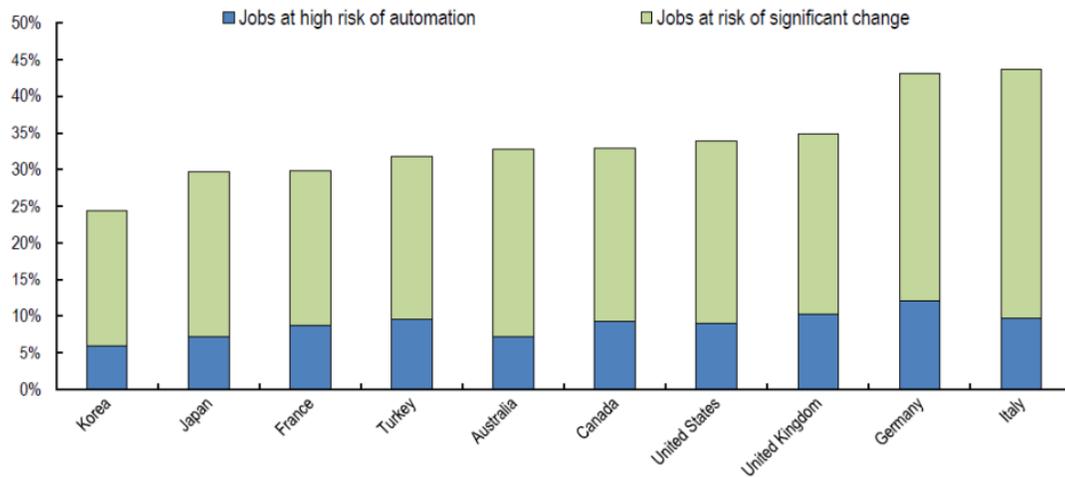
Note: In Panel A, 2017 figures are estimates. In Panel B, the initial period (in blue) refers to an average of the indicator between 2001 and 2003; the last period (in grey) refers to an average of the indicator between 2013 and 2015.

Source: IFR World Robotics 2017 and Calvino et al (2018), "A taxonomy of digital intensive sectors", OECD Science, Technology and Industry Working Papers, No. 2018/14, <https://doi.org/10.1787/f404736a-en>.

StatLink <https://doi.org/10.1787/888933824439>

# Automatizzazione: pro e contro per il mercato del lavoro regionale

Figure 4. 9% of jobs are at high risk of automation in advanced G20 countries



- Jobs are at high risk of automation if at least 70% of tasks are at risk of being automated. Jobs are at risk of significant change if between 50% and 70% of tasks are at risk of being automated.
- Data for Belgium correspond to Flanders and data for the United Kingdom to England and Northern Ireland.
- Data correspond to 2012 for countries participating in the first round of the Survey of Adult Skills: Australia, Canada, France, Germany, Italy, Japan, Korea, United States and United Kingdom. Data correspond to 2015 for countries participating in the second round of the Survey of Adult Skills: Turkey.

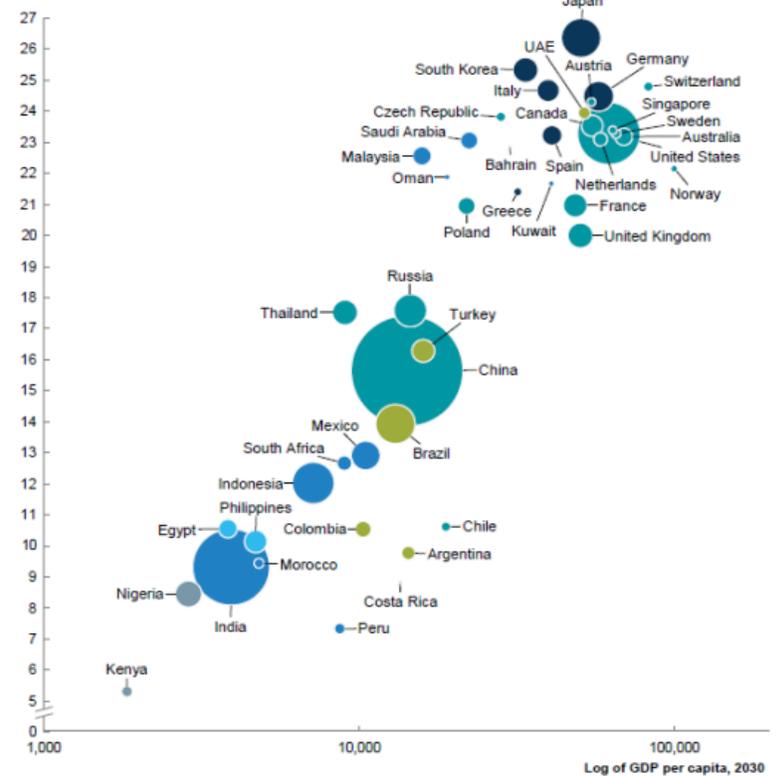
Source: OECD calculations based on the Survey of Adult Skills (PIAAC) (2012, 2015); and Arntz, Gregory and Zierahn (2016), "The risk of automation for jobs in OECD countries: A comparative analysis", *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, No. 189, OECD Publishing, Paris

Impact of automation varies by a country's income level, demographics, and industry structure

Size = FTEs potentially displaced, 2030 (million)      Color = Average age (projected), 2030

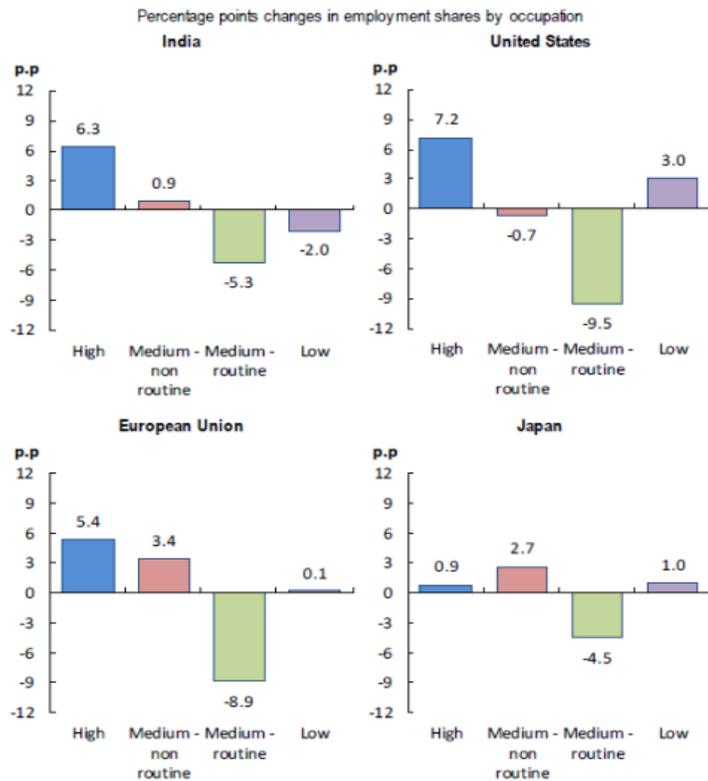
Legend for Average age (projected), 2030:   
 <25 (light blue), 25-30 (medium blue), 30-35 (dark blue), 35-40 (teal), 40-45 (green), 45-50 (dark green)

Percentage of current work activities displaced by automation, 2016-30, midpoint adoption scenario



# Automatizzazione: pro e contro per il mercato del lavoro regionale

Percentage point change in employment shares by occupation category, 2002-2014

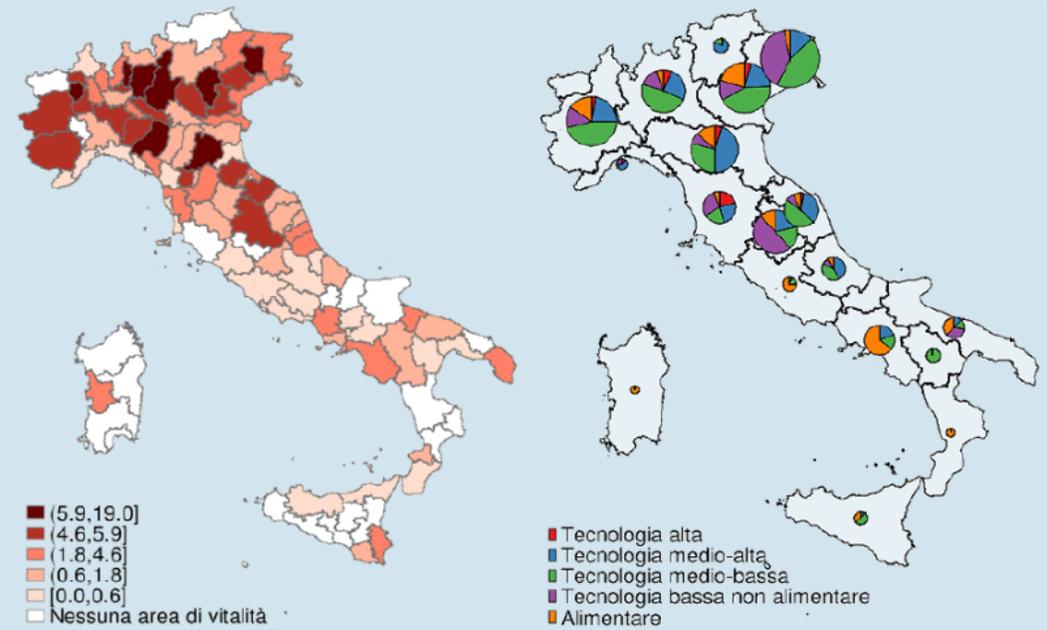


Notes: 1999-2000 and 2011-12 for India.

Source: OECD estimates based on EU-LFS, Japanese Labour Force Survey, BLS Current Population Survey and the National Sample Survey.

La geografia delle aree di vitalità industriale nel 2015  
(valori percentuali)

(a) incidenza sul totale degli addetti provinciali (b) per regione e raggruppamento tecnologico (1)



Fonte: elaborazioni su dati Cebil-Cerved e Istat. Cfr. la sezione: *Note metodologiche*.

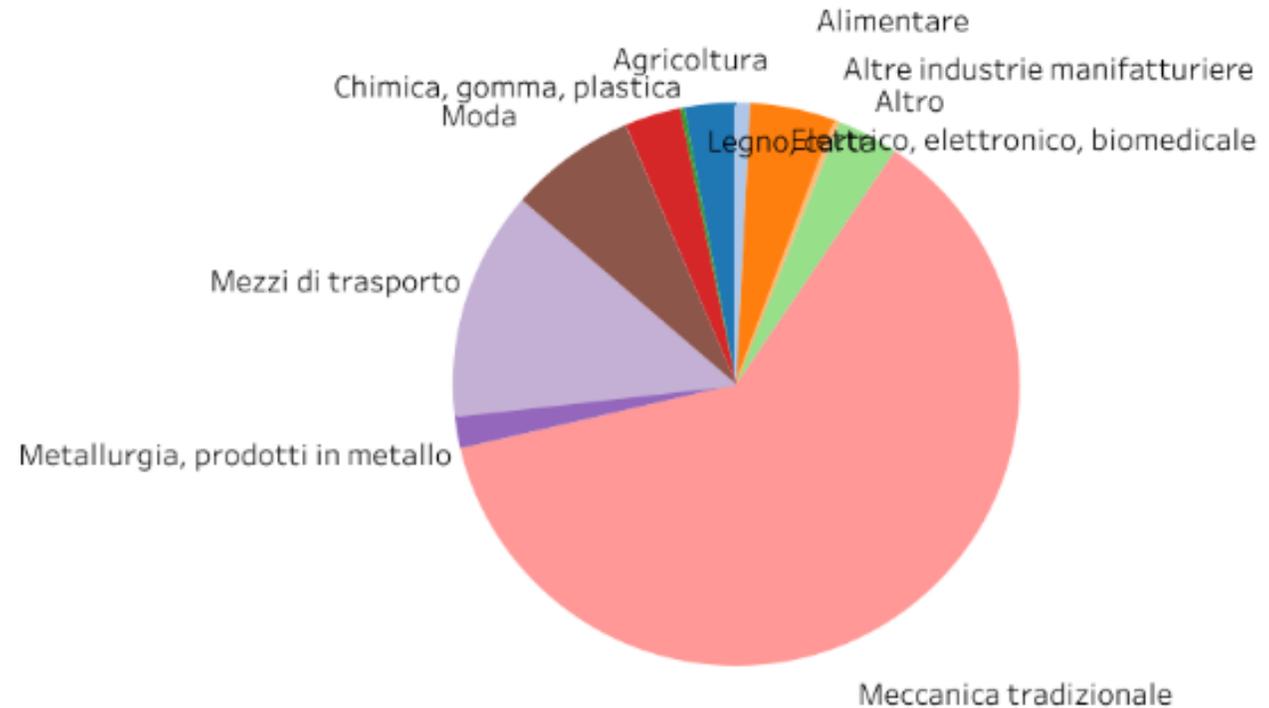
(1) La dimensione di ogni bolla è proporzionale alla quota degli addetti impiegati in settori vitali sul totale degli addetti regionali. Le porzioni di ogni bolla rappresentano la ripartizione degli addetti impiegati in settori vitali fra i vari raggruppamenti tecnologici.



# Saldi della Città metropolitana di Bologna nell'anno 2018 per settore (milioni di euro)

## Bologna

Variabile  
Saldi Anno  
2018



Saldi - Dettaglio a livello di "gruppo" delle principali merci - Città metropolitana di Bologna nel 2018

# Riassumendo

---

ER particolarmente forte rispetto al resto del paese

ER rallentata da un contest strutturale (nazionale) che non produce sufficienti skills

ER esposta al rischio che movimenti “luddisti” rallentino il mercato della robotizzazione

Excelsior 2019 conferma il trend

# L'indagine qualitativa

---

Dopo l'ampia analisi riguardanti i numeri, esponiamo i contenuti della parte qualitativa della ricerca.

Abbiamo ritenuto opportuno svolgere questa sezione attraverso

- La selezione di **champions industriali** che rappresentano de facto la cultura industriale bolognese avanzata (inclusi i servizi all'industria)
- La valutazione di **esperienze innovative** che possono fornirci ulteriori spunti per figure professionali inedite fino a poco tempo fa.

Il modello dell'**intervista in profondità**, con struttura concettuale unica, ci ha permesso di esplorare motivazioni specifiche e collettive verso soluzioni di mutamento professionale in atto.

Abbiamo scelto di mantenere l'esposizione dei risultati del lavoro separata tra industrie consolidate e start up innovative, per poterne cogliere le specificità.



# *Lo scenario di sviluppo per il lavoro del futuro*

---

- ✓ **positivo equilibrio tra persone e automazione**
- ✓ **creazione di opportunità con il machine learning**
- ✓ **creazione di cultura comune tra le imprese – coopetizione**
- ✓ **downsizing del processo produttivo**
- ✓ **formazione costante e cruciale**
- ✓ **open innovation**



# Ruoli, competenze, formazione specifica

---

- ✓ age gap: ruoli, competenze nella relazione tra generazioni diverse nelle organizzazioni
- ✓ favorire la flessibilità mentale e l'adattabilità tra tutti i collaboratori
- ✓ soluzioni cloud-based, usabilità per il cliente, come priorità
- ✓ mansioni generaliste in calo o in soppressione; nuova figura *blue light collar*
- ✓ datascientist/specialist, chief digital officer, influencer di marketing, people organization developer, esperti nel downsizing come figure emergenti
- ✓ restano sempre più rilevanti le soft skills: comunicazione organizzativa in primis
- ✓ smart working opportunità, ma problematico nelle PMI



# *Mercato del lavoro, società civile e mutamento in atto*

---

- ✓ **intensificare le reti di tecnologia (distretti tecnologici) per favorire la mobilità zonale**
- ✓ **integrazione a monte con il sistema educativo**
- ✓ **forte impiego delle soluzioni in-APP anche a livello aziendale**
- ✓ **emerge il distretto tecnologico-cognitivo**
- ✓ **cambiano i luoghi di lavoro e si intensifica il ricorso al welfare aziendale**
- ✓ **ruolo evolutivo, protagonista, di risolutore di istanze, per la pubblica amministrazione**



# *Il parere delle start up*

---

Sempre per indagare sulle effettive prospettive del lavoro prossimo venturo, abbiamo successivamente intervistato alcuni protagonisti delle **start up tecnologiche operanti in ambito B2B**. La selezione degli intervistati è stata condotta di comune accordo con Gellify srl, start up bolognese che ha lo scopo di traghettare imprese ancora allo stato liquido verso una dimensione maggiormente organica dal punto di vista di strategia e struttura organizzativa.

Abbiamo scelto di riportare il risultato delle interviste sequenzialmente, trattandosi di casi molto diversi tra loro, ma egualmente interessanti per la realtà bolognese ed emiliano romagnola in quanto completamente centrate sui servizi alle imprese ed in particolare alle industrie: iniziative siffatte potrebbero prendere piede anche nel territorio emiliano-romagnolo.

I temi posti agli intervistati hanno riguardato il **cambiamento in atto nel contesto delle principali figure professionali, e quali figure completamente “nuove” si affacciano nell’ambito delle loro specifiche organizzazioni.**



# Le start up intervistate

---



Gruppo di tech company data-driven che sviluppa soluzioni software B2B, basate su Intelligenza Artificiale, per Marketing, Sales e Finanza.



Azienda italiana del settore IT che propone al mercato una soluzione innovativa volta a digitalizzare i processi di vendita.



Siamo video. Siamo quelli che fanno video ogni giorno, che scrivono di video, che aiutano le aziende a comunicare attraverso i video.



Ti permette di analizzare ogni Influencer e gestire interamente le tue campagne di Influencer Marketing su Instagram.



La missione di Iuvo è sviluppare tecnologie robotiche indossabili e promuoverne lo sfruttamento commerciale nel settore delle tecnologie per la salute, nel mondo industriale e nel mercato consumer.



Il sistema TechMass: un Hardware per elaborare i dati macchina, una App per interagire con gli operatori, un cervello per capire e aiutare. Questo è il cuore del nostro sistema innovativo.



Creiamo solution real-time di Customer Engagement e data Visualization per brand, eventi e campagne marketing: Su tutti i dispositivi e maxi-schermi.



Fondazione di ricerca  
**Istituto Carlo Cattaneo**

# *I nuovi lavori nelle start up*

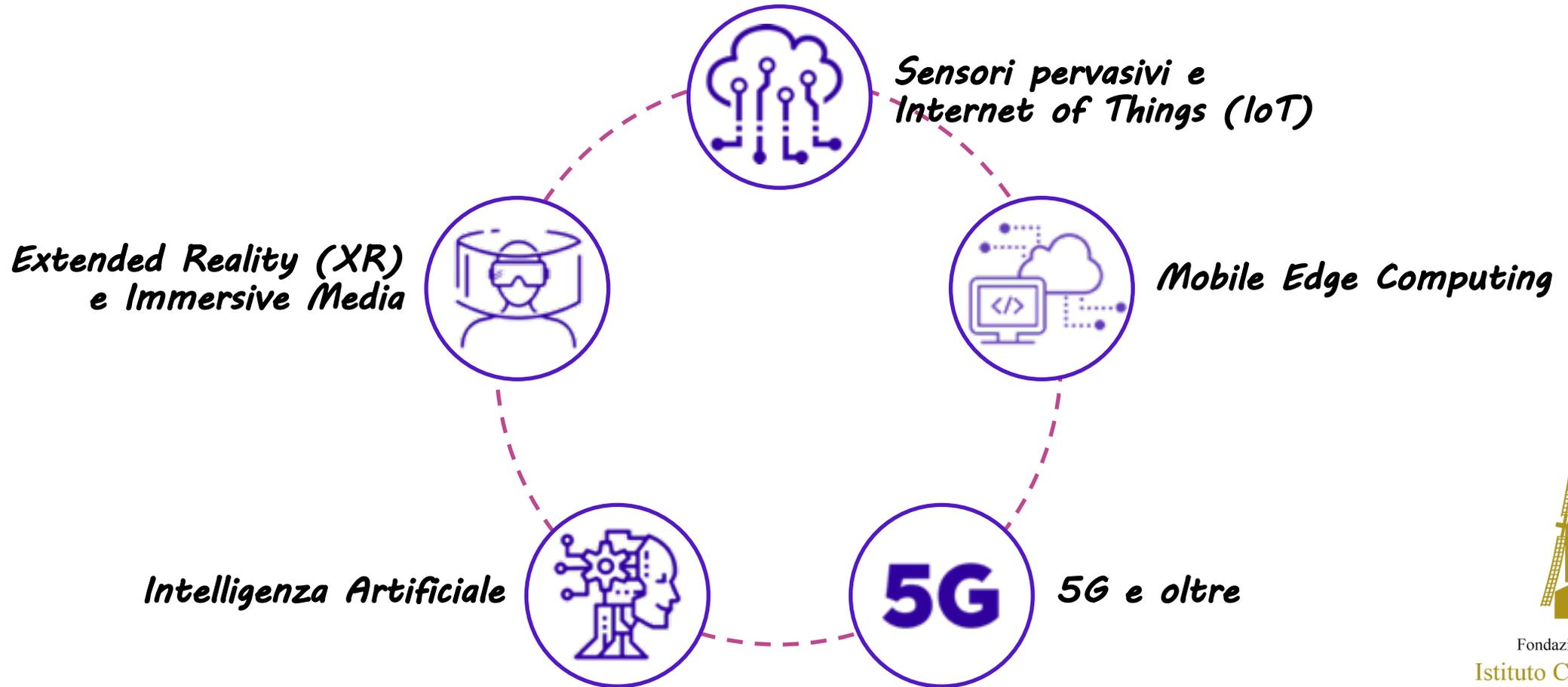
---

- ✓ **data scientist**
- ✓ **design thinker (customer-based)**
- ✓ **scrum master, agile expert**
- ✓ **esperti di marketing digitale e di content marketing**
- ✓ **storyteller multimedia**
- ✓ **tecnologi multidisciplinari**
- ✓ **esperti di cybersecurity**
- ✓ **business model configurators**



# *1 5 temi del futuro*

---



# *I driver per il lavoro del futuro*

---

## **DATA ANALYSIS**

Si stima che oltre l'85% delle imprese investirà sulla data analysis, in profondità

---

## **APP & WEB**

Saranno la chiave per la facilitazione dei mercati, con le prime in evidenza

---

## **MACHINE LEARNING & REALTA' VIRTUALE/AUMENTATA**

Saranno oggetto di cospicui investimenti

---

## **ROBOTICA APPLICATA**

Gli investimenti saranno ingenti, ma l'adozione riguarderà circa un terzo delle imprese e saranno i lavori di base, puramente applicativi, ad esserne coinvolti (dopo il 2022 si prevede la robotica entri anche nei servizi e nella finanza)

---

## **AUTOMAZIONE**

Circa la metà delle imprese prevede che avrà un effetto riduttivo sul numero di persone impiegate sui lavori attuali.

---



# *Le 10 principali tendenze destinate ad avere un impatto positivo sulla crescita aziendale e sulla generazione di nuovi posti di lavoro fino al 2022*

---

Aumento dell'adozione di nuove tecnologie

Aumento della disponibilità di Big Data

Progressi dell'internet mobile

Progressi dell'intelligenza artificiale

Progressi della tecnologia cloud

Cambiamenti nella crescita economica nazionale e regionale

Incremento del benessere e della ricchezza nelle economie in via di sviluppo

Crescita dell'istruzione apicale e professionale

Progressi nell'approvvigionamento e nelle tecnologie legate a nuove fonti di energia, politiche di riciclo e assessment della vita dei prodotti

Ampliamento della classe media e/o ripresa del potere d'acquisto



# *Le 10 principali tendenze destinate ad avere un impatto negativo sulla crescita aziendale e sulla generazione di nuovi posti di lavoro fino al 2022*

---

Aumento del protezionismo

Aumento delle minacce informatiche

Cambiamenti nelle politiche dei governi

Effetti dei cambiamenti climatici

Costante invecchiamento della società

Cambiamenti legislativi riguardanti la migrazione di talenti

Cambiamenti nella crescita economica nazionale, ricorso alla commercializzazione dei prodotti esistenti ed allungamento del ciclo di vita dei prodotti

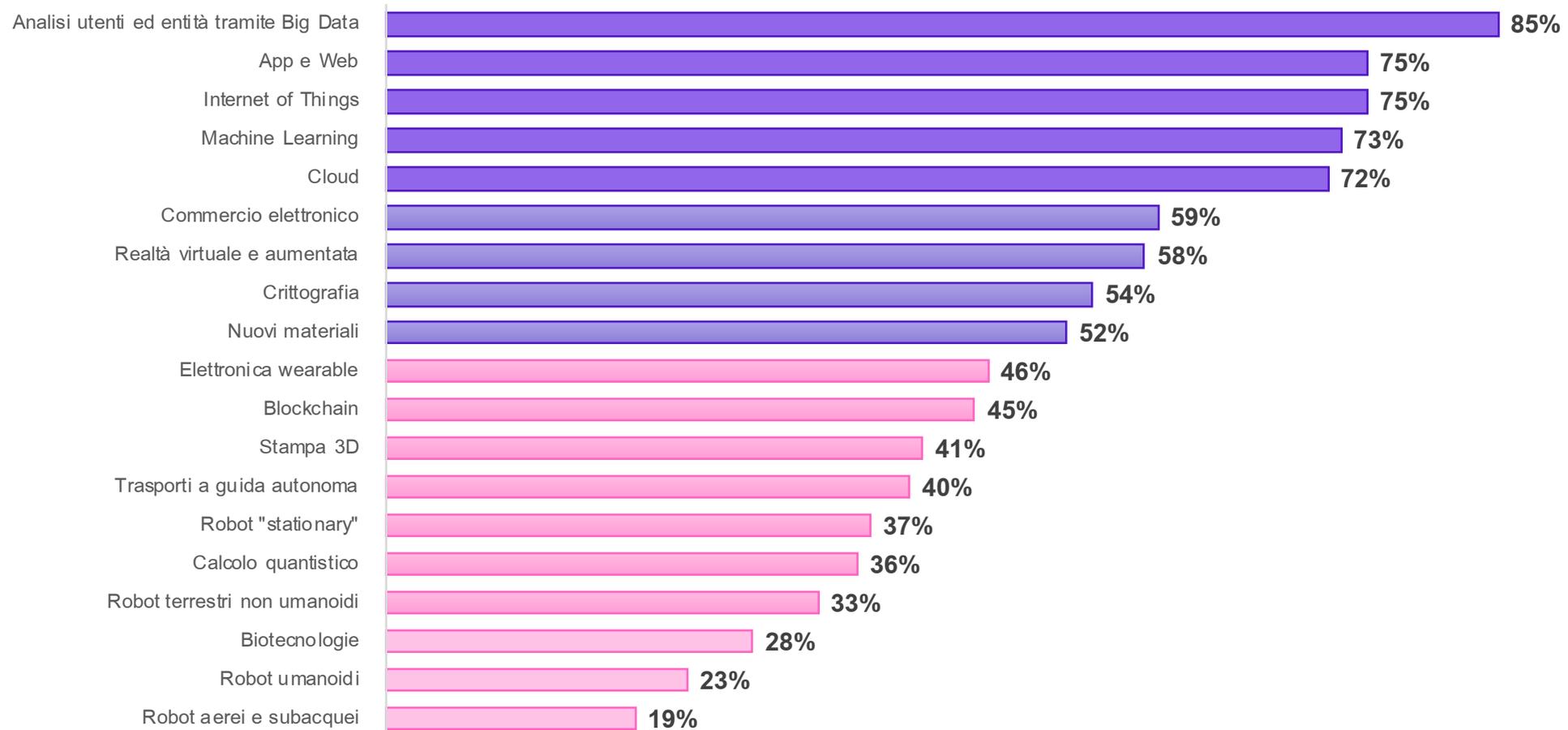
Cambiamenti di mentalità tra le nuove generazioni

Cambiamenti nella crescita macroeconomica globale

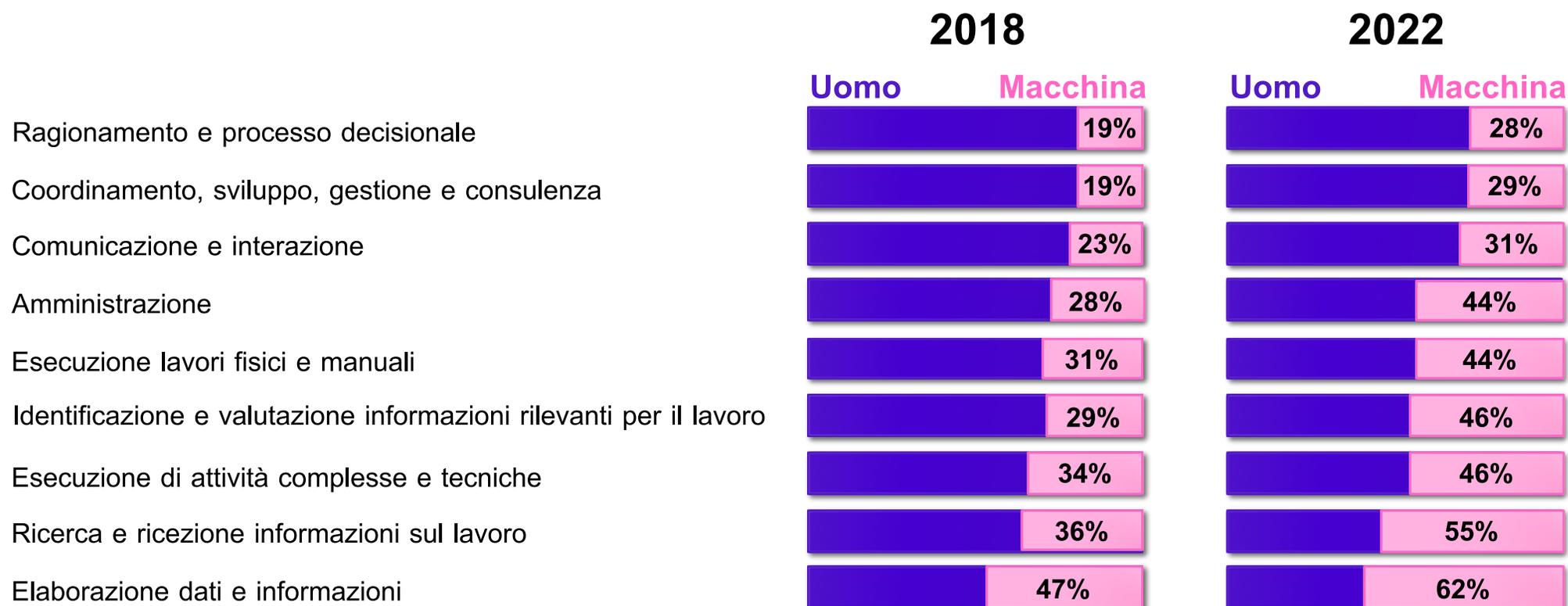
Progressi dell'intelligenza artificiale sostitutiva di lavoro diretto



# Tecnologie in ordine di percentuale di imprese che ritengono adottarle entro il 2022 (previsioni)



# Rapporto ore di lavoro tra uomo e macchina: 2018 vs 2022



# Tecnologia in adozione dai settori industriali e quota di imprese interessate (2018-2022)

	Globale	Automotive, Aerospaziale, Supply Chain e Trasporti	Aviazione, Viaggi e Turismo	Chimica, Materiali avanzati e Biotecnologie	Beni di consumo	Servizi e tecnologie energetiche	Servizi finanziari e di investimento	Sanità e Salute	ICT	Infrastrutture	Industria mineraria e metallurgica	Oil & Gas	Servizi professionali
Analisi utenti ed entità tramite Big Data	85	84	89	79	85	85	86	87	93	65	62	87	85
App e Web	75	76	95	71	88	65	89	80	93	53	50	61	74
Internet of Things	75	82	95	58	73	85	65	67	86	76	50	83	74
Machine Learning	73	87	79	58	82	77	73	80	91	53	69	70	74
Cloud	72	76	79	67	67	73	65	73	91	71	62	78	76
Commercio elettronico	59	68	68	62	82	58	70	53	70	47	50	57	59
Realtà virtuale e aumentata	58	71	68	50	48	65	59	67	72	59	62	65	53
Crittografia	54	58	53	25	42	38	73	67	67	41	25	57	53
Nuovi materiali	52	71	32	79	79	65	22	60	30	82	62	83	41
Elettronica indossabile	46	61	53	46	45	42	49	73	49	24	25	70	35
Blockchain	45	32	37	29	39	54	73	67	67	18	38	48	50
Stampa 3D	41	61	21	58	42	54	19	53	35	41	50	57	29
Trasporti a guida autonoma	40	74	58	54	39	46	16	20	44	41	50	30	41
Robot "stationary"	37	53	37	50	42	35	27	47	35	35	38	52	29
Calcolo quantistico	36	29	32	25	33	46	43	33	44	24	19	43	41
Robot terrestri non umanoidi	33	42	26	21	36	27	32	40	37	29	25	30	24
Biotecnologie	28	18	0	42	52	42	11	87	23	12	44	39	24
Robot umanoidi	23	29	26	17	18	8	35	13	33	12	25	13	24
Robot aerei e subacquei	19	18	16	17	12	35	5	0	19	29	25	52	21



# *Ruoli in esubero (in tutti i settori industriali e nei servizi collegati) sia nel medio sia nel lungo termine*



Addetti all'inserimento dati

Addetti alla contabilità, all'amministrazione e alle buste paga

Segretari amministrativi ed esecutivi

Operai di fabbrica e di montaggio

Responsabili amministrativi e dei servizi

Addetti alla registrazione dei materiali e alla gestione delle scorte

Analisti finanziari

Cassieri e addetti alla gestione della tesoreria

Meccanici e riparatori di macchinari

Addetti al telemarketing

Autisti di auto, furgoni e moto

Agenti di vendita e di acquisto e mediatori

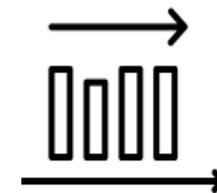
Addetti alle statistiche, alle finanze e alle assicurazioni

Avvocati aziendali

Specialisti Risorse Umane generici



# *Ruoli stabili (in tutti i settori industriali e nei servizi collegati) sia nel medio sia nel lungo termine*



Amministratori delegati

Specialisti della gestione del rischio

Direttori Generali e Operativi

Analisti di gestione e organizzazione

Sviluppatori e Analisti software e applicativi

Ingegneri elettrotecnici

Professionisti del Marketing e delle Vendite

Operatori di impianti di lavorazione chimica

Commercianti/Agenti di commercio all'ingrosso e produzione, prodotti tecnici e scientifici

Responsabili delle conformità

Professionisti di database e di rete

Ingegneri energetici e petroliferi

Specialisti della supply chain e della logistica

Operatori di impianti di raffinazione di petrolio e gas naturale



# *Ruoli nuovi o in rilancio (in tutti i settori industriali e nei servizi collegati) sia nel medio sia nel lungo termine*



Analisti dati e Data Scientist

Specialisti intelligenza artificiale e machine learning

Specialisti Big Data

Specialisti della Trasformazione Digitale

Specialisti delle Nuove Tecnologie (5G, VR, ecc.)

Specialisti di marketing digitale e strategia online, esperti di Funnel Marketing

Servizi informatici avanzati (Java)

Specialisti dell'automazione dei processi

Professionisti dell'innovazione anche organizzativa

Analisti della sicurezza informatica

Specialisti eCommerce e Social Media

Progettisti della User Experience e delle interazioni Uomo-Macchina

Specialisti della formazione e dello sviluppo, councillor culturali

Ingegneri e specialisti della robotica

Specialisti della cultura e delle persone

Addetti al servizio clienti

Progettisti di servizi e soluzioni

Blockchain Professional

Design Thinkers

Esperti in digitalizzazione degli archivi

Conoscitori lingua e cultura cinese e dell'estremo oriente

APP Producer

Programmatori stampa 3D



# *Ruoli in esubero - Maggiori contrazioni*

---

Addetti all'inserimento dati

Addetti alla contabilità,  
all'amministrazione e alle buste paga

Segretari amministrativi ed esecutivi

Operai di fabbrica e di montaggio

Responsabili amministrativi e dei servizi

Cassieri e addetti alla gestione della  
tesoreria

Meccanici e riparatori di macchinari

Autisti di auto, furgoni e moto

Agenti di vendita e di acquisto e  
mediatori

Specialisti Risorse Umane generici



# *Ruoli nuovi o in rilancio - Alto impatto*

---

Analisti dati e Data Scientist

Specialisti Big Data

Specialisti di marketing digitale e strategia online, esperti di Funnel Marketing

Specialisti dell'automazione dei processi

Professionisti dell'innovazione anche organizzativa

Specialisti eCommerce e Social Media

Ingegneri e specialisti della robotica

Specialisti della cultura e delle persone

Addetti al servizio clienti avanzati

Design Thinkers

APP Producers



# *Ruoli nuovi o in rilancio - Medio impatto*

---

Specialisti intelligenza artificiale e machine learning

Specialisti della Trasformazione Digitale

Specialisti delle Nuove Tecnologie (5G, VR, ecc.)

Servizi informatici avanzati (Java)

Specialisti dell'automazione dei processi

Progettisti della User Experience e delle interazioni Uomo-Macchina

Specialisti della formazione e dello sviluppo, councillor culturali

Blockchain Professional

Programmatori stampa 3D



# *Ruoli nuovi o in rilancio - Impatto percepibile*

---

Servizi informatici avanzati (Java)

Specialisti dell'automazione dei processi

Analisti della sicurezza informatica

Esperti in digitalizzazione degli archivi

Conoscitori lingua e cultura cinese e dell'estremo oriente



# *L'impatto sul territorio bolognese*

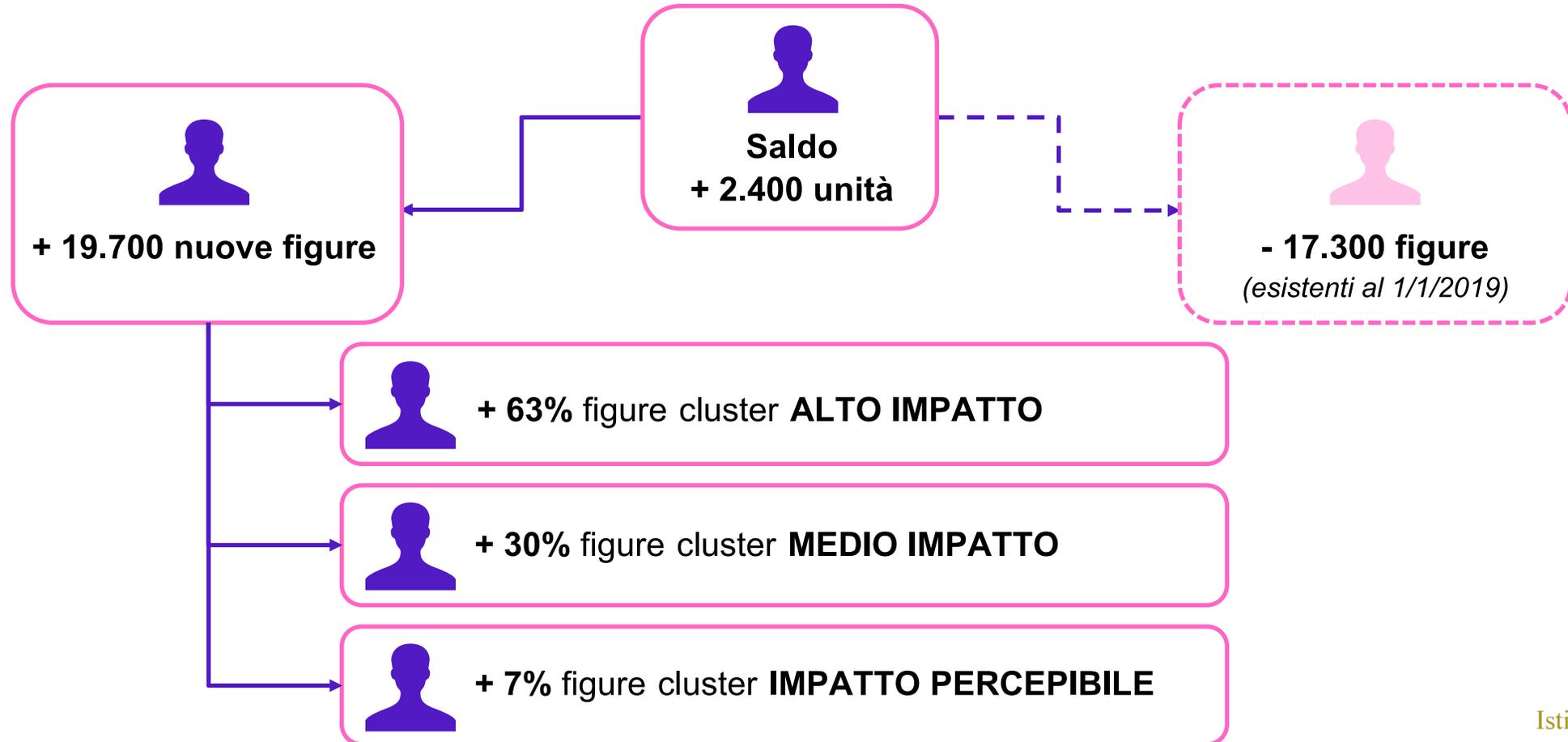
---

Secondo le **previsioni di Unioncamere per l'economia regionale**, sulla base degli andamenti evolutivi dell'economia, nel 2019 i lavoratori occupati aumentano dello 0,4%. Proiettando gli andamenti per il periodo 2020-2022, stimiamo un ulteriore 1% di incremento totale nel periodo.

Assumendo tale riferimento come corrispondente anche per la città metropolitana di Bologna, si prevede quindi un **aumento complessivo** (rispetto al dato 2018) di **2.430 unità**.



# L'impatto sul territorio bolognese: le nostre stime



# Humans VS Tech



- ✓ Le figure professionali più richieste saranno quelle con **rilevante impatto nella gestione dei dati**
- ✓ Assisteremo all'integrazione di **pacchetti formativi/cognitivi** come costante nella attività professionale: **10% circa del tempo di lavoro istituzionalmente dovrà essere dedicato all'apprendimento**
- ✓ **Aumenterà della Cultura generale** per lo sviluppo della visione globale delle persone
- ✓ Il downsizing del processo produttivo avrà come conseguenza l'aumento dei gradi di libertà di chi controlla la tecnologia: **responsabilizzazione decisionale con adeguata preparazione – percorsi poliennali e multivariati; centralità del retraining e della crescita culturale**
- ✓ Si sviluppa **l'apprendimento pre-aziendale e aziendale finalizzato alle competenze** tramite patti strategici con le strutture scolastiche e di formazione
- ✓ Anche in aree operative attigue le tecnologie potranno essere diverse e con diverse localizzazioni: i referenti devono saper agire in diretta ed a distanza su assetti tecnologici differenti: **adozione di metodi Agile e di gestione Sprint; sostituzione KPI con OKR .**



# Tech VS Humans



- ✓ Le tecnologie saranno particolarmente rilevanti laddove ci sono **distretti tecnologici** (non più distretti di prodotto)
- ✓ **Algorithmia diventa Mercificata**: questo impatta sui modelli operativi di ogni impresa, avendo accesso ad AI a basso costo e con ROI quindi elevato
- ✓ Il marketing anche B2B diventerà tripolare: **posizionamento, servizio assoluto e automazione saranno il mantra**
- ✓ **Le soluzioni a distanza (5G, VR) sostituiranno lavori di spostamento** che diventeranno meno rilevanti
- ✓ Vincerà la **tecnologia facilitante ed integrata** (APP per smartphone per operazioni B2B oltre a quelle B2C, naturalmente)
- ✓ Prevarrà la **dematerializzazione** di ciò che non è a valore aggiunto.
- ✓ Il **Cloud** diventerà la regola.
- ✓ Le Vendite in **e-commerce anche B2B esploderanno: + 150% in 5 anni a venire in Emilia-Romagna**



# Humans VS Humans



- ✓ Sarà necessaria una **nuova cultura della Leadership** coniugata con la **capacità di progettare nuovi modelli organizzativi** (Esponenziali) per recuperare efficacia ed efficienza ad ogni livello.
- ✓ **Dovranno essere coltivati i valori dell'Age Gap**: colmabile anche con l'impiego dei **Senior come Coach per team di Nuovi Collaboratori** con competenze digitali
- ✓ **Promuoviamo le reti d'impresa operative** come soluzione unica ed indifferibile per il reskilling delle PMI e delle imprese artigiane
- ✓ **Le imprese dovranno effettivamente mettere al lavoro la Nuova Sostenibilità d'Impresa**: centrata sul **Servizio Assoluto** e sulla **VOCE - Visione Olistica delle Competenze Evolutive**

