

# ***Rassegna stampa***

Centro Studi C.N.I. 8 ottobre 2017



## INDUSTRIA 4.0

**Sole 24 Ore** 08/10/17 P. 1 Massimo Banzi: «Manifattura Italia Open Source» Paolo Bricco 1

---

## LAVORO

**Sole 24 Ore** 08/10/17 P. 1 Oltre la crisi tra neotaylorismo e prosperità condivisa Luca De Biase 4

---

## ECOBONUS

**Sole 24 Ore** 08/10/17 P. 3 Ecobonus al 65%, proroga e «portabilità» estesa a singole unità immobiliari 7

---

## INNOVAZIONE

**Sole 24 Ore - Nova** 08/10/17 P. 11 Artifici intelligenti per affari artificiali Luca Tremolada 8

---

**Sole 24 Ore - Nova** 08/10/17 P. 12 Robotica umana e lavoro aumentato Antonio Larizza 9

---

## ALTA VELOCITÀ

**Corriere Della Sera** 08/10/17 P. 18 Il treno veloce rilancia il lavoro e «sposa» Milano con Roma Dario Di Vico 12

---

IL NUOVO WEEK END DEL SOLE

IVAN CANU



A TAVOLA CON

*Massimo Banzi:  
«Manifattura  
Italia  
Open Source»*

di **Paolo Bricco**

**M**assimo Banzi è l'inventore di Arduino, l'hardware open source più diffuso al mondo: secondo stime non ufficiali, 7 milioni di schede attive.

Continua ▶ pagina 8



A tavola con

INCONTRI | 11 | MASSIMO BANZI



Rimane l'incognita delle dimensioni economiche e anche delle nostre aziende 4.0

# Manifattura Italia Open Source

«Il nostro capitale umano è ottimo, ma peccato quel ritardo sull'interaction design»



di Paolo Bricco

• Continua da pagina 1

Arduino è una piccola scheda dal costo irrisorio, a cui si aggiunge un software per la programmazione. Qualcosa di assimilabile a ciò che è Linux per il software. In quel terreno liquido e in perenne ricomposizione che è l'economia contemporanea, la manifattura contiene i semi del paradosso: è una costante che conferisce stabilità a uno scenario tumultuoso e, allo stesso tempo, è una variabile che sta sperimentando una metamorfosi violenta. L'uomo chino su un oggetto, il laboratorio con le luci soffuse, la fabbrica della produzione intelligente e la linea animata dai robot. In un contesto che sta per essere investito alla radice dall'intelligenza artificiale, forma estrema destinata sul lungo periodo a mutare il concetto del lavoro e il senso dell'umano, un Paese ad antica vocazione manifatturiera come l'Italia deve fabbricarsi - con fatica non rassegnata - una sua collocazione.

Banzi, 49 anni, ricorda il canone storico dell'imprenditore italiano che, fra il secondo dopoguerra e gli anni Settanta, ha visto i periti meccanici e elettronici delle scuole professionali e degli istituti tecnici

«I mercati internazionali apprezzano l'attitudine combinatoria della cultura produttiva italiana»

di Modena e Reggio Emilia, Bergamo e Brescia, Milano e Torino mettersi in proprio e - provando e riprovando - farsi imprenditori. È nato a Monza, uno dei territori a più elevato tasso di imprenditorialità del nostro Paese, si è diplomato all'istituto tecnico di Desio, ha iniziato a lavorare in una piccola azienda - la classica "fabbrichetta" brianzola - di hardware e di software, mentre lavorava si è iscritto al Politecnico di Milano ma non ha preso la laurea: «Un po' già lavoravo, un po' ho sempre avuto la passione per il fabbricare le cose e facevo fatica con la teoria del Politecnico, così distinta dalla pratica». Que-

sto particolare non lo turba, nonostante i pedigree accademici dei suoi soci: David Cuartielles ha un master a Saragozza e sta finendo un dottorato in interaction design a Malmö, Tom Igoe ha un master alla NYU, David Mellis ha il master all'Interaction Design Institute di Ivrea, un dottorato al Mit di Boston e un post dottorato a Berkeley, Fabio Violante - il nuovo amministratore delegato - ha un dottorato al Politecnico di Milano. «Sì, è vero. Sta cambiando tutto. Ma, anche nella nuova manifattura, il nostro Paese ha dei punti di forza. Prima di tutto, la qualità dei ragazzi usciti dagli istituti tecnici, dalle università e dalle scuole di dottorato. Quindi, l'importanza del metodo e la specializzazione non esasperata, come invece nel mondo anglosassone, che danno un profilo più plastico e meno rigido ai ragazzi italiani. Infine, una attitudine combinatoria che è la ragione del successo della meccatronica italiana, una delle migliori al mondo. Quante volte, lavorando con i colossi dell'high tech americani o asiatici, un nostro ragazzo è riuscito a risolvere problemi che nei grandi quartieri generali di questo o quel gigante dell'elettronica o della telefonia non erano riusciti ad affrontare».

Massimo ha il viso tondo, i capelli corti, la barba ordinata. Ha una camicia bianca e un paio di jeans normalissimi. Siamo alla Pizzeria Ristorante 39 di Corso Turati, a Torino, a cinque minuti a piedi dalla sede italiana della sua azienda (le altre sedi sono negli Stati Uniti a New York, in Svizzera a Chiasso e in Svezia a Malmö). Tanto più nella Torino di oggi, che sta sperimentando una profonda crisi demografica e una perdita di identità rilevante dopo la fine dell'egemonia industriale novecentesca della Fiat e dopo l'esaurirsi delle bollicine di spumante e champagne delle Olimpiadi invernali del 2006, vale la pena soffermarsi sui punti di forza di un Paese che è nel pieno di una transizione, vitale ma dolorosa, comunque gravida di incognite. Ed è bene farlo avendo in mente - non per tic autoconsolatorio, ma per la consapevolezza che il paradigma è cambiato - che le tecnologie dell'informazione e la globalizzazione ormai strutturale hanno ridotto il valore assoluto dei luoghi. Nessun luogo, oggi, è predestinato. A patto che abbia delle carte da giocare. E che le giochi bene. «Torino non è certo la Silicon Valley. E non lo sono neppure Reggio Emilia o Padova, Brescia o Bergamo. In California si trovano le grandi uni-

versità. Là ci sono i fondi di investimento, un ecosistema senza pari fra grandi imprese e startup, tecnologie civili e investimenti militari. Però, la vera differenza è costituita dall'environment, dall'ambiente. Una sera la mia amica Sarah Cooper, una ex Nasa che oggi lavora ad Amazon, mi ha invitato a bere una cosa fuori. Ha portato dei suoi amici. Uno era il capo di una delle piattaforme wireless di Intel. Un'altra volta, a una cena a Palm Springs, sono finito al tavolo di Jeff Bezos. In quelle situazioni, mi sono sentito come in *Totò e Peppino a Milano*. Il sistema di relazioni e l'accessibilità a tutti nel sistema americano sono impagabili».

Banzi, dopo il primo, mangia della verdura al vapore, mentre io prendo un piatto di Albese. Ha il viso insieme combattivo e malinconico di chi ha avuto una lunga querelle giuridica iniziata con un fornitore che era anche socio - a un certo punto c'erano due società che si contendevano il nome Arduino - e che si è risolta poche settimane fa con un accordo siglato con la controparte, che nel mentre era cambiata perché il fornitore aveva ceduto la sua attività a una terza persona. «È stato un grande casino - sospira, mentre mangia il suo piatto di fusilli con fave e pecorino - che, alla fine, ci ha fatto perdere anni di sviluppo. Siamo andati avanti con il freno a mano tirato. Adesso, dovremmo riuscire a esprimere tutto il nostro potenziale». Senza entrare nel merito del contenzioso, la questione del «freno a mano tirato» permette di mettere sul tavolo il tema delle grandezze economiche in gioco. Oggi Arduino fattura 20 milioni di dollari. L'obiettivo è di triplicare i ricavi entro il 2020. Nel nuovo mondo della globalizzazione e della postglobalizzazione, questa cifra vale poco o vale tanto? «È vero - ammette Banzi - abbiamo una risonanza di marchio molto più significativa rispetto al giro di affari sviluppato. Ma è altrettanto vero che il nostro modello di business si fonda volutamente sul concetto della maggiore diffusione del nostro prodotto ai minori costi possibili. La nostra capacità di incidere sulla realtà è assai più elevata rispetto alla nostra attuale capacità di generare ricavi e profitti. Anche se, adesso, stiamo posizionando l'azienda per renderla molto più incisiva».

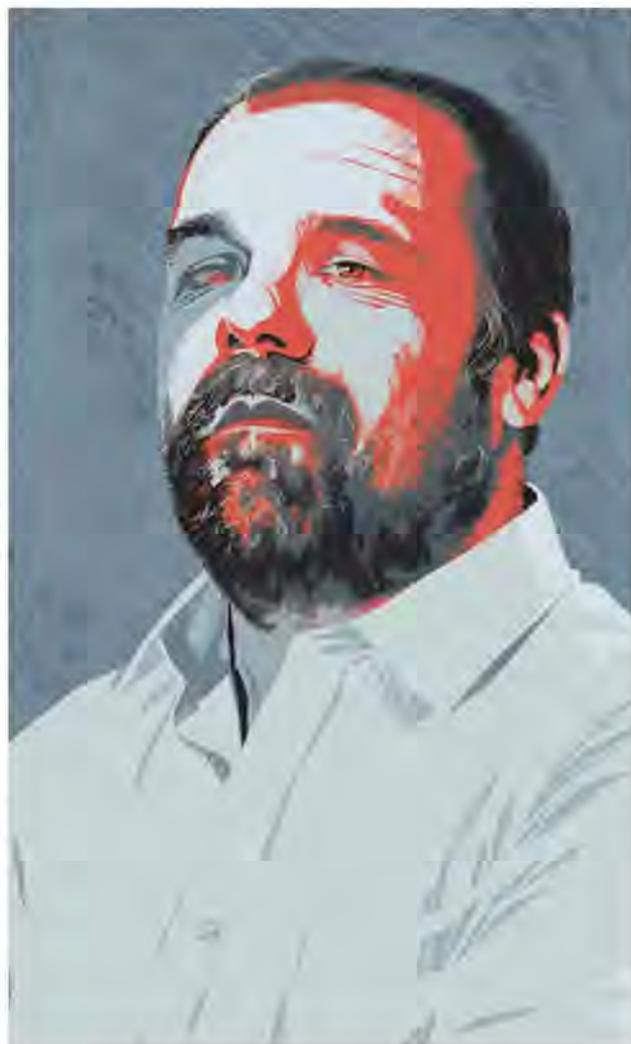
In qualche maniera, Arduino sembra perpetuare la contraddizione italiana - propria di molti segmenti manifatturieri -

di una eco gigantesca e di una magnitudo industriale e finanziaria assai più contenuta. Oggi Arduino viene adoperato in università come il Mit, Harvard, Oxford e Cambridge. Nella ricerca scientifica, è usato al Cern di Ginevra. Nell'industria è diffuso soprattutto nella fase di prototipazione, per esempio da Apple e da Samsung, da Intel e dalla Nasa. Il punto è riuscire a diffonderlo anche nella attività industriale quotidiana. «Per esempio con i sensori, che possono andare bene nei campi per controllare l'andamento del raccolto. Oppure che sono utili nelle fabbriche o negli uffici, per verificare se un macchinario si sta per guastare. In entrambi i casi, i clienti potenziali sono le piccole e medie imprese: i grandi player dell'Industry 4.0 sono molto rigidi e non si rapportano con i piccoli e medi imprenditori. Il nostro spazio può essere quello». Al di là di quello che può essere lo spazio per Arduino, il punto è capire se la traiettoria imprenditoriale di Banzi può o no dire qualcosa – o, meglio, predire qualcosa – sulle opportunità e i rischi per la nuova manifattura italiana. «Il web esisteva già. Ma è esplosivo con l'invenzione di internet. Io mi sono sempre appassionato al tema della semplificazione e della accessibilità delle tecnologie», dice Banzi. Il quale aggiunge: «Oggi il nostro Paese regge non solo per la moda e il cibo. Regge anche per l'altro Made in Italy, quello meno affasci-

nante. Le macchine utensili, per esempio. E l'imprenditore italiano della meccanica è apprezzato per la capacità di semplificare i problemi e di offrire al cliente un servizio calibrato sulle sue esigenze». In questo Arduino – con l'open source della manifattura e la sua capacità di diffondersi quasi fosse un gioco divertente e non un vero e proprio business – appare delineare un futuro coerente con la missione storica – miscela di industria e di antropologia – dell'imprenditoria italiana. Anche se, proprio nella vicenda di Arduino, compare un'ombra. «Molti di noi – sospira Banzi – hanno condiviso l'esperienza dell'Interaction Design Institute di Ivrea». L'IDII, nato nel 2001 come eredità conferita al territorio dalla Olivetti-Telecom di Roberto Colaninno, aveva la sua sede nella Casa Blu, progettata da Eduardo Vittoria per Adriano Olivetti, e riprogettata in quella occasione da Ettore Sottsass. Per quattro anni, ha ospitato studenti e docenti di assoluto livello internazionale, impegnati a lavorare su un nuovo concetto di design interattivo, in grado di cambiare l'accesso delle persone alle tecnologie e ai prodotti e in grado di modificare dall'interno i modelli industriali. Fra loro, come insegnante, c'era Banzi. Nel 2005, l'IDII è stato incorporato nella Domus Academy. «Non entro nel merito di quella scelta, ma davvero conducevamo un lavoro sulla frontiera della conoscenza e dell'industria», dice Banzi.

Il problema non è la nostalgia. Il problema è la prospettiva. «Oggi – continua Banzi – l'interaction design italiano è poca cosa. Molti di quegli allievi e di quegli insegnanti sono altrove». Il design italiano, ancora oggi, è suggestivo e apprezzatissimo. Ma, qualche volta, sembra ripetere lezioni meravigliose, ma degli anni Cinquanta, Sessanta e Settanta. E, in questo caso specifico della dialettica fra forme e ricerca, tecnologia e utilizzo del consumatore, ha perso una nuova nota sullo spartito. Dunque, un piccolo cono d'ombra si allunga su di noi e sul futuro della nostra manifattura.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



## CHI È

■ Massimo Banzi, 49 anni, è l'inventore di Arduino, l'hardware open source più diffuso al mondo (è adoperato, ad esempio, in università come il Mit, Harvard, Oxford e Cambridge, e in centri di ricerca quali il Cern). L'azienda, oltre a Torino, ha sedi negli Usa a New York, in Svizzera a Chiasso e in Svezia a Malmö; fattura 20 milioni di dollari e conta di triplicare i ricavi entro il 2020.

## IL NUOVO WEEK END DEL SOLE



NAZARIO GRAZIANO

### IL LAVORO DEL FUTURO

## Oltre la crisi tra neotaylorismo e prosperità condivisa

di **Luca De Biase**

**P**are che davvero la chiamino "humanufacturing". L'automazione manifatturiera dal volto umano, proposta dal Comau, è un gioco di parole ma ha radici nella tradizione piemontese. *Continua ▶ pagina 9*



## Il lavoro del futuro

VIAGGIO NEL CAMBIAMENTO / 8



Superare il passato. Un approccio costruttivo al domani nasce da un impegno culturale che ridia attenzione alla «lunga durata»

# Tra neotaylorismo e prosperità condivisa

La chiave è l'organizzazione digitale del lavoro insieme con sostenibilità e con la partecipazione dei profitti



di Luca De Biase

► Continua da pagina 1

**M**aurizio Cremonini, capo del marketing di Comau, spiega che le persone delle fabbriche del futuro sono chiamate ad avere specializzazioni forti e apertura mentale ampia. «Una volta gli informatici stavano nei centri di elaborazione dati e la gente della produzione stava in fabbrica. Ora si devono parlare e lavorano insieme. Occorrono specializzazioni e apertura». Ma come si fa a risolvere l'apparente contraddizione? «Pensare, realizzare, far funzionare l'architettura della fabbrica oggi è un lavoro complesso che richiede fortissime competenze tecniche. Ma le tecnologie evolvono velocemente e le pur necessarie specializzazioni diventano obsolete: senza una preparazione ampia è difficile stare al passo». È un grande salto culturale. Per questo Comau ha messo da molto tempo in piedi un'Academy: insegna ai manager a valutare le competenze specialistiche, insegna e aggiorna il sapere tecnico, investe sull'insegnamento della robotica a scuola. Comau ha una storia lunga e guarda lontano visto che si rende conto di come il progresso tecnologico e l'evoluzione culturale siano processi inscindibilmente connessi. Senza competenza non c'è adozione dell'innovazione.

È questo perché, come sappiamo da tempo, il digitale cambia la relazione tra la conoscenza e il lavoro. Sono passati quasi vent'anni dalla pubblicazione de *Il lavoro nell'epoca della fine del lavoro* di Ulrich Beck. Il sottotitolo dell'edizione italiana, curata da Einaudi, era *Tramonto delle sicurezze e nuovo impegno civile*: la prima parte della frase si è avverata. Il corpo del libro era dedicato all'analisi di scenari collegati all'emergere di un'economia basata sull'informazione. La discussione non si è molto allontanata dalle questioni sollevate da Beck: l'informatica modifica le logiche del lavoro, mette in discussione i posti di lavoro tradizionali, aumenta le possibilità di progettare forme di lavoro inquadrate in un'economia attenta alla sostenibilità, ma suggerisce anche forme di autoimpiego che si alternano tra la retorica dell'"imprenditore di sé stesso" e la trappola della "flessibilità precaria". Certo, Beck non vede questi scenari come gli unici possibili: esistono anche le logiche dell'accompagnamento alla trasformazione del lavoro, di stampo nord-europeo, con politiche at-

tive orientate a una presa in carico collettiva delle necessità di ciascuno nel percorso di adattamento al nuovo scenario. In tutti i casi, per Beck, il possibile risultato del processo non è una società senza lavoro, ma una trasformazione del lavoro.

Con l'esperienza fatta da allora i temi, le alternative di Beck si sono dimostrate realistiche. E il lavoro del futuro si legge anche come alternativa tra la parcellizzazione e la collaborazione ecosistemica. L'interpretazione delle opportunità è decisiva. Da questo punto di vista occorre un grande balzo concettuale: e il ruolo dell'intellettuale diventa parte integrante della creazione di valore necessaria ad affrontare l'epoca attuale. Lo sottintende Mauro Magatti, autore di *Cambio di paradigma. Uscire dalla crisi pensando il futuro* (Feltrinelli, 2017): il sottotitolo sembra voler dire che "pensare il futuro" è lo strumento per uscire dalla crisi. Per Magatti, la relazione tra macchine e posti di lavoro non si risolve se non cambiando le categorie interpretative. La di-

### UN'ALTRA DIMENSIONE

Oltre l'economia di mercato e quella dello Stato, esiste uno spazio in cui si perseguono finalità che sono orientate alla qualità della vita

stintione tra il lavoro e il resto della vita sta venendo meno. Le attività dei consumatori diventano a loro volta "lavoro" se producono ricchezza e denaro, come avviene generando per esempio i big data monetizzati da grandi centrali di gestione dell'informazione. «Non abbiamo visto che l'inizio della società digitale», dice Magatti. «Da quando internet è stata introdotta nei primi anni Novanta sono state gettate solo le premesse per la creazione di una nuova organizzazione sociale. Adesso si è pronti per un vero e proprio salto di qualità. Nei prossimi anni, con quello che si chiama "internet of things" e la "fabbrica 4.0" molte cose sono destinate a cambiare radicalmente». Emerge la necessità di approfondire due scenari: "efficienza per sicurezza" e "sostenibile contributivo". Il primo scenario è descritto dal grande pensatore francese Bernard Stiegler con il termine "grammatizzazione": «L'insieme delle dinamiche di registrazione, formalizzazione e discretizzazione che permettono l'archiviazione e la riproducibilità di gesti e linguaggi» che il digitale porta alle estreme conseguenze. «Per questa via, la soluzione alla crisi nella quale ci troviamo potrebbe prendere la forma di un

neotaylorismo digitale». Quello che per il sociologo Antonio Casilli conduce gli umani a lavorare al servizio delle macchine. L'altro scenario, invece, discende dalla «convizione, come ha di recente ricordato Joseph Stiglitz, che l'unica prosperità possibile è quella condivisa». E la chiave di tutto è nella sostenibilità.

In questo scenario la produzione di beni si arricchisce di una dimensione ulteriore. Oltre l'economia del mercato e quella dello Stato, esiste uno spazio intersoggettivo nel quale si perseguono finalità orientate alla qualità della vita. Per esempio, l'edilizia che non produce più soltanto nuove case ma ricalifica quelle esistenti dal punto di vista energetico e ristruttura i quartieri per creare spazi di relazione al servizio di una popolazione che invecchia si muove nella direzione della qualità della vita ma non in relazione a una domanda individuale o statale: dipende da una complessità di spinte che coinvolgono capitali per gli investimenti, organizzazioni di comunità, incentivi fiscali e molto altro. Chi organizza la domanda per l'edilizia del futuro svolge un lavoro che merita un compenso, anche se il committente non è lo Stato e anche se la prestazione non è di mercato. Qualcosa di simile si può dire per il welfare. «Se cambia la natura dei beni che si vogliono produrre, cambia il lavoro necessario a realizzarli: occorre trovare regole che ci fanno riconoscere il valore prodotto da questo tipo di lavoro». Le piattaforme cooperative delle quali parla Trebor Scholz, docente alla New School di New York - a Milano nei giorni scorsi per un'iniziativa organizzata dal Comune - potrebbero servire a organizzare il lavoro che produce i nuovi beni orientati alla qualità della vita.

Il crinale che separa i due scenari di Magatti è un cambio di paradigma. Attraversare una mutazione tanto profonda produce sempre tensione. Zygmunt Bauman, nel suo libro *Retrotopia* (Laterza, 2017) discuteva di come l'atteggiamento nei confronti del futuro sia cambiato: da luogo delle speranze a incubo. Questo favorisce posizioni nostalgiche. Bauman citava Beck per sottolineare come una società oggettivamente cosmopolitica come quella della globalizzazione sia priva di una consapevolezza cosmopolitica. È un ritardo culturale che sta alla radice anche della difficoltà di concepire il lavoro del futuro. Finanza, commerci e media sono globalizzati, ma i sistemi decisionali sono locali e autoreferenziali. «C'è

un abisso sempre più grande fra ciò che si deve fare e ciò che si può fare; fra ciò che importa davvero e ciò che conta per quelli che decidono». Bauman prevedeva che le domande prevarranno a lungo sulle risposte.

L'elaborazione del lutto per la fine del mondo del passato e la conquista di un approccio costruttivo per il futuro richiede un impegno culturale orientato a ridare l'attenzione che merita alla "lunga durata". Su Edge.org, in questi giorni, il visionario Tim O'Reilly descrive il suo libro, *What's the Future and Why It's Up to Us*: il futuro dipende da noi. O'Reilly riprende ovviamente la tipica cultura californiana ma aggiunge un sapore: non si incide sul futuro senza una visione di lungo termine. Il senso di responsabilità che deve impegnare tutti quando si parla di lavoro è la premessa necessaria per poter guardare lontano.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

#### Ottava di una serie di puntate

Le precedenti sono state pubblicate il 20, 27 agosto, il 3, 10, 17, 24 settembre e il 1° ottobre

### L'AZIENDA

■ Comau, del gruppo Fca, produce soluzioni avanzate di automazione industriale, con prodotti, tecnologie e servizi disegnati «per aiutare le aziende, di tutte le dimensioni, ad aumentare l'efficienza dei propri impianti, riducendone i costi operativi e ottimizzandone i rendimenti».

■ Ha 1,5 miliardi di euro di fatturato medio annuo dal 2013, 9mila dipendenti, 600 brevetti, 15 stabilimenti produttivi e 5 centri d'innovazione. La Comau Academy ha formato oltre 4mila persone.

### COSA ABBIAMO VISTO FINORA

1. C'è un disallineamento tra domanda e offerta di lavoro. Ma, mentre chi non innova perde occupazione, chi innova può crearne.
2. Per ora, l'intelligenza artificiale non riduce il lavoro, anzi ne crea. Ma alcune tecnologie eliminano posti in fretta e creano occupazione lentamente.
3. La lentezza è causata dal fatto che per usare bene il digitale occorre una cultura nuova. Chi ha visione investe, insieme, in tecnologia e pensiero.
4. Per adattare il modo di pensare alla grande trasformazione non occorre tanto "flessibilità", quanto piuttosto "strategia" e "pragmatismo" per realizzare progetti.
5. Un'azienda che riesce a coinvolgere i suoi collaboratori nel grande progetto di migliorare la produttività e creare prodotti straordinari può crescere, automatizzare la produzione e aumentare l'occupazione.
6. Le aziende innovative tendono sempre meno a comprare il tempo delle persone e sempre più a comprare la capacità delle persone di realizzare progetti, nel quadro degli obiettivi aziendali.
7. Esiste una tendenza molto chiara alla polarizzazione delle mansioni e della qualità del lavoro: da una parte, persone con elevate conoscenze e ottimi risultati economici, dall'altra parte, lavoratori con capacità molto limitate e difficoltà economiche crescenti.
8. Mentre le grandi aziende tendono a espellere manodopera alle dirette dipendenze, si possono candidare a essere abilitatori di ecosistemi che invece sviluppino un numero di posti di lavoro superiore.



**Edilizia.** Oggi possono cedere il credito solo i condomini

## Ecobonus al 65%, proroga e «portabilità» estesa a singole unità immobiliari

ROMA

Portabilità dell'eco-bonus anche per le spese su singoli edifici e fondo di garanzia per finanziare i singoli interventi. Sono due delle principali novità che il Governo punta ad inserire nella norma che proroga e rivede la disciplina della detrazione fiscale per gli interventi di efficientamento energetico delle unità immobiliari. Una revisione che parte dalle aliquote facendo scendere l'agevolazione dall'attuale 65% al 50% per alcune tipologie di spese come per finestre e caldaie. Nel corso di un incontro venerdì scorso al Mef tra i ministri dell'Economia, Pier Carlo Padoan, dell'Ambiente, Gianluca Galletti, e dello Sviluppo economico, Carlo Calenda, sarebbero state definite dunque le linee guida dell'intervento destinato a trovar posto nella prossima manovra di bilancio, se non da subito, nel decreto legge fiscale collegato.

Tra i punti cardine dell'intervento di revisione del bonus ci sarebbe, dunque, la possibilità di estendere la cessione dei crediti (a fornitori o ad altri soggetti privati) anche per interventi di efficientamento dei singoli immobili. Questa facoltà, infatti, oggi è concessa solo per gli investimenti sui condomini e per il si-

sma-bonus. Alla portabilità del credito per le singole unità immobiliari si affiancherebbe l'istituzione, all'interno del Fondo nazionale per l'efficienza energetica, di un'apposita sezione totalmente dedicata al rilascio di garanzie su eventuali finanziamenti concessi da istituti di credito per l'esecuzione dei lavori. Una sorta di "eco-prestito" ai cittadini che vogliono procedere alla riqualificazione energetica degli edifici. A finanziare in parti uguali la nuova sezione del Fondo per il triennio 2018-2020 e per un totale di 50 milioni annui, sarebbero il Mise e il ministero dell'Ambiente con gli incassi delle aste delle quote di emissione di CO<sub>2</sub> destinati a progetti energetico-ambientali. Dalle stime dei tecnici del Mise e dell'Ambiente le risorse stanziare nel Fondo per le garanzie sarebbero in grado di spingere investimenti per oltre 600 milioni di euro.

La conferma dell'eco-bonus anche per tutto il 2018 in caso di interventi sulle unità immobiliari e fino al 31 dicembre 2021 per efficientamento energetico sulle parti comuni degli edifici è accompagnata, comunque, dalla revisione delle aliquote. Per finestre, schermature, caldaie a condensazione e a biomassa la detrazione Irpef delle spese per risparmio

energetico passerebbero dall'attuale 65% al 50 per cento. La rimodulazione al ribasso degli sconti energetici seguirebbe comunque le indicazioni dettate dalla Strategia energetica nazionale (Sen), secondo cui la percentuale del bonus fiscale andrebbe rimodulata in funzione del risparmio atteso per renderlo più compatibile con le riduzioni di CO<sub>2</sub>. In questo modo per i tecnici dell'Ambiente e del Mise la leva fiscale premierebbe soprattutto gli interventi radicali sull'edificio. Dal 2014 al 2016, infatti, so-

### PERIMETRO RISTRETTO

Saranno escluse - e quindi potranno accedere soltanto al credito più limitato del 50% - le spese per le finestre e le caldaie

no stati realizzati circa un milione di interventi di cui oltre 360 mila nel solo 2016. Complessivamente gli investimenti attivati nei tre anni hanno oltrepassato i 9,5 miliardi di cui oltre il 40% destinato ai serramenti, il 25% alla coibentazione e poco più del 9% alla riduzione del fabbisogno energetico per il riscaldamento dell'intero edificio.

Nell'operazione di restyling entrerebbe anche una revisione dei requisiti minimi per le tecnologie ammesse ai benefici. Requisiti fermi ancora al 2007-2008 e che ad esempio non esistono per le schermature solari e le caldaie a biomassa.

M. Mo.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

### LEVA FISCALE

## 50 milioni

### Le nuove risorse

Le nuove risorse messe in campo per il triennio 2018-2020 sarebbero in grado di sprigionare - secondo i tecnici del Governo - interventi di efficientamento energetico per almeno 600 milioni, con un effetto leva superiore a dieci. Il veicolo fiscale resta il Fondo nazionale per l'efficienza energetica, per il quale si prevede l'attivazione di una sezione per la raccolta delle garanzie sui crediti. Dal 2014 al 2016 sono stati effettuati interventi per oltre 9,5 miliardi, di cui oltre il 40% destinato a serramenti, il 25% alle coibentazioni e poco più del 9% alla riduzione del fabbisogno energetico per il riscaldamento dell'intero edificio



F Strategie | Finanza | Tecnologia

# Artifici intelligenti per affari artificiali

Il boom degli investimenti nelle startup, la campagna acquisti nelle università gonfiano un business che resta per pochi

di Luca Tremolada

► Sull'intelligenza artificiale bisogna essere ragionevoli. Sedersi composti e non farsi prendere troppo dall'agitazione. Negli ultimi cinque anni, i colossi *corporate* internazionali hanno dato il via a una corsa all'acquisizione di imprese innovative dell'AI (artificial intelligence) senza precedenti. Nella storia della tecnologia solo i Big Data hanno generato più clamore. Per essere più precisi, la società di ricerca statunitense Cb Insights ha contato un totale di 200 operazioni di M&A dal 2012 ad oggi, con un'impennata di 34 acquisizioni solo nel primo trimestre del 2017. Il capitale di rischio internazionale, i venture capital hanno scommesso sulle startup più di 5 miliardi di dollari. In pratica non c'è giorno in cui non si abbiano rumors di operazioni di investimenti per aziende con l'"Ia" nell'oggetto sociale. In cima a tutti si fanno notare i grandi brand tecnologici della Silicon Valley, ma anche la "vecchia" industria si muove alla velocità della luce. «C'è indubbiamente grande eccitazione - osserva Rob Fergus, docente di scienze informatiche dell'università di New York alla guida della ricerca sull'intelligenza artificiale per Facebook a New York - soprattutto sui mercati finanziari. Ed è curioso perché, tecnicamente, quella dell'AI è una riscoperta. Le reti neurali si studiano dagli anni Settanta». Come dire, l'Ia è un reboot molto fortunato. Lo scienziato, che domani parteciperà co-

me ospite alla XV edizione di Bergamo-Scienza, in programma fino al 15 ottobre, spiega che in realtà a essere cambiata è la disponibilità di potenza di calcolo e le grandi moli di dati su cui affinare gli algoritmi. È cambiato l'accesso ai Big data, quindi, a database globali di informazioni che però non tutti possiedono come anche le risorse per questo tipo di studi. A certi livelli, va detto, l'intelligenza artificiale non è un business per tutti.

Facciamo un esempio: il Google Brain Team che da quando è nato si concentra sul *deep learning*, e quindi sui algoritmi di apprendimento, ha dichiarato di avere impiegato 18 milioni di ore Cpu (processore) per uno studio presentato alla Conference on Learning Representations (Iclr) di quest'anno. Ottocento Gpu (acceleratore) sono state usate per un altro paper scientifico. Se calcoliamo che il costo di un'ora su una piattaforma cloud dedicata all'Ia è di 0,70 centesimi di dollaro possiamo misurare il valore di questi studi nell'ordine dei milioni di dollari. «Naturalmente non vale per tutti i paper o per tutti i business plan delle startup. Dipende anche dalle ambizioni dello studio scientifico. Ma - osserva Fergus - chi ha dati e potenza di calcolo parte favorito».

Chi possiede queste caratteristiche sono proprio le grandi piattaforme del web e i big dell'hi-tech. Se infatti proviamo a capire chi sta facendo incetta di startup troviamo i soliti noti. Google svetta nella rilevazione di Cb Insights con 11 acquisizioni, a partire dai 600 milioni di dollari messi sul piatto nel 2014 per la britannica Deep Mind Technologies (oggi Google DeepMind). Seguono Apple (8 operazioni in totale, l'ultima per accaparrarsi Regain, startup attiva nella *computer vision*), Facebook e Intel.

La campagna acquisti prosegue anche nei dipartimenti universitari. Paysa, una piattaforma che monitora il mercato del lavoro negli Usa, ha calcolato che le prime venti aziende interessate all'Ia hanno assunto scienziati ed esperti investendo in stipendi un totale di 650 milioni di dollari. Rob Fergus è uno degli acquisti pregiati. «A Fa-

cebook lavoriamo su prototipi di progetti scientifici legati alle dinamiche della comunicazione. Non lavoriamo per un servizio specifico, credo che Amazon e Apple siano più concentrate sui prodotti».

Proprio il gigante di Jeff Bezos si conferma l'attore più vorace. Per 1.178 posizioni nell'Ia avrebbe messo sul piatto in termini di stipendi qualcosa come 227,8 milioni di dollari. Ma non c'è bisogno di andare a Seattle per sentire puzza di bolla. Nei dipartimenti italiani dell'università già da alcuni mesi c'è chi esprime sottovoce incredulità per una campagna acquisti di ricercatori pagati a peso d'oro per svolgere ricerche non lontane da quelle negli atenei. Il dubbio, insomma, è che si stiano alimentando promesse più legate alla speculazioni finanziarie che alle applicazioni reali dell'Ia.

«È vero che l'intelligenza artificiale che vediamo non è sempre apprendimento automatico. Ma è già molto presente negli oggetti che ci circondano», osserva Pier Luca Lanzi, docente di ingegneria Informatica al Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria del Politecnico di Milano. «Tenete conto - aggiunge - che poche settimane fa Apple ha presentato un chip (SoC A11 Bionic ndr.) studiato per lavorare con le reti neurali. L'apprendimento automatico è già per certi versi una realtà commerciale». Il problema per Lanzi che terrà a Bergamo un incontro su intelligenza artificiale e videogiochi, non è tanto quella di raffreddare le promesse ma di adattarne le potenzialità all'uso che ne vogliamo fare. L'intelligenza artificiale per funzionare deve essere verosimile. «Il fantasma di Pacman, per fare un esempio, deve farsi catturare altrimenti nessuno continuerà a giocare. Nei servizi l'Ia non potrà essere migliore ma adattarsi a noi, solo così sarà più credibile».

© RIPRODUZIONE RISERVATA



# Robotica umana e lavoro aumentato

Se l'uomo svilupperà un'etica per le macchine i robot non ruberanno posti di lavoro. E ne creeranno di nuovi

di Antonio Larizza

► Tra il 2010 e il 2015, l'industria dell'auto americana ha installato più di 60mila robot industriali. Nello stesso periodo, gli impiegati del settore sono cresciuti di 230mila unità. In Germania, paese europeo con la più alta densità di robot per numero di lavoratori (309 ogni 10mila occupati, che diventano 1.131 nel settore *automotive*), si registra un trend simile: nel periodo 2010-2015 i robot industriali installati sono cresciuti di 14mila unità, gli addetti del settore di 93mila.

Nel 2013, lo studio condotto dai ricercatori di Oxford Carl B. Frey e Michael A. Osborne (*The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation?*) calcolava che il 47% dei posti di lavoro americani sarebbe stato ad alto rischio "estinzione" per effetto dell'automazione nell'arco di 10-20 anni. Da allora, il dibattito sull'impatto della trasformazione digitale sull'occupazione ha subito un'accelerazione, dando vita a un'ampia letteratura (per una rassegna si veda anche l'infografica).

Nel 2016 l'Ocse, con una ricerca più ampia e rigorosa condotta sui 21 Paesi aderenti all'organizzazione (*The risk of automation for jobs in Oecd countries: a comparative analysis*), ha avviato al suo interno un filone di ricerca mai più interrotto. Secondo l'Ocse, la quota dei posti di lavoro automatizzabili sarebbe pari al 9 per cento.

Più recentemente, il McKinsey global institute ha condotto uno studio in 46 Paesi sull'80% della forza lavoro mondiale (*A future that works: automation, employment and productivity*). La ricerca ha costruito una matrice delle professioni sulla base di 18 attività e del grado di correlazione tra esse, concludendo che, date le capacità delle attuali tecnologie di replicare le 18 attività censite, la quota dei posti di lavoro totalmente automatizzabili è inferiore al 5 per cento. Più la materia viene studiata più i robot fanno meno paura; i ricercatori restituiscono il grado di complessità dell'oggetto di studio; i risultati emarginano le letture che tendono a semplificare.

«In una materia così delicata è bene fare delle distinzioni», conferma Domenico Appendino, presidente di Siri, l'Associazione italiana di robotica e automazione che giovedì prossimo organizza il convegno «L'Italia è una Repubblica democratica, fondata sul lavoro... e i robot?» (dettagli su [www.robosiri.it](http://www.robosiri.it)). «Se guardiamo al recente passato – spiega il presidente Siri – la rassegna della letteratura in materia, l'incrocio di fonti diverse e l'analisi dei dati macroeconomici ci permettono di dire che nell'ultimo decennio, in particolare nel periodo 2007-2013, nei paesi dove è aumentata la densità di robot, è scesa la disoccupazione». Il riferimento è a uno studio condotto da Metra Martech (*Positive impact of industrial robots on employment*). «Nello stesso tempo – continua Appendino – se volgiamo lo sguardo al futuro, con altrettanta onestà intellettuale dobbiamo riconoscere che ci troviamo di fronte al seguente dilemma: non è facile, oggi, capire come evolverà nel breve periodo il binomio robot-intelligenza artificiale, né se i rapporti di forza tra uomo e robot, tra occupazione e lavoro tecnologicamente "aumentato", seguiranno le stesse dinamiche registrate fin qui. Non sappiamo se l'uomo continuerà a dominare il processo anche in futuro. Certo, sappiamo che molto dipenderà da noi: in particolare dal grado di cultura etica con cui saranno progettati e diffusi i robot, non solo quelli industriali».

«I robot di cui oggi possiamo valutare l'impatto sull'occupazione – continua Appendino – sono perlopiù macchine con sensori, dotate di forme di intelligenza artificiale ancora poco evolute. Le nuove generazioni saranno sempre più intelligenti, con conseguenze diverse. Senza contare che il trend evolutivo più interessante, quello dei robot collaborativi (cobot), rappresenta oggi solo una nicchia nel mercato dell'automazione industriale: nel mondo se ne contano 70mila, in Italia se ne possono stimare in forza tra 200 e 300 esemplari. È l'inizio della prossima grande rivoluzione in fabbrica – assicura Appendino – che avrà risvolti pratici». E sociali.

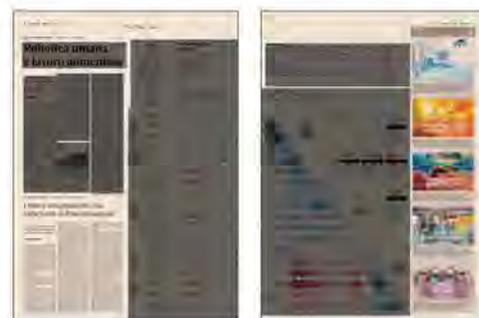
I cobot sono nati negli stessi laboratori di ricerca dove si progettano i robot sociali. Robot pensati per uscire dall'ambito della produzione industriale e interagire con gli uomini in casa, a scuola, negli spazi pubblici. Dovendo lavorare con gli umani, i robot collaborativi industriali hanno mutuato caratteristiche, soluzioni e tecnologie che la robotica sociale indaga da anni.

Leopoldina Fortunati è professoressa di Sociologia della comunicazione e della cultura presso l'Università di Udine. Dal 2001

l'Ateneo fa ricerca sulla robotica: non solo a livello meccatronico ma anche a livello sociale, ambito in cui è divenuto centro di riferimento internazionale. Fortunati cura tra l'altro il Laboratorio di robotica sociale. «L'esperienza che abbiamo maturato – spiega Fortunati – suggerisce che gli effetti sul lavoratore dei robot collaborativi dovrebbero essere indagati approfonditamente e in modo sistematico. Con il loro arrivo in fabbrica, cambia tutta l'organizzazione. L'opportunità – continua Fortunati – è che il lavoratore veda il robot come un attrezzo evoluto, capace di affrontare per lui i compiti più ripetitivi e pesanti. Il rischio è che l'operaio si senta un pezzo di macchina». Anche dalla prospettiva sociologica, l'impatto della robotica sull'occupazione dipenderà dal senso etico con cui l'ecosistema di ricercatori, produttori, imprese e forze sociali nel disegneranno lo sviluppo. «Sta a chi progetta e impiega i robot – conferma Appendino – non renderli troppo intelligenti, o più intelligenti di quanto necessario. Se questo accadrà, mai come in passato l'uomo potrebbe concentrarsi sulla dimensione più umana del lavoro».

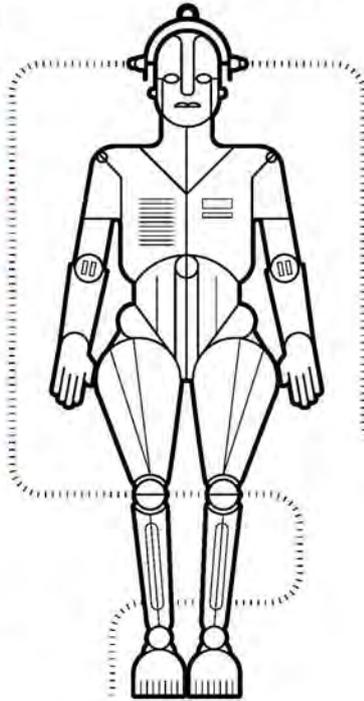
Come accaduto ad altri incroci della storia dell'innovazione, l'etica potrebbe essere chiamata a impedire alla tecnica di fare quello che essa può fare. Nell'esito di questo confronto sono racchiuse le possibilità di una robotica umana, non *troppo* umana.

© RIPRODUZIONE RISERVATA





La ricerca del Sole-24 Ore sul futuro del lavoro è giunta all'ottava tappa, che il giornale pubblica oggi nella sezione «Commenti & Inchieste». Inquadra l'immagine con il tuo smartphone dall'App NòvaA per leggere le puntate precedenti



## La scomposizione del lavoro

Per calcolare l'impatto dell'automazione sul futuro del lavoro, il McKinsey Global Institute ha condotto una ricerca in 46 Paesi, che rappresentano circa l'80% della forza lavoro mondiale.

I ricercatori hanno analizzato 820 professioni, definendo per ognuna il grado potenziale di automazione. Per farlo l'indagine ha mappato ogni professione sulla base di 18 capacità umane. Successivamente, alla luce delle abilità raggiunte delle tecnologie in ognuna delle 18 capacità, ha calcolato se e in che misura le singole professioni risultano automatizzabili

### LA PERFORMANCE DELLE MACCHINE

Per ognuna delle capacità umane che compongono la matrice, lo studio indica l'attuale livello di performance delle tecnologie esistenti rispetto alla media della prestazione umana

### LE ABILITÀ PIÙ RICHIESTE

Lo studio ha censito anche la frequenza con cui le varie attività sono richieste ai lavoratori (in questo caso il calcolo è stato condotto su un campione dei lavoratori americani). Il valore % indica il tempo mediamente trascorso su ognuna delle 18 attività

### DESTINI IN COMUNE

Mentre solo una piccola parte (<5%) delle occupazioni censite risulta totalmente automatizzabile, il 60% delle professioni risulta avere almeno il 30% di attività tecnicamente automatizzabili con le attuali tecnologie. Se da un lato, quindi, la percentuale di posti di lavoro ad alto rischio automatizzazione viene ridimensionata rispetto a studi precedenti, l'analisi del McKinsey Global Institute mostra con chiarezza che in futuro lavoreremo sempre più a contatto con tecnologie capaci di svolgere in autonomia compiti oggi assegnati agli uomini



**LA MATRICE DELLE PROFESSIONI**

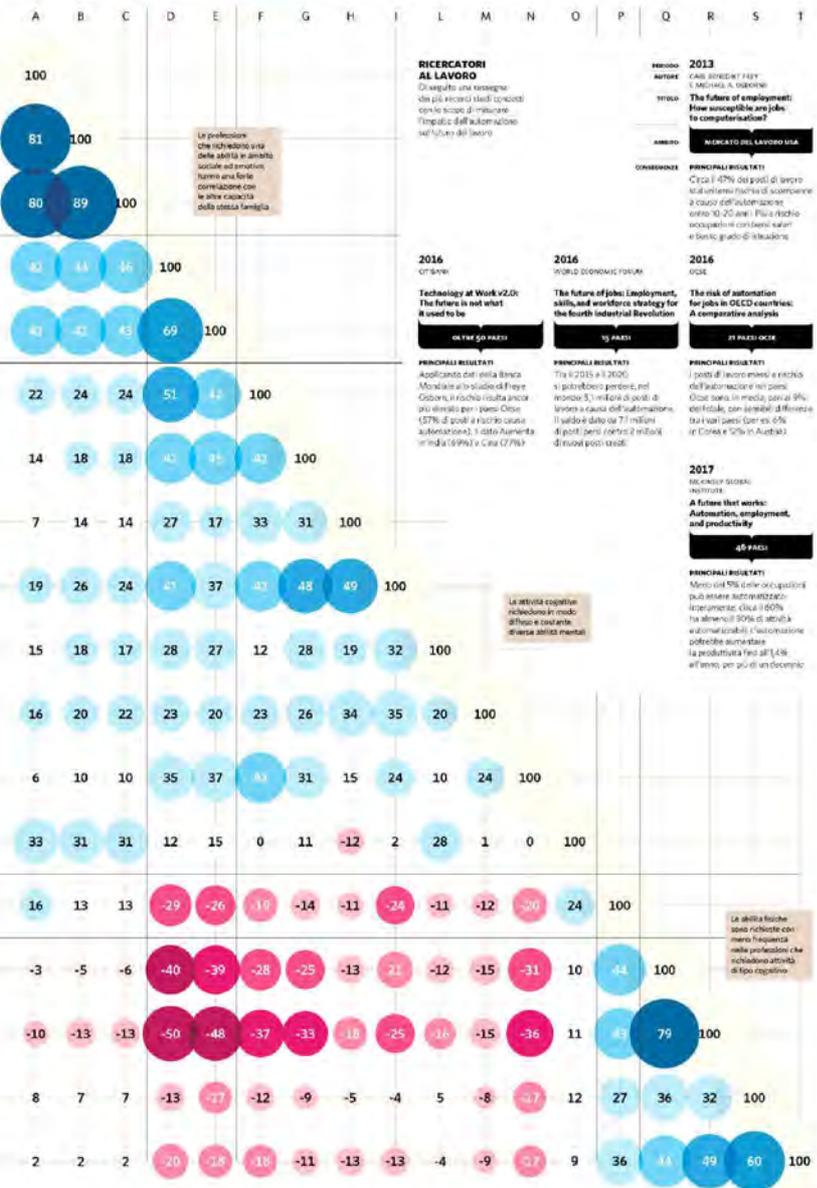
Mentre attività richiedono una combinazione di capacità sociali, cognitive e fisiche, il modello applicato dalla studio è riassunto in questo grafico, mentre quelli sono le capacità più richieste e meno comuni tra loro. La scala misura il livello di relazione tra le professioni in base al grado di relazione tra le capacità di attività.

(-) BASSO GRADO DI RELAZIONE (+) ALTO GRADO DI RELAZIONE (+)



**CAPACITÀ SOCIALI ED EMOTIVE**  
ELABORAZIONE DEL LINGUAGGIO NATURALE

Capacità	Descrizione	Grado	Scala	Valore
A - Relazionarsi	Relazionarsi appropriatamente in contesti sociali ed emotivi	BASSA	0-100%	10
B - Ambientarsi	Trarre conclusioni in relazione a dati sociali ed emotivi	BASSA	0-100%	9
C - Sintonizzarsi	Riconoscere stati sociali ed emotivi	BASSA	0-100%	13
D - Riconoscere	Comprendere il linguaggio naturale	BASSA	0-100%	35
E - Comunicare	Comunicare messaggi nel linguaggio naturale	MEDIA	0-100%	46
F - Raccogliere	Raccogliere informazioni	ALTA	0-100%	38
G - Categorizzare	Riconoscere modelli e categorie nelle attività diverse dalla percezione sensoriale	ALTA	0-100%	67
H - Generare	Creare nuovi modelli e categorie	BASSA	0-100%	2
I - Ragionare	Usare la logica in contesti complessi per il problem solving	BASSA	0-100%	13
L - Ottimizzare	Ottimizzare e perfezionare	ALTA	0-100%	12
M - Creare	Generare opere e contenuti creativi	BASSA	0-100%	2
N - Esprimersi	Comunicare in modo multimediale, non verbale con linguaggio naturale	MEDIA	0-100%	15
O - Interagire	Interagire e coordinare attività di gruppo	BASSA	0-100%	10
P - Percepire	Riconoscere e interpretare segnali ambientali	MEDIA	0-100%	41
Q - Muoversi	Muoversi con destrezza	MEDIA	0-100%	11
R - Manipolare	Manipolare e spostare oggetti su più assi	ALTA	0-100%	17
S - Orientarsi	Orientarsi in autonomia in spazi variati di ambienti	ALTA	0-100%	4
T - Spostarsi	Spostarsi all'interno e attraverso ambienti e superfici diverse	BASSA	0-100%	4



**RICERCATORI AL LAVORO**  
Di seguito una rassegna sui più recenti studi condotti con lo scopo di "misurare" l'impatto dell'automazione sul futuro del lavoro.

**2016**  
Ottobre  
**Technology at Work v2.0: The future is not what it used to be**  
49 PAESI

**2016**  
WORLD ECONOMIC FORUM  
**The future of jobs: Employment, skills, and workforce strategy for the Fourth Industrial Revolution**  
19 PAESI

**2016**  
OCDE  
**The risk of automation for jobs in OECD countries: A comparative analysis**  
21 PAESI OCDE

**PRINCIPALI RISULTATI**  
Applicando del realismo Montale al studio di Frege, il rischio risulta ancora più elevato per i paesi OCSE (57% di posti a rischio causa automazione), il dato aumenta a 69% (1994) e a 72% (2016).

**PRINCIPALI RISULTATI**  
Tra il 2015 e il 2020 si potrebbero perdere, nel mondo, 5,1 milioni di posti di lavoro a causa dell'automazione. Il saldo è dato da 7,1 milioni di posti persi contro 2 milioni di nuovi posti creati.

**PRINCIPALI RISULTATI**  
I posti di lavoro messi a rischio dell'automazione nei paesi OCSE sono, in media, parati 80% inferiori, con la metà di lavoro in vari paesi (per es. 6% in Corea e 50% in Austria).

**PRINCIPALI RISULTATI**  
Tra il 2015 e il 2020 si potrebbero perdere, nel mondo, 5,1 milioni di posti di lavoro a causa dell'automazione. Il saldo è dato da 7,1 milioni di posti persi contro 2 milioni di nuovi posti creati.

**PRINCIPALI RISULTATI**  
Tra il 2015 e il 2020 si potrebbero perdere, nel mondo, 5,1 milioni di posti di lavoro a causa dell'automazione. Il saldo è dato da 7,1 milioni di posti persi contro 2 milioni di nuovi posti creati.

**2017**  
McKinsey Global Institute  
**A future that works: Automation, employment, and productivity**  
49 PAESI

Le attività cognitive richiedono in modo diffuso e costante il ricorso ad attività mentali.

Le abilità fisiche sono richieste con meno frequenza nelle professioni che richiedono attività di tipo cognitivo.

LIA **IN MOVIMENTO**

# Il treno veloce rilancia il lavoro e «sposa» Milano con Roma

di **Dario Di Vico**

**L**a chiamano la metropolitana d'Italia, la metafora rende l'idea delle frequenze delle corse ed è anche una buona trovata di marketing. È certo che l'alta velocità ha accorciato la penisola tagliando drasticamente i tempi di percorrenza, ha dato nuovi sbocchi al mercato del lavoro e ha motivato tutti i passeggeri a intensificare i viaggi medio-lunghi. La prima sorpresa infatti è questa: le tecnologie come videoconferenze, streaming e Skype che avrebbero dovuto avere l'effetto di ridurre drasticamente gli spostamenti, in realtà non li hanno diminuiti. E non perché non abbiano incontrato il favore di una discreta porzione di utenti ma l'ampliamento della cerchia dei rapporti, le relazioni Facebook e tutte le diavolerie della Rete spingono le persone a mettersi in movimento per vedersi più spesso.

## Il lungo corridoio

La profezia del sociologo Manuel Castells si è avverata: i contatti nati su Internet hanno bisogno di un posto offline dove trovarsi. Per effetto di tutto ciò dentro le vite mobili degli italiani l'Alta Velocità (AV) si è conquistata un posto d'onore e la dorsale che da Milano porta prima a Roma poi più a Sud fino a Salerno è diventata il «lungo corridoio di casa Italia».

È vero che in quanto a dotazione siamo indietro rispetto ai Paesi guida della Ue ma la usiamo molto di più di francesi, tedeschi, spagnoli. C'è stata una fase in cui la liberalizzazione dell'AV e l'ingresso di un secondo operatore (Italo dopo

Trenitalia) era sembrata una fuga in avanti e invece i dati di oggi ci dicono che le corse si intensificano, la frequenza in alcune fasce orarie è di mezz'ora e il cosiddetto load factor, il coefficiente di riempimento dei posti a sedere è attorno al 75% per entrambi gli operatori.

Italo ha quaranta collegamenti al giorno Milano-Roma, quindici no stop e vuole aumentare la frequenza, nel 2012 avevano solo venticinque treni. Trenitalia sulla stessa rotta schiera 97 Frecciarossa, di cui 50 no stop. «Il mercato continua a salire a doppia cifra e molto più velocemente del Pil — dice Ennio Cascetta, esperto del settore e docente di economia dei trasporti a Napoli e al Mit di Boston —. Se nel 2016 la cre-

scita Istat è stata dell'1% la domanda di mobilità è cresciuta complessivamente del 3,3% e sull'AV addirittura del 12,7%».

## Un servizio democratizzato

La verità è che quello che era nato prevalentemente come un servizio per la clientela d'affari si è nel tempo democratizzato. «Anche perché, come Italo, abbiamo scelto un posizionamento di prezzo più favorevole per generare nuova domanda» sottolinea Dora Bonadies, responsabile della pianificazione commerciale di Ntv. E, come conseguenza, la crescita del mercato ha condotto a una stabilizzazione della concorrenza.

Ce n'è per tutti. Soprattutto sulla tratta Roma-Milano il treno ha stroncato l'aereo e ha contribuito pesantemente alla crisi dell'Alitalia che ai tempi d'oro faceva utili a palate sulla tratta-regina. Sempre secondo i dati elaborati e forniti dal professor Caschetta, se nel 2009 l'AV intercettava il 40% di coloro che si spostavano da Milano a Roma e viceversa in aereo, auto, treni e treni veloci oggi la quota AV è arrivata addirittura al 73%.

Chi come Andrea Boitani, l'economista autore del pamphlet *I trasporti del nostro scontento*, sottolinea il successo dell'operazione AV non si esime però dal ricordare come i costi medi di costruzione siano stati tre volte superiori a quelli francesi/spagnoli e che la scelta di portare i treni da 300 chilometri orari tra Torino e Milano e tra Milano e Salerno è stata pagata dalle altre dorsali, quella tirrenica e quella adriatica, e dal Sud i cui tempi di percorrenza sono rimasti al palo. «È stata una scelta cosciente fatta dalla politica italiana. Nel contempo non si è intervenuti sui nodi a ridosso delle grandi città e

## Le tratte

- La linea dell'Alta Velocità più importante come traffico è quella che collega Milano a Roma: Italo ha quaranta collegamenti al giorno, dei quali quindici senza fermate intermedie
- Trenitalia sulla stessa direttrice ha 97 convogli Frecciarossa, dei quali 50 che collegano senza stop le due metropoli
- L'Alta Velocità in Italia è destinata a espandersi: sarà ultimata per esempio la linea Milano-Venezia



## È come se l'alta velocità si fosse caricata il compito di armonizzare domanda e offerta dei singoli mercati del lavoro locali

ciò è stato pagato in qualche modo dai pendolari a corto raggio».

### Le relazioni tra città

Al di là dei bilanci ex post di una infrastruttura per una volta al passo con i tempi, è interessante chiedersi come siano cambiate le relazioni tra le città del lungo corridoio. Partiamo dal rapporto tra Milano e Bologna, che in virtù della posizione baricentrica della città delle Due Torri è il test più significativo.

«Il treno veloce ha fatto di Bologna un polmone di professionalità per il mercato milanese — sostiene Luca Dondi dell'Orologio, amministratore delegato di Nomisma —. La città produce professionalità in economia, giurisprudenza e scienze politiche che non riesce a utilizzare e grazie all'AV hanno trovato sbocco sul mercato senza dover cambiare residenza». Del resto per molte professionalità moderne l'importanza della sede fisica di lavoro non è decisiva, conta di più trascorrere la serata in famiglia. Dondi però ricorda come agli albori la speranza fosse «che il flusso si rivelasse bidirezionale, che un rinnovato terziario bolognese sapesse a sua volta attrarre competenze. Così non è stato e non è certo colpa del treno». Dipende da una progettualità che Bologna non è riuscita a sviluppare, «come dimostrano molte cubature vuote che cercano un'improbabile riconversione». In città c'è però la netta sensazione che oltre ad aver vivacizzato il mercato del lavoro emiliano l'AV abbia contribuito a rendere Bologna una meta turistica (nei primi sei mesi del 2017 i pernottamenti sono stati +11,7% e gli arrivi +7,7% con una percentuale di stranieri superiore all'80%). E i dati di fonte Trenitalia dicono che il 26% dei turisti viaggiatori durante il loro itinerario si ferma in almeno due città. «Non so se però il fattore chiave sia stato il treno, penso più all'aeroporto e allo sviluppo del low cost» chiosa Dondi.

### Scambio di professionalità

L'AV non ha cambiato i flussi di «professionals» soltanto tra Bologna e Milano ma su tutte le tratte. Come se il treno veloce si fosse caricato il compito di armonizzare domanda e offerta dei singoli mercati del lavoro locali spalmando le competenze lungo 500 chilometri che diventano oltre 700 comprendendo Napoli. Ci sono i fiorentini che vanno sotto le Due Torri a lavorare all'Unipol, alla Hera, al conservatorio o all'università ma ci sono i bolognesi che fanno il tragitto opposto per andare alla General Electric o nelle banche della città del giglio. Stessi movimenti per Firenze e Napoli su Roma. Tutti sono organizzatissimi con le chat What-

sApp e quando è scoppiata la vertenza sugli abbonamenti con le Fs la soluzione è stata trovata grazie a un'App e allo smartphone. In questo modo ognuno può rimanere a vivere nella sua città, frequentandone quotidianamente un'altra e dando vita in treno a interminabili discussioni sul primato delle pasticcerie di Bologna su quelle di Firenze o viceversa.

### Una «LinkedIn su rotaia»

I pendolari giornalieri sulle tratte inferiori ai 90 minuti di percorrenza, secondo alcune stime sempre di Cascetta, superano il 20% dei passeggeri e in alcune fasce orarie si avvicinano addirittura al 40%. Questo tourbillon di manager, quadri e professionisti è «una specie di LinkedIn su rotaia» — come suggerisce Bonadies (Ntv) — che finisce per coinvolgere anche i parlamentari. Alessia Petraglia, senatrice del gruppo Sel, grazie all'AV è una pendolare giornaliera tra Firenze e Roma. «I lavori d'aula finiscono alle 20 e faccio in tempo a prendere l'ultimo treno». Sono almeno trecento i fiorentini che ogni giorno si recano nella Capitale e lavorano nelle grandi aziende pubbliche, nei ministeri e persino al Comune di Roma.

Italo non fa abbonamenti e quindi vanno tutti su Trenitalia. In prima classe il mensile che comprende anche i viaggi della domenica costa 621 euro e 424 in seconda però soltanto dal lunedì al venerdì. «L'AV ha consentito scelte professionali non più in contraddizione con gli affetti familiari, non è una questione di poco conto». L'argomento che ovviamente tiene banco nelle discussioni tra i pendolari sono i ritardi. Racconta Petraglia: «La media è tra i 10 e i 20 minuti, quelli più gravi prima però si concentravano in estate adesso non solo, e comunque sono prevalentemente di sera al momento del rientro».

### La «diade» Milano-Roma

Ancor più intrigante di quanto abbiamo visto finora è la nuova relazione che si va stabilendo tra Roma e Milano. Si stima che siano almeno duemila le persone che viaggiano nei due sensi più volte nella settimana e aumenta anche la tendenza a fare avanti-indietro in giornata risparmiando sull'albergo (per la gioia delle aziende e dei piccoli imprenditori). Si sta creando un Club dell'Alta Velocità composto di manager e professionisti delle due città capace di far dialogare più proficuamente che in passa-

Per molte professionalità l'importanza della sede di lavoro non è decisiva, conta più trascorrere la serata in famiglia

to il sistema milanese e quello romano?

È presto per poter dare risposte secche ma qualcosa sta maturando e sta facendo cadere i vecchi steccati tra Capitale politica e Capitale economica e chi non si sorprende di questa novità sono geografi e sociologi abituati a ragionare di corridoi, mappe e flussi. Esperti come Alessandro Balducci (Politecnico di Milano) e Paolo Perulli scommettono sulla possibilità che Milano e Roma divengano una «diade», «una coppia di città che via via si integrano come avviene in altri parti del mondo con ben altre distanze con le quali fare i conti».

Un geografo come Paul Taylor parla addirittura di diadi come New York-Londra e Pechino-Shanghai, rispettivamente due grandi centri di servizi e ancora una volta capitale politica e capitale economica. «Milano e Roma sono complementari — argomentano Balducci e Perulli —. La prima eccelle nei servizi aperti al mercato globale, mentre Roma ha un rango di servizi più tradizionali e nazionali che però per essere legati alla funzione politica sono destinati a restare. I due sistemi si possono integrare e i due mila del Club Alta Velocità in fondo sono la fanteria di questa avanzata».

© RIPRODUZIONE RISERVATA



**Daniela, 37 anni**

**«Casa a Bologna, ufficio a Milano  
Noi pendolari siamo una comunità»**

«L'alta velocità è una gigantesca metropolitana allungata sul territorio. Milano? Quasi una fermata, come potrebbe essere Duomo». Daniela Lagomarsino, 37 anni, responsabile per la tratta Bo-Mi del Comitato nazionale pendolari alta velocità (Cnpav), vive a Bologna con il marito e i due figli. Per lavoro è diventata una «viaggiatrice senza sosta», su e giù per i duecento chilometri della linea ferroviaria. «Dopo la laurea in Fisica e un periodo di ricerca — racconta — sono stata assunta, tre anni fa, da una multinazionale dell'energia. Non ho mai voluto cambiare città, un po' per ragioni familiari e



un po' perché penso che l'impiego sotto casa non esista più. Bisogna essere flessibili». Così ogni mattina il copione si ripete: casa-treno-ufficio e viceversa. Daniela però è in buona compagnia e parla di una community di viaggiatori. «Ormai ci conosciamo, in banchina le facce sono sempre le stesse. Noi storici siamo circa trecento. Abbiamo anche un gruppo su WhatsApp per aggiornarci sui ritardi e ci capita di organizzare aperitivi nel vagone ristorante». Milano, in ogni caso, resta il luogo del lavoro e del business. Un satellite, allacciato a Bologna, funzionale alle esigenze professionali. «Confesso di conoscere poco la metropoli ma è soltanto una questione di tempo: tra il Duomo e i miei figli scelgo sempre loro».

**Diana Cavalcoli**  
© RIPRODUZIONE RISERVATA

**Pietro, 43 anni**

## «In un giorno tre città diverse Per me è come se cambiassi stanza»

«**S**veglia all'alba, corsa a Roma. A mezzogiorno conference call in viaggio, alle 18 riunione a Milano. Presumo che alle 21 prenderò di nuovo il Frecciarossa per tornare a Torino, dalla famiglia. Vivo la mia giornata come se fossi in un unico ambiente. Mi sposto in tre punti diversi del Paese come passando da una stanza all'altra».



Mentre racconta, Pietro Bracco, fiscalista di 43 anni con clienti importanti sparsi in Italia, non mostra segni di stanchezza. Anzi, rilassato sulle poltroncine executive di un treno Alta Velocità, mostra il computer portatile e dice: «Il mio ufficio è tutto qui. Quando viaggio, non ho

bisogno di altro. E negli spostamenti posso continuare a lavorare tranquillamente». Gran parte dei suoi clienti, sono distribuiti lungo l'asse Roma-Milano. «I problemi cominciano quando si richiede la mia presenza altrove, in città non servite dall'Alta Velocità. In aereo i tempi sono ristretti e il pc non si può usare sempre. Non resta che l'auto, ma cambiano tempi e spazi». Se trascorri la mattina a Roma e il pomeriggio a Milano, puoi farti un'idea della distanza non solo geografica che separa le due città: «Al netto dei servizi carenti, la differenza la fanno i grandi eventi. Milano ha ricevuto tanto dall'Expo, Roma appare frenata». Il Sud è in gran parte escluso dalla rete Alta Velocità: «E per questo rischia di rimanere indietro».

**Antonio Castaldo**

© RIPRODUZIONE RISERVATA