

## Rassegna del 12/02/2018

### POLITICA INTERNA

|        |  |                           |   |
|--------|--|---------------------------|---|
| STAMPA | LA SFIDA DI ANDREA: DAI VIAGGI ALLA POLITICA | ARESE LUCINI<br>BENEDETTA | 1 |
|--------|--|---------------------------|---|

### ECONOMIA E FINANZA

|             |  |              |   |
|-------------|--|--------------|---|
| SOLE 24 ORE | INTELLIGENZA ARTIFICIALE: FINANZA, BANCHE E AUTO TIRANO GLI INVESTIMENTI | NETTI ENRICO | 2 |
|-------------|--|--------------|---|

### LAVORO PUBBLICO E PRIVATO

|            |  |                |   |
|------------|--|----------------|---|
| REPUBBLICA | IL ROBOT IN FABBRICA NON DEVE FAR PAURA PIÙ LAVORO SE CRESCE LA PRODUTTIVITÀ | MORETTI ENRICO | 5 |
|------------|--|----------------|---|

|                              |  |                 |   |
|------------------------------|--|-----------------|---|
| REPUBBLICA<br>AFFARI&FINANZA | IL WELFARE AZIENDALE PIACE MA È SCONOSCIUTO A TROPPI | DELL'OLIO LUIGI | 8 |
|------------------------------|--|-----------------|---|

|             |   |        |    |
|-------------|---|--------|----|
| SOLE 24 ORE | Int. a VECCHI GIOVANNI: «CI SONO BIG DATA SU MILIONI DI VITE: NEANCHE PIKETTY HA QUESTO TESORO» | D.COL. | 10 |
|-------------|---|--------|----|

### TRASPORTI, POSTE E TELECOMUNICAZIONI

|                              |  |                |    |
|------------------------------|--|----------------|----|
| REPUBBLICA<br>AFFARI&FINANZA | LOTTA AL CYBERCRIME, IL 58% DELLE IMPRESE HA STANZIATO UN BUDGET PER L'ADEGUAMENTO | GERINO CLAUDIO | 11 |
|------------------------------|--|----------------|----|

|        |  |        |    |
|--------|--|--------|----|
| STAMPA | Int. a LECUN YANN: "I COMPUTER FANNO GIÀ SCELTE AL POSTO NOSTRO" | B.RUF. | 12 |
|--------|--|--------|----|

|        |  |                |    |
|--------|--|----------------|----|
| STAMPA | ECCO COME CI DIFENDEREMO DALL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE | RUFFILLI BRUNO | 13 |
|--------|--|----------------|----|

|                        |  |                         |    |
|------------------------|--|-------------------------|----|
| IL FATTO<br>QUOTIDIANO | ACQUISTI ONLINE, MENO BARRIERE (E COSTI) IN EUROPA | DE RUBERTIS<br>PATRIZIA | 16 |
|------------------------|--|-------------------------|----|

## Giovani talenti

## LA SFIDA DI ANDREA: DAI VIAGGI ALLA POLITICA

BENEDETTA ARESE LUCINI

**G**uai a chiamare Andrea uno startupper. Lui ha cominciato con l'avventura di imprenditore ancora prima che questa parola diventasse di uso comune. Oltre oceano sì, c'era una nascente Google, ma l'Italia era ancora un Paese molto 1.0.

Andrea ha capito che avrebbe fatto l'imprenditore a 9 anni e alla sua mamma veneta molto più riservata di lui, ha riassunto invece il suo piano per arrivare al successo; dai 25 ai 30 dopo la laurea è tempo di imparare, dai 30 ai 40 si rischia.

Andrea si distingue da tanti della sua generazione perché ha le idee molto chiare e non ha paura di portarle avanti. Alla generazione dei ragazzi che oggi escono dalle scuole Andrea ricorda che la cosa più importante è di non lasciare che siano altre persone a decidere il loro futuro. A questi ragazzi, oggi arresi alle loro prospettive di lavoro, Andrea dice: «Pensate a un giorno di primavera, dove il mare è ancora freddo, la tentazione di stare a guardare sulla riva è tanta, ma bisogna buttarsi invece, tanto dopo pochi minuti che si nuota il freddo va via e ci si sente benissimo». Sicuramente Andrea si è buttato, a 30 anni come aveva già programmato; dopo la nascita della sua prima figlia, Giulia, Andrea decide, insieme alla sua collega Cristina, di lasciare il lavoro di consulenza per provare a cominciare una cosa nuova insieme. Si trasferisce ancora a Verona da Milano e decide di lanciare un'azienda online per il turismo esperienziale venduto sia al consumatore finale che alle aziende. È il 2006, Internet sta stravolgendo il mercato del turismo e delle agenzie: dopo aver raccolto 150.000 euro Andrea e Cristina cominciano la loro avventura. Il progetto comincia a funzionare e dopo 18 mesi fatturano il primo milione. Nel 2009 si rendono conto che sta nascendo anche un nuovo mercato per i viaggi venduti tramite box, e distribuiti nei grandi centri commerciali. Andrea e Cristina studiano il modello e decidono di buttarsi, investendo quasi un milione del capitale dell'azienda per sviluppare Emozione3, un box che vende un pacchetto per un viaggio con la possibilità poi di selezionare le esperienze presentate in un piccolo libro. Superano velocemente la

concorrenza diventando la seconda azienda per quota di mercato. Il box, che inizialmente fatturava un milione e rimaneva il dipartimento più piccolo della loro azienda, presto diventa la maggiore fonte di reddito, superando i 30 milioni di volume d'affari per il 2016, anno in cui Andrea e Cristina decidono di vendere alla multinazionale Smartbox, la leader di mercato.

Dopo una storia di successo, Andrea sente il bisogno di restituire qualcosa al suo Paese, e insieme a Cristina decide di fondare una associazione no profit nel campo dell'educazione sulle tecnologie «esponenziali» e sulla preparazione al futuro. Impactschool nasce in un contesto dove il 65% dei giovani che entra alle elementari avrà un lavoro che ancora oggi non esiste, e ha la missione di aiutare a favorire nuove proposte nelle scuole italiane, offrendo così ai ragazzi le competenze per essere pronti a questo futuro. Nell'agosto 2017, mentre Andrea si trova in aeroporto, pronto per volare verso la sua vacanza, capisce che se vuole davvero fare qualcosa di grande per il Paese, il modo migliore è mettere insieme gente brava per formare un nuovo progetto politico. Andrea fa un paio di chiamate e trova una buonissima risposta e quando torna insieme a Cristina, Stefano Benedikter, Lucio Gomiero e Gian Luca Comandini decide di formare 10 Volte Meglio. Il nome riassume l'ambizione del progetto, un impegno che Andrea conferma non nasce e muore con le elezioni di marzo, ma che deve essere un reale programma politico per i prossimi dieci anni. Il partito è riuscito ad attirare un sacco di persone del mondo dell'impresa che hanno l'ambizione di contribuire a cambiare le cose in Italia. Il loro programma punta su Innovazione, Scuola e Turismo, tre pilastri anche della carriera di Andrea e dei suoi soci.

Andrea sa bene che però le idee non bastano, sono le persone che contano, proprio come in una start-up. Andrea invita quindi tutti ad informarsi sulle persone e non solo le proposte presentate, perché le prime sono quelle che rimangono. Colgo anche io l'invito di Andrea, cercando di raccontare le storie proprio delle persone dietro le idee. Se anche voi volete che racconti la vostra storia, scrivetemi a [ba@ovalmoney.com](mailto:ba@ovalmoney.com).

© BY NC ND ALCUNI DIRITTI RISERVATI



**TECNOLOGIE  
E AZIENDE****Intelligenza  
artificiale,  
l'Italia inizia  
dai «grandi»**

Una grande azienda italiana su due, tra quelle con un giro d'affari superiore a 1,5 miliardi di dollari, ha avviato progetti nel campo dell'intelligenza artificiale (Ia). Le aree applicative su cui si concentra l'attività sono quelle dell'elaborazione intelligente dei dati e le chatbot, gli assistenti virtuali che chattando aiutano il

cliente. È quanto emerge dall'Osservatorio Artificial Intelligence del Politecnico di Milano che viene presentato oggi. Al livello internazionale in prima linea nell'implementare i progetti di Ia ci sono banche, assicurazioni e la finanza con un 21% delle

applicazioni, l'auto (12%) che precede i settori dell'hi-tech, retail e telco (tra il 6 e l'8%). In aumento anche gli investimenti nelle start up impegnate in progetti di Ia. Tra il 2013 e il 2017 nel mondo è stata superata la soglia dei 2,2 miliardi di dollari.

**Enrico Netti** ▶ pagina 11

**INNOVAZIONE****Finanza, assicurazioni e automotive accelerano sull'intelligenza artificiale**

**Enrico Netti** ▶ pagina 11

**Innovazione.** Nel mondo 337 grandi società impegnate nei progetti

**Intelligenza artificiale:  
finanza, banche e auto  
tirano gli investimenti**

**In campo la metà delle grandi imprese italiane**

**L'OSSERVATORIO 2018**

Per il Politecnico di Milano le aziende devono cogliere le potenzialità di crescita e rivedere processi organizzativi e competenze

**Enrico Netti**

■ Dagli algoritmi alla intelligenza artificiale (Ia). Siamo ai primi passi di questa rivoluzione annunciata le cui ricadute per il momento sono difficili da immaginare. Su questo fronte caldo dell'in-

novazione puntano le più grandi aziende italiane, quelle con ricavi superiori ai 1,5 miliardi di dollari, che nel 56% dei casi hanno avviato progetti di Ia, in particolare usando (nel 35% dei casi) piattaforme per l'elaborazione intelligente dei dati. Un altro 25% già impiega chatbot, gli assistenti virtuali che "chattando" aiutano il cliente. Una fase ancora embrionale di utilizzo delle opportunità di questatecnologia in cui le imprese italiane, rispetto alle esperienze estere, sembrano preferire appli-

cazioni più mature e meno sperimentali. A livello internazionale in prima linea nell'implementare i



progetti di I.a ci sono banche, assicurazioni e la finanza (21% delle applicazioni), l'auto (12%) che precede i settori dell'hi-tech, retail e telco (tra il 6 e l'8%).

È quanto emerge dalla ricerca dell'Osservatorio Artificial intelligence della School of Management del Politecnico di Milano che viene presentata oggi. «Le imprese italiane stanno ponendo grande attenzione per non perdere occasioni di miglioramento della competitività - premette Alessandro Perego, Responsabile scientifico dell'Osservatorio —. Per coglierne a pieno i potenziali benefici, però, devono innanzitutto conoscere a fondo l'offerta di soluzioni disponibili e poi intervenire sui processi organizzativi sul rafforzamento delle competenze, perché il personale sia effettivamente in grado di valorizzare le abilità delle macchine».

Nel mondo, evidenzia l'Osservatorio, sono 337 le grandi società con oltre 15 miliardi di dollari di ricavi che stanno lavorando a progetti e piattaforme di intelligenza artificiale. Scrutando l'universo delle grandi aziende italiane si arriva a 105 imprese. Una su due, poi, ha

deciso di iniziare a investire in questi progetti contro il quasi 70% delle omologhe tedesche e francesi. Le italiane come attività *core* privilegiano piattaforme come le chatbot mentre non hanno ancora imboccato la via delle soluzioni per il supporto dei processi interni aziendali.

«Al momento le soluzioni pronte all'uso sono limitate e spesso fare raggiungere alla macchina un livello di prestazioni simile o superiore a quella umana - spiega Stefano Tubaro, Responsabile scientifico dell'Osservatorio - richiede un grande impegno sia nella fase preparatoria (infrastrutture, patrimonio informativo, competenze e cultura) sia in corso d'opera per l'apprendimento della macchina (il machine learning ndr) che per il costante aggiornamento e miglioramento dei dati».

Quali sono le aree applicative su cui, nel mondo, si stanno concentrando gli investimenti delle big company? Dall'Osservatorio emerge una grande attività nell'ambito dell'elaborazione intelligente dei dati (35%) dove con gli algoritmi di I.a si avviano processi già strutturati, le chatbot (25%) e le "raccomandazioni" (10%), indi-

cazioni personalizzate per indirizzare le scelte del potenziale cliente nel percorso d'acquisto. Qui i portali dell'e-commerce come Amazon, eBay e Alibaba sono quasi imbattibili.

Seguono le aree che più colpiscono la fantasia come l'analisi delle immagini per il riconoscimento biometrico, i veicoli a guida totalmente autonoma e gli oggetti intelligenti, i cui sensori - come, per esempio, videocamere e microfoni, interagiscono con l'ambiente circostante e apprendono abitudini e azioni degli umani mentre si può dire che siamo ai primordi dei robot autonomi.

Nello sviluppo degli algoritmi un ruolo chiave lo giocano le circa 460 start up che in tutto il mondo sono impegnate nello sviluppo delle funzionalità per l'I.a. Negli ultimi cinque anni hanno ricevuto finanziamenti per complessivi 2,2 miliardi di dollari. Nel 2017 si è vista la crescita dell'importo medio finanziato passato a 8,8 milioni di dollari da 5,5, ma chi è impegnato nelle soluzioni per il veicolo autonomo ha ricevuto quasi 38 milioni di fondi.

[enrico.netti@ilssole24ore.com](mailto:enrico.netti@ilssole24ore.com)

© RIPRODUZIONE RISERVATA

**2,2**  
Miliardi di \$ investiti in start up per l'«I.a» nel mondo (2013-17)

#### LE START UP

**2,2**

**Miliardi di dollari**

Nel periodo tra il 2013 e il 2017 in tutto il mondo ben 460 start up erano impegnate in progetti legati all'I.a. Complessivamente hanno ricevuto finanziamenti per 2,2 miliardi di dollari

**32%**

#### I progetti

Quasi un terzo di queste start up opera su sei aree: gli oggetti intelligenti, i robot e i veicoli autonomi, gli assistenti virtuali, l'elaborazione intelligente dei dati e le raccomandazioni

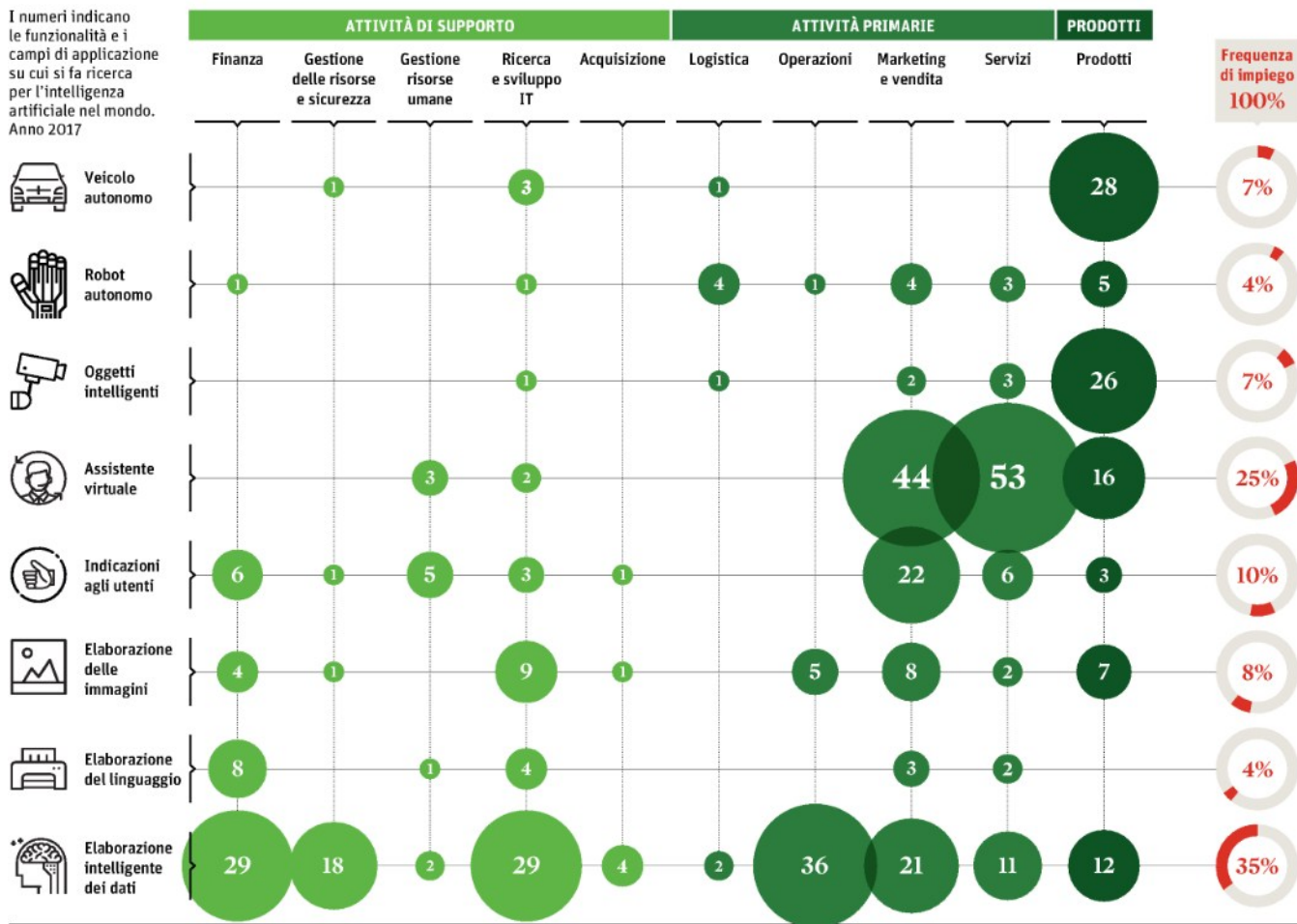
**29%**

#### Soluzioni verticali

Sono le start up impegnate nello sviluppo di soluzioni di elaborazioni delle immagini, del linguaggio ed elaborazione intelligente dei dati per uno specifico settore o processo aziendale

**Dove si concentrano le aree di impiego**

I numeri indicano le funzionalità e i campi di applicazione su cui si fa ricerca per l'intelligenza artificiale nel mondo. Anno 2017



Fonte: School of Management del Politecnico di Milano, Osservatorio intelligenza artificiale

L'automazione in fabbrica

# Il robot non ci toglie il lavoro basta investire sulle persone e la tecnologia produrrà posti

ENRICO MORETTI, pagine 12 e 13

L'analisi Automazione e manodopera

## Il robot in fabbrica non deve far paura Più lavoro se cresce la produttività

La tecnologia non distrugge solo vecchi modelli occupazionali, ma crea anche nuovi posti  
Per beneficiare del cambiamento è però necessario investire sulla formazione e sul capitale umano

La tesi secondo cui la rivoluzione in corso ci lascerà disoccupati rappresenta una concezione ingenua e parziale di come funziona il mercato. Ma la collocazione geografica degli impieghi cambierà

ENRICO MORETTI

Il rapido progresso tecnologico, dalla automazione delle fabbriche alla diffusione dei robot intelligenti, alla crescita della digitalizzazione, fino all'intelligenza artificiale, è percepito dall'opinione pubblica della maggior parte dei paesi occidentali come una minaccia profonda al futuro del lavoro.

Ogni giorno i media riportano esempi di come le opportunità di lavoro si ridurranno drasticamente nei prossimi decenni a causa delle nuove tecnologie. Sembra che tutti i mestieri e le professioni siano a rischio, dal camionista al medico, dal bancario all'avvocato, dal gestore di fondi al consulente: a breve sarà un computer a guidare le auto e i camion, a fare le diagnosi e

curare le malattie, a gestire le nostre finanze, ad offrire opinioni legali e a scegliere titoli in cui investire. Persino la professione di giudice potrebbe essere a rischio. Uno studio recente dell'economista di Harvard Sendhil Mullainathan dimostra che gli algoritmi dell'intelligenza artificiale sono in grado di comminare sentenze nei processi penali meglio del giudice medio, perché riescono a prevedere con più precisione le probabilità di reiterazione del reato.

Il quadro che emerge dai resoconti dei media, sia in Europa che negli Stati Uniti, è profondamente inquietante, perché descrive un mondo in cui le macchine sostituiscono gli esseri umani nelle fabbriche e negli uffici a ritmo sempre più accelerato. Man mano che i computer diventano più potenti e l'intelligenza artificiale più sofisticata - si racconta - le aziende si libereranno di un numero sempre maggiore di figure professionali. Il futuro che viene prospettato vede diminuire le possibilità di impiego per la maggior parte dei lavoratori "normali", professionisti compresi. Il bestseller "The Second Machine Age" di Erik Brynjolfsson e Andrew McAfee, esemplifica l'opinione dominante. Sostiene che il progresso tecnologico, nella sua corsa inarrestabile, lascerà indietro milioni di persone e che i decenni futuri saranno durissimi per i lavoratori dotati di competenze

e abilità "ordinarie", perché i computer, i robot e altre tecnologie digitali acquisiscono quelle competenze e abilità a un ritmo straordinario.

Non sorprende, allora, che ci sia una preoccupazione profonda nell'opinione pubblica di molti paesi occidentali. I sondaggi ci dicono che sia in Europa che negli Usa la maggioranza dei cittadini percepisce il cambiamento tecnologico come una minaccia ai propri mezzi di sostentamento, più che come fonte di opportunità.

Paradossalmente, a due secoli dalla pubblicazione del Capitale di Marx e a vent'anni dal crollo dei regimi comunisti, la teoria marxiana secondo cui l'automazione è destinata a impoverire i lavoratori eliminando la domanda di manodopera non ha mai goduto di tanta popolarità e diffusione. In realtà, il futuro del lavoro è probabilmente meno fosco e certamente più complesso e interessante di come viene normalmente presentato.

Il rapido progresso tecnologico e il suo effetto sul mondo del lavoro non sono una novità degli



ultimi anni, ma sono presenti nelle economie occidentali fin dagli esordi della Rivoluzione Industriale. Messo in prospettiva storica, il cambiamento tecnologico che stiamo attraversando in questi anni non è uno dei più profondi. Nel 1918, esattamente un secolo fa, il 60 per cento della manodopera italiana era impiegata in agricoltura. Oggi in quel settore resta solo il 5 per cento degli occupati. Nuove tecnologie che fanno risparmiare manodopera - dai trattori ai fertilizzanti chimici - hanno decimato l'occupazione nel settore che un secolo fa era quello principale dell'economia italiana. Queste tecnologie permettono ad un numero piccolissimo di operai agricoli di fare oggi il lavoro che milioni di persone facevano a mano un secolo fa. Rapportato alla forza lavoro attuale, si tratta di un calo di 13 milioni di posti di lavoro. Ovviamente non significa che il mercato del lavoro italiano abbia perso quel numero di occupati in maniera permanente. Nei decenni successivi, nuove industrie e nuovi mestieri sono stati creati e hanno assorbito i 13 milioni di persone che altrimenti avrebbero lavorato in agricoltura.

Lo stesso vale per il settore manifatturiero. Al suo apogeo nel 1985, impiegava un terzo della manodopera italiana. Oggi l'occupazione del settore si è ridotta di più della metà. Il lavoro operaio continua a diminuire anno dopo anno come conseguenza dell'automazione delle fabbriche.

La stessa tendenza è presente in tutte le economie avanzate, dagli Usa al Giappone, dalla Francia alla Germania. Nelle fabbriche moderne i robot sono sempre più diffusi, e si impiegano sempre meno umani. Nel nuovo stabilimento Tesla della Silicon Valley, in cui si producono le auto elettriche più avanzate che esistono sul mercato, ci sono robot che stanno costruendo i robot che assembleranno le vetture del nuovo modello.

Nonostante queste profonde trasformazioni in agricoltura e manifattura, il numero complessivo di posti di lavoro non sta diminuendo nelle economie occidentali. In Italia, come in tutti gli alti paesi sviluppati, la percentuale degli

occupati sulla popolazione totale è più alta oggi rispetto a cent'anni fa. La percentuale dei disoccupati subisce fluttuazioni cicliche - cresce nelle fasi di recessione e diminuisce in quelle di espansione - ma non aumenta nel lungo periodo. Com'è possibile?

Perché nonostante i milioni di posti di lavoro perduti, prima in agricoltura e poi in manifattura, le economie moderne registrano un tasso di occupazione costante o in crescita?

I motivi fondamentali sono due e vengono spesso trascurati nel dibattito sugli effetti del progresso tecnologico. Innanzitutto l'impatto delle nuove tecnologie sull'occupazione non è univoco, ma è duplice, come ha dimostrato l'economista del Mit David Autor. Da un lato l'automazione si pone come sostituto della manodopera. Molte, probabilmente la maggior parte, delle tecnologie impiegate sul luogo di lavoro sono introdotte per risparmiare manodopera.

Che si tratti di catene di montaggio automatizzate, di trattori o di algoritmi di intelligenza artificiale, l'obiettivo principale delle nuove tecnologie è sostituire la manodopera umana con quella automatizzata, per ridurre il costo del lavoro. Ma l'automazione ha anche un ruolo complementare alla manodopera, nel senso che ne aumenta la produttività e di conseguenza accresce la domanda di certe tipologie di lavoratori.

Il primo effetto produce una riduzione dell'occupazione e dei salari, il secondo un aumento. Se l'opinione pubblica dei paesi industrializzati nutre sempre più timori nei confronti del progresso tecnologico è perché i media e il dibattito pubblico tendono a concentrarsi sul primo effetto, quello negativo, ignorando completamente il secondo, che è invece positivo. In molti casi il secondo effetto è più forte del primo. Un esempio interessante è rappresentato dal settore bancario.

Una delle innovazioni tecnologiche più importanti in questo settore è stato il bancomat, inventato per risparmiare manodopera e ridurre il costo del lavoro per le banche, consentendo ai clienti di prelevare denaro ed eseguire molte operazioni senza bisogno

dell'ausilio di un impiegato. Sarebbe logico attendersi che l'introduzione del bancomat abbia ridotto significativamente il numero di posti di lavoro dei bancari, o persino che li abbia azzerati. Ma l'economista James Bessen ha scoperto che invece di ridurre l'occupazione, l'introduzione del bancomat ha causato un aumento di 50.000 posti di lavoro negli Usa. Bessen sostiene che la riduzione del volume delle tradizionali operazioni di cassa allo sportello ha dato l'opportunità ai cassieri di specializzarsi in nuove funzioni di "rapporto con la clientela". Da quando è stato inventato il bancomat, le banche utilizzano sempre di più gli addetti allo sportello per stabilire un rapporto col cliente, informandolo su servizi supplementari come carte di credito, prestiti e prodotti finanziari. Questo esempio non è unico: molte altre innovazioni introdotte sul luogo di lavoro hanno un effetto analogo sul tipo di mansioni e di specializzazione degli impiegati.

Un ulteriore importante motivo per cui il mercato del lavoro delle economie moderne tende a creare nuova occupazione quando la tecnologia distrugge le vecchie occupazioni è la crescita della domanda di servizi. Anche quando distruggono posti di lavoro, le nuove tecnologie aumentano la produttività del lavoro, e quindi i salari, facendo crescere di conseguenza la domanda di servizi. Negli anni Cinquanta un operaio della General Motors produceva in media sette auto l'anno. Oggi, grazie alle nuove tecnologie, ne produce 29. Significa ovviamente che oggi alla General Motors ci sono meno operai che producono auto, ma significa anche che quelli rimasti sono più produttivi e ricevono salari più elevati. Questo comporta un aumento della domanda di servizi e quindi nuovi posti di lavoro, ma al di fuori del settore manifatturiero. L'occupazione nei settori della cultura, dell'intrattenimento, della ristorazione, dell'estetica e del fitness cresce a ritmi molto rapidi.

Negli Usa ad esempio l'industria della salute è il settore dei servizi che ha registrato il più rapido incremento occupazionale, assorbendo ogni anno milioni di nuovi

dipendenti. In tutti i paesi occidentali, maggior reddito significa maggiori spese per la salute, il benessere e la cultura. Il mercato del lavoro non è quindi un soggetto statico e nuovi posti di lavoro e nuove occupazioni tendono ad emergere e a sostituire quelli perduti.

I media offrono una visione pessimistica e monodimensionale del futuro del lavoro, una visione che contrasta con l'esperienza delle rivoluzioni tecnologiche degli ultimi cento anni.

La tesi secondo cui la rivoluzione tecnologica del ventunesimo secolo porterà via il posto di lavoro alla maggior parte di noi, lasciandoci in gran parte disoccupati, mentre robot e computer ci sostituiranno nelle fabbriche e negli uffici, rappresenta a una concezione ingenua e parziale di come funziona il mercato del lavoro. Come i luddisti di inizio Ottocento, ovvero gli artigiani inglesi che contestavano

l'automazione della produzione tessile cercando di distruggere le macchine, i critici moderni del progresso tecnologico hanno una interpretazione statica del mercato del lavoro, una interpretazione che ignora come tecnologia e lavoro interagiscano in maniera complessa e dinamica ormai da secoli.

Un'analisi più approfondita e matura permette una visione più ottimistica del futuro, un futuro in cui le nuove tecnologie cambiano il tipo di lavori, ma non necessariamente il livello generale di occupazione.

Va chiarito però che anche se l'automazione non ridurrà il numero totale degli occupati, influenzerà sicuramente il tipo di posti di lavoro e la loro collocazione geografica.

Negli ultimi trent'anni i maggiori aumenti salariali registrati sui mercati del lavoro delle economie occidentali sono andati a vantaggio dei lavoratori con alta scolarità, ovvero quelli con la laurea o il master.

Il motivo è che le nuove tecnologie sono più un complemento che un'alternativa ai lavoratori con alto titolo di studio. Al contempo le regioni e le città che hanno sviluppato le economie più dinamiche sono quelle che dispongono di una forte base di capitale umano. Negli ultimi trent'anni le città ad alto tasso di laureati e di imprenditori innovativi hanno avuto alti tassi di crescita sia occupazionale che salariale, mentre quelle meno dotate di capitale umano hanno perso terreno.

Il modo corretto di reagire ai timori per il futuro dell'occupazione non è disperarsi, né di opporsi in maniera pregiudiziale alle nuove tecnologie. Bisogna invece investire nella formazione, così che il maggior numero possibile di lavoratori possa beneficiare dei profondi cambiamenti tecnologici che ci attendono.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



#### L'economista

Enrico Moretti è professore di Economia alla University of California, Berkeley. Studia soprattutto

l'economia del lavoro e quella urbana. Ha ricevuto diversi riconoscimenti internazionali il suo libro più noto è «La nuova geografia del lavoro».

#### L'industria della salute

L'automazione incide sulla geografia del lavoro. Negli Usa ad esempio l'industria della salute e del benessere è in rapida espansione e assorbe ogni anno milioni di nuovi dipendenti.

RAPPORTO  
LAVORO

# Il welfare aziendale piace ma è sconosciuto a troppi

MENO DI UN LAVORATORE SU CINQUE (IL 17,9%) HA UN'INFORMAZIONE PIENA DELLE OPPORTUNITÀ PREVISTE DALLA NORMATIVA. LO DICE IL PRIMO RAPPORTO TARGATO CENSIS-EUDAIMON. IL 58,5% HA SOLO NOTIZIE GENERICHE E BEN IL 23,6% NON SA DI COSA SI TRATTA

Luigi dell'Olio

Milano

Chi lo conosce, e non sono ancora molti, lo apprezza. Il welfare aziendale si fa strada anche in Italia, complici da una parte la progressiva riduzione dei servizi offerti dalla mano pubblica e dall'altro gli incentivi fiscali garantiti dal legislatore. Il tutto innestato in uno scenario di crescita lenta dopo la lunga stagione della recessione.

A fare luce sul settore è il primo rapporto targato Censis-Eudaimon sul welfare aziendale, realizzato in collaborazione con Eudaimon (società attiva nel settore) e con il contributo di Credem, Edison e Michelin. Quanto al livello di conoscenza piena dei lavoratori, relativamente alle misure che rientrano in questo ambito, ammonta al 17,9%. Il 58,5% ha una conoscenza generica e il 23,6% non sa di cosa si tratta. Tra coloro che esprimono una padronanza completa dell'argomento, il 58,7% ritiene che misure come polizze sanitarie, ore di permessi per assistere i genitori e sostegno allo studio dei figli offerti dal datore siano addirittura meglio degli aumenti retributivi di pari valore. Mentre il 23,5% è contrario e il 17,8% non ha una opinione in merito. L'apprezzamento è sopra la media tra i dirigenti, i laureati e gli occupati con redditi elevati, mentre è su livelli inferiori tra operai e lavoratori con stipendi bassi.

Un risultato sorprendente se si considera che i benefici fiscali guardano soprattutto a chi non percepisce redditi elevati. Infatti, a partire dal 2016 è prevista un'imposta forfettaria al 10% sui premi di produzio-

ne fino a 2mila euro per i lavoratori con reddito sotto i 50mila euro lordi annui. Con l'aggiunta che, se si sceglie di convertire il premio in elementi di retribuzione non monetari, la tassazione è zero. La Legge di Bilancio 2017 ha poi allargato il raggio d'azione, stabilendo l'esenzione fiscale per i premi versati dal datore per finanziare terapie di lungo corso e malattie gravi dei dipendenti. E al contempo ha stabilito che queste spese non concorrono ai limiti di deducibilità per le spese sanitarie e i versamenti alla pensione integrativa.

In aggiunta, da quest'anno se l'azienda rimborsa il biglietto o l'abbonamento ai mezzi pubblici che il dipendente prende per raggiungere il posto di lavoro, la somma non concorre a formare il reddito di quest'ultimo.

Tornando all'accoglienza tiepida da parte di chi non percepisce stipendi elevati, la chiave di lettura potrebbe essere legata alla fame di reddito: negli ultimi anni gli stipendi sono rimasti sostanzialmente fermi e anche chi ha un contratto di lavoro da dipendente e una famiglia da mantenere sempre più spesso fatica ad arrivare a fine mese. Oltre al fatto che il livello di conoscenza del welfare aziendale è più basso tra chi guadagna meno e ha un livello di scolarità inferiore. Cosa che spinge gli autori della ricerca a sottolineare l'importanza di una più approfondita comunicazione da parte delle istituzioni e delle aziende affinché i potenziali beneficiari possano farsi un'idea delle opportunità in gioco.

Il rapporto Censis-Eudaimon contiene anche un capitolo di prospettiva. Se il welfare aziendale si diffonderà nella Penisola, con un'adesione a tappeto nel settore privato, potrà arrivare a valere 21 miliardi di euro all'anno. Difficile comunque che si possa raggiungere un valore quanto meno vicino al potenziale, alla luce di un sistema imprenditoriale

che nel nostro Paese è dominato dalle aziende di piccole e piccolissime dimensioni. Infatti, la messa a punto di interventi di questo tipo richiede una struttura addetta alla gestione delle risorse umane che raramente è presente nelle realtà di minori dimensioni.

Le prestazioni di welfare aziendale maggiormente desiderate dai lavoratori riguardano l'ambito sanitario (si è espresso in questa direzione il 53,8% degli intervistati), davanti alla previdenza integrativa (33,3%), all'ambito dei buoni pasto e della mensa aziendale (31,5%). Seguono il costo del trasporto da casa al lavoro (23,9%), i buoni acquisto e convenzioni con negozi si fermano 21,3%, l'asilo nido, i centri vacanze, i rimborsi per le spese scolastiche dei figli chiudono con il 20,5%.

Tutto bene, dunque? Su questo fronte qualche resistenza arriva dal fronte sindacale, non tanto le rappresentanze aziendali, quanto le organizzazioni nazionali. Qualcuno legge questa posizione alla luce della perdita di potere dei sindacati in sede di rinnovo dei contratti collettivi. I rappresentanti dei lavoratori rispondono a questa osservazione ricordando che si considerano positive tutte le iniziative che portano benefici ai lavoratori, anche quando non si tratta di interventi di natura monetaria, ma è fondamentale che il welfare aziendale risulti aggiuntivo e non sostitutivo di quello pubblico.

Altrimenti, se lo Stato riduce il suo raggio d'azione e contemporaneamente impiega un capitolo di spesa per con-

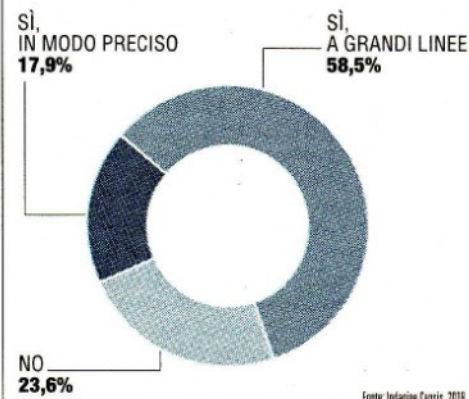


sentire la tassazione forfettaria, rischiano di crescere le critiche a svantaggio di chi lavora in aziende che non adottano queste misure. Torna così la necessità di favorire una diffusione su larga scala del welfare aziendale, in modo da accrescere il più possibile la platea di beneficiari.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

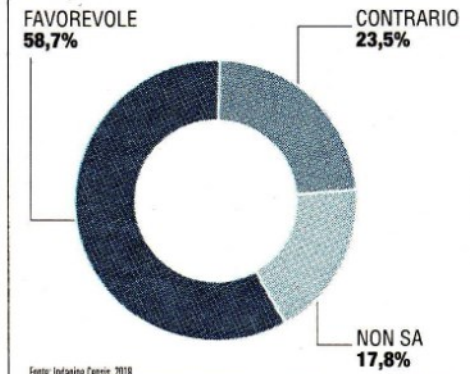
### WELFARE, LA CONSAPEVOLEZZA

Conoscenza del welfare aziendale tra i lavoratori, in %



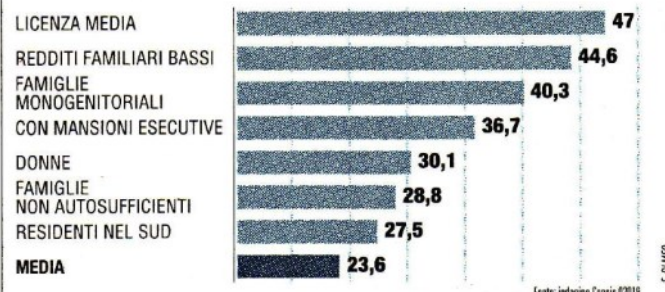
### IL GRADIMENTO DEL WELFARE

Opinioni dei lavoratori sulla possibilità di beneficiare di aumenti retributivi o premi sotto forma di prestazioni di welfare, in %



### WELFARE, QUESTO SCONOSCIUTO

Lavoratori con più bassa conoscenza del welfare aziendale, in %



### LA RICERCA

## “I servizi migliorano il clima nelle imprese”

**Milano**  
**I**l welfare aziendale migliora il clima nelle imprese. Il 47,7% dei lavoratori, segnala il report Censis-Eudaimon, è favorevole al welfare aziendale perché è convinto che migliori il clima in azienda e il 16,8% perché fa aumentare la produttività dei lavoratori. Quest'ultima non è certo una questione trascurabile per un Paese come il nostro che nelle ultime due decadi ha registrato un tasso di crescita della produttività marginale, con il risultato che le nostre aziende hanno perso sensibilmente competitività nello scacchiere dei mercati internazionali. Non è un caso se molte direzioni del personale mettono in campo iniziative

ad hoc — da percorsi di formazioni a sessioni di team building — proprio con l'obiettivo di migliorare la soddisfazione dei dipendenti. Del resto, nell'era dell'economia della conoscenza, sono proprio le persone a fare la differenza, prima ancora delle tecnologie, in molti casi divenute di dominio comune.

L'effetto positivo sul clima aziendale è la ragione segnalata prevalentemente dai lavoratori che si dicono favorevoli, ma ancora una volta è più forte il consenso tra dirigenti e occupati con alti redditi rispetto a operai e lavoratori che percepiscono redditi più bassi.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

INTERVISTA ..... Giovanni Vecchi

## «Ci sono big data su milioni di vite: neanche Piketty ha questo tesoro»

**P**rofessor Vecchi, in occasione del 120° anniversario Inps ha spiegato che l'archivio storico conserva materiale dal valore culturale incommensurabile. Quali dati contiene?

Documenti che coprono l'intera storia postunitaria del Paese - risponde l'economista dell'Università Roma Tor Vergata a capo del progetto di ricerca -, con maggiore densità di dati dalle ultime due decadi dell'Ottocento a oggi. Il materiale storico è ricchissimo e multiforme. Da un lato, ci sono fascicoli classici con la documentazione retributiva che copre l'intera vita lavorativa di ciascuno lavoratore. Si tratta di chilometri lineari di scaffali con fascicoli personali, in perfetto ordine, salvati miracolosamente dal macero. Dall'altro, ci sono le tessere con le marche contributive: sono documenti che racchiudono la storia di come ciascun lavoratore ha costruito il proprio benessere e ha fatto fronte alle avversità della vita (la disoccupazione, la malattia, la vecchiaia). Una stima prudente ci porta a contare decine di milioni di faldoni. Tecnicamente siamo di fronte a ciò che si chiama "big data". Esiste poi un database con decine di milioni di record già pronti per essere interrogati.

**Quanto tempo servirà per vedere qualche risultato?**

La valorizzazione di questo materiale richiede risorse economiche importanti e un piano pluriennale dei lavori. Alcuni risultati pilota si possono ottenere in tempi rapidi - stiamo aprendo i cantieri, con alcuni colleghi -, ma per arrivare a obiettivi più importanti servirà tempo, almeno un triennio.

**L'Inps apre gli archivi, ma come si finanzia un maxiprogetto come questo?**

Questa è un'ottima occasione per unire le forze, pubbliche e private: il ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, il ministero dei Beni Culturali, ma anche Fondazioni o altri soggetti del settore privato interessati a promuovere la ricerca per vincere la sfida di proteggere il livello di benessere conseguito dagli italiani nel corso degli ultimi 150 anni e trasmetterlo alle generazioni future. Serve una prospettiva storica. Per riuscire è necessario un investimento che è nelle nostre forze. Stiamo parlando forse di almeno 5 milioni di euro, su un triennio o un quinquennio.

**Lei ha spiegato che pochi Paesi hanno dati simili, in grado di coprire orizzonti temporali ultra secolari.**

Vero. La soluzione che va per la maggiore è quella dei dati fiscali (tax records). Thomas Piketty (l'economista francese autore nel 2013 del bestseller «Il Capitale

nel XXI secolo», ndr) ha costruito un esercito apparentemente invincibile sulla base di queste fonti, ma si tratta di dati imperfetti: riguardano solo il top 1-10% della popolazione, la parte più ricca, e nulla dicono sul resto, sul 99% della popolazione. Bene, il vantaggio dei bilanci di famiglia e dei dati individuali si traduce nella possibilità di scrivere una storia che riempie questo vuoto e supera l'astrazione dell'italiano medio: si può scrivere una nuova storia "dal basso verso l'alto", che include tutti gli italiani e le italiane. Con i dati degli archivi Inps potremo lavorare su serie infinite di "micro-dati" non aggregati. Non mi vengono in mente progetti di costruzione di "beni pubblici" di questa importanza, nell'ambito delle scienze economiche sociali. Potremmo anche contare sul contributo scientifico dell'Associazione per la Storia Economica, a cui è associata la Banca d'Italia, oltre che gli studiosi più autorevoli del paese, includendo nel novero studenti italiani preparatissimi, attualmente all'estero. Si può immaginare di istituire borse di studio che attraggano e occupino i più capaci. C'è poco da inventare, insomma, è una questione di volontà e di risorse.

D.Col.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



# Lotta al cybercrime, il 58% delle imprese ha stanziato un budget per l'adeguamento

**NELLE INTENZIONI DI SPESA DELLE AZIENDE ANCHE L'ESIGENZA DI AVERE UN SISTEMA DI PROTEZIONE IN GRADO DI RISPETTARE LA NUOVA REGOLAMENTAZIONE UE IN MATERIA DI TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI CHE ENTRERÀ IN VIGORE IL PROSSIMO 25 MAGGIO**

**Claudio Gerino**

Se nel 2017 il cyber crime è aumentato in modo incessante e progressivo, con attacchi sempre più frequenti, aggressivi e sofisticati, sono cresciute di pari passo anche l'attenzione delle imprese alla cyber security e le risorse stanziare per prevenire gli attacchi. Il mercato delle soluzioni di information security in Italia ha raggiunto infatti un valore di 1,09 miliardi di euro, in crescita del 12% rispetto al 2016.

La spesa si concentra prevalentemente fra le grandi imprese (il 78% del totale), trainata dai progetti di adeguamento al General Data Protection Regulation, che contribuiscono ad oltre metà della crescita registrata. Inoltre, un'impresa italiana su due (il 51%), ha in corso un progetto strutturato di adeguamento alla nuova regolamentazione Ue in materia di trattamento dei dati personali che diventerà pienamente applicabile a partire dal 25 maggio 2018 (erano appena il 9% un anno fa) e un altro 34% sta analizzando nel dettaglio requisiti e piani di attuazione.

Contemporaneamente, cresce al 58% (rispetto al 15% di un anno fa) la percentuale di aziende che hanno già un budget dedicato all'adeguamento alla protezione dei dati. A rilevarlo è la ricerca dell'Osservatorio Information Security & Privacy della School of Management del Politecnico di Milano.

La ricerca è stata realizzata attraverso una survey a 1107 CISO, CSO e CIO di imprese italiane, un'indagine ad hoc ai Risk Manager e Chief Risk Officer di 106 organizzazioni italiane e un'ulteriore indagine su 313

professionisti del settore sul tema data protection.

Secondo Idc, d'altro canto, il 70% dei manager si aspetta, nei prossimi anni, di poter comunicare con i propri collaboratori senza vincoli legati allo spazio fisico di lavoro e al tempo.

Ma la trasformazione digitale del workplace, se da un lato promette più flessibilità e un conseguente miglioramento della qualità del lavoro, dall'altro nasconde nuove insidie dal punto di vista della sicurezza e della compliance (GDPR in primis). Proteggere e regolamentare l'uso di pc, device mobili, wearable, periferiche e dispositivi intelligenti IoT e AR/VR - dentro e fuori il perimetro aziendale, in postazioni fisse o in hot-desk - sta diventando ancor più importante e urgente.

Secondo le ultime previsioni di IDC, la spesa aziendale in sicurezza endpoint crescerà a livello mondiale da 4,2 miliardi di dollari nel 2016 a oltre 5,2 miliardi nel 2020, con un CAGR del 4,1%. La spesa aziendale in sicurezza per device mobili crescerà da 2 miliardi di dollari nel 2016 a oltre 3 miliardi nel 2020, con un CAGR superiore al 10%. Ma attenzione: saranno i dispositivi IoT e le periferiche quegli apparati ai quali le aziende dovranno prestare più attenzione.

Stampanti e dispositivi IoT intelligenti vengono considerati da IDC più vulnerabili dei pc o dei device mobili per via della loro natura di oggetti che devono essere resi aperti e accessibili all'intera organizzazione. In più, le ricerche IDC suggeriscono che in molte aziende le soluzioni e i servizi di sicurezza per la stampa risultano più arretrati rispetto al livello di sicurezza IT predisposto per l'infrastruttura complessiva.

Per questa ragione, IDC prevede che entro il 2020 le aziende più grandi riallocheranno il 35% del loro budget destinato alle soluzioni documentali e di stampa per la messa in sicurezza del parco stampanti e multifunzione.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



Nel grafico qui a fianco (Osservatorio Information Security & Privacy della school of management del Politecnico di Milano), il mercato della sicurezza informatica nelle aziende italiane. Balzo in avanti dell'impegno per incrementare i sistemi

Secondo Idc, la spesa aziendale in sicurezza per gli utenti finali crescerà a oltre 5,2 miliardi di dollari nel 2020; di questi 3 miliardi riguarderanno il mobile



## Colloquio col direttore di Facebook

## “I computer fanno già scelte al posto nostro”

LeCun: “Ma per adesso sono meno brillanti di noi”

ROMA

**L'**intelligenza artificiale è già realtà anche se non ce ne accorgiamo. Su Facebook, ad esempio: «Nel Newsfeed vedremmo passare al giorno oltre 2000 tra post, condivisioni, foto, video, così è l'intelligenza artificiale a scegliere, in base agli interessi di ognuno». Lo spiega Yann LeCun, direttore delle ricerche sull'Intelligenza artificiale del social network di Zuckerberg. Oggi 57enne, ha lasciato Parigi negli anni Ottanta e si è stabilito prima in Canada poi negli Stati Uniti, dov'è stato tra i fondatori del Center for Data Science della New York University. Dal 2013 è a Facebook: «Abbiamo laboratori a Menlo Park, Seattle, New York, Parigi».

Anche Amazon aprirà un centro di ricerca sull'intelligenza artificiale, a Torino, mentre per Google lavora un illustre collega di LeCun, Geoff Hinton. L'intreccio tra pubblico e privato pare inevitabile, perché i grandi della tecnologia hanno a disposizione quantità di dati inimmaginabili per un ateneo, ma anche fondi e competenze. Poi c'è l'aspetto pratico: a Facebook, racconta LeCun, sono due i gruppi che si occupano di intelligenza artificiale, e se il suo è concentrato sulla pura ricerca, ce n'è un altro che sviluppa i prodotti. I sottotitoli dei video, ad esempio, sono generati da computer che riconoscono la voce e comprendono parole e frasi. Facebook usa l'Intelligenza artificiale per elaborare le foto (oltre un miliardo al giorno), identificare i volti e gli oggetti presenti, e così può fornirne una descrizione dell'immagine a chi non la vede.

Tecnologie simili si sono viste pure nei laboratori di Google e Apple. «Oggi Siri, Alexa e gli altri as-

sistenti personali non sono tanto intelligenti, possono fare solo poche cose», dice LeCun. «Il problema è passare dalla classificazione alla rappresentazione: non basta identificare un oggetto, bisogna metterlo in relazione con gli altri. Stiamo cercando di dotare l'intelligenza artificiale di un senso comune, che possa permetterle di capire il contesto. Se dico: “Una cosa non va nella valigia perché è troppo grande”, intendo che un oggetto ha dimensioni eccessive. Ma se dico: “Una cosa non va nella valigia perché è troppo piccola” è la valigia a non essere abbastanza capiente. La struttura della frase è la stessa, e questo trae in inganno la macchina». Per questo un computer non può essere programmato, deve imparare da solo, deducendo le regole dal mondo circostante. Si chiama Deep Learning, ed è un settore dell'intelligenza artificiale che esiste da anni ma deve a LeCun molta della sua recente popolarità. Il Deep Learning è al crocevia tra filosofia, neurologia, matematica, psicologia: cerca di ricostruire nelle macchine i processi dell'intelligenza umana, tanto che si parla di «reti neurali» per spiegarne il funzionamento.

«Ma l'intelligenza artificiale non sarà come quella dei film», obietta LeCun. «Non ce ne sarà una sola in mano a un solo gruppo, tutte le ricerche sono pubbliche. Non sarà un robot fisico, e non avrà sentimenti umani come la gelosia o il desiderio di controllare altre persone. I computer non hanno bisogno di questi caratteri, che invece negli esseri umani sono necessari per l'evoluzione». C'è da aver paura dell'intelligenza artificiale? «Per ora no, valori e motivazioni dei robot sono allineati con quelli degli uomini. Cominceremo a preoccuparcene fra diversi anni, semmai». [B.RUF.]

BY NC ND ALCUNI DIRITTI RISERVATI





LINCHIESTA

## Una carta per difendersi dall'intelligenza artificiale

# Ecco come ci difenderemo dall'intelligenza artificiale

Da maggio ogni cittadino della Comunità europea avrà il diritto di sapere se una decisione che lo riguarda viene presa da un algoritmo. Nel 2025 le macchine pensanti creeranno 2 milioni di posti di lavoro all'anno. Auto, servizi ed esercito: corsa a quattro Usa-Cina-Russia-Ue

**+38%**
**Ricavi imprese**

Entro il 2020 l'intelligenza artificiale sarà in grado di incentivare l'occupazione

**7,6 miliardi**
**Investimenti**

2 miliardi in più nel 2017 di fondi in venture capital rispetto all'anno prima

BRUNO RUFFILLI

Come tutte le più grandi imprese umane, la corsa all'intelligenza artificiale intreccia ideali altissimi e interessi concreti. Cristoforo Colombo scoprì l'America cercando una nuova rotta commerciale, sulla Luna siamo arrivati perché gli Stati Uniti volevano mostrare, in piena guerra fredda, di essere più avanti della Russia nella ricerca tecnologica.

Oggi il presidente russo Putin non ha dubbi: «Chi svilupperà la migliore intelligenza artificiale diventerà padrone del mondo». Un'etimologia molto comune del termine intelligenza rimanda alla capacità di «leggere dentro» le cose, un'altra a quella di «leggere tra le cose». Già qui, insomma, non è chiaro se l'intelligenza sia la capacità di risolvere problemi e immaginare situazioni nuove, oppure quella di unire tra loro conoscenze già esistenti. Una questione non trascurabile, che tuttavia non ha impedito lo sviluppo e l'adozione dei test d'intelligenza: così misuriamo non si sa come una qualità che non sappiamo cos'è.

Studiare l'intelligenza artificiale vuol dire studiare l'intelligenza umana, comprenderne il funzionamento per replicarne i meccanismi. Per lo scienziato britannico Alan Turing, ad esempio, una macchina è intelligente se è capace di convincere chi la sta utilizzando che ha di fronte una persona. Il computer risponde a domande specifiche, rivolte contemporaneamente anche a un uomo, e i membri della giuria devono cercare di capire chi dei due è il loro interlocutore. Il test, descritto

in Macchine calcolatrici e intelligenza, si considera superato se il computer riesce a ingannare i giudici almeno un terzo delle volte. «In tutte le definizioni di intelligenza c'è un punto debole», osserva Marcello Pelillo, professore ordinario di informatica all'Università Ca' Foscari di Venezia e direttore dello European Centre for Living Technology. «Il test di Turing fornisce però una definizione operativa, basata su quello che una macchina è in grado di fare, e per questo dopo 68 anni è ancora valido».

### I simboli manipolati

Turing aveva previsto che un giorno o l'altro un calcolatore avrebbe superato la sua prova, eppure il criterio con cui una macchina viene equiparata a un essere umano non lusinga né l'uno né l'altro: l'intelligenza artificiale è la capacità di ingannare gli uomini, di far credere di essere diversi da quello che si è. Ma simulare un pensiero è già un pensiero? «Allo stato attuale, è difficile sostenere che i computer siano capaci di pensare - prosegue Pelillo - non fanno altro che manipolare dei simboli». Analizzano quantità enormi di dati e forniscono risposte a precise domande, tenendo conto dell'interlocutore, della situazione, del contesto. A Siri chiediamo che tempo fa, a Google Assistant se c'è traffico, a Cortana di suggerirci un film da vedere, ad Alexa di suonare una canzone. Sistemi più complessi investono in borsa, controllano reti elettriche, interpretano esami clinici, trac-

ciano rotte di aerei e camion. Ma l'intelligenza artificiale dà risposte, non fa domande: a porle è l'intelligenza umana.

Senza scomodare il «cogito ergo sum» di Cartesio, quello di un computer non si può davvero chiamare pensiero, perché la macchina non è consapevole di essere il soggetto che pensa. Analizza milioni di immagini, impara a riconoscere un cane o un gatto, da sola corregge i suoi errori e affina il suo algoritmo, eppure non sa cosa sta facendo. L'intelligenza artificiale batte l'uomo a scacchi o a Go, ma non conosce la differenza tra gioco e realtà; scopre nuovi pianeti, tuttavia non sa cos'è un pianeta. Il machine learning accresce la conoscenza, insomma, non la coscienza. E può diventare un problema, se all'intelligenza artificiale vengono delegate decisioni che ricadono direttamente nel campo dell'etica: messa di fronte alla scelta, un'auto a guida autonoma salverà il conducente anziano o il bambino che attraversa la strada? Condamnerà sempre alla pena giusta l'imputato, anche se appartenente a una minoranza etnica o culturale? «Nel machine learning si fa addestramento e si forniscono dati, ma è la macchina a processarli», spiega ancora Pelillo. «Il risultato finale è qualcosa che non possiamo prevedere, in cui è difficile parlare di responsabilità diretta di un programmatore. Certo, possiamo vigilare perché i dati forniti siano il più possibile privi di pregiudizi e inclinazioni umane, ma soprattutto perché sia traspa-

rente il processo decisionale dell'intelligenza artificiale». L'intelligenza che spiega se stessa viene definita XAI, Explainable Artificial Intelligence, ed è oggetto di ricerca dagli anni Settanta; con le nuove norme europee sulla protezione dei dati, però, sarà presto anche una parte della nostra vita di tutti i giorni. Da maggio, infatti, ogni cittadino della Comunità potrà chiedere di sapere se una decisione importante che lo riguarda viene presa da un algoritmo, e sulla base di quali ragioni. Per una volta la legge è più avanti della tecnologia.

### La battaglia economica

«È cominciata la gara per la superiorità nell'intelligenza artificiale a livello nazionale, da qui potrebbe nascere la Terza Guerra Mondiale», ha scritto su Twitter Elon Musk. Musk è il fondatore di Tesla e di altre imprese hi-tech al limite della fantascienza, quindi non può certo essere tacciato di luddismo. Ma il dubbio che possa aver ragione viene davvero, a leggere l'ambizioso piano della Cina per diventare leader globale dell'intelligenza artificiale. È strutturato in tre tappe quinquennali: mettersi al passo di tecnologie e applicazioni entro il 2020; raggiungere obiettivi primari entro il 2025; fare della Cina il Paese con l'intelligenza artificiale più sviluppata al mondo entro il 2030. I settori legati all'intelligenza artificiale sono valutati 1.000 miliardi di yuan, e Pricewaterhouse Coopers prevede che il comparto contribuirà a far crescere del 26 per cento il prodotto interno della Repubblica popolare entro il 2030. Nel Paese esistono condizioni ideali per lo sviluppo dell'intelligenza artificiale: oltre agli investimenti (nei prossimi cinque anni 150 miliardi di yuan, circa 22 miliardi di dollari), una tecnologia molto avanzata, ingegneri ben preparati, una base dati enorme da cui poter attingere in quasi totale libertà.

La crescita è globale: gli investimenti di venture capital in intelligenza artificiale nei primi nove mesi del 2017 sono arrivati a 7,6 miliardi di dollari, contro i 5,4 miliardi dell'intero 2016 (fonte PitchBook). La partita si gioca soprattutto tra Cina e America, anche se - come sottolinea il vice-presidente della Commissione eu-

ropea Andrus Ansip - oggi è l'Europa il primo produttore mondiale di robot. Dal punto di vista dei finanziamenti, il vecchio continente è indietro rispetto alla Repubblica popolare, e il progetto Sparc, uno dei più importanti, conta per il periodo 2014-2020 su 700 milioni di euro di fondi comunitari, cui si aggiungono 2,1 miliardi di investimenti privati. Però a Bruxelles si discute un protocollo per la libera circolazione di dati pubblici e privati, che potranno essere utilizzati per il machine learning, e si assegnano fondi a favore delle ricerche sui nuovi computer quantici, che promettono potenze di calcolo assai superiori a quelle attuali.

Sull'intelligenza artificiale puntano tutti i grandi dell'hi tech, da Google a Facebook, da Baidu a Microsoft: «Assumo sempre più spesso ricercatori di fama - osserva Pelillo - e per noi è un problema grave perché l'agenda è dettata dalle aziende, non dalle università. Non è una buona notizia che la ricerca scientifica sia dominata da un tema unico, come oggi il machine learning, ma si spiega col fatto che queste aziende hanno accesso a dati, infrastrutture e macchine come nessun altro».

L'intelligenza artificiale, secondo un recentissimo studio di Accenture Strategy, potrebbe incentivare l'occupazione e far crescere i ricavi delle imprese, addirittura del 38% entro il 2020, se investiranno in una efficace cooperazione uomo-macchina. Per l'economia mondiale globale significherebbe una crescita dei profitti pari a 4,8 trilioni di dollari, ma soprattutto un profondo ripensamento del sistema produttivo: alle macchine verrebbero affidati i compiti più semplici, mentre milioni di lavoratori in tutto il mondo dovrebbero inventarsi un nuovo ruolo e una nuova funzione. Una nuova rivoluzione industriale, che inevitabilmente lascerà indietro qualcuno: per questo il Papa ha auspicato in una sua missiva ai grandi della Terra riuniti a Davos «una società inclusiva, giusta e che dia supporto». Il Pontefice ha anche sottolineato che «l'intelligenza artificiale, la robotica e altre innovazioni tecnologiche devono essere impiegate per contribuire al servizio dell'umanità e per la protezione della no-

stra casa comune piuttosto che il contrario, come purtroppo prevedono alcune valutazioni».

### Armi intelligenti?

L'intelligenza artificiale sarà impiegata infatti nelle auto, nei trasporti, nelle città, nell'industria, nei servizi, ma pure negli eserciti, per creare strumenti sempre più distruttivi e mezzi di difesa sempre più efficaci. Un recente rapporto di Harvard definisce il potenziale impatto dell'intelligenza artificiale nel settore militare «potente come quello della bomba atomica». Anzi di più, perché per costruire una bomba atomica servono ancora strutture e competenze di cui pochi Paesi dispongono, mentre sviluppare un software per ingannare la struttura informatica di un esercito nemico è un'operazione relativamente a buon mercato. La Russia lavora da tempo a droni e veicoli militari autonomi e starebbe sviluppando missili capaci di individuare i radar sulla rotta e decidere da soli altitudine, velocità e direzione del volo in modo da non essere intercettati.

Entro il 2025 Mosca conta di avere il 30 per cento delle armi in dotazioni all'esercito controllate da qualche forma di intelligenza artificiale. Già due anni fa ha presentato Platform-M, un robot da usare in zone di guerra, munito di cingoli e armato con Kalashnikov e granate: ideale per pattugliare aree a rischio, per azioni di difesa, ma capace anche di attaccare, specie di notte. Non è solo un prototipo: è stato già impiegato in diverse operazioni militari. Per questo si moltiplicano gli appelli di scienziati e filosofi affinché l'uso dell'intelligenza artificiale in campo militare sia regolato internazionalmente. Se n'è discusso anche alla Camera, qualche mese fa: l'Italia non può dirsi all'avanguardia nel settore, ma almeno la questione è stata sollevata.

### La risposta

Le ricerche procedono veloci e c'è chi, come Ray Kurzweil, prevede che i computer raggiungeranno davvero un'intelligenza di livello umano; anzi, il responsabile delle ricerche sul machine learning di Google indica anche una data: il 2029. Questione di

# LA STAMPA

12-FEB-2018

pagina 1

foglio 3 / 3

qualche anno, poi, sempre secondo Kurzweil, nel 2045, arriverà la singolarità tecnologica: l'intelligenza artificiale supererà quella umana. I computer inventeranno altri computer, più intelligenti, e così via, in una catena senza fine. Riuscire a far brillare nel silicio la luce dell'intelligenza sarebbe la più grande conquista umana, come nota Steven Hawking, ma da sogno potrebbe trasformarsi in un incubo. Lo racconta bene lo scrittore Fredric Brown, in un racconto del 1954, *The Answer*. «C'è Dio?», chiede un ingegnere al mostruoso intrico di computer composto da tutti i calcolatori dei 96 miliardi di pianeti abitati. E la macchina risponde: «Sì: adesso, Dio c'è».

© BY NC ND ALCUNI DIRITTI RISERVATI

## 30%

**Armi**  
Entro il 2025 la Russia conta di avere il 30% delle armi in dotazione all'esercito controllate da qualche forma di intelligenza artificiale.

## 4,8

**Triloni**  
L'economia mondiale entro il 2020 avrà una crescita dei profitti pari a 4,8 trilioni di dollari per il boom dell'intelligenza artificiale

## Automi a scuola di buone maniere

Educati, discreti, eleganti: così diventeranno i robot che vanno a scuola di «buone maniere» per imparare a collaborare con l'uomo. Vere e proprie lezioni di «bon ton», infatti, sono in corso in Argentina, all'università San Juan di Buenos Aires, dove si insegna a non invadere lo spazio personale degli interlocutori in carne ed ossa, mentre negli Stati Uniti, alla Kettering

University in Michigan, si svolgono lezioni più pragmatiche per perfezionare le interazioni fisiche tra robot e umani. Gli automi sui banchi di scuola. «Questo genere di ricerche è fondamentale per sviluppare dei robot sociali capaci di lavorare al fianco dell'uomo in maniera naturale e discreta», spiega Antonio Frisoli, professore di robotica alla Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa.

## Ai lettori

Assieme all'Italia che funziona c'è anche un'Italia che non va. Segnalateci tutto ciò su cui a vostro avviso vale la pena di indagare scrivendo a: [inchieste@lastampa.it](mailto:inchieste@lastampa.it)

L'Europa è indietro rispetto agli Usa e alla Cina. **SPARC**, il principale progetto dell'Ue per l'intelligenza artificiale, conta per il periodo 2014-2020 su **700 milioni di euro** di fondi comunitari, cui si aggiungono **2,1 miliardi di euro** di investimenti privati



Entro il 2025 in Russia il 30% delle **armi dell'esercito** saranno controllate dall'intelligenza artificiale

2,3 milioni contro 1,8 milioni, con un saldo positivo di **500 mila stipendi in più**: nel 2020 l'intelligenza artificiale creerà nel mondo più impieghi di quanti ne farà perdere

Nel **2029** i computer raggiungeranno un'intelligenza di livello umano

Entro il **2030** la Cina sarà il Paese con l'intelligenza artificiale più sviluppata al mondo

Nel **2045** l'intelligenza artificiale supererà quella umana

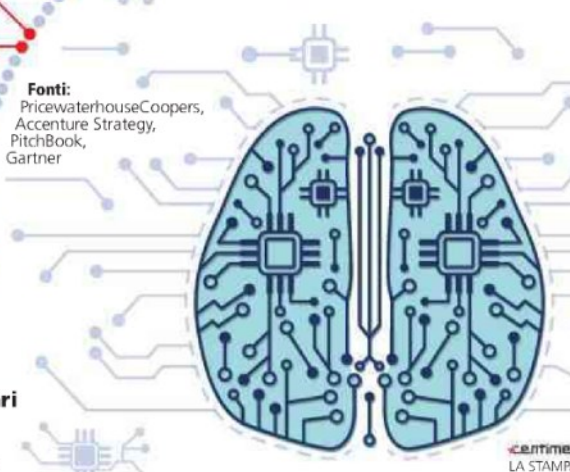
Nel mondo gli investimenti di venture capital in intelligenza artificiale nei primi nove mesi del 2017 sono arrivati a:

●●●●●●●● **7,6 miliardi di dollari**

nell'intero 2016  
●●●●●●●● **5,4 miliardi di dollari**

Fonti: PricewaterhouseCoopers, Accenture Strategy, PitchBook, Gartner

## Le frontiere della cibernetica



**2 milioni di posti di lavoro in più all'anno** nel mondo a partire dal 2025 grazie all'intelligenza artificiale

**2.900 miliardi di dollari** (recuperando 6,2 miliardi di ore di produttività dei lavoratori) saranno generati nel 2021 grazie all'intelligenza artificiale, cioè attraverso l'unione del fattore umano e della cibernetica

L'intelligenza artificiale farà crescere del **38%** entro il 2020 i ricavi delle imprese, con una crescita per l'economia mondiale globale pari a **4,8 trilioni di dollari**



**1.000 miliardi di yuan** valore dei settori legati all'intelligenza artificiale in Cina



**26% del Pil** crescita del Pil cinese entro il 2030 grazie all'intelligenza artificiale

**150 miliardi di yuan** (22 miliardi di dollari): investimenti cinesi in intelligenza artificiale nei prossimi 5 anni

# Acquisti online, meno barriere (e costi) in Europa

**SENZA FRONTIERE** Entro il prossimo Natale si potranno comprare beni e servizi sui siti esteri senza essere reindirizzati. Resterà il limite solo per i prodotti sottoposti a copyright

**Le nuove regole**  
Rientrano nella novità: abbigliamento, accessori, arredamento, parchi divertimento e noleggi di auto

» PATRIZIA DE RUBERTIS

**A**cquistare un frigorifero su un sito web tedesco comodamente seduti sul divano di casa propria, che dista circa 1.500 km da Hannover, la sede dello stabilimento. Ma anche comperare direttamente una visita al più importante parco divertimenti francese senza essere reindirizzati su un sito web italiano. Per il prossimo Natale tutto questo sarà possibile, senza più discriminazioni geografiche e annessi costi aggiuntivi imposti fin qui dallo shopping online. L'era del cosiddetto *geoblocking*, che impedisce alcuni acquisti in base alla geolocalizzazione del cliente nell'Unione europea ("La stiamo reindirizzando sulla pagina italiana del sito" è il messaggio che appare sullo schermo quando ci sono le restrizioni), si sta infatti avviando alla fine. Così, tra meno di un anno, entreranno in vigore le nuove regole votate

da Parlamento e Consiglio Ue nel funzionamento del mercato unico, e di quello digitale in particolare.

**UN VANTAGGIO** per tutti gli europei che, dopo aver imparato a viaggiare all'interno della Unione utilizzando il proprio smartphone per chiamare, navigare sul web e inviare messaggi di testo alle stesse condizioni del Paese in cui risiedono grazie alla cancellazione del roaming, tra meno di un anno non dovranno più neanche sobbarcarsi commissioni extra o sovracosti: basterà pagare con la propria carta di credito un prodotto francese, spagnolo o greco allo stesso prezzo di quello praticato nel Paese venditore.

In particolare, le nuove regole si applicheranno a un larghissimo campione di prodotti e servizi: vestiti, accessori, arredamento, elettrodomestici, acquisto di spazi per siti Internet e servizi di cloud, biglietti per concerti, ingressi a mostre, parchi divertimento e noleggi di auto. "Mettiamo fine alla discriminazione ingiustificata quando si fanno acquisti in rete, e questa è un'ottima notizia per i consumatori", ha commentato il commissario Ue per il Mercato digitale, Andrus Ansip, che si è fatto portavoce di questa battaglia. Circa un anno fa, infatti, la società di studi di mercato GfK aveva analizzato, su proposta della Commissione, 72 siti di e-commerce scoprendo che il 63% di loro applicava un blocco geografico, impedendo quindi di fatto di completare l'acquisto. Men-

tre è sempre più alta la percentuale degli europei che acquistano online: nel 2017 lo ha fatto il 57%.

Ma al di là del giustificato entusiasmo, Parlamento e Consiglio non sono ancora riusciti a estendere il divieto delle barriere anche ai prodotti audio e video coperti da copyright, come Spotify o Netflix, ha lamentato Monique Goyens, direttore generale del Beuc (l'Organizzazione europea dei consumatori). La speranza è che, in occasione della revisione delle misure prevista dopo due anni dalla sua entrata in vigore, si possano togliere le restrizioni anche per libri, film, cd musicali, dvd, videogiochi e serie tv che, nel frattempo, continueranno ad avere listini diversi a seconda del luogo geografico.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

