

# INNOVARE PER NON MORIRE

## L'IA nella PA

Digitalizzazione e chatbot negli uffici pubblici per aumentare la produttività

Come è noto il problema principale dell'Italia è la bassa produttività. Non altrettanto noto è che la produttività del sistema paese dipende dalla produttività della sua pubblica amministrazione (Pa). E anche questo è tradizionalmente un punto debole dell'Italia. Per quanto riguarda la produttività della Pa due sono state le leve Pnrr di questi ultimi anni: l'assunzione di nuovo personale e la digitalizzazione delle procedure e degli archivi.

Le assunzioni seguono un decennio di blocco del turnover e del rinnovo dei contratti al termine del quale i 3,3 milioni dipendenti pubblici (1,3 nella Pa, altrettanti nell'istruzione, 680mila nella sanità) sono molto meno dei nostri paesi vicini in rapporto al numero di abitanti: 20 per 1.000 abitanti in Italia, 28 in Spagna, 38 in Francia e Germania. Ma se gli insegnanti sono aumentati del 15 per cento dal 2010 a oggi, medici e infermieri sono in numero pari, le amministrazioni locali e centrali hanno perso il 30 per cento del personale. I nostri dipendenti pubblici sono più anziani e meno istruiti e più concentrati nelle materie giuridiche rispetto a Francia, Germania e Spagna. Infine, il pubblico impiego ha avuto aumenti contrattuali dal 2010 al 2023 nell'ordine della metà del settore privato. Benvenuto è quindi il Pnrr che - nonostante tutte le difficoltà dei nuovi concorsi - ha perlopiù permesso un aumento dell'1,5 per cento nel numero di dipendenti pubblici nell'ultimo anno, mentre gli aumenti degli stipendi lasciano ancora molto a desiderare: dopo tre anni di ritardo nel rinnovo del contratto, l'incremento è inferiore al 6 per cento.

La seconda leva è la digitalizzazione, che pervade tutto il Pnrr: i progetti riguardano la digitalizzazione delle procedure di appalto e dei tribunali, come degli archivi degli enti locali e dei ministeri. I risultati sono luci e ombre, per quanto se ne sa. Riguarda alla digitalizzazione delle procedure di appalto e degli atti dei tribunali siamo a buon punto, nei comuni molto meno. Sul tema c'è una recente indagine della Banca d'Italia sulla digitalizzazione dei servizi demografici, sociali e scolastici, lo sportello delle attività produttive e quello dell'edilizia. E su quanto ognuno di essi è fornito in maniera digitale. Quasi la totalità dei comuni ha partecipato a un bando Pnrr su digitalizzazione e il 60 per cento ha adottato il sistema di pagamenti di "pagopa".

La digitalizzazione dei documenti è la condizione necessaria affinché sia possibile utilizzare le nuove tecnologie. Altri paesi hanno già fatto notevoli passi avanti: nella Pa inglese i funzionari sono dotati di RedBox, un'interfaccia ("chatbot") che permette, via chat, di interagire con gli archivi digitalizzati per cui i funzionari possono consultare, riassumere e rielaborare rapidamente i documenti digitali.

In Italia abbiamo l'esempio dell'Inps che utilizza la *machine learning* per smistare i messaggi ricevuti dai cittadini ai vari dipartimenti: l'Inps è un esempio di successo anche per la trasparenza con cui ha comunicato le modalità di adozione di questa tecnologia. Ma in generale siamo un passo indietro rispetto agli altri paesi: nella sua Strategia per l'Intelligenza Artificiale, l'Agenzia per l'Italia digitale (AgID) ha messo in guardia soprattutto gli attori della Pa in merito al rischio del "non fare".

La digitalizzazione dei documenti è il primo passo da affrontare. Un tempo il funzionario interrogato su una pratica andava in un archivio fisico o consultava la singola pratica archiviata nel server della sua amministrazione. Oggi attraverso i chatbot il funzionario non solo può consultare i documenti, ma può anche fare delle richieste specifiche: le risposte saranno tanto più di qualità quanto più efficace sarà stato il lavoro di preparazione. Tale attività coniuga l'utilizzo della AI Generativa per facilitare la formulazione, in linguaggio umano, delle richieste con un attento lavoro di scelta e predisposizione dei documenti da processare: Rag (*Retrieval-Augmented Generation*) è la tecnologia che presiede ai chatbot, sia che essi siano strumenti pensati per i funzionari sia per i cittadini.

Altrettanto promettente è infatti l'uso della AI da parte dei cittadini. Come nel caso dei bandi sperimentali rivolti alle imprese che intendono affrontare i mercati internazionali, anche i cittadini possono conversare con i documenti e i servizi forniti per avere informazioni e chiarimenti.

Ovviamente tutto questo richiede una formazione ad hoc che sarà una grande sfida nei prossimi anni. Il rischio è di avere le tecnologie a disposizione, ma nessuno che le sappia veramente usare.

Marco Leonardi  
Andrea Boscaro

## Zoppas ci spiega perché il protezionismo fa male all'Italia

LE ESPORTAZIONI CHE VANNO, L'INDUSTRIA CHE SOFFRE, IL RISCHIO DEI DAZI DA EVITARE A TUTTI I COSTI. PARLA IL CAPO DELL'ICE

Roma. Le imprese italiane hanno corso a più non posso dopo la pandemia e hanno esportato come non mai. Hanno sfidato l'onda protezionistica, hanno raggiunto mercati che finora erano stati marginali. Con 678 miliardi di dollari pari al 2,8% del commercio mondiale l'Italia è al sesto posto, dopo Cina, Stati Uniti, Germania, Paesi Bassi, Giappone e prima della Francia e della Corea del sud. L'aumento rispetto al 2019 è stato del 26% (oltre 30% in euro) scrive l'ultimo rapporto dell'Agenzia ICE, l'agenzia per la promozione all'estero e l'internazionalizzazione delle imprese italiane, ma è importante notare che l'Italia ha continuato a crescere del 2,8% nel 2023 rispetto all'anno precedente, mentre i primi quindici esportatori mondiali hanno fatto registrare nel loro insieme una riduzione del 2,9%. Le aziende manifatturiere italiane hanno nuotato contro corrente e hanno dato un contributo fondamentale alla ripresa economica del paese. Non è stato davvero facile e quest'anno lo sarà ancor meno, ma si può contare sulla capacità di tenuta dell'industria italiana. Matteo Zoppas, presidente dell'ICE, non nasconde le difficoltà, eppure resta prudentemente ottimista. L'ultimo dato, quello di luglio, mostra un più 6,8%. Ci sono segnali negativi come nell'intera filiera dell'auto, nel tessile e nella moda, altri settori come l'agro-

alimentare vanno molto meglio, nel 2023 hanno esportato per 64 miliardi e "l'obiettivo dei cento miliardi si può intravedere all'orizzonte", spiega Zoppas al Foglio. Per raggiungerlo c'è bisogno di un lavoro complesso, un supporto e una spinta da parte dell'intero sistema paese. "Il nostro compito - aggiunge il presidente - è stare vicino alle imprese, accompagnarle passo dopo passo, spargere semi e, goccia dopo goccia, aumentare le occasioni, gli scambi di informazioni, di conoscenze e di affari". Questa strategia che Zoppas chiama "della goccia cinese" è fondamentale per chi subisce di più la sfida competitiva, ma vale in generale.

L'innalzamento delle barriere protettive, tariffarie e non tariffarie non può non preoccupare l'Italia, è una tendenza che va avanti da molti anni e si acuisce sempre più. Erano 380 nel 2011 oggi sono già arrivate a 2.800. Ad esse si aggiungono quelle ufficiose, come ad esempio i tempi per doganare le merci e per ottenere la certificazione, siamo arrivati fino a sette anni, in molti casi le merci giacciono e marciscono, quando ottengono il via libero spesso sono già scadute. Siamo in una fase di deglobalizzazione, in molti casi risponde alla necessità di ridurre i rischi sia economici sia geopolitici (e questi ultimi oggi tendono a diventare prevalenti). Tuttavia il vero pericolo è

che il libero scambio finisca nei cassetti del passato. Secondo l'ICE, la spinta ad accorciare le catene globali puntando su aree geografiche "sicure e amiche" proviene più dai governi che dalle stesse imprese. In ogni caso lo scenario del commercio estero è cambiato.

Il 2024 è segnato da alcune emergenze economiche: la crisi in Germania pesa in modo preponderante visto che il paese rappresenta il principale mercato e la manifattura italiana è fortemente integrata con quella tedesca. C'è poi una incognita politica che riguarda le elezioni americane: "Molte imprese si collocano in posizione di attesa, vogliono capire chi vincerà e quale politica commerciale verrà seguita", sottolinea Zoppas per il quale questo sarà un anno di "oscillazioni multiple". Non si può parlare di discesa dell'export, ma piuttosto di filiere e aziende colpite mentre altre continuano a crescere. Per fare un esempio la chimica va bene, la ceramica meno; la meccanica resta il settore numero uno sul quale, però, inciderà molto la congiuntura estera. Un particolare sforzo l'ICE lo dedica a settori innovativi in forte espansione come l'aerospaziale dove l'Italia ha molte carte da giocare, siamo il quarto paese in Europa, dopo Francia e Germania con 7,5 miliardi di euro da esportazioni.

Strumento fondamentale è la fiera

Stefano Cingolani

## Obiettivo 2026: come lo spazio può diventare un nuovo affare per l'Italia

Pubblichiamo l'estratto di un'intervista su cosa vuol dire innovare nel mondo dell'aerospazio rilasciata a Ersilia Vaudò, Chief Diversity Officer dell'Agenzia spaziale europea. L'intervista è stata rilasciata nell'ambito del podcast "The Space of a Journey", iniziativa editoriale a cura di Mundys e Codice Edizioni.

Siamo nel 2035 e la Luna è diventata ormai una destinazione raggiungibile. In fondo ci vogliono solo tre giorni e c'è un gran via vai. E' da molto tempo, diciamo una decina d'anni, che c'è movimento sulla Luna, dove in realtà per tanto, tanto tempo non è passato nessuno. Il primo piede che si è poggiato su quella polvere grigia fu quello di Armstrong nel luglio del '69. Fu raggiunto poco dopo da Aldrin e fecero la prima passeggiata in un mondo alieno. Durò poco più di 2 ore e mezza. Ai tempi, Apollo 11 aveva una probabilità su due di funzionare. Aggiungiamo il modulo con cui scesero sulla Luna, che era comunque manovrato a mano, stava per finire il carburante. Questione di poco e magari non ci sarebbero riusciti. Si correvano rischi sulle vite umane altissimi. Oggi non si accetterebbero più. La mentalità è cambiata e così il contesto. Un lancio oggi ha una probabilità su 300 di non andare a buon fine. Nel 2026 ecco che arrivano i primi astronauti. Una astronauta americana e un astronauta giapponese fanno parte della missione Artemis, la missione della Nasa sviluppata in cooperazione con l'Agenzia spaziale europea e l'Agenzia spaziale canadese. E questa missione, già dal suo nome Artemis, indica una volontà di inclusione: Artemide era la sorella gemella di Apollo. Un modo di dire

già chiaramente che si tratta di un'avventura nel nome dell'inclusività e soprattutto in cui nessuno più farà le cose da solo, ma si farà tutto insieme. Con il programma Artemis si vuole costruire una stazione orbitante intorno alla Luna, che diventa un po' il primo avamposto per poi cominciare piano piano a scendere sul suolo, dove cominciare a creare le prime infrastrutture e poi piano piano restarci. La missione Apollo si era concentrata sull'equatore della Luna. Ecco che invece oggi la zona di interesse è il Polo Sud. Il primo paese che è riuscito ad allunare al Polo Sud con un robot è stata l'India, nell'estate del 2023, con la missione Chandrayaan 3. Una missione straordinaria considerando che oltretutto è costata meno del film "Oppenheimer" che usciva proprio in quei giorni. Perché il Polo Sud? Perché al Polo Sud ci sono delle condizioni ideali per programmare di restarci. Per esempio ci sono dei crateri molto profondi, serbatoi di ghiaccio rimasto incontaminato, completamente protetto dalle radiazioni. Dunque la zona ha un valore non solo scientifico, ma soprattutto in vista della presenza umana, perché l'acqua si può bere, con l'ossigeno e l'idrogeno si può fare il propellente, e l'ossigeno si respira. Il luogo ideale. Un altro motivo è che ci sono delle zone del Polo Sud che restano per periodi lunghissimi, anche fino a 190 giorni, al sole, e questo permette di poter installare, per esempio, dei pannelli solari per l'energia. Questa stazione spaziale intorno alla Luna si chiama Lunar Gateway e si è piano piano riempita di moduli anche europei. Per esempio, gli europei sono campioni nel costruire habitat come la cupola sulla Stazione

spaziale internazionale e appunto, anche nel caso del Lunar Gateway. L'Europa fornirà l'I-HAB, che è appunto il luogo dove abiteranno gli astronauti, e poi un modulo per il rifornimento, le telecomunicazioni, l'energia, eccetera. Oltretutto l'Europa si è impegnata anche a costruire il sistema di telecomunicazioni, il primo che non riguardi il nostro pianeta. Le missioni spaziali hanno sempre una grande valenza scientifica, sono un modo per capire di più su noi stessi. Quello scientifico rimane uno dei valori più importanti da perseguire quando si esplora. E quando in qualche modo si mettono in gioco vite umane. Ma è un po' la novità che ha caratterizzato gli anni del secondo decennio del XXI secolo. La Luna è entrata a far parte della sfera economica terrestre, un luogo in cui sono coinvolti sempre più attori, sia istituzionali che privati. Gli interessi in gioco sono materiali, per esempio le terre rare da cui dipende molto la nostra economia, ma anche una spinta verso l'innovazione, perché dobbiamo immaginarci nuove strade, un modo diverso di muoversi su una superficie coperta di regolite. La regolite è una sostanza estremamente abrasiva, molto appiccicosa, molto complessa. Per liberarsene è necessaria una riflessione su come non portarsela dentro gli habitat, su come potersi muovere comodamente. Un aspetto molto interessante è l'architettura, perché bisognerà costruire in un mondo che non è quello newtoniano a cui siamo abituati. E' un mondo con una gravità diversa, con delle forze diverse, sbalzi di temperatura, eccetera. E soprattutto non sarà possibile portare un mattoncino alla volta dalla terra. Tutto verrà fatto in un'ottica di ne-

cessaria sostenibilità. Con la stampante 3D si usa il materiale che si trova lì, con la regolite si producono i mattoni, c'è la luce del sole, la si utilizza. Una sostenibilità con chiaramente grandi ricadute, visto che siamo nel 2035, anche sulla Terra. Uno dei motivi per cui è estremamente interessante vivere in questo mondo è che diventa un laboratorio per molte cose, per esempio l'inclusione e la cooperazione. Queste imprese parlano a tutta l'umanità. Si deve fare in modo che ci si possa identificare con noi che siamo qui. La diversità nella composizione del gruppo di astronauti, sia di genere ma non solo, è davvero un aspetto affascinante. Non è solo una questione di genere, ma anche di razza e di disabilità. Per esempio, nel 2022 l'Agenzia spaziale europea aveva selezionato il primo astronauta con disabilità, John Follow, un medico chirurgo straordinario, campione paralimpico, proprio perché potesse cominciare a cooperare nel capire quali sono le condizioni e le situazioni, anche per la sicurezza, per fare in modo che persone che hanno delle disabilità fisiche possano far parte di questa avventura. Grazie al lavoro che ha fatto John McFaul, vediamo infrastrutture fatte per accogliere persone che hanno abilità fisiche diverse. D'altronde nello spazio siamo tutti disabili, non ci siamo evoluti con una gravità che è un sesto della nostra. Non ci siamo evoluti in quel tipo di ambiente dove, in assenza di atmosfera, non si può parlare e non si può ascoltare. Abbiamo bisogno di device, di strumenti per farlo. Ed ecco che la Luna diventa un laboratorio di inclusione sociale straordinario, accompagnato anche dalle tecnologie che servono.

## IL FOGLIO

IN COLLABORAZIONE CON FIRENZE

### FESTA DELL'OTTIMISMO 2024

SABATO 12 OTTOBRE DALLE 9 ALLE 18



ALLE 8-30 RASSEGNA STAMPA CON I GIORNALISTI DEL FOGLIO

### FIRENZE

SALONE DEI CINQUECENTO  
PALAZZO VECCHIO

INGRESSO LIBERO FINO A ESAURIMENTO POSTI PER PRENOTAZIONI SCRIVETE A: OTTIMISMO@ILFOGLIO.IT

MAIN SPONSOR

cdp CONAD eni eni EssilorLuxottica FASTWEB

FINCANTIERI INTESA SANPAOLO iliad AIRWAYS MENARINI

Posteitaliane simest webuild SEGRETERIA ORGANIZZATIVA

### PARTECIPERANNO ALL'EVENTO:

ANDREA ABODI (MINISTRO PER LO SPORT E I GIOVANI)  
AUGUSTO BARBERA (PRESIDENTE CORTE COSTITUZIONALE)  
LUCA BIZZARRI (ATTORE E COMICO)  
ANDREA BOCELLI (TENORE E FONDATORE ABF)  
MARINA ELVIRA CALDERONE (MINISTRO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI)  
CARLO CALENDIA (SEGRETARIO DI AZIONE)  
MARGHERITA CASSANO (PRIMA PRESIDENTE DELLA CORTE DI CASSAZIONE)  
GUIDO CROSETTO (MINISTRO DELLA DIFESA)  
VINCENZO DE LUCA (PRESIDENTE REGIONE CAMPANIA)  
FRANCESCA FAGNANI (CONDUTTRICE)  
LORENZO FONTANA (PRESIDENTE DELLA CAMERA)  
SARA FUNARO (SINDACA DI FIRENZE)  
PAOLO GENTILONI (COMMISSARIO EUROPEO PER L'ECONOMIA)  
FRANCESCO GIAVAZZI (ECONOMISTA)  
GIANCARLO GIORGETTI (MINISTRO DELL'ECONOMIA E DELLE FINANZE)  
ALFREDO MANTOVANO (SOTTOSGREGARIO ALLA PRESIDENZA DEL CONSIGLIO)  
MAKKOX (FUMETTISTA E DISEGNATORE)  
MAURIZIO MILANI (COMICO)  
MARIO MONTI (EX PREMIER)  
MATTEO PIANTADOSI (MINISTRO DELL'INTERNO)  
STEVEN PINKER (SCIENZIATO)  
SAVERIO RAIMONDO (COMICO)  
EUGENIA MARIA ROCCELLA (MINISTRA PER LE PARI OPPORTUNITÀ E LA FAMIGLIA)  
ELLY SCHLEIN (SEGRETARIA PD)  
ANTONIO TAJANI (MINISTRO DEGLI AFFARI ESTERI)  
E DELLA COOPERAZIONE INTERNAZIONALE)  
GIUSEPPE VALDITARA (MINISTRO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO)  
PAOLO ZANGRILLO (MINISTRO PER LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE)

SPONSOR TECNICI

Coca-Cola ENI PASQUA 4+NONNO S.PELLEGRINO

## Intelligenza francese

Che cosa può imparare l'Italia dal modo in cui la Francia valorizza i suoi gioielli nell'IA

L' Economist ha recentemente ospitato un editoriale sull'intelligenza artificiale generativa (GAI), quella adoperata in ChatGPT. L'editoriale nota come l'esplosione di notorietà avvenuta in questo decennio intorno alla GAI, in particolare negli ultimi due anni, abbia portato a usare modelli di linguaggio sempre più grandi, che per essere addestrati a rispondere a domande complesse implicano consumi di energia in crescita esponenziale, quindi enormi costi. Per quanto pingui siano i ricavi attesi, le imprese coinvolte, pur se sono giganti multinazionali, fanno fatica a sostenere gli investimenti necessari e il connesso finanziamento. La marcia trionfale delle applicazioni dell'intelligenza artificiale rischia di arrestarsi. Tuttavia l'articolo invita a non farsi prendere dal panico. Nella storia dell'umanità quasi tutte le volte che una innovazione sembrava incontrare un ostacolo nel suo cammino e si diffondeva il convincimento che da essa non potesse più trarsi alcuna utilità per il genere umano, saltava su uno scienziato a trovare la soluzione per aggirare l'ostacolo. Così andrà anche questa volta, suggerisce l'articolista. Ma attenzione: la soluzione non sarà neutrale fra aziende e fra paesi, avvantaggerà alcuni e svantaggerà altri.

Ciò riporta all'attenzione il tema della distribuzione geografica delle scoperte scientifiche, delle invenzioni, delle loro applicazioni tecnologiche, dunque della capacità di un territorio di farle nascere e prosperare. Nella perenne diatriba se sia più conveniente accogliere nel proprio territorio la elaborazione delle invenzioni che plasmano il mondo, oppure limitarsi a importarle e applicarle, l'intelligenza artificiale getta un peso decisivo a favore della prima opzione: essa è destinata ad avere conseguenze tali per la vita di tutti noi da non poter essere trattata come una scatoletta nera da comprare e usare ciecamente, con il che ci si consegnerebbe nelle mani di chi ne manovra gli alambicchi nel segreto del proprio antro. Finora il paese di origine dei centri di ricerca e delle aziende che hanno prodotto e cavalcato l'onda della GAI sono innanzitutto gli Stati Uniti, seguiti a distanza dalla Cina. E l'Europa? Niente, con una curiosa eccezione francese, su cui conviene soffermarsi. Parliamo di Mistral AI. Mistral è stata fondata solo un anno e mezzo fa da tre ragazzi francesi che vivevano e lavoravano negli Stati Uniti, in aziende specializzate in intelligenza artificiale delle galassie Alphabet e Meta. Si erano conosciuti in Francia, frequentando l'École Polytechnique, una delle grandes écoles francesi, fucina di premi Nobel e amministratori delegati di grandi aziende. Hanno deciso di mettersi in proprio creando fra loro una società e di ritornare in Francia per questo. Hanno raccolto in tre tornate finanziamenti per un totale di un miliardo di dollari, il loro valore di mercato viene stimato ora in circa sei miliardi, il che li colloca ai primi posti nel mondo fra le aziende non quotate del settore, primi assoluti fuori della baia di San Francisco. Manco a dirlo sono di gran lunga la prima azienda francese di quel tipo. L'establishment francese si è subito accorto di loro, qualche mese fa uno dei co-fondatori è stato audito dalla commissione senatoriale per gli affari economici. La Francia unisce un forte spirito identitario diffuso fra tutti i cittadini con un ecosistema normativo e regolatorio che, secondo l'OCSE, è abbastanza favorevole alle imprese (francesi), certo molto meno che negli Stati Uniti e in Cina ma molto più che in Italia, dove l'ordinamento giuridico è, salvo eccezioni, conformato in modo da scoraggiare imprenditoria e innovazione. Ma se la Francia sta provando a resistere all'egemonia culturale americana (e cinese) in questo campo, che succederà domani? Quando secondo l' Economist le armate della GAI, oggi rallentate dall'aumento spropositato dei costi, riprenderanno nuovo slancio grazie a qualche altra geniale invenzione che risolve il problema dei costi crescenti? Difficile da prevedere. Per il momento la corsa delle imprese GAI è verso quantità sempre maggiori di investimenti, di finanziamenti, per tener dietro alle esigenze di addestramento e di inferenza dei loro modelli, il che mette in difficoltà i relativamente piccoli come Mistral. Nel futuro la dimensione delle imprese GAI e la loro capacità di raccogliere fondi sempre più ciclopici potrebbero essere meno rilevanti, consentendo anche agli europei, le cui imprese tendono a essere più piccole di quelle americane, di contribuire intensivamente alla corsa al futuro dell'intelligenza artificiale.

Salvatore Rossi