

RIVISTA DI

POLITICA ECONOMICA

**LA TRASFORMAZIONE DIGITALE:
SFIDE E OPPORTUNITÀ
PER L'ECONOMIA ITALIANA**

Giovanni Battista Amendola

Alfonso Balsamo

Gloria Bartoli

Franco Bassanini

Emanuela Ciapanna

Fabrizio Colonna

Riccardo De Bonis

Tommaso Di Tanno

Giuseppe Ferrero

Alessandro Fontana

Alfonso Fuggetta

Giovanna Labartino

Francesca Mazzolari

Antonio Nicita

Luigi Paganetto

Antonio Perrucci

Lucia Tajoli

N. 1-2020

Rivista di
Politica Economica

Direttore: Giampaolo Galli

Chair del Board: Stefano Manzocchi

Advisory Board

Barbara Annicchiarico

Mario Baldassarri

Riccardo Barbieri

Leonardo Becchetti

Andrea Boitani

Massimo Bordignon

Luigi Carbone

Elena Carletti

Alessandra Casarico

Stefano Caselli

Lorenzo Codogno

Luisa Corrado

Carlo Cottarelli

Francesco Daveri

Sergio Fabbrini

Eugenio Gaiotti

Nicola Giammarioli

Gabriele Giudice

Paolo Guerrieri

Luigi Guiso

Elisabetta Iossa

Francesco Lippi

Marcello Messori

Salvatore Nisticò

Luigi Paganetto

Ugo Panizza

Marcella Panucci

Andrea Prencipe

Andrea Filippo Presbitero

Riccardo Puglisi

Pietro Reichlin

Francesco Saraceno

Fabiano Schivardi

Lucia Tajoli

Gilberto Turati

RIVISTA DI

POLITICA ECONOMICA

LA TRASFORMAZIONE DIGITALE:
SFIDE E OPPORTUNITÀ
PER L'ECONOMIA ITALIANA

Introduzione	pag. 5
Giampaolo Galli	
Le tecnologie digitali al tempo di Covid-19	» 21
Alfonso Fuggetta	
Innovazione digitale e stagnazione della produttività: un <i>puzzle</i> difficile da risolvere	» 37
Gloria Bartoli, Luigi Paganetto	
Rivoluzione digitale e futuro del lavoro. Quali le politiche necessarie in Italia?	» 59
Alfonso Balsamo, Alessandro Fontana, Giovanna Labartino, Francesca Mazzolari	
L'Europa e la sfida digitale	» 77
Giovanni Battista Amendola	
Connettere l'Italia	» 93
Emanuela Ciapanna, Fabrizio Colonna	
Trasformazioni digitali e competitività internazionale delle imprese italiane	» 107
Lucia Tajoli	
Le tasse e le attività digitali	» 123
Tommaso Di Tanno	
Tutela della concorrenza e regolazione dei mercati digitali	» 137
Franco Bassanini, Antonio Perrucci	
L'economia del dato tra mercato e privacy	» 153
Antonio Nicita	
Tecnologia, finanza, moneta e istituzioni	» 165
Riccardo De Bonis, Giuseppe Ferrero	

Le tecnologie digitali al tempo di Covid-19

Alfonso Fuggetta*

- *Le tecnologie digitali stanno avendo un'influenza enorme in tutti gli ambiti della nostra vita sociale, culturale ed economica. Sono lo snodo e la leva attorno ai quali stanno ruotando tutti i principali filoni di cambiamento e rivoluzione che attraversano la nostra società. Peraltro, l'emergenza Covid-19 non ha fatto altro che esasperare e portare a conseguenze fino ad oggi impensabili alcuni trend ai quali stavamo assistendo da tempo. È quindi importante comprendere da un lato quali siano le caratteristiche di queste tecnologie e, dall'altro, quale impatto esse abbiano e avranno sulla nostra vita e sullo sviluppo della nostra società.*
- *Queste note affrontano tre temi: in primo luogo, le principali caratteristiche delle tecnologie digitali; in secondo luogo, alcune dinamiche della nostra società emerse anche e soprattutto come conseguenza dell'emergenza Covid-19; infine, le principali ricadute sulla nostra società e, di conseguenza, ipotesi di strategie di intervento che il decisore pubblico e i soggetti privati devono mettere in campo.*

Jel classification: O33, O31, D73, D81.

Keywords: innovazione, tecnologia digitale, cloud computing, intelligenza artificiale, Internet of Things, internet delle cose, catena del valore del dato, ecosistemi digitali, infrastrutture di rete, smart working, automazione, real-time, Covid-19.

* Alfonso.Fuggetta@cefriel.com, Cefriel.

1. Le tecnologie digitali

Quali sono e che caratteristiche hanno le tecnologie che oggi sono maggiormente rilevanti per la nostra società, le imprese, noi cittadini e le istituzioni? Non ha senso in queste note proporre una discussione dettagliata ed esaustiva per un tema così ampio e in così rapida evoluzione. Però può essere utile ricordare almeno alcune tipologie di tecnologie e le loro principali caratteristiche, in modo da fornire una base di partenza per i ragionamenti che verranno proposti nella seconda parte del documento.

Come piccola chiosa, è utile ricordare che non ha senso far riferimento a queste tecnologie con il termine “nuove”. Ormai sono con noi da decenni. Certamente evolvono, cambiano, si arricchiscono di nuove componenti e aree di sviluppo e di applicazione. Ma non sono “nuove” e dobbiamo convincere tutti a considerarle ormai un elemento costitutivo e consolidato della nostra società. Anche questa piccola attenzione dialettica può aiutarci a promuovere e diffondere l'uso di queste tecnologie tra le imprese, le istituzioni e i cittadini: non c'è nulla di nuovo, sono parte della nostra vita, dobbiamo abituarci e imparare ad usarle come qualunque altro elemento della nostra esistenza quotidiana.

1.1 INTERNET E IL *WORLD WIDE WEB*

Quando si parla di tecnologie digitali è indubbio che la nostra mente corra subito ad internet e al web. Sono elementi ormai costitutivi della nostra vita. Anche se in Italia il tasso di adozione di internet è inferiore a quello di altri paesi, è sempre più difficile immaginare che, quanto meno in prospettiva, si possa passare una giornata senza aver mai utilizzato per lavoro, per svago, o per attività personale internet e il web.

Internet è una rete globale sviluppatasi a partire dagli anni Settanta che interconnette qualunque tipo di dispositivo digitale o dotato di interfacce e componenti digitali: computer, smartphone, sistemi di controllo, *appliance* domestiche, auto ecc. La sua caratteristica chiave è l'essere uno strumento efficiente per il trasporto di sequenze di bit. Le reti telefoniche preesistenti erano analogiche e si basavano sulla commutazione di circuito: creavano un canale tra sorgente e destinazione, canale che era tipicamente utilizzato per la trasmissione analogica della voce. Internet è una rete a commutazione di pacchetto: trasporta bit, indipendentemente da quale sia il significato e la funzione di quei bit. È quindi uno strumento di comunicazione di qualunque tipo di informazione possa essere digitalizzata, cioè trasformata in sequenze di bit. È questa la grande rivoluzione di internet.

Il *World Wide Web* è una delle applicazioni (ovviamente quella maggiormente visibile e diffusa) basata sui servizi di trasporto offerti dalla rete internet. Il web è oggi uno strumento che ha rivoluzionato tutti gli ambiti della nostra vita: scuola, turismo, informazione, comunicazione, cultura, politica. Non c'è settore che non sia stato sconvolto dall'esistenza di internet, soprattutto quando le funzionalità del web si combinano, come vedremo, con la disponibilità di dispositivi mobili, che rendono possibile a chiunque l'accesso ai servizi in qualunque luogo.

1.2 IL CLOUD

L'espressione *cloud computing* (o *cloud*) identifica una serie di tecnologie oggi disponibili e particolarmente importanti. In sostanza, chiunque abbia un computer può accedere tramite internet ai servizi e alle risorse disponibili su server remoti. In questo modo, gli utenti non hanno la necessità di costruire "in casa" tutte le infrastrutture di cui hanno bisogno, ma possono modulare le proprie richieste utilizzando fornitori specializzati in grado di erogare, attraverso la rete e in modo continuo e flessibile, le risorse informatiche di volta in volta necessarie, pagandole in funzione dell'uso effettivo che ne fanno.

Tre sono le principali tipologie di servizi *cloud* oggi disponibili:

- *IaaS (Infrastructure as a Service)*: gli utenti utilizzano risorse hardware remote (tipicamente, server, capacità di rete, sistemi di memoria, archivio e *backup*).
- *PaaS (Platform as a Service)*: gli utenti utilizzano piattaforme software messe a disposizione dal fornitore (per esempio, Microsoft Azure o Amazon web services).
- *SaaS (Software as a Service)*: gli utenti utilizzano un software reso disponibile dal fornitore sulle sue macchine (per esempio, Salesforce).

Questo permette una serie di vantaggi:

- **Flessibilità operativa e ottimizzazione economico-finanziaria**: l'utente richiede le risorse necessarie quando ne ha bisogno, pagandole "a consumo". Di conseguenza, invece di prevedere ingenti investimenti in conto capitale per mettere in campo le infrastrutture HW/SW necessarie, l'utente può prevedere spese specifiche come costi operativi strettamente allineati ai bisogni del momento.
- **Semplificazione**: l'utente non deve gestire "in casa" le infrastrutture tecnologiche necessarie all'erogazione del servizio, ma si limita a predisporre le postazioni necessarie per la fruizione del servizio.

- Velocità: le risorse richieste possono essere messe a disposizione *on demand* e quindi con tempi di *provisioning* prossimi a zero.

1.3 I SOCIAL NETWORK

I social network (Facebook, Twitter, Instagram, lo stesso Whatsapp che di per se stesso sarebbe solo una app di messagistica) hanno cambiato il nostro modo di comunicare, di socializzare, di discutere, di fare politica, di fare impresa, di fare scuola e cultura. Sono i nuovi canali attraverso i quali interagiamo e sviluppiamo le nostre attività personali, sociali e professionali.

I social network sono al centro di profonde dispute in quanto hanno assunto un significato ed una valenza che va ben oltre lo scopo per il quale erano stati originariamente concepiti. Allo stesso tempo, come società non abbiamo ancora capito e definito pienamente se e come essi devono essere regolati e/o controllati. Da un lato abbiamo libertà essenziali come quelle di espressione e di impresa; dall'altro, legittime preoccupazioni sull'impatto che un uso distorto, malevolo o perfino criminale dei social network potrebbe avere sull'economia e, secondo alcuni, sulla tenuta stessa delle istituzioni democratiche.

In questo contesto così delicato e ricco di contraddizioni, è indubbio che i social network siano strumenti che definiscono e condizionano tutti i processi della nostra società e, come tali, devono essere conosciuti, studiati e continuamente rivalutati.

1.4 INTELLIGENZA ARTIFICIALE

L'idea di Intelligenza Artificiale è nata con l'informatica. Non per niente si deve ad Alan Turing un famoso test (descritto nel 1950) che ha come obiettivo quello di riconoscere se un sistema informatico si stia realmente comportando in modo intelligente o meno. Da allora schiere di ricercatori hanno sviluppato tecnologie e strumenti per cercare di creare sistemi "intelligenti". Perché dunque oggi se ne parla tanto? Abbiamo creato finalmente un'Intelligenza Artificiale?

Se con Intelligenza Artificiale si intende un essere o un'entità artificiale che ha emozioni, intuizioni, autonomia di pensiero e capacità deduttive equivalenti a quelle di un essere umano, la risposta è no. Scordiamoci i robottini dei film di fantascienza alla Star Wars: non esiste nulla di tutto questo, né si vede all'orizzonte alcunché che possa avvicinarsi a questo scenario. La visione della singolarità tecnologica evocata da Kurzweil rimane per l'appunto una visione. I sistemi di calcolo, i modelli computazionali, le architetture tecnologiche nel loro impianto generale non sono sostanzialmente cambiate rispetto a quanto abbiamo visto negli scorsi decenni.

Oggi l'Intelligenza Artificiale include diversi settori scientifici, a partire dallo studio di come rappresentare la conoscenza e dagli algoritmi in grado di risolvere specifici problemi di ricerca, classificazione e riconoscimento (per esempio, immagini e parlato). Particolarmente rilevante l'interazione tra Intelligenza Artificiale e robotica che è soprattutto automazione e non tanto replica del comportamento umano in senso lato. Un ambito importante dell'intelligenza artificiale è il *machine learning* che in realtà si pone all'intersezione tra statistica, ricerca operativa e Intelligenza Artificiale vera e propria. In generale, come scrive Giorgio De Michelis in un suo recente saggio intitolato "Macchine intelligenti o tecnologie della conoscenza?", ciò che si sta realizzando sono sistemi capaci di analizzare dati per classificarli, riconoscere tratti ricorrenti, identificare correlazioni, simulare e predire lo sviluppo di un sistema complesso. Ciò a supporto delle nostre capacità decisionali e non tanto per creare una copia di noi stessi. Come dice De Michelis, siamo di fronte ad una "razionalità artificiale" più che ad una "intelligenza", cioè a strumenti e modelli che ci aiutano a razionalizzare e studiare la conoscenza che accumuliamo nel tempo.

1.5 DISPOSITIVI MOBILI E INTERNET DELLE COSE

Il digitale è pervasivo e mobile. Questa affermazione può apparire oggi fin ovvia, ma è il risultato di alcune straordinarie innovazioni tecnologiche che hanno attraversato gli ultimi decenni. Due sono le principali innovazioni alla base di questi cambiamenti:

- la miniaturizzazione dei dispositivi elettronici rende possibile avere unità di elaborazione (CPU), memorie, interfacce/display e sensori che possono essere non solo inseriti in dispositivi portabili come i nostri smartphone, ma anche in qualunque oggetto presente nello spazio attorno a noi come, per esempio, costruzioni, elettrodomestici, auto, apparecchi biomedicali, *wearable device*.
- Grazie ai sistemi di comunicazione *wireless* (e ancor di più con l'avvento del 5G), tutti questi dispositivi possono essere connessi ad internet e quindi interoperare senza vincoli se non per quanto concerne l'autonomia delle batterie e la disponibilità di un segnale radio sufficientemente potente.

In generale, grazie a queste caratteristiche tecniche, è possibile connettere alla rete non solo persone dotate di smartphone, ma anche qualunque oggetto che usiamo e vediamo nella nostra vita quotidiana.

I singoli possono avere sempre con sé un computer che offre loro la possibilità di comunicare, leggere, fruire di contenuti multimediali, accedere ai social network. In realtà, essendo strutturalmente dei computer, i nostri smartphone e i dispositivi *wearable* (pensiamo agli

smartwatch) possono ospitare qualunque tipo di software, con l'unico vincolo costituito dalle dimensioni dello schermo e dalle caratteristiche dell'interfaccia utente. Allo stesso tempo, è possibile che anche un qualunque oggetto della nostra vita quotidiana sia reso "intelligente" e connesso grazie all'inserimento di componenti digitali, dando così vita alla cosiddetta "Internet delle cose" (*Internet of Things*, IoT).

Avere persone e oggetti sempre connessi tramite dispositivi digitali programmabili (e quindi "intelligenti"), dischiude enormi spazi di innovazione per prodotti, processi e servizi. È possibile creare nuovi settori di mercato e, al tempo stesso, metterne in crisi altri. Ovviamente, questa straordinaria e pervasiva disponibilità di intelligenza distribuita e connessa crea anche significativi problemi di privacy e, più in generale, di equilibrio tra valorizzazione del contributo che può essere offerto dalle tecnologie digitali e tutela della dignità e della libertà della persona.

1.6 LA CATENA DEL VALORE DEL DATO

La combinazione delle tecnologie discusse in precedenza rende possibile creare scenari particolarmente innovativi e rivoluzionari. Uno dei più significativi può essere caratterizzato dall'espressione "catena del valore del dato" e, quindi, definisce scenari applicativi nei quali la raccolta di dati di varia natura si trasforma in valore per le imprese, le amministrazioni, i cittadini.

La catena del valore del dato è definita dall'uso integrato di IoT, reti sia *wireless* che *wireline*, *cloud*, Intelligenza Artificiale, statistica, *business intelligence* e moderni sistemi di visualizzazione delle informazioni. Nella sua accezione più estesa, questa catena si sviluppa a partire dalla identificazione e dalla quantificazione di un fenomeno fisico (tramite sensore e IoT) fino al consolidamento dei dati relativi in *cloud*, quindi alla loro elaborazione (Intelligenza Artificiale e statistica) e visualizzazione/valorizzazione. In funzione del contesto applicativo, questa catena può o meno estendersi fino al mondo fisico.

Vediamo tre esempi:

- sistema di controllo del traffico. Sensori posti lungo le strade e nelle auto (tipicamente le *black box* o i sistemi di navigazione) raccolgono dati sul territorio. I dati vengono convogliati in basi di dati in *cloud* o su server. Algoritmi che usano modelli statistici o tecniche di IA analizzano i dati e ne derivano informazioni utili (per esempio, livello di congestione delle strade e percorsi ottimali da seguire). La visualizzazione di queste informazioni può essere utile da un lato ai gestori dei sistemi di trasporto e, dall'altro, agli automobilisti.

- Sistema di controllo di una catena *retail*. I dati di vendita prelevati dai sistemi informativi dei negozi vengono convogliati su server o in *cloud* dove possono essere elaborati per fornire indicazioni sui trend sia al marketing che alle unità che si occupano di logistica delle merci e di allocazione del personale nei vari punti vendita.
- Sistema di raccolta dei dati sanitari al fine di studiare fenomeni epidemiologici complessi (come nel caso di Covid-19). Dalle varie unità sul territorio, dalle app dei cittadini e dai laboratori di analisi le informazioni sono convogliate e consolidate in server presso le autorità sanitarie. L'analisi di questi dati fornisce indicazioni che sono usate per pianificare, gestire e controllare le attività delle diverse strutture operanti sul territorio o per raffinare le strategie di gestione di specifiche situazioni di emergenza.

La catena del valore del dato è il quadro all'interno del quale si sviluppano molti processi critici della nostra società. Essa è quindi un modello di riferimento chiave per capire la *governance* di molte delle sfide che ci troviamo ad affrontare.

1.7 GLI ECOSISTEMI DIGITALI

La digitalizzazione non cambia soltanto le singole imprese, le singole amministrazioni o i singoli prodotti/servizi. Mutano completamente anche le relazioni tra filiere o gruppi di imprese/amministrazioni che possono integrare processi e sistemi informatici per creare articolati ecosistemi digitali¹. In un ecosistema digitale una molteplicità di soggetti interagisce scambiandosi informazioni e accedendo a servizi resi disponibili dai singoli partecipanti dell'ecosistema stesso. È il modello della *coopetition* secondo il quale si collabora nel definire un terreno comune di collaborazione e si compete sul mercato nell'offerta dei propri servizi e prodotti.

- Internet stessa è un ecosistema digitale che opera secondo questi principi: esistono standard di comunicazione condivisi attraverso i quali una moltitudine di attori collabora e compete.
- La rete telefonica cellulare GSM è un altro esempio: standard comuni permettono agli operatori di sviluppare in competizione offerte che garantiscono interoperabilità.
- Un moderno sistema di infomobilità deve essere costruito permettendo lo scambio di informazioni sulle varie forme di trasporto tra tutti i soggetti interessati.

¹ Queste idee sono nate come risultato dei lavori che Cefriel ha fatto sin dalla metà degli anni Duemila, prima all'interno di progetti di ricerca e poi grazie alla collaborazione con Expo 2015 e allo sviluppo dell'ecosistema E015.

- Molti dei problemi delle amministrazioni pubbliche italiane derivano dalla loro incapacità di scambiarsi informazioni attraverso i canali digitali.

Esternalità di rete, tutela dei consumatori, promozione e sostegno all'innovazione e alla competitività di imprese e territori, sviluppo di servizi pubblici di maggiore qualità sono solo alcuni dei vantaggi che la creazione di ecosistemi è in grado di garantire.

2. L'arrivo di Covid-19

L'arrivo di Covid-19 ha sconvolto qualunque agenda politica o economica sviluppata nei mesi scorsi. Mai si era visto un blocco così repentino e profondo dei meccanismi di funzionamento della nostra società. Al tempo stesso, l'emergenza in corso non fa che rimarcare, esaltare e perfino esasperare alcuni temi che erano già presenti nel dibattito di questi mesi e, anzi, anni. Quali sono questi temi? Ci sono alcuni snodi che possiamo già identificare come emblematici e sui quali riflettere per capire con quali strategie rinnovare/ricostruire la nostra idea di futuro?

2.1 UN MONDO IN ATTESA

L'emergenza sanitaria in corso ci colpisce in modo così profondo e diffuso perché ci sentiamo completamente disarmati. Il virus si diffonde per via aerea e quindi molte "difese" psicologiche ("è difficile da prendere") e pratiche (per esempio, "usate i preservativi"), tipiche di altre malattie, cadono. Ci sentiamo impotenti, tanto è vero che l'unico rimedio che nell'immediato abbiamo saputo porre in campo è stato il *lockdown*, la separazione, l'isolamento, la paralisi. Al momento, non c'è un vaccino e non ci sono cure specifiche.

Mai nel corso dell'ultimo secolo ci eravamo trovati di fronte ad una simile emergenza. Dobbiamo tornare alla Spagnola per avere un termine di raffronto. Ma quella era una società molto più fragile, appena uscita dalla tragedia della Prima guerra mondiale. Non viveva nel mito della tecnologia e del progresso scientifico. Non aveva gli antibiotici e in generale i farmaci di oggi. Sapeva poco di vaccini e di DNA. La medicina non era neanche lontanamente comparabile con quella dei nostri giorni.

Nel 2020 il mondo, vittima di una "sindrome simil-influenzale", si è fermato. Stiamo riscoprendo il senso dell'attesa, della sospensione della nostra esistenza, del vuoto, dell'isolamento, della distanza. Se per anni il paradigma sembrava essere, almeno in apparenza, quello del "mondo piatto" e iperconnesso, nell'arco di poche ore siamo pas-

sati alla cessazione dei collegamenti dentro e tra le nazioni. Se il muoversi per lavoro o per svago era ormai considerato fisiologico, oggi viviamo una realtà totalmente diversa e impensabile fino a pochi giorni fa. Le dinamiche del contagio hanno riportato alla luce i vincoli dello spazio e la scarsità del tempo. Il nostro spazio è confinato, bloccato, isolato. Nel contempo, ogni giorno di ritardo nello sviluppo di una cura o di permanenza nello stato di *lockdown* ha costi enormi per la società e per i singoli. Tutto ciò ci condiziona, cambia i parametri di qualità e di giudizio e le priorità che possiamo e dobbiamo darci.

2.2 IL RUOLO DELLE TECNOLOGIE DIGITALI

Come avremmo vissuto questa emergenza in assenza della tecnologia? È una domanda che dovremmo farci per capire quale ruolo essa giochi nella nostra vita, soprattutto in un momento difficile come questo.

Se il Paese (i paesi) ha(nno) continuato ad operare lo dobbiamo alle tecnologie digitali: reti fisse e mobili, computer, dispositivi mobili, applicazioni, *cloud computing*. Come avremmo potuto gestire l'emergenza senza questi strumenti? Come avremmo potuto far funzionare ospedali, scuole, molte imprese, le istituzioni, i media, senza internet e senza computer o smartphone?

La risposta è ovviamente che, senza queste tecnologie, ci sarebbe stato il collasso della nostra società. Per questo è vitale chiedersi come possiamo evitare che questi servizi e queste infrastrutture ci vengano a mancare o non siano in grado di garantire un livello di servizio adeguato alla complessità della nostra società e delle crisi che potrebbero attraversarla.

2.3 BACK TO BASICS

Nel fare qualunque tipo di riflessione più puntuale sulle modalità di gestione e di uscita dalla crisi Covid-19, la posizione e l'atteggiamento che dovremmo assumere possono essere riassunti dall'espressione *back to basics*. Essa richiama ed evoca i temi, le aree, le azioni, le politiche che definiscono l'*essence* della nostra società, separandole da ciò che è solo *accident*, elementi transitori o comunque poco rilevanti per il nostro futuro.

Purtroppo, per troppo tempo abbiamo rincorso mode del momento, *buzzword* e temi accattivanti, alla ricerca della novità o dello slogan affascinante che ci distinguesse e ci mettesse in luce. Ha prevalso l'immagine e l'impressione rispetto alla poca appariscenza e alla scomodità di molte tematiche, in realtà fondanti, che emergono nella loro importanza proprio nei momenti di difficoltà e di emergenza.

Quali sono i *basics* in tema di digitale? Ne propongo alcuni in seguito, con una premessa importante: le tecnologie digitali non sono commodity, non sempre quanto meno. L'averle considerate per due decenni come tali ha portato ad una serie di distorsioni che ci portiamo dietro come Paese e che hanno depresso le nostre capacità progettuali, professionali ed economiche in senso lato. Le tecnologie digitali incidono su relazioni sociali e politiche, ridefiniscono prodotti e servizi, li rivoluzionano, ne creano di nuovi e inaspettati. Sono strumenti da conoscere a fondo e da applicare con creatività e intelligenza, e non semplicemente da comprare, montare e utilizzare in modo superficiale e inconsapevole.

3. I cambiamenti in corso e il ruolo del digitale

Quali sono le implicazioni che è possibile delineare a valle di questi cambiamenti così traumatici, improvvisi e profondi? Quale l'impatto e la conseguenza dal punto di vista delle tecnologie digitali? Quanti e quanto di questi cambiamenti erano "già nell'aria" e auspicabili fin da prima e quale è invece l'impatto diretto dell'emergenza in corso?

È difficile, e anche rischioso, proporre letture definite e ambiziose in un momento in cui siamo ancora nel mezzo dell'emergenza. Ma può essere nondimeno utile provare a delineare alcune questioni che certamente non potremo ignorare o sottovalutare.

3.1 LE INFRASTRUTTURE DI RETE

Le infrastrutture di rete costituiscono il sistema nervoso che ha tenuto in piedi il Paese. Senza di esse il Paese sarebbe controllato. In questo contesto, sono riemerse in modo chiaro alcune tematiche che negli anni scorsi sono state o ignorate o interpretate in modo erraneo.

1. La domanda va anticipata: non è possibile stendere fili *on demand*. Per troppo tempo abbiamo pensato che lo sviluppo delle reti dovesse seguire la crescita della domanda. Ciò non può essere vero per una infrastruttura che da un lato richiede tempi di messa in esercizio non istantanei (il filo *on demand* non esiste) e, dall'altro, può essere utilizzata anche per scopi a priori non conosciuti o per gestire picchi (come in questo caso) che erano difficili da prevedere.
2. Spesso si dice che mancano le *killer application* per le reti in fibra FTTH. In realtà, questa *killer application* esiste già (l'*entertainment* multimediale). Ma soprattutto, ciò che conta è la domanda aggregata: in casa capita spesso che diversi utenti/dispositivi vadano ad insistere e richiedere capacità di banda sulla stessa connessione. Non per niente, con l'esplosione della teledidattica e dello *smart working* le reti attuali sono state messe sotto un fortissimo

stress. Possiamo permetterci di correre il rischio di raggiungere il punto di saturazione e collasso?

3. Non ha senso continuare a considerare le soluzioni FTTC come adeguate ai bisogni del Paese, sia per limiti di molte connessioni in rame, sia perché sono incapaci di rispondere ai bisogni della domanda. Inoltre, le reti *wireless* fisse (FWA attuali e in futuro 5G) possono certamente svolgere un ruolo utile per colmare specifici segmenti di domanda, ma non possono in alcun modo sostituire o supplire ad una carenza strutturale di connessioni FTTH, soprattutto per il mondo delle imprese.
4. Se è vero che il costo medio per allacciare una famiglia alla fibra FTTH è mediamente inferiore ai 1.000 euro, anche immaginando di dover cablare ancora una quindicina di milioni di abitazioni (e molte meno imprese), avremmo un investimento, peraltro ammortizzabile almeno su un paio di decenni, che costituisce una spesa irrisoria per il nostro Paese.
5. Da anni assistiamo ad un dibattito in cui da un lato il mondo dell'offerta sostiene che il Paese sia stato già largamente cablato e la capacità disponibile sia usata in modo parziale e, dall'altro, il mondo della domanda (specie le imprese) sostengono il contrario. È vitale riaffermare ancora una volta che FTTC è solo una soluzione transitoria e parziale. Inoltre, è divenuto ineludibile avviare una mappatura puntuale della disponibilità della fibra fuori dai grandi centri abitati: nei distretti industriali, nelle zone dell'*hinterland* dove risiedono coloro che vorrebbero fare telelavoro, nelle zone a bassa densità di popolazione che si vorrebbe valorizzare anche attraverso la messa a disposizione di infrastrutture digitali adeguate. Come dimenticare un imprenditore che mi disse: «mi tocca spostare l'azienda in una zona dove ho una connessione di rete migliore, altrimenti non posso lavorare»?
6. I servizi di interconnessione si sono trasformati (questi sì!) in commodity, nonostante i tanti tentativi degli operatori di competere in altri settori coperti dagli OTT per mantenere un business integrato verticalmente (dalla infrastruttura fisica al servizio applicativo/business). È una battaglia strutturalmente impossibile da vincere². Ha senso prenderne atto e puntare ad un mercato strutturato per *layer* orizzontali, adottare modelli come il *wholesale only* per le infrastrutture, concentrarsi sui servizi di trasporto e abbandonare l'impossibile ambizione di competere con gli OTT.

Mai come in questi momenti è emerso in modo drammatico e inequivocabile l'importanza di avere a disposizione una infrastruttura di

² Si veda, per esempio, l'analisi che feci nel 2007 e disponibile come *White Paper Cefriel, The Net Is Flat*.

rete robusta e capace di gestire una situazione di emergenza che coinvolge tutta la popolazione del nostro Paese. È una lezione che non possiamo dimenticare.

3.2 I MODELLI DEL LAVORO

Per troppo tempo, come purtroppo spesso accade nel nostro Paese, abbiamo considerato lo *smart working*, “il lavoro agile”, come slogan o argomenti da appassionati. L'emergenza Covid-19 ci ha mostrato come lo *smart working* sia non solo un modo per innovare e migliorare il rapporto di lavoro tra singoli e imprese, ma uno strumento essenziale per garantire la continuità di molte iniziative imprenditoriali e amministrative. Senza *smart working* la crisi del nostro Paese sarebbe stata ancora più grave e profonda.

Tuttavia, ancora oggi si pensa che lo *smart working* sia semplicemente riconducibile all'adozione di qualche strumento informatico (teleconferenza) e di una connessione domestica. Colleghi e ricercatori come Marco Bentivogli, Federico Butera, Giorgio De Michelis, Francesco Seghezzi, Michele Tiraboschi hanno per lungo tempo ricordato come lo *smart working* sia un cambio profondo di cultura aziendale, modelli organizzativi, *skill* e attitudini personali, modelli contrattuali e relazioni sindacali. Per questo è vitale affrontare il tema in modo strutturale e approfondito, senza lasciarlo né all'improvvisazione del momento, né a visioni parziali e di corto respiro.

3.3 L'AUTOMAZIONE

Molti studi e molte persone illuminate come Marco Bentivogli lo ripetono da tempo: l'automazione cambia sì il lavoro, ma in larga misura difende i posti di lavoro o quanto meno permette di crearne di nuovi a fronte di professioni e competenze che diventano obsolete. Non si difende il lavoro evitando l'automazione: se non la faremo noi, la farà qualcun altro. Si difende il lavoro aggiornandolo per tenere conto delle trasformazioni che inevitabilmente lo attraversano.

Peraltro, ci si chiede perché mai dovrebbe essere “brutto” automatizzare lavori ripetitivi, faticosi, rischiosi. Il tema non dovrebbe essere perché automatizzare, quanto perché non sia stato fatto prima a tutela della dignità e della salute delle persone!

Abbiamo bisogno di innovare i nostri processi produttivi, i prodotti che mettiamo sul mercato, le competenze delle nostre imprese e dei lavoratori. La sfida non si vince combattendo o ignorando l'innovazione, quanto cavalcandola e governandola come sempre è accaduto nella storia dell'umanità.

Da un punto di vista operativo, metodologico e strumentale, accorciare i tempi di osservazione e di gestione richiede la messa in campo di processi e di sistemi informatici che permettano di avere il polso dell'azienda "in tempo reale" (e correlato con il suo funzionamento). Ciò comporta l'averne un'unica fonte informativa aggiornata in modo continuo dalle persone e dai diversi sistemi informatici aziendali così da costituire una *single source of truth* facilmente accessibile con strumenti di *business analytics*. È così che si costruiscono i cruscotti per la gestione di impresa e, nel caso delle istituzioni, cruscotti per la gestione del territorio e delle emergenze. Due esperienze in questo senso sono il cruscotto emergenze fatto ai tempi di Expo 2015 dalla prefettura di Milano e il sistema di biosorveglianza sviluppato da Engineering per la regione Veneto proprio per l'emergenza Covid-19. Si tratta di applicazioni concrete dei concetti di ecosistema digitale e catena di valore del dato discussi nella prima parte di questo lavoro.

3.5 L'INNOVAZIONE DELLA MACCHINA PUBBLICA

Da tempo immemore si parla dell'innovazione delle nostre amministrazioni pubbliche. L'obiettivo non è stato ancora raggiunto e il motivo non è semplicemente la resistenza al cambiamento delle burocrazie pubbliche. Esistono anche degli errori di impostazione che dobbiamo evidenziare e studiare al fine di evitare che si ripetano e che continuino a penalizzare i processi di innovazione della macchina pubblica.

La PA deve sparire e apparire solo quando serve. Il problema non è digitalizzare i procedimenti esistenti, quanto semplificarli e, quando possibile, evitare che il cittadino sia costretto a farsi carico dei problemi dell'amministrazione. I certificati e le dichiarazioni, in particolare, non servono al cittadino: servono alle amministrazioni. La digitalizzazione non deve servire a creare sportelli digitali per richiedere certificati, quanto a far sì che le amministrazioni parlino tra loro e non chiedano nulla al cittadino. Al contrario, le amministrazioni devono essere visibili quando il cittadino ha un bisogno suo proprio, come nel caso di sanità, scuola, lavoro. Allora sì che le amministrazioni devono essere presenti per "servire" il cittadino.

Per fare questo cambio radicale di paradigma è necessario rendersi conto che il principale problema delle nostre amministrazioni è la loro incapacità di comunicare tra loro in forma digitale. Come finalmente il piano triennale di Diego Piacentini ha messo in mostra, è vitale investire nella integrazione dei *backend*, cioè nella creazione, anche nel pubblico, di quegli ecosistemi digitali di cui si è parlato in precedenza. È solo in questo modo che servizi applicativi per l'utente finale (i *frontend*) acquistano significato.

Inoltre, è vitale che le innovazioni tecnologiche siano pensate, progettate e messe in campo allineando tecnologie, regole, norme, incentivi. Come decenni di esperienza nell'applicazione delle tecnologie digitali nel settore privato hanno dimostrato, non si innova semplicemente "montando" un computer o installando un nuovo software: è un complesso, articolato e multidisciplinare processo di *change management*.

Infine, come discusso in seguito, siamo spesso vittime di un modello di *procurement* pubblico totalmente inadatto e che privilegia il controllo amministrativo per il contrasto al malaffare alla velocità e all'efficacia dell'investimento.

3.6 LA DOMANDA PUBBLICA

Le amministrazioni pubbliche centrali e locali sono, quindi, uno dei principali acquirenti di beni dal mercato. Esse sono, quindi, nel loro complesso, il principale attore della domanda di beni. Purtroppo questa domanda è troppo spesso poco qualificata, guidata quasi unicamente dal rispetto delle procedure formali e delle norme anticorruzione che, lungi dal dover essere trascurate, non possono peraltro determinare in modo pressoché esclusivo tutte le dinamiche del processo di acquisto, soprattutto per quei beni, come i prodotti e servizi digitali, che non sono (quanto meno in larga misura) assimilabili a commodity da comprare al massimo ribasso.

Abbiamo bisogno di norme, di procedure e di competenze che rinnovino profondamente i processi di *procurement* e che mirino a valorizzare qualità delle soluzioni, velocità dei processi, impatto sullo sviluppo delle imprese e del mercato.

4. Conclusioni

Il digitale ci ha fornito un'ancora di salvezza durante tutto il corso della crisi. Se prima molte delle promesse e dei vantaggi del digitale apparivano a molti soltanto come qualcosa di ipotetico e generico, oggi abbiamo visto con i nostri occhi e toccato con mano l'effetto che la presenza o l'assenza della digitalizzazione produce sulla vita nostra, delle nostre imprese e delle istituzioni.

Il digitale è e sarà sempre di più la chiave per ripensare e rilanciare il futuro del nostro Paese. Ma perché questo possa accadere servono volontà politica, competenze e un approccio complessivo al tema che rimetta al centro del dibattito i fondamentali delle questioni che dobbiamo affrontare.

Come dicono gli anglosassoni, "stop bells and whistles, back to basics".

Rivista di Politica Economica

La Rivista di Politica Economica è stata fondata nel 1911 come "Rivista delle società commerciali" ed ha assunto la sua attuale denominazione nel 1921. È una delle più antiche pubblicazioni economiche italiane ed ha sempre accolto analisi e ricerche di studiosi appartenenti a diverse scuole di pensiero. Nel 2019 la Rivista viene rilanciata, con periodicità semestrale, in un nuovo formato e con una nuova finalità: intende infatti svolgere una funzione diversa da quella delle numerose riviste accademiche a cui accedono molti ricercatori italiani, scritte prevalentemente in inglese, tornando alla sua funzione originaria che è quella di discutere di questioni di politica economica, sempre con rigore scientifico. Gli scritti sono infatti in italiano, più brevi di un *paper* accademico, e usano un linguaggio comprensibile anche ai non addetti ai lavori. Ogni numero è una monografia su un tema scelto grazie ad un continuo confronto fra l'editore e l'*Advisory Board*. La Rivista è accessibile online sul sito di Confindustria.

Redazione Rivista di Politica Economica

Viale Pasteur, 6 - 00144 Roma (Italia)

e-mail: rpe@confindustria.it

<https://www.confindustria.it/home/centro-studi/rivista-di-politica-economica>

Direttore responsabile

Silvia Tartamella

Coordinamento editoriale ed editing

Gianluca Gallo

Paola Centi

Adriana Leo

La responsabilità degli articoli e delle opinioni espresse è da attribuire esclusivamente agli Autori. I diritti relativi agli scritti contenuti nella Rivista di Politica Economica sono riservati e protetti a norma di legge. È vietata la riproduzione in qualsiasi lingua degli scritti, dei contributi pubblicati sulla Rivista di Politica Economica, salvo autorizzazione scritta della Direzione del periodico e con l'obbligo di citare la fonte.

Edito da:



Confindustria Servizi S.p.A.
Viale Pasteur, 6 - 00144 Roma