

AperTO - Archivio Istituzionale Open Access dell'Università di Torino

La strada piemontese alla digitalizzazione

This is the author's manuscript

Original Citation:

Availability:

This version is available <http://hdl.handle.net/2318/1843592> since 2022-02-25T10:45:37Z

Publisher:

Centro "Luigi Bobbio" per la ricerca sociale pubblica e applicata; Dipartimento di Culture, Politica e

Terms of use:

Open Access

Anyone can freely access the full text of works made available as "Open Access". Works made available under a Creative Commons license can be used according to the terms and conditions of said license. Use of all other works requires consent of the right holder (author or publisher) if not exempted from copyright protection by the applicable law.

(Article begins on next page)

Università degli Studi di Torino
Dipartimento di Culture, Politica e Società
Centro "Luigi Bobbio" per la ricerca sociale pubblica e applicata

DIGITALIZZAZIONE E PMI

MAPPATURA DEL PROCESSO DI
DIGITALIZZAZIONE
DELLE IMPRESE PIEMONTESI

PRIMO
RAPPORTO

a cura di
Alberto Gherardini
Francesco Ramella



Università degli Studi di Torino
Dipartimento di Culture, Politica e Società
Centro "Luigi Bobbio" per la Ricerca sociale, pubblica e applicata

Working Papers
CLB-CPS

DIGITALIZZAZIONE E PMI

MAPPATURA DEL PROCESSO DI DIGITALIZZAZIONE
DELLE IMPRESE PIEMONTESI
Primo Rapporto

a cura di
Alberto Gherardini
Francesco Ramella

1/2022

I PIEMONTESI E LA TECNOLOGIA

di Francesco Ramella

1.1 OTTIMISMO SOCIALE, DIGITALIZZAZIONE E CAMBIAMENTO TECNOLOGICO

Nell'estate del 2019 il «Centro Luigi Bobbio» dell'Università di Torino ha svolto un'indagine sulle rappresentazioni sociali dello sviluppo, intervistando un ampio campione rappresentativo di 2.000 cittadini piemontesi e 2.000 italiani, e un campione a "scelta ragionata" di 169 testimoni qualificati del Piemonte, selezionati a livello regionale e provinciale tra i rappresentanti del mondo associativo, politico e istituzionale. La ricerca, realizzata prima dell'esplosione dell'emergenza Covid-19, restituiva uno sguardo molto preoccupato sul futuro della regione e del nostro paese. Una sensazione di declino che, seppure non inevitabile, veniva percepita come altamente probabile. Proiettandosi in un orizzonte temporale di dieci anni, la maggioranza relativa degli intervistati immaginava una situazione sociale ed economica peggiore rispetto a quella allora presente (Tab. 1.1). Il pessimismo, in particolare, prevaleva tra i giovani, i ceti popolari e i lavoratori autonomi.

L'indagine, realizzata dall'istituto Demetra, è stata ripetuta tra il 7 giugno e l'8 agosto 2021, in collaborazione con Noovle, una società del gruppo Telecom, intervistando un campione rappresentativo di 1.000 cittadini piemontesi e 1.000 italiani e un campione a scelta ragionata di 161 testimoni qualificati del Piemonte. I risultati mostrano che la pandemia ha cambiato radicalmente lo scenario, rilanciando l'ottimismo. Quest'ultimo denota un atteggiamento positivo verso il futuro, che induce a ritenere più probabile il verificarsi di avvenimenti favorevoli piuttosto che il contrario. Si tratta perciò di un modo particolare di guardare al domani, anticipando delle previsioni positive. Ciò che possiamo dire oggi è che il *futuro immaginato* dai piemontesi e dagli italiani per il prossimo decennio è più favorevole di quanto non lo fosse prima della pandemia (Tab. 1.1). L'indice di ottimismo è tornato positivo, recuperando in soli due anni ben 17 punti percentuali in Piemonte e 22 punti percentuali in

Italia. Seppure tra i testimoni privilegiati l'indice permane in territorio negativo, anche in questo caso si osserva un netto miglioramento, con una pronunciata riduzione del numero dei "pessimisti".

Tabella 1.1: Tra 10 anni, si vede in una situazione sociale ed economica migliore, più o meno uguale o peggiore rispetto a quella attuale? (val. %)

	Popolazione			Testimoni		
	2019	2021	Diff.	2019	2021	Diff.
PIEMONTE						
Peggior	37,7	27,7	-10,0	36,1	22,4	-13,7
Più o meno uguale	40,6	43,2	+2,6	43,4	57,8	14,4
Migliore	21,7	29,1	+7,4	20,5	19,9	-0,6
Indice di ottimismo (migliore - peggiore)	-16,0	1,4	+17,4	-15,6	-2,5	13,1
ITALIA						
Peggior	39,3	24,8	-14,5			
Più o meno uguale	37,4	44,5	+7,1			
Migliore	23,3	30,7	+7,4			
Indice di ottimismo (migliore - peggiore)	-16,0	5,9	+21,9			

Dalla ricerca emerge la percezione di un trend positivo di cambiamento, particolarmente pronunciato a livello regionale. Infatti, il 70% dei piemontesi (+12% rispetto al 2019 e +3% rispetto alla media nazionale) ritiene che quella attuale sia una "fase di grande trasformazione che può creare molte opportunità" (Tab. 1.2).

Tabella 1.2: Mi può dire quanto si trova d'accordo con la seguente affermazione? (val. %)

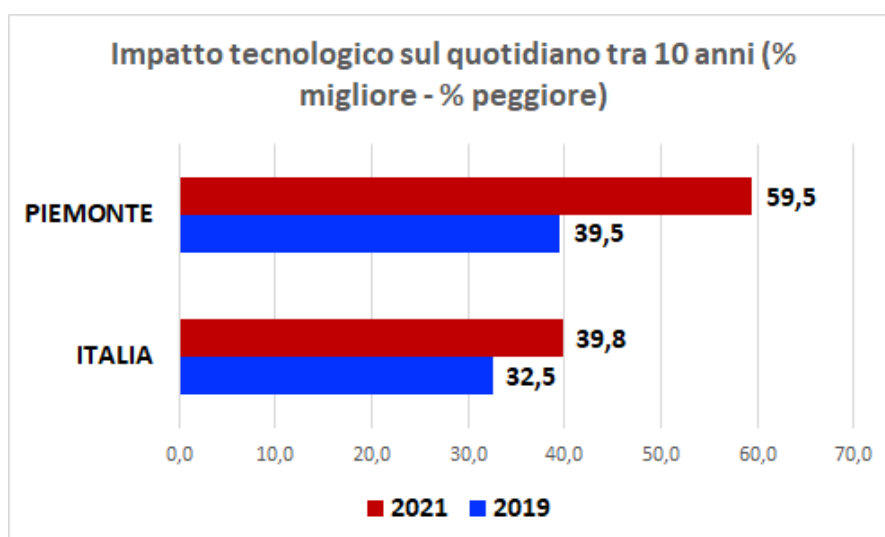
Oggi siamo in una fase di grande trasformazione che può creare molte opportunità	2019	2021	Differenza
PIEMONTE	58,1	70,0	+11,9
ITALIA	53,8	66,8	+13,0

Questo scenario evolutivo favorevole viene associato al cambiamento tecnologico. Infatti, seppure si registrano dei miglioramenti significativi su tutte le

questioni sottoposte all'attenzione degli intervistati, i valori più elevati dell'indice di ottimismo si rilevano sull'impatto che le tecnologie avranno sul quotidiano. Tra coloro che tra dieci anni immaginano un futuro diverso dal presente, il 72% (+11% rispetto alla media nazionale) ritiene che le nuove tecnologie miglioreranno la vita delle persone, mentre i pessimisti raggiungono appena il 12% (-8% rispetto alla media nazionale).

L'indice di ottimismo tecnologico registra un balzo in avanti di 20 punti percentuali, collocandosi su valori decisamente superiori rispetto a quelli delle altre regioni italiane (Fig. 1.1).

Figura 1.1: *Indice di ottimismo tecnologico (% migliore - % peggiore)*



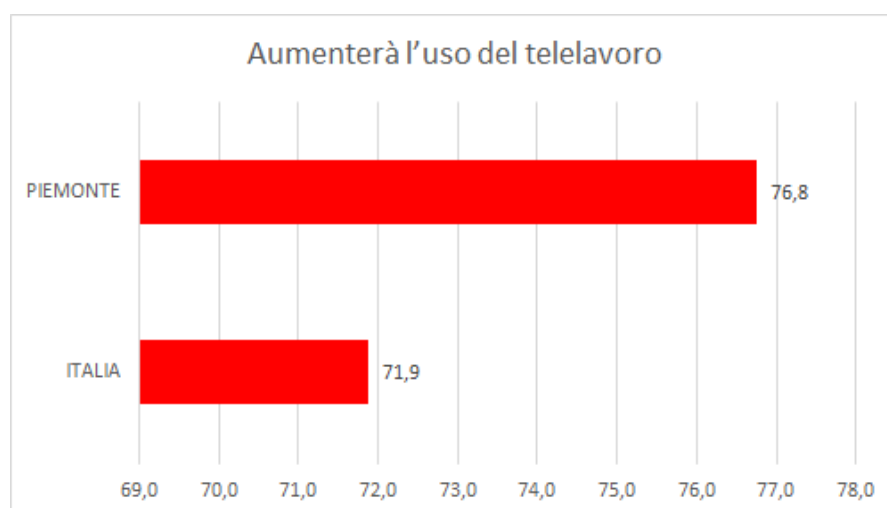
Anche con riferimento alla cosiddetta “quarta rivoluzione industriale”, le aspettative sono marcatamente positive. Oltre l’80% dei piemontesi ritengono che le nuove tecnologie 4.0 (intelligenza artificiale, robotica avanzata, piattaforme collaborative peer-to-peer, stampanti tridimensionali, internet delle persone e delle cose, ecc.) miglioreranno le condizioni di lavoro e la competitività delle imprese (Tab. 1.3). Più controversa, invece, è la valutazione dell’impatto occupazionale. La metà dei piemontesi, infatti, ritiene che saranno distrutti più posti di lavoro di quanti ne verranno creati. Questa percentuale scende al 26,8% tra i testimoni qualificati. Come è intuitivo, la preoccupazione sale tra le persone di età più matura, con minori livelli d’istruzione e tra i lavoratori autonomi e i lavoratori dipendenti manuali e dei servizi.

Nella sfera professionale uno degli effetti più evidenti della pandemia è stata la sperimentazione di prestazioni da remoto che, nel prossimo futuro, potranno dar vita a modalità ibride di impiego, basate sull'alternanza di momenti di lavoro in presenza e a distanza. Infatti, una stragrande maggioranza dei piemontesi – che raggiunge l'85,6% tra i testimoni qualificati - ritiene che aumenterà l'uso del cosiddetto "telelavoro", rendendo più flessibili i vincoli spaziali e temporali nell'esecuzione delle proprie prestazioni lavorative (Fig. 1.2). In una rilevazione condotta da Eurobarometro, nell'estate del 2002, la media dei cittadini europei che riteneva molto probabile questo esito raggiungeva l'81% (EC 2020a, p. 93).

Tabella 1.3: *Mi può dire quanto si sente d'accordo con le seguenti affermazioni, sulle nuove tecnologie (internet delle persone e delle cose, intelligenza artificiale, robotica avanzata, piattaforme collaborative peer-to-peer, stampanti tridimensionali ecc.)? (val. % d'accordo)*

	PIEMONTE			ITALIA		
	2019	2021	Diff.	2019	2021	Diff.
Distruggono più lavoro di quanto ne creino	50,4	52,2	1,8	52,1	56,2	4,1
Migliorano le condizioni di lavoro	77,5	83,4	5,9	78,4	82,8	4,4
Aumentano la competitività delle imprese	84,2	87,2	3,0	85,2	84,4	-0,8

Figura 1.2: *Pensando alle conseguenze future della crisi pandemica mi può dire quanto si trova d'accordo con la seguente frase? (% molto + abbastanza d'accordo)*



Insieme alla dotazione di strumenti hardware e software per i lavoratori, ciò rende necessaria una buona connettività di rete e un'adeguata infrastruttura digitale sia a livello territoriale che di impresa. Questo spiega perché sia in Piemonte che in Italia, oltre il 90% dei cittadini ritenga essenziale investire in infrastrutture e tecnologie digitali per sostenere lo sviluppo della propria regione. La percentuale di cittadini che, tra le sei missioni elencate nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, collocano la digitalizzazione nelle prime tre posizioni in termini di importanza è tutt'altro che esigua: si tratta del 29% in Piemonte, contro una media nazionale del 27% e si sale al 41% tra i testimoni qualificati.

Tabella 1.4: *Per sostenere lo sviluppo della sua regione, quanto ritiene efficaci le seguenti soluzioni? (val. %)*

Investire in infrastrutture e tecnologie digitali (% d'accordo)	Popolazione	Testimoni	
PIEMONTE	Abbastanza d'accordo	24,8	15,7
	Molto d'accordo	66,0	77,4
	Abbastanza + molto	90,8	93,1
ITALIA	Abbastanza d'accordo	21,5	
	Molto d'accordo	72,0	
	Abbastanza + molto	93,5	

1.2 L'UTILIZZO DI INTERNET

Un'altra conseguenza della crisi pandemica è l'aumento della consapevolezza di quanto internet rappresenti una infrastruttura essenziale per accedere non solo a molti beni e servizi, ma anche a varie forme di socialità in rete. L'utilizzo quotidiano o quasi-quotidiano di internet riguarda ormai i due terzi della popolazione e la totalità dei testimoni qualificati. Il dato riferito alla popolazione piemontese si colloca su valori superiori alla media italiana: + 2,9% per chi lo utilizza quasi quotidianamente e + 1,6% per chi lo utilizza almeno una volta alla settimana (74,2% vs 72,6%). Tenendo conto che nell'ultimo decennio, secondo i dati Eurostat, si è visto un notevole avvicinamento dei dati italiani a quelli europei, soprattutto nell'utilizzo frequente di internet, i dati del Piemonte si posizionano oggi vicino alla media dell'Unione Europea.

Seppure la percentuale di utilizzo sul posto di lavoro può apparire piuttosto limitata tra la popolazione, va però tenuto presente che pure l'accesso da casa o tramite dispositivi mobili può essere legato a ragioni professionali, specialmente in una fase come quella attuale di non completa chiusura dell'emergenza pandemica (Tab. 1.5). La frequenza di utilizzo sale tra i più giovani, tra le persone più istruite, tra gli occupati e tra i ceti medi e superiori.

Tabella 1.5: *Mi può dire con che frequenza usa internet (val. %)*

	PIEMONTE		ITALIA
	Popolazione	Testimoni	
Quotidianamente o quasi (4-6 giorni alla settimana)			
A casa	59,5	95,0	58,7
Sul posto di lavoro	28,5	96,9	29,7
Sul suo dispositivo mobile (smartphone, tablet ecc.)	60,0	97,5	59,0
Da qualche altra parte (scuola, università, altri luoghi pubblici)	14,1	46,6	16,2
Totale	68,8	100	65,9

Tabella 1.6: *Quale delle seguenti attività svolge online? (val. %)*

	PIEMONTE	ITALIA
Lettura di notizie	61,4	61,7
Invio o ricezione di e-mail	57,0	54,9
Servizi bancari	43,6	41,1
Utilizzo di social network	41,9	41,5
Acquisto di beni o servizi	38,1	39,6
Giocare/Guardare la TV	24,7	29,2
Vendita di beni o servizi	10,9	10,3
Altro	1,0	2,2

L'utilizzo di internet è spesso legato all'acquisizione e allo scambio di informazioni: prevale la lettura di notizie, l'invio di email e l'uso dei social network (Tab. 1.6). Le transazioni economiche risultano ancora piuttosto limitate. La rete viene perlopiù impiegata per l'home banking e per l'acquisto di beni e servizi. L'e-commerce, sul lato della vendita, riguarda invece un ristretto numero di utenti, che seppure sale tra i lavoratori autonomi, anche in questo caso raggiunge appena un quarto del totale.

Sebbene l'uso frequente di internet si stia diffondendo e risulti pressoché generalizzato tra i più giovani, persiste nell'autovalutazione degli stessi intervistati un deficit di competenze rispetto alla media italiana, che interessa anche gli occupati (Tab. 1.7). Un differenziale che si amplia ulteriormente considerando l'Europa, tenendo conto che in una rilevazione Eurobarometro condotta nel dicembre del 2019, anche il dato nazionale risultava piuttosto arretrato rispetto a quello medio dell'Unione (EC 2020b, p. 61). Questo gap di competenze, risulta meno presente tra i testimoni qualificati dove la percentuale di coloro che si ritengono molto o abbastanza competenti si aggira intorno al 90%.

Tabella 1.7: *Si considera sufficientemente competente nell'uso delle tecnologie digitali? (val. %)*

	% accordo	Popolazione		Occupati	
		Nella sua vita quotidiana	Per fare il suo lavoro	Nella sua vita quotidiana	Per fare il suo lavoro
PIEMONTE	Abbastanza	35,8	22,1	54,2	46,4
	Molto	9,4	13,0	17,4	29,5
	Abb+molto	45,2	35,1	71,6	75,9
ITALIA	Abbastanza	35,9	22,5	53,7	46,0
	Molto	12,3	13,5	25,0	34,1
	Abb+molto	48,2	36,0	78,7	80,1

Rispetto alla popolazione in generale, tra chi ha un impiego cresce sensibilmente la percentuale di coloro che possiedono competenze sufficienti per l'uso del digitale nelle incombenze quotidiane della vita e del lavoro. Tuttavia, anche in questo caso, la quota di chi possiede competenze avanzate risulta piuttosto esigua. In altre parole, emerge una questione di formazione di base tra la popolazione in generale, che riguarda prevalentemente le persone ai margini

del mercato del lavoro, e un problema di formazione avanzata e specialistica tra gli occupati.

Tabella 1.8: *Quali sono gli ostacoli principali per migliorare le sue competenze digitali?*

	PIEMONTE		ITALIA	
	Popolazione	Occupati	Popolazione	Occupati
Mancanza di opportunità formative appropriate	23,2	26,7	18,5	24,6
Mancanza di tempo	21,4	42,3	24,3	44,4
Costi	5,5	8,1	6,4	10,4
Non so quali competenze specifiche dovrei migliorare	10,3	11,1	9,3	12,6
Non sento la necessità di migliorare le mie competenze	25,7	22,7	23,8	18,9
Altro	4,2	3,1	5,1	4,9

Ma quali sono gli ostacoli maggiori per un innalzamento delle proprie competenze? Tendono a prevalere sia la mancanza di opportunità formative sia le carenze di tempo e di un “orientamento-esperto” su quali competenze migliorare (Tab. 1.8). Il problema della mancanza di tempo risulta particolarmente sentito tra gli occupati e segnala l’esigenza di specifiche misure per agevolare la formazione digitale. Delle politiche di conciliazione tra i tempi di lavoro e quelli dedicati all’aggiornamento professionale che risultano particolarmente urgenti a fronte del cambiamento di paradigma tecnologico in atto.

1.3 DATA ECONOMY E CLOUD COMPUTING

Prima di concludere, un’ultima riflessione riguarda l’utilizzo dei servizi di cloud computing. Un elemento distintivo dell’attuale fase di sviluppo è sicuramente legato alla crescente interconnessione tramite internet non solo delle reti personali, delle organizzazioni e delle imprese, ma anche del mondo degli oggetti e dei processi materiali. La crescita della connettività, la convergenza di reti fisse, mobili e televisive, insieme all’utilizzo combinato di sensori, di sistemi di comunicazione machine-to-machine (M2M), dell’intelligenza artificiale, di dispositivi e di oggetti connessi all’Internet delle cose e alla blockchain, stanno generando un’enorme quantità di dati (big data) e un’infrastruttura tecnologica

che sorregge la trasformazione digitale della società e pone le basi per quella che oggi viene definita una data-economy (OECD 2017; 2015).

Quando si parla di “economia dei dati”, ci si riferisce a un processo globale, per cui la raccolta, l’elaborazione e lo scambio di dati, tra pubblico e privato, diventa una componente essenziale per la creazione di valore. La digitalizzazione delle informazioni, che ne favorisce la circolazione e lo scambio su scala internazionale, genera una moltiplicazione esponenziale di dati, importanti sia per la crescita economica che per il benessere sociale. Tanto per dare un’idea, si stima che nei prossimi anni la percentuale di persone con connettività mobile passerà dal 66% della popolazione mondiale (5,1 miliardi) nel 2018 al 71% nel 2023, e quella degli internauti salirà a 5,3 miliardi. L’aumento del numero di dispositivi e connessioni sarà ancora più rapido con la quota di oggetti e macchine connesse (M2M) che raggiungerà la metà del totale delle connessioni nel 2023 (CISCO 2018, p. 6).

Per tutte queste ragioni, il controllo sulla produzione e circolazione dei dati assume un valore strategico sia per la sicurezza geopolitica, sia per lo sviluppo socio-economico. Questo spiega il recente lancio della "Strategia europea per i dati", che mira ad aumentare "the use of and demand for data and data-enabled products and services throughout the Single Market" (UE 2020a, p. 1). L’idea è quella di creare uno spazio-dati unico europeo, dove l’uso delle informazioni (personali e non) sia sicuro e la circolazione e lo scambio delle stesse siano garantiti da una normativa affidabile (ibidem, p. 4-5). Attualmente, però, il controllo della maggior parte dei dati mondiali è nelle mani di un ristretto numero di *global players*, principalmente americani e cinesi, e le strategie normative complessive hanno un effetto "centralizzante" sulla governance degli spazi-dati. Negli Stati Uniti la sua organizzazione è affidata al settore privato e a meccanismi di mercato dominati dalle grandi imprese. In Cina, c’è una combinazione di sorveglianza governativa e controllo delle grandi aziende tecnologiche. In entrambi i casi, queste strategie di governance inducono una concentrazione altamente oligopolistica. Detto questo, le tendenze tecnologiche più recenti aprono nuove possibilità. Come è stato osservato:

Today 80% of the processing and analysis of data takes place in data centers and centralized computing facilities, and 20% in smart connected objects, such as cars, home appliances or manufacturing robots, and computing facilities close to the user ('edge computing'). By 2025 these proportions are likely to be inverted. (ibidem, p. 2)

Presto, quindi, una grande mole di dati sarà prodotta da aziende, professionisti, enti pubblici, applicazioni dell'internet delle cose in settori in cui l'Europa ha notevoli vantaggi competitivi. La creazione di uno spazio-dati europeo di alta qualità e affidabilità, basato su una partnership tra attori pubblici e privati, può quindi favorire una struttura di governance più decentralizzata, in grado di bilanciare "the flow and wide use of data, while preserving high privacy, security, safety and ethical standards" (ibidem, p. 3; UE 2020b, pp. 2-3).

Questo scenario, dunque, apre molti spazi allo sviluppo di una "data-economy" su scala regionale e macro-regionale, che seppure connessa ai flussi globali, consenta di promuovere servizi avanzati di prossimità per *Big data analytics* e *Cloud computing*. In altri termini di sviluppare un'infrastruttura IT regionale che consenta di condividere, archiviare ed elaborare dati e informazioni, abilitando un accesso via rete e *on demand* a un insieme di risorse informatiche configurabili secondo le esigenze dell'utente [Mell e Grance 2011]. Ad esempio: a) l'accesso a software e a programmi di elaborazione installati su un server remoto; b) l'accesso a banche dati; c) l'accesso a servizi avanzati di elaborazione dati e di profilazione utenti ecc.

Per questo abbiamo ritenuto importante esplorare, presso l'opinione pubblica piemontese, non solo la diffusione dell'uso di questi servizi, ma anche i fattori ritenuti più rilevanti per l'acquisto di prestazioni di cloud computing (servizi di archiviazione online; accesso a software; potenza di calcolo e a servizi professionali online ecc.). Come si evince dalla tabella 1.9, circa il 60% degli intervistati utilizza questo tipo di servizi. Il 18% (26% tra gli occupati) utilizza dei servizi offerti gratuitamente, mentre tra coloro che ne valutano l'acquisto i fattori cruciali per la scelta sono legati alla sicurezza dei dati e alla privacy, seguiti ad una certa distanza dal costo del servizio.

Tabella 1.9: Quanto contano per lei i seguenti aspetti nella scelta di acquisto di servizi di cloud computing

	PIEMONTE		ITALIA	
	Popolazione	Occupati	Popolazione	Occupati
Costo del servizio	5,7	9,8	6,0	12,8
Garanzia della privacy	11,0	17,6	13,8	24,7
Garanzie di sicurezza dei dati archiviati	12,0	23,4	12,6	25,2
Collocazione dei server di cloud computing in Italia	2,3	5,2	2,7	6,1
Fornitura personalizzata di assistenza e/o di servizi avanzati	3,0	5,9	4,1	8,1
Non acquisto servizi di cloud computing ma uso servizi di cloud offerti gratuitamente	17,7	26,3	16,6	26,5
Non utilizzo servizi di cloud computing	39,2	37,3	37,4	34,2
Altro	0,2	0,3	0,4	0,4

1.4 IL RITORNO DELL'OTTIMISMO

Per concludere, dalla nostra indagine emerge una diffusa consapevolezza che il cambiamento tecnologico in corso può aprire uno scenario evolutivo favorevole per il Piemonte.

- Il 70% dei piemontesi (3 punti sopra la media nazionale) ritiene che quella attuale sia una “fase di grande trasformazione che può creare molte opportunità”.
- Il 72% (+11% rispetto alla media nazionale) di coloro che nel prossimo decennio intravedono un futuro diverso dal presente, prevede un impatto migliorativo delle nuove tecnologie sul loro quotidiano.
- Secondo l'87% degli intervistati le nuove tecnologie 4.0 miglioreranno la competitività delle imprese e per l'83% le condizioni di lavoro.

Nel complesso, si osserva in Piemonte un diffuso ottimismo tecnologico, superiore al dato nazionale, che è legato al processo di crescente digitalizzazione

della società e dell'economia. A ciò si aggiunge la consapevolezza che per cogliere tutte le opportunità legate a questa fase di trasformazione siano necessari, da un lato, investimenti nelle infrastrutture tecnologiche e digitali e, dall'altro, un innalzamento delle competenze digitali che riguarda sia la popolazione (per le conoscenze di base) sia gli occupati (per le conoscenze avanzate).

Il dato tuttavia che colpisce maggiormente è una marcata svolta verso un clima di opinione più positivo verso il futuro. Chi sono i più ottimisti? Non sorprendentemente sono i soggetti socialmente centrali, coloro cioè che in virtù della loro condizione socio-anagrafica, educativa e professionale possiedono più risorse e migliori chance di vita. I ceti superiori, gli uomini, le persone maggiormente istruite e quelle al di sotto dei 45 anni. I dati più interessanti, però, sono quelli di flusso – cioè i miglioramenti rispetto a due anni fa – poiché forniscono delle prime indicazioni sul senso di questo cambiamento di umore. Tutte le categorie sociali mostrano dei progressi, ma quelli più evidenti si registrano tra coloro che hanno sofferto di più gli effetti della pandemia: gli anziani, le donne, gli imprenditori, i lavoratori autonomi e quelli del commercio e della ristorazione.

Questa ventata di ottimismo può rappresentare un semplice contraccolpo congiunturale alla crisi. Tuttavia è benefica sia per il Piemonte che per l'Italia, specialmente dopo il lungo periodo di depressione collettiva che ha frenato le nostre energie più vitali. I sociologi, infatti, conoscono molto bene il teorema di Thomas, secondo il quale "se gli uomini definiscono certe situazioni come reali, esse sono reali nelle loro conseguenze". È a partire da questo teorema che Robert Merton (1971) ha elaborato la celebre formula delle "profezie che si auto-avverano" per il solo fatto di essere state espresse, poiché coloro che ci credono modificano il proprio comportamento, contribuendo così a realizzare l'evento predetto.

Questo atteggiamento più positivo verso il futuro, perciò, rappresenta una "profezia positiva" per il Piemonte. Esiste una copiosa letteratura economica, sociologica e psicologica che mostra gli effetti benefici dell'ottimismo sugli equilibri macro-economici, sulle decisioni di investimento e di consumo, sulle performance organizzative e imprenditoriali, sulle relazioni sociali, sulla salute e sul benessere personale. Particolarmente sottolineata è l'influenza positiva esercitata, a livello individuale e collettivo, sulla resilienza allo stress e sulla capacità di reazione alle crisi.

L'uscita in positivo dalla crisi non era affatto scontata viste le esperienze precedenti del nostro Paese. Tuttavia, in questa occasione, la gestione della pandemia da parte delle istituzioni pubbliche è stata valutata positivamente dai cittadini. Le risposte fornite nel periodo dell'emergenza sono state percepite come adeguate: i tre quarti degli intervistati si dichiarano soddisfatti delle misure sanitarie adottate dal governo (il 74% in Piemonte e il 79% in Italia) e la maggioranza di quelle socio-economiche (il 55% in Piemonte e il 62% in Italia). Anche i progetti pensati per la ripresa vengono giudicati bene: circa l'80% ritiene efficaci gli interventi previsti dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. In conseguenza di ciò la fiducia verso l'Unione europea (69% Piemonte; 68% Italia), lo Stato (60% Piemonte; 60% Italia) e il Governo italiano (57% Piemonte; 56% Italia) sono notevolmente aumentati rispetto a due anni fa. Esiste, inoltre, un chiaro nesso tra fiducia istituzionale e ottimismo sociale. I nostri dati mostrano che, tenendo sotto controllo altre condizioni, quest'ultimo aumenta proprio tra coloro che nutrono più fiducia nello Stato ed esprimono i giudizi più positivi sulla gestione della pandemia.

Questo è il punto su cui intendiamo attirare l'attenzione in conclusione di questa prima parte della nostra riflessione. La fiducia verso il futuro e le istituzioni, insieme ad un ottimismo di fondo verso le nuove tecnologie rappresentano dei buoni presupposti per affrontare il processo di digitalizzazione dell'economia e della società. Quest'ultimo richiede, da un lato, un buon livello di collaborazione tra gli attori pubblici e quelli privati e, dall'altro, un elevato grado di consapevolezza e disponibilità sia nella popolazione che nella classe dirigente regionale. Alla luce dei dati provenienti dalla survey e di quelli che vedremo nei prossimi capitoli, il Piemonte appare ben attrezzato per rispondere a queste sfide.

LA STRADA PIEMONTESE ALLA DIGITALIZZAZIONE

di Alberto Gherardini e Gianmaria Pessina

2.1 LA DIGITALIZZAZIONE DEL PIEMONTE TRA POTENZIALE E RENDIMENTO EFFETTIVO

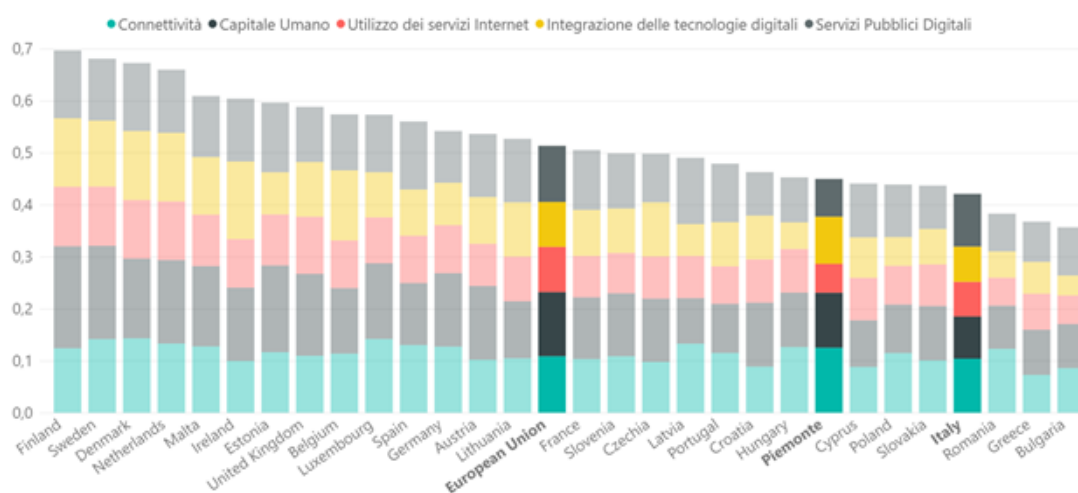
Il processo di digitalizzazione dell'economia contemporanea ha ormai una storia lunga più di cinquant'anni, iniziata negli anni '70 nella Silicon Valley. Da *edge front* tecnologico utilizzato per applicativi militari e scientifici, oggi le tecnologie digitali coinvolgono in maniera sempre più profonda e ampia sia la sfera sociale che quella economica di tutti i paesi avanzati. Con digitalizzazione dell'economia, quindi, non si intende solo la creazione di nuovi settori, oggi sempre più strategici e centrali nella capacità di produrre ricchezza, ma anche l'impatto che le tecnologie ICT hanno avuto e continuano ad avere sulle differenti attività economiche. Infatti, il digitale ha cambiato radicalmente sia i modi di produrre e vendere beni, che quelli di erogare servizi. Va però notato che la capacità di sfruttare le possibilità offerte dallo sviluppo di queste tecnologie ha coinvolto i principali settori economici con diversa velocità e intensità. I servizi avanzati, e in particolare quelli finanziari, sono stati il primo ambito in cui la digitalizzazione ha preso piede, già a partire dagli anni Ottanta. Bisognerà invece aspettare l'avvento della *platform economy*, prima, e di Industria 4.0, poi, perché la digitalizzazione entri a far parte del nucleo produttivo, rispettivamente dei servizi alla persona e dell'industria. I processi di digitalizzazione hanno cambiato e continuano a cambiare i rapporti tra i diversi settori economici, è infatti ormai evidente come manifattura, servizi avanzati e produzione high-tech sono sempre più legati in un processo di servitizzazione delle attività industriali.

Le possibilità di sviluppare una economia competitiva, sia a livello nazionale che regionale, è oggi sempre più legata alla capacità di sfruttare i processi di digitalizzazione e le tecnologie emergenti, creando sinergie tra le forze economiche presenti nel territorio. Come vedremo, sotto questo profilo l'Italia sconta un certo ritardo in comparazione alle altre grandi economie europee. Anche il Piemonte, seppur con alcune differenze, segue questo trend nazionale.

Infatti, a dispetto della sua rilevanza economica, questa regione per lungo tempo è apparsa incapace di mettere in campo nuove strategie di sviluppo che arrestassero il “declino” iniziato negli anni Novanta. Non di meno, il territorio piemontese mantiene un grande potenziale che sembra cominciare a mostrare segni di dinamismo. In particolare la sua solida tradizione industriale unita a una vocazione per le tecnologie high-tech e informatiche, appare una dotazione importante per sfruttare le opportunità offerte dalle tecnologie emergenti legate alla quarta rivoluzione industriale.

L'indice DESI (Digital Economy and Society Index) è uno strumento usato in maniera trasversale per monitorare il livello di digitalizzazione dei paesi europei. Si tratta di un indice composito che sintetizza i più rilevanti indicatori sulla performance digitale dei paesi europei relativi ai temi di connettività, capitale umano, utilizzo di internet da parte dei cittadini, uso delle tecnologie digitali da parte delle imprese, digitalizzazione della PA e ricerca e sviluppo in ambito ICT. Notoriamente l'Italia si colloca nelle posizioni più basse della graduatoria dei paesi europei, lontano dalle performance di paesi con cui la nostra economia compete. D'altra parte, gli indici sintetici faticano a restituire una fotografia nitida di quanto avviene in Italia, le cui caratteristiche socio-economiche variano da regione a regione. Per questo non sorprende che l'indice DESI calcolato per il Piemonte si discosti da quello italiano. Esso risulta sensibilmente superiore al valore medio italiano, anche se ancora molto distante dalla media europea (Fig. 2.1).

Figura 2.1: *Indice DESI (Piemonte e paesi europei)*



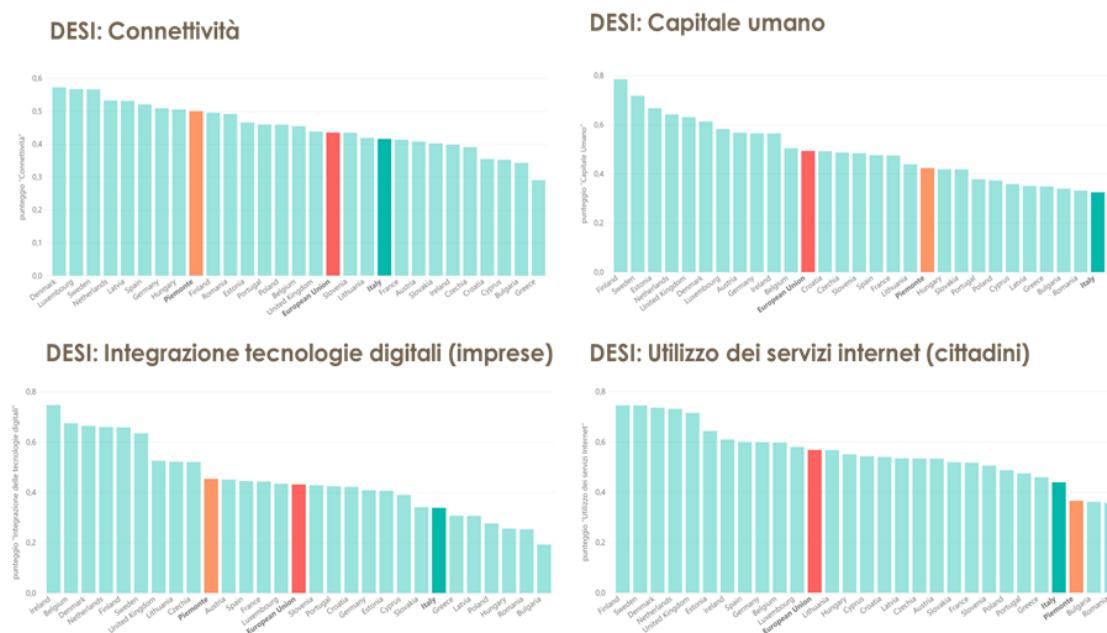
Fonte: Osservatorio ICT Piemonte 2020.

Si deve però aggiungere che la distanza tra il Piemonte, l'Italia e la media europea varia in misura considerevole quando si guarda ai principali sotto-indici che compongono il DESI. La media piemontese è di poco superiore alla media italiana e lontano dalla media europea quando si considera la capacità di utilizzo dei servizi internet da parte dei cittadini (uso di internet, intensità delle attività online, frequenza delle transazioni bancarie e commerciali) (Fig. 2.2). Si posiziona invece a metà strada tra la media italiana e quella dell'Unione quando si prendono in considerazione le caratteristiche del capitale umano regionale (competenze di base e avanzate nella popolazione, presenza di specialisti ICT nelle imprese, laureati nel settore ICT, ecc.). Al contrario, è nettamente superiore alla media europea e molto distante dalla media italiana quando si valuta la capacità connettiva dei territori, misurata essenzialmente dalla diffusione della banda larga fissa e mobile¹. Infine, un posizionamento simile è raggiunto per quanto riguarda la capacità di integrazione delle tecnologie digitali da parte delle imprese, intese come grado di digitalizzazione del business (scambio di informazioni elettroniche, uso dei social media, dei big data, del cloud computing) e utilizzo dell'e-commerce. Secondo questo indicatore, le imprese piemontesi mostrano un grado di digitalizzazione medio-alto, superiore alla media italiana e anche a quella delle economie con cui competiamo, come la Germania e la Francia. D'altra parte, risultano ancora distanti le economie nord-europee e l'Irlanda, le cui imprese hanno notoriamente avviato un precoce processo di digitalizzazione.

A dispetto dei buoni risultati nel processo di digitalizzazione delle imprese, l'economia piemontese appare ancora in difficoltà ad avviarsi verso un nuovo sentiero di sviluppo. Se per esempio si guarda al valore aggiunto per dipendente (Tab. 2.1) si nota come il Piemonte, benché al di sopra del dato nazionale, rimane distante non soltanto dalla Lombardia ma anche dal Nord nel suo insieme. Va però notato che è anche la regione in cui la capacità di creare valore cresce di più in termini relativi rispetto al 2012.

¹ Per maggiori informazioni sulla costruzione dell'Indice DESI si rimanda alla pagina internet della Commissione Europea ad esso destinata (<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>) e per la costruzione dell'Indice piemontese al sito dell'Osservatorio ICT Piemonte (<https://www.osservatorioict.piemonte.it>).

Figura 2.2: Sotto-indici DESI (Piemonte e paesi europei)



Fonte: Osservatorio ICT Piemonte 2020.

Tabella 2.1: Confronto del valore aggiunto per occupato (euro a prezzi correnti 2019 e variazione percentuale anni 2012-2019)

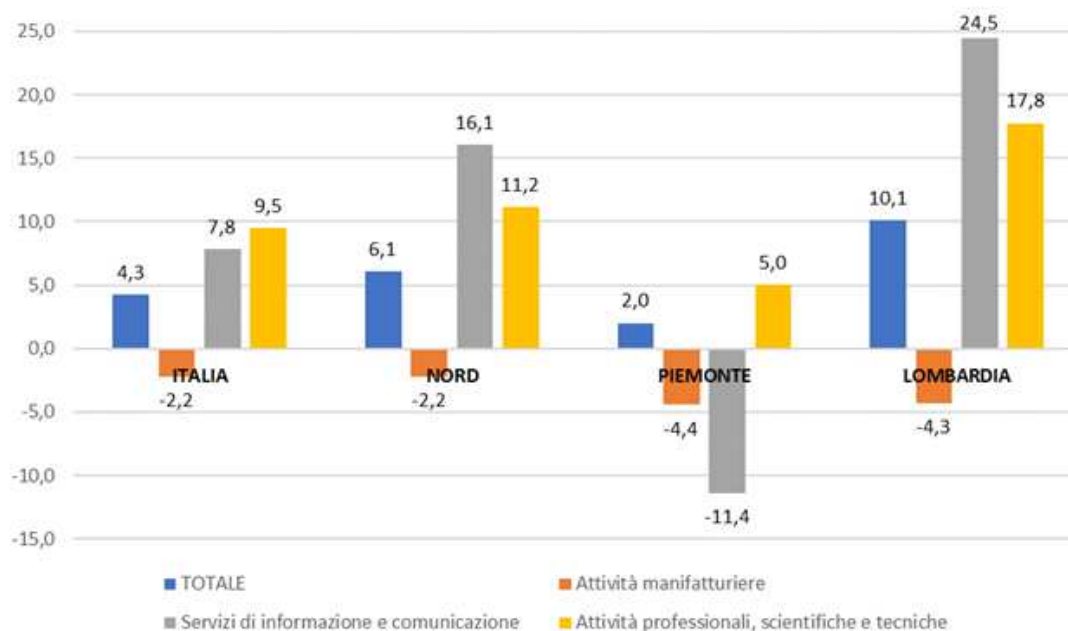
	Valore aggiunto per addetto 2019	Variazione percentuale 2012
Italia	62.885,4	+6,9
Nord	68.319,5	+8,4
Piemonte	65.144,6	+11,3
Lombardia	72.770,7	+7,0

Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT.

A fare da contraltare a quello che potrebbe apparire un processo di avvicinamento della realtà piemontese al dinamismo economico delle altre grandi regioni del Nord, vi sono i dati sull’andamento dell’occupazione. La figura sottostante (Fig. 2.3) mostra come in Piemonte non solo la crescita totale degli addetti nel periodo dal 2012 al 2018 sia circa la metà di quella a livello nazionale, ma presenti anche un andamento inconsueto a livello settoriale. Infatti, alla perdita di occupati nella manifattura non corrisponde una crescita dell’impiego

nei settori ICT. Al contrario è proprio questo settore che fa registrare la maggiore contrazione -11.4%. Tale dinamica settoriale è in forte controtendenza sia rispetto a quella delle altre regioni del Nord sia all'andamento nazionale.

Figura 2.3: *Cambiamento percentuale addetti macrosettori economici (2012-2019)*

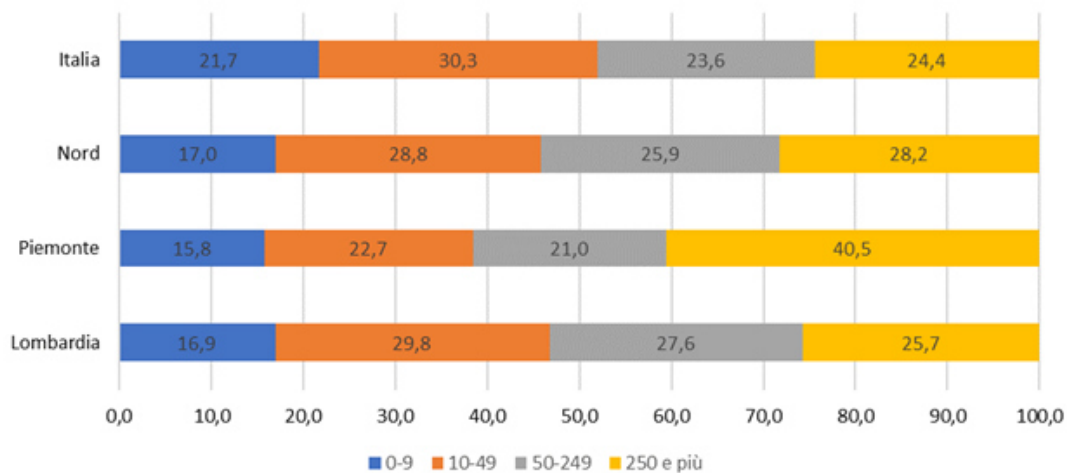


Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT.

Anche dal punto di vista dell'innovazione la regione appare poco dinamica. Utilizzando come misura di comparazione il *Regional Innovation Scoreboard* (UE 2021), il Piemonte non si trova nel gruppo degli *Strong Innovators*, ma in quello successivo dei *Moderate +* posizionandosi, seppure di poco, al di sotto della media europeo (98%). I punti di debolezza regionale sono piuttosto eclatanti. Essi riguardano da un lato la minore dotazione di capitale umano e di competenze digitali, dall'altro lo scarso supporto pubblico alla ricerca.

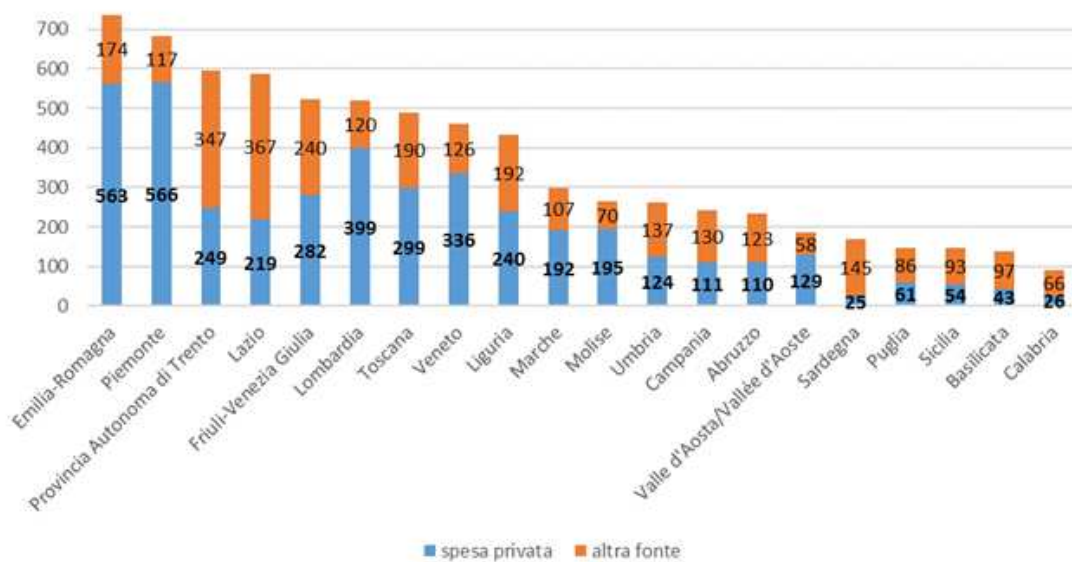
Più in generale, le difficoltà del tessuto economico piemontese sono riconducibili solo in parte alle ben note criticità del panorama produttivo italiano: ridotta dimensione delle unità produttive e scarsi investimenti in ricerca e sviluppo. Infatti, l'occupazione regionale manifatturiera piemontese si concentra per oltre il 40% in imprese sopra i 250 dipendenti (Fig. 2.4).

Figura 2.4: Composizione percentuale degli addetti nella manifattura (classe ateco C) in base alla dimensione di impresa (2019)



Fonte ISTAT.

Figura 2.5: Spesa in Ricerca e Sviluppo pro-capite per tipo di fonte privati o altre fonti: governo, istruzione pubblica e no profit (2018)

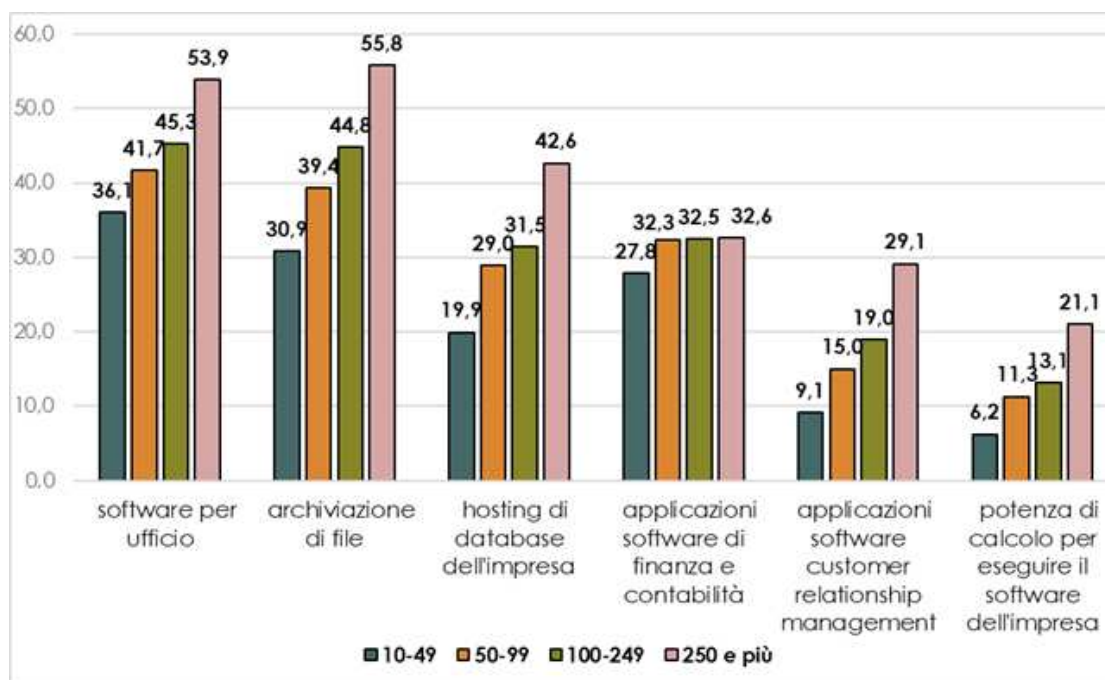


Fonte OCSE.

Per quanto riguarda la propensione ad investire in ricerca e sviluppo è possibile comparare le varie regioni italiane tenendo in considerazione la spesa in quest'ambito e dividendola per il numero degli abitanti (Fig. 2.5). Sulla base di questo indice il Piemonte emerge come seconda regione in termini di spesa totale e prima se si considera solo il settore privato.

In via preliminare e con riferimento al dato nazionale, dobbiamo poi chiederci se il processo digitalizzazione segua tendenze differenti nelle diverse classi dimensionali di impresa. A tal fine possiamo utilizzare i dati raccolti dall'Istat con riferimento ai servizi di cloud computing acquistati dalle imprese di diverse dimensioni. Come mostrato dal grafico riportato nella figura 2.6 al crescere della dimensione aumenta la propensione all'utilizzo di tutte le categorie di servizi.

Figura 2.6: Percentuale di imprese sopra i 10 dipendenti che utilizzano una specifica categoria di servizi di cloud computing per classe dimensionale (numero di dipendenti - Italia 2020)



Fonte: ISTAT 2020.

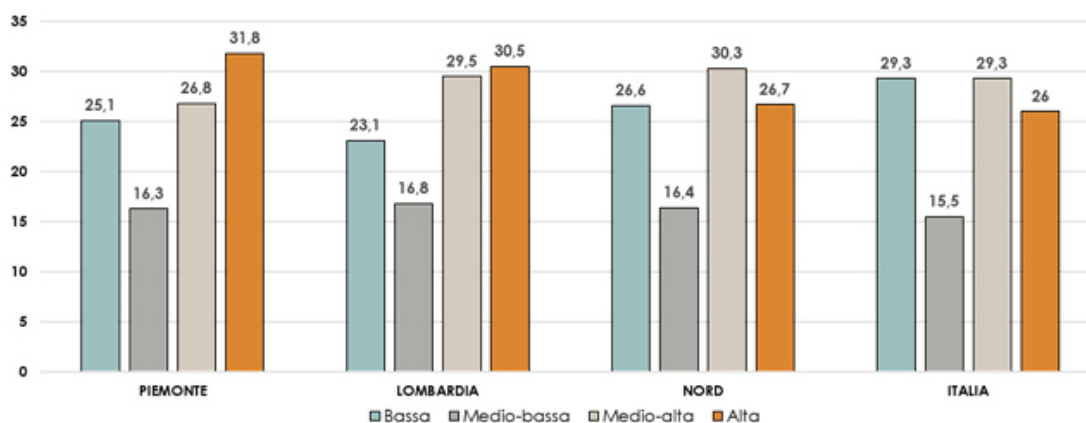
Nel complesso, l'economia piemontese presenta ancora molte criticità irrisolte connesse alla sua transizione post-industriale. D'altra parte, essa mostra anche grandi potenzialità su cui è possibile far leva per avvantaggiarsi dei processi di digitalizzazione in atto. Per comprendere in maniera più precisa il

potenziale regionale di digitalizzazione del Piemonte, risulta utile guardare con maggiore attenzione alle caratteristiche della struttura produttiva regionale alla luce delle differenze intersettoriali nel potenziale di digitalizzazione. A questo fine abbiamo applicato al Piemonte una tassonomia sviluppata dall'OCSE (Calvino et. al 2018) con la quale ad ogni settore produttivo viene attribuito un certo grado di intensità digitale.

La tecnica per l'identificazione dei settori più propensi alla digitalizzazione è piuttosto complessa², qui basta ricordare che lo studio che ha condotto alla tassonomia ha analizzato, per ciascun settore, la propensione delle imprese all'investimento in tecnologie ICT, all'utilizzo di robotica, all'impiego di personale con competenze ICT e, infine, alla diffusione dell'e-commerce.

L'applicazione della tassonomia OCSE relativa all'intensità digitale dei vari settori alle regioni italiane mostra che l'incidenza dei settori ad alta intensità digitale nell'economia piemontese (31,8%) è superiore non solo a quella presente in Italia (26,0%) ma anche in Lombardia (30,5%) e nel Nord (26,7%). Viceversa, risulta più bassa, rispetto ai valori italiani e del Centro-Nord, l'incidenza dei settori a bassa e medio-bassa intensità digitale, che nel Piemonte riguardano 'soltanto' il 41,4% degli addetti alle imprese (Fig. 2.7).

Figura 2.7: Addetti alle imprese per grado di intensità digitale dei settori (% , 2018)



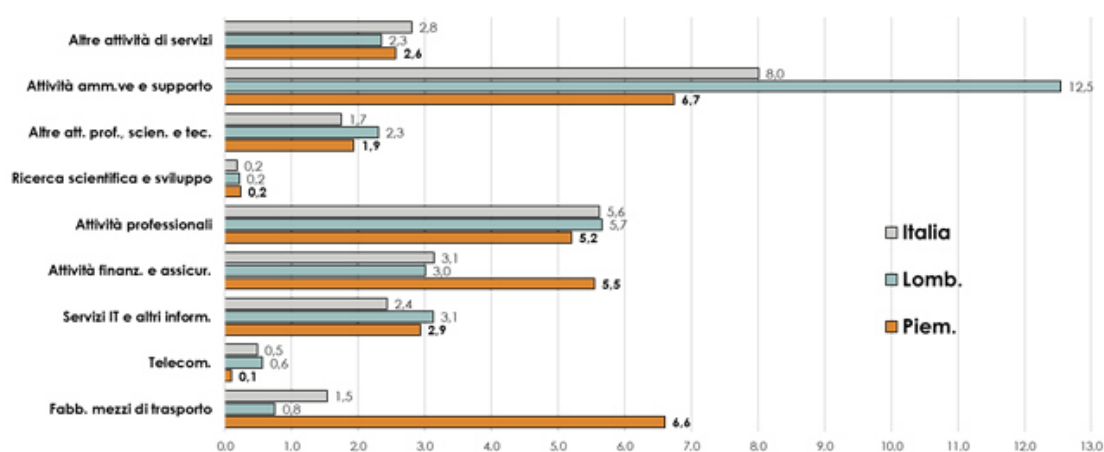
Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT-ASIA.

² In proposito si rimanda all'appendice metodologica.

Ma quali sono i settori ad alta intensità digitale maggiormente diffusi in Piemonte? La Figura 2.8 riporta l'incidenza degli addetti alle imprese nei settori ad alta intensità digitale in Piemonte, Lombardia e Italia. Dal grafico emergono due informazioni principali.

- In primo luogo, i settori che contribuiscono maggiormente al potenziale di digitalizzazione dell'economia piemontese sono il settore dei mezzi di trasporto (automotive), quello delle attività amministrative e di supporto alle imprese (leasing, recruitment, altri servizi alle imprese), nonché le attività finanziarie e assicurative e le attività professionali.
- In secondo luogo, emerge che la composizione dei settori altamente digitalizzati cambia dal Piemonte, alla Lombardia e all'Italia. In particolare, in Piemonte, risulta elevata l'incidenza della fabbricazione dei mezzi di trasporto (6,6%; +5,1% rispetto alla media italiana) e delle attività finanziarie e assicurative (5,5%; +2,4%), mentre risulta visibilmente più basso il peso delle attività amministrative (6,7%; -1,3%) e delle attività professionali (5,2%; -0,4%). Al di sopra della media italiana si collocano, inoltre, il settore IT (produzione software, consulenze informatiche, attività di servizi IT) (2,9%; +0,4%) e quello di attività professionali scientifiche e tecniche (1,9%; +0,2%), come il marketing e il design. Al di là di alcune sfumature, quanto emerge dai dati è che il potenziale di digitalizzazione piemontese è più marcatamente manifatturiero rispetto al resto dell'Italia.

Figura 2.8: Incidenza degli addetti alle imprese per settore (settori ad alta intensità digitale, %, 2018)



Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT-ASIA.

Dobbiamo però ricordare che i dati presentati riguardano il potenziale di digitalizzazione del tessuto produttivo. Non si deve pertanto dare per scontato che le imprese dei settori sopra indicati rispondano effettivamente alle attese di digitalizzazione.

Al fine di individuare lo scarto tra *digitalizzazione potenziale* e *digitalizzazione effettiva*, abbiamo utilizzato i micro-dati della rilevazione sulle tecnologie ICT nelle imprese dell'Istat per applicare al Piemonte l'*indice di intensità digitale*. Si tratta di un indice sintetico, definito da Eurostat, che permette di misurare il livello di digitalizzazione delle imprese³. La figura 2.9 raffronta l'applicazione di questo indice di intensità digitale con l'indice di potenziale digitale, presentato nelle figure precedenti. Per fini di parsimonia interpretativa sono riportati soltanto i risultati relativi a tre settori ad alta digitalizzazione in cui il Piemonte risultata specializzato (automotive, IT e altri servizi professionali)⁴.

L'utilizzo incrociato dei due indicatori – di digitalizzazione potenziale e di digitalizzazione effettiva – fa emergere in maniera piuttosto chiara quanto all'elevato potenziale digitale del settore automotive piemontese non corrisponda una effettiva digitalizzazione. A ciò si aggiunge un più basso livello di digitalizzazione rispetto alla Lombardia e all'Italia nei servizi professionali come marketing e design. Al contrario, il settore IT piemontese ha performance digitali migliori dei due casi benchmark. Prima di giungere a considerazioni affrettate si deve, tuttavia, replicare l'esercizio appena svolto utilizzando un secondo indice di intensità digitale, anch'esso definito da Eurostat e da noi ricalcolato per i tre settori presi in considerazione. A differenza del precedente, questo indice sostituisce alcune attività digitali che riguardano la sfera del marketing (social media e pubblicità su internet) con attività di digitalizzazione manifatturiera (utilizzo di stampa 3d, utilizzo di robot industriali, analisi di big data). Così modificato l'indice di intensità digitale restituisce uno scenario differente (Fig. 2.10). Emerge che quando ad essere considerata è anche la digitalizzazione manifatturiera, il settore automotive recupera il gap che mostrava

³ Si tratta di un indice additivo che aumenta di un'unità per ciascuna attività digitale svolta da ciascuna imprese. Le attività che sono state considerate dal nostro studio per riprodurre il digital innovation index dell'Eurostat sono Sette: 1) addetti che usano computer connessi ad internet superiore al 50%; 2) impiego di addetti specialisti in materie informatiche; 3) presenza di un sito web; 4) servizi web avanzati (tracciabilità ordini, cataloghi online, personalizzazione del sito, ecc); 4) profilo social dell'impresa; 5) acquisto di servizi cloud di livello medio-alto; 6) emissione di fatture elettroniche; 7) pubblicità a pagamento su internet.

⁴ Per lacune nei micro-dati non sono invece presentati i dati sul settore della finanza e delle assicurazioni.

precedentemente. Allo stesso tempo il primato nell'IT si consolida.

Figura 2.9: Potenziale digitale e digitalizzazione effettiva (DII1, alcuni settori ad alta intensità digitale, %, 2018)

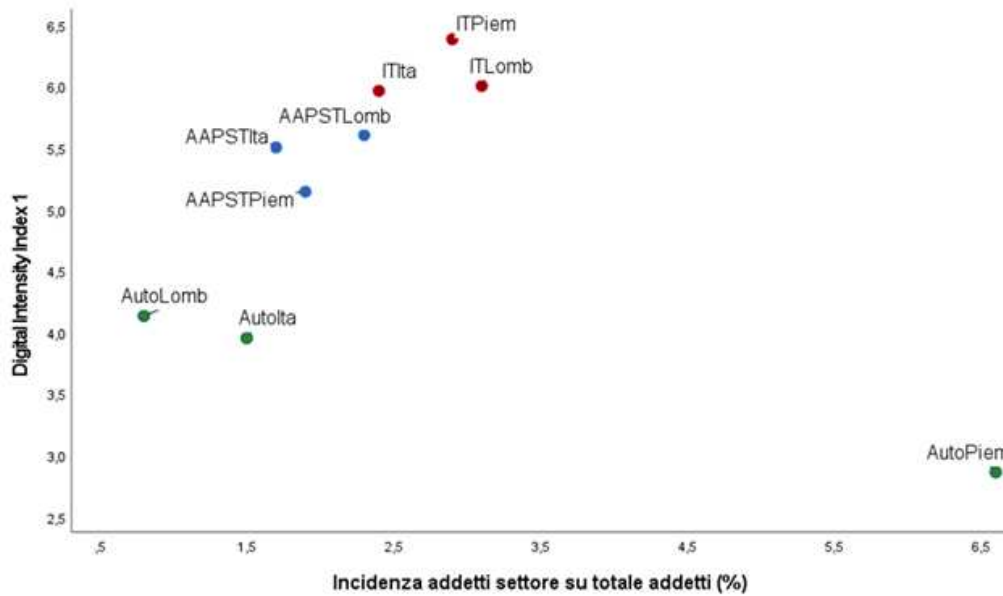
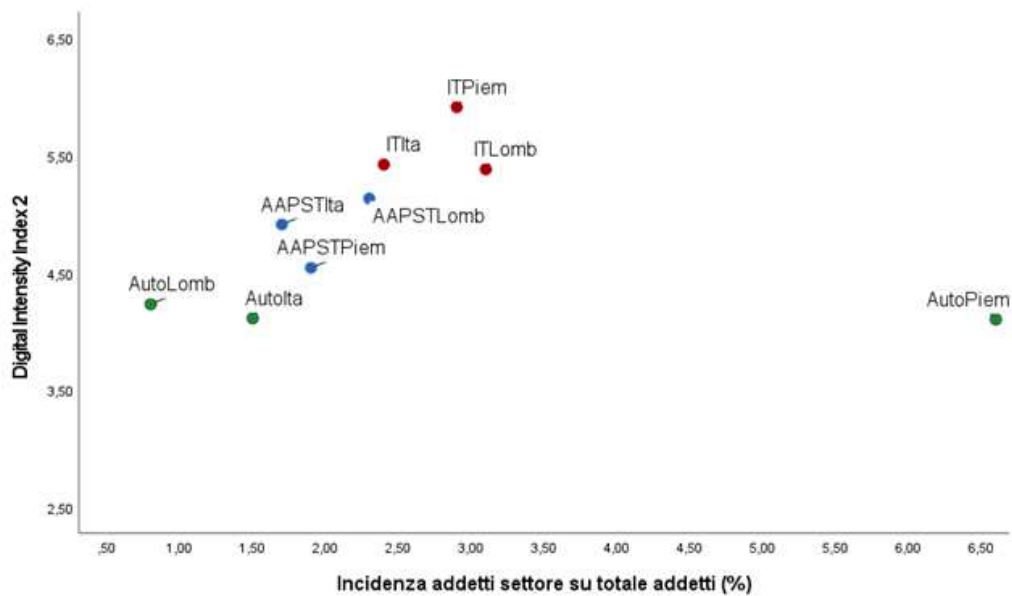


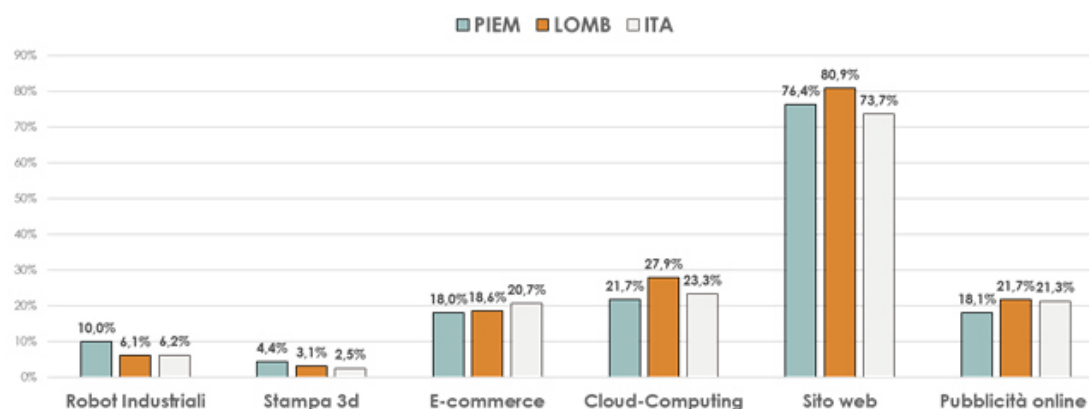
Figura 2.10: Potenziale digitale e digitalizzazione effettiva (DII2, alcuni settori ad alta intensità digitale, %, 2018)



Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT-ICT e ISTAT-ASIA.

Quanto affermato adesso con specifico riferimento ai tre settori ad alta digitalizzazione può essere esteso, in generale, al sistema produttivo piemontese. Nel complesso, le imprese piemontesi presentano valori al di sopra della media italiana e della media lombarda quando il riferimento è alla digitalizzazione manifatturiera, cosiddetta 4.0. Le imprese piemontesi che utilizzano robot industriali o adottano additive manufacturing sono quasi due volte quelle lombarde e italiane (Fig. 2.11). Per contro, i dati sulla diffusione di e-commerce, cloud computing, siti web aziendali e acquisto di pubblicità on-line mostrano un risultato inverso. In questo caso le imprese piemontesi presentano valori più bassi rispetto alle omologhe lombarde e italiane. È questo il segnale di *una via peculiare alla digitalizzazione che riguarda il Piemonte*, che trova continuità nella particolare attenzione degli imprenditori e delle imprese piemontesi all'innovazione dei processi industriali e alla cultura del prodotto. Il rovescio della medaglia è costituito da una scarsa attenzione al marketing e alla commercializzazione dei propri prodotti attraverso i canali digitali.

Figura 2.11: Digitalizzazione nelle imprese piemontesi per ambito di attività (% , 2018)



Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT-ICT 2018.

2.2 ALTRE DIFFERENZE SETTORIALI

La spiccata prevalenza per la digitalizzazione manifatturiera delle imprese piemontesi rispetto al valore medio italiano si evince anche dagli investimenti realizzati e programmati dalle imprese tra il 2016 e il 2019. Come si può notare dalla figura 2.12, le imprese piemontesi eccellono negli investimenti in tecnologie legate al processo produttivo come l'internet of things (18,4%), l'additive

manufacturing (7,7%) e la robotica (17,0%), mentre hanno un valore simile a quello medio italiano per ciò che concerne le altre macchine interconnesse (34,0%). Ciò detto, l'investimento realizzato e quello pianificato nel cloud computing (36,2%) e nei software e servizi di vendita on-line (23,8%) segnala anche una qualche ricucitura del gap sopra evidenziato con le altre imprese italiane. Per le altre aree tecnologiche, fatta eccezione per l'acquisto di applicazione web (45,5%), gli investimenti delle imprese piemontesi generalmente equivalgono a quelli delle imprese italiane.

Nel settore automotive (Fig 2.13) i dati sugli investimenti mostrano ancora una maggiore propensione all'investimento nella digitalizzazione manifatturiera rispetto alle imprese italiane e a quelle piemontesi nel complesso.

Figura 2.12: Acquisti effettuati e previsti in beni o servizi per area tecnologica (%)

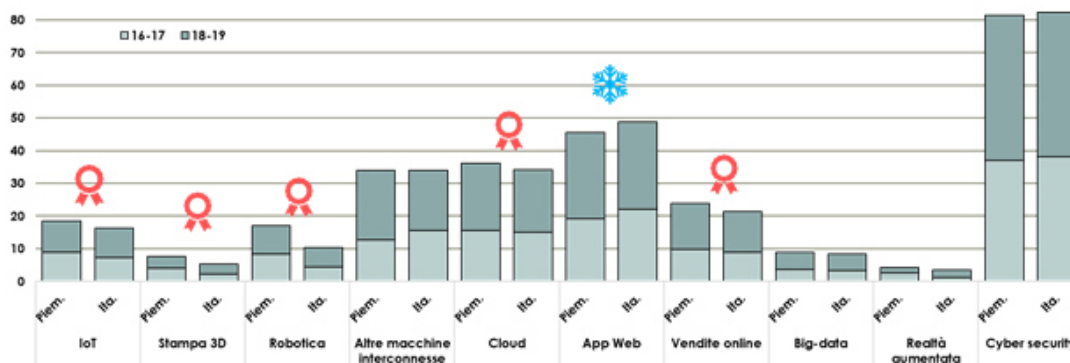
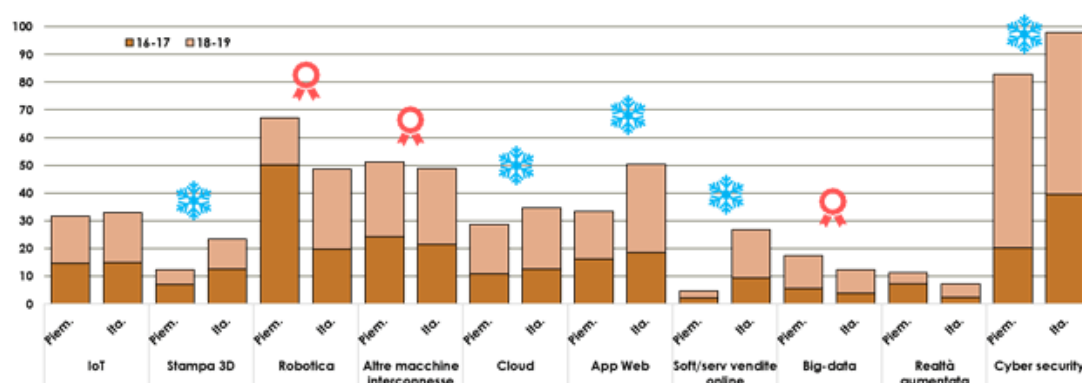


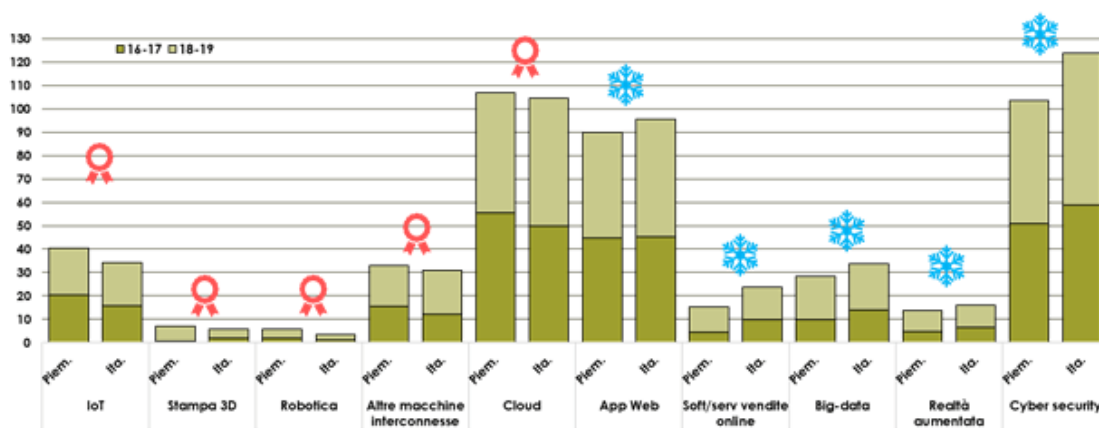
Figura 2.13: Automotive. Acquisti effettuati e previsti in beni o servizi per area tecnologica (%)



Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT-ICT 2018.

Dal tipo di investimenti in tecnologie digitali progettati nel settore IT piemontese si evince una sostanziale differenza rispetto alle omologhe italiane. Decisamente più pronunciata è la quota delle imprese che ha investito o programmato di investire nelle tecnologie della *digitalizzazione manifatturiera* (IoT, Stampa 3d, robotica, altre macchine interconnesse), mentre l'incidenza è più ridotta sul versante della *digitalizzazione di servizio* (legata alla commercializzazione, ai big data e alla cyber-security), fatta eccezione per il cloud computing (Fig. 2.14). In altre parole, anche le imprese dell'information technology piemontese risultano strettamente sintonizzate con le caratteristiche di un sistema produttivo regionale vocato alla trasformazione digitale dei processi manifatturieri.

Figura 2.14: Settore IT. Acquisti effettuati e previsti in beni o servizi per area tecnologica (%)



Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT-ICT 2018.

Un ultimo settore che merita di essere preso in considerazione è il settore delle industrie alimentari e delle bevande (Fig. 2.15). Dal confronto con le imprese italiane emerge l'alta propensione all'investimento in tecnologie digitali da parte delle imprese piemontesi. Sia sul versante della digitalizzazione manifatturiera – IoT (18,4%), robotica (27,3%) e macchine interconnesse (51,6%) – sia su quella di servizio, specialmente nei big-data (15,8%), nel cloud computing (35,8%), ma anche nell'e-commerce (37,9%). Si tratta dunque di un settore di estrema rilevanza per lo sviluppo economico piemontese che impiega circa il 2,8% dell'occupazione regionale e che risulta molto interessante anche per la propria propensione alla digitalizzazione.