



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI ECONOMIA “GIORGIO FUÀ”

Corso di Laurea Magistrale in Scienze Economiche e Finanziarie

**DATA ECONOMY: TREND DI CRESCITA E
PROSPETTIVE DELL'ECONOMIA DEI DATI**

**Data Economy: upward trend and growth
prospects**

Relatore: Chiar.mo

Prof. Marco Cucculelli

Tesi di Laurea di:

Matteo Bilati

Anno Accademico 2019 – 2020

INDICE

INTRODUZIONE	4
CAPITOLO I – IL CONTESTO EVOLUTIVO DELLA DATA ECONOMY.....	
ECONOMY.....	6
1.1 Quarta Rivoluzione Industriale: l’Industria 4.0	6
1.1.1 <u>La collaborazione uomo macchina nell’Industria 5.0</u>	10
1.2 I dati come nuovi fattori di produzione nella digital economy	12
1.2.1 <u>I big data e lo schema delle “V”</u>	14
1.2.2 <u>La big data Value Chain: la catena del valore dei dati</u>	23
CAPITOLO II – L’ECOSISTEMA DEI DATI E LA LORO MONETIZZAZIONE	
MONETIZZAZIONE	27
2.1 L’ecosistema dei big data	27
2.2 Soggetti attivi e caratteristiche dei mercati dei dati	28
2.3 La monetizzazione del valore dei dati: il processo di Data Monetization	30
2.3.1 <u>Data Monetization diretta: Big Data Commercialization</u>	32
2.3.2 <u>Data Monetization indiretta: Data Driven Innovation</u>	40

CAPITOLO III – LA DIFFUSIONE DELLA DATA ECONOMY IN	
EUROPA	42
3.1 L’approccio dell’Unione Europea	42
3.2 Obiettivi e strategie dell’UE per il consolidamento della	
Data Economy.....	44
3.3 European Data Market Study: analisi del report della Commissione	
Europea	49
3.3.1 <u>I tre scenari: Baseline, High Growth, Challenge</u>	50
3.3.2 <u>Indicatori utilizzati</u>	55
3.3.3 <u>Confronto con Brasile, Usa e Giappone</u>	70
CAPITOLO IV – DATA ECONOMY: FOCUS SULL’ITALIA	74
4.1 Piano Innovazione 2025	74
4.2 Il ritardo digitale italiano: un sondaggio sulle PMI	75
4.2.1 <u>L’adozione delle tecnologie digitali a livello aziendale</u>	77
4.2.2 <u>L’impatto dei dati sul modello di business</u>	80
4.2.3 <u>Acquisizione e gestione dei dati aziendali</u>	83
CONCLUSIONI	86

BIBLIOGRAFIA 88

SITOGRAFIA 90

INTRODUZIONE

L'elaborato ha come obiettivo quello di affrontare il tema della Data Economy. Con questo termine si fa riferimento ad un'economia incentrata sui dati, sulle tecniche di raccolta, elaborazione ed applicazione degli stessi. Il contributo della digitalizzazione pervasiva nella corsa al progresso tecnologico che contraddistingue l'epoca in cui viviamo sta modificando gli assetti economici e sociali. In una società che corre spedita verso l'innovazione, quello della Data Economy è un tema che sta assumendo una posizione sempre più centrale nei piani di sviluppo di attori politici e operatori economici.

Nel capitolo 1 viene fornita una descrizione del generale processo di digitalizzazione che dagli inizi del nuovo millennio ad oggi sta investendo molteplici settori industriali, tanto da portare all'avvento di quella che è stata definita come "Quarta Rivoluzione Industriale". L'Industria 4.0, e le sue successive declinazioni (come ad esempio il concetto di "Industria 5.0"), rappresentano infatti il contesto all'interno del quale i dati stanno assumendo il ruolo di principale input di un processo produttivo incentrato sulla loro raccolta ed analisi. Nel medesimo capitolo sono descritte le caratteristiche tecniche dei dati e le fasi del processo attraverso cui è possibile estrarre valore da essi. Il secondo capitolo si concentra sulla valorizzazione dei dati. L'aumento esponenziale del quantitativo di dati prodotti ha portato alla definizione di un ecosistema all'interno

del quale operano una molteplicità di soggetti e imprese dotate di nuovi modelli di business. Nello specifico, il capitolo si sofferma sul processo di “Data Monetization”, ponendo in evidenza la differenza tra quelle imprese che incentrano il proprio business sulla commercializzazione diretta dei dati, e quelle imprese che invece attuano una commercializzazione indiretta degli stessi, acquisendoli e analizzandoli internamente al fine di integrarli nel miglioramento dei processi produttivi.

All'interno del terzo capitolo viene presa in esame la visione dell'Unione Europea in merito alla diffusione della Data Economy in Europa. Ai fini del suo consolidamento, l'approccio dell'Unione Europea è teso alla predisposizione di un piano di investimenti finalizzato alla creazione di un mercato europeo unico di dati. Successivamente viene analizzato il report “European Data Market Study”, che definisce le attuali dimensioni della Data Economy a livello europeo, tracciando inoltre degli scenari di sviluppo quinquennali attraverso l'utilizzo di indicatori, presentati in relazione a tre differenti pattern di crescita.

Il capitolo 4 sfrutta un sondaggio condotto su un campione di PMI italiane per analizzare la posizione delle imprese operanti nel nostro Paese in relazione agli effetti che i dati produrranno nel medio-lungo periodo sul proprio business. All'interno del capitolo viene inoltre evidenziata la strategia di innovazione con cui l'Italia mira a colmare il ritardo digitale accumulato rispetto agli altri Paesi europei.

CAPITOLO 1 – IL CONTESTO EVOLUTIVO DELLA DATA ECONOMY

1.1 QUARTA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE: L'INDUSTRIA 4.0

Nel corso della storia possono essere identificate tre “rivoluzioni industriali”: la prima rivoluzione industriale, che interessa il periodo che va dal 1760 al 1840, e ha portato all'avvento della produzione meccanica, favorendo la realizzazione del sistema ferroviario e l'invenzione della macchina a vapore; la seconda rivoluzione industriale, a cavallo tra la fine del diciannovesimo secolo e gli inizi del ventesimo, che grazie all'elettricità e all'introduzione della catena di montaggio, ha reso possibile la produzione di massa; la terza rivoluzione industriale, che ha avuto inizio negli anni Sessanta ed è spesso detta “rivoluzione informatica” o “rivoluzione digitale”, poiché ha segnato l'introduzione di semiconduttori, personal computer e la diffusione della prima rete Internet. Proprio grazie all'avvento di internet, le fabbriche iniziano ad usufruire dei primi sistemi di automazione: la produzione diviene automatica, e fa ricorso all'elettronica e alla telecomunicazione. Tali rivoluzioni hanno avuto luogo nel momento in cui i sistemi economici e le strutture sociali sono mutati profondamente a causa dell'avvento di nuove tecnologie, che talvolta hanno richiesto anni per arrivare ad un consolidamento effettivo. Ciascuna rivoluzione si esplica nella creazione di qualcosa di nuovo, che possa condurre ad una vera e propria rivoluzione economica.

Gli inizi del nuovo millennio hanno segnato l'inizio di una nuova rivoluzione industriale, la Quarta, spesso definita come "*Industria 4.0*". Il termine "Industria 4.0" è stato utilizzato per la prima volta alla Fiera di Hannover¹, per dar vita ad un progetto da cui è partito un gruppo di lavoro che nel 2012 ha presentato al governo federale tedesco una serie di raccomandazioni per l'implementazione del Piano Industria 4.0². Successivamente, l'8 aprile del 2013, nella medesima Fiera, è stato pubblicato il report finale contenente le previsioni sugli investimenti necessari su infrastrutture, scuole, sistemi energetici, enti di ricerca e aziende per ammodernare il sistema produttivo tedesco e riportare la manifattura tedesca ai vertici mondiali rendendola competitiva a livello globale. Il modello è stato fonte di ispirazione per tutti gli altri paesi.

"*La Quarta Rivoluzione Industriale*" è anche il titolo del celebre libro di Klaus Schwab, fondatore e presidente esecutivo del World Economic Forum³, che la descrive come l'inizio di un periodo storico, economico e sociale di cambiamento. Analogamente alle tre rivoluzioni industriali precedenti, la Quarta Rivoluzione Industriale è caratterizzata dalla presenza di un'evoluzione tecnologica. Favorita

¹ La più importante fiera dell'industria e dell'automazione in Europa e una delle principali nel mondo. Il termine "Industria 4.0" fu utilizzato per la prima volta in quella tenutasi nel 2011.

² A tale piano si è ispirato il "Piano Nazionale Industria 4.0" presentato in Italia nel settembre 2016 dal Ministro dello Sviluppo Economico Carlo Calenda. Il piano prevedeva un insieme di misure in grado di favorire gli investimenti per l'innovazione.

³ Fondazione senza fini di lucro con sede a Cologny, vicino Ginevra.

dagli enormi progressi di internet, presuppone l'utilizzo di macchine intelligenti e interconnesse. Nello specifico, le caratteristiche dell'Industria 4.0 fanno riferimento alla capacità di raccogliere, gestire, analizzare e condividere preziose informazioni dal cuore della produzione, vale a dire le fabbriche, con il fine di prendere migliori decisioni in termini di produttività, e di ottimizzare i modelli di business esistenti.

Il focus dell'Industria 4.0 è sulla digitalizzazione end-to-end di tutti i beni materiali, un processo che si realizzerà attraverso diverse fasi. Innanzitutto, la digitalizzazione investirà la catena del valore orizzontale e verticale, passando attraverso l'intera organizzazione, dallo sviluppo all'acquisto del prodotto. In secondo luogo, assisteremo ad una digitalizzazione dei prodotti e dei servizi che comprenderà sia l'espansione della linea dei prodotti esistenti, sia la creazione di nuovi prodotti digitali basati su soluzioni completamente integrate. A conferma di ciò, i principali leader di mercato stanno ampliando la loro offerta, essendo in grado di fornire al consumatore soluzioni digitali importanti. Il campo di applicazione di questa quarta rivoluzione si estende ai settori più disparati, dal sequenziamento del dna alla nanotecnologia, dalle energie rinnovabili all'informatica quantistica.

Differentemente dalle prime tre Rivoluzioni, la Quarta non si contraddistingue per la presenza di una singola invenzione, ma per la convergenza di fenomeni tecnologici diversi, che intersecandosi generano per l'uomo nuove grandi

possibilità. Schwab sostiene come la rivoluzione in atto stia generando, e continuerà a farlo in maniera ancor più netta nell'immediato futuro, profondi mutamenti all'interno di diversi settori di produzione, con la nascita di nuovi modelli di impresa in grado di consentire un ripensamento degli attuali sistemi di produzione e di consumo, ma anche in ambito sociale, con un cambiamento delle modalità in cui le persone lavorano e comunicano.

Nonostante alcuni esponenti accademici sostengano come i processi di sviluppo in corso altro non siano che una conseguenza della terza rivoluzione industriale, secondo Schwab sono invece diversi i fattori in grado di confermare l'avvento di una nuova grande rivoluzione. Innanzitutto, la velocità esponenziale con la quale essa si sta verificando, trovando un terreno fertile nella natura eterogenea del mondo in cui viviamo, in cui l'interconnessione delle tecnologie esistenti ne dà vita a nuove più performanti. A colpire non è solo la velocità dell'innovazione, ma anche la portata e la vastità delle trasformazioni in atto, con il combinarsi di diverse tecnologie che stanno dando luogo a un cambio di paradigma, individuale e sistemico. È in corso un processo di digitalizzazione, sinonimo di automazione, potenzialmente in grado di tradursi in significativi rendimenti di scala. Le aziende digitali hanno infatti costi marginali quasi pari a zero, e creano valore con l'impiego di un numero di lavoratori inferiore rispetto al passato. A beneficiare dei vantaggi derivanti dalla rivoluzione industriale in atto non saranno però solo le imprese, ma anche gli stessi consumatori, che grazie ai nuovi prodotti e servizi

inseriti nel mercato miglioreranno il livello di efficienza delle proprie vite: basti pensare a quanto sia facile oggi prenotare un viaggio, un tavolo al ristorante, o ascoltare musica e vedere un film. Esempi pratici ma comunque in grado di evidenziare le potenzialità e la velocità con cui le nuove tecnologie si sono diffuse e continueranno a farlo negli anni a venire.

1.1.1 - La collaborazione uomo macchina nell'Industria 5.0

Ultimamente, il concetto di Industria 4.0 è stato investito da un'ulteriore evoluzione, che trova il suo fondamento nella riconciliazione tra uomo e macchina, nell'ottica di una loro integrazione per migliorare i mezzi e l'efficienza della produzione. Si fa riferimento all'Industria 5.0, che vede tra i suoi obiettivi anche quello di alleviare alcune delle apprensioni che alcuni produttori hanno espresso riguardo l'Industria 4.0, ovvero che l'informatica cognitiva e il cyber-macchinario possano eliminare la necessità del lavoro umano, determinando la perdita di milioni di posti di lavoro. Al contrario, l'Industria 5.0 permette una ristrutturazione delle attività umane nel campo della produzione, in modo da favorire i lavoratori. Ci si aspetta infatti che l'interazione tra intelligenza umana e calcolo cognitivo porti la produzione a nuovi livelli di velocità e perfezione. Inoltre, la Quinta Rivoluzione potrebbe anche rivelarsi più vantaggiosa per l'ambiente, dal momento che le aziende sviluppano sistemi che funzionano con energia rinnovabile ed eliminano gli sprechi.

Nello specifico, tra i vantaggi di una forza lavoro collaborativa uomo-macchina va innanzitutto evidenziata la possibilità di personalizzare ogni prodotto, aggiungendo alla produzione automatizzata dei robot la componente creativa dell'uomo. Eccellenti per la produzione di prodotti in processi standardizzati in un volume di prodotti elevato, i robot necessitano di una guida che permetta la personalizzazione di ogni singolo prodotto, una sfida questa che implica la necessità di mantenere il contatto umano all'interno dei processi di produzione.

L'introduzione dei cosiddetti "cobots"⁴ permette a uomo e macchina di completarsi a vicenda. Uno scenario all'interno del quale il lavoratore viene potenziato e utilizza il cobot come uno strumento multifunzionale, al pari di un cacciavite, un dispositivo di imballaggio etc. La collaborazione uomo-macchina consente, oltre alla creazione di nuovi posti di lavoro, di assegnare ai cobots le mansioni più ripetitive e pericolose, riservando ai lavoratori posizioni professionali di valore più elevato.

L'Industria 5.0 offre dunque la possibilità di ridurre l'aumento del costo del lavoro, consentendo inoltre un miglioramento della sicurezza e della soddisfazione sul posto di lavoro. La transizione verso l'Industria 5.0 rappresenta un'occasione, per le imprese, di perfezionare e innovare i processi produttivi, consolidando il proprio vantaggio competitivo su quei concorrenti che si attarderanno nel processo di adattamento alle nuove tecnologie. Nel complesso,

⁴ Robot concepito per interagire fisicamente con l'uomo in uno spazio di lavoro.

gli sviluppi dell'Industria 5.0 potrebbero rivelarsi la piena realizzazione di ciò che i sostenitori dell'Industria 4.0 avevano immaginato nei primi anni della sua diffusione.

1.2 – I DATI COME NUOVI FATTORI DI PRODUZIONE NELLA DIGITAL ECONOMY

Quella che stiamo vivendo può essere considerata come una nuova era dello sviluppo economico e sociale, contraddistinta dalla diffusione della digital economy in una pluralità di settori, non soltanto legati all'ICT⁵. Quando utilizziamo il termine “*digital economy*” facciamo riferimento a un sistema economico fondato sull'utilizzo di tecnologie informatiche digitali. Tale ecosistema, che si inserisce all'interno della sopracitata Quarta Rivoluzione Industriale, sta influenzando le abitudini di consumo, oltre che la struttura delle imprese e i loro modelli di business e vede tra le sue principali caratteristiche una pluralità di soggetti che concorre alla creazione e offerta di servizi digitali e l'ampliamento dei contratti e della connessione tra i diversi mercati, che danno luogo a un processo di allargamento del perimetro e di inclusione di nuove attività e ambiti merceologici.

In questo contesto, i dati rappresentano una componente fondamentale del processo innovativo che rende necessaria, per le organizzazioni, una

⁵ Information and Communication Technology.

trasformazione “data driven”. Una trasformazione che, pur essendo già in atto, negli anni a venire si consoliderà.

La crescente importanza assunta dai dati nell’organizzazione delle attività di produzione e di scambio li ha portati ad essere considerati come “*nuovi fattori di produzione*” in una molteplicità di settori. In particolare, grazie alle innovazioni nel campo dell’ICT le organizzazioni tendono oggi a raccogliere ed elaborare in tempo reale dati di qualsiasi tipo, per ottenere un miglioramento dei propri processi decisionali e memorizzarli in maniera permanente, al fine di poterli riutilizzare in futuro o estraendone nuova conoscenza. I dati possono inoltre incidere sulla possibilità di orientare al meglio i potenziali clienti, fornendo loro servizi o prodotti personalizzati.

1.2.1 - I Big Data e lo schema delle “V”

1992	Samuel Inktomi Inc. inizia lo sviluppo di un motore di ricerca web utilizzando tecniche di calcolo distribuito su un gran numero di cluster composti da computer low-cost.
2001	Meta Group (Gartner) identifica le sfide e le opportunità legate alla sempre crescente disponibilità di informazioni secondo un modello tridimensionale che tiene conto dei volumi dei dati, della loro velocità di acquisizione e fruizione, nonché della varietà della loro struttura (modello a 3V).
2004	Google pubblica un articolo intitolato “MapReduce: Simplified Data Processing on Large Clusters” dal quale si evincono l’approccio e le tecnologie utilizzate da Google per l’indicizzazione dei contenuti presenti sul Web.
2007	Apache rilascia Hadoop, una versione open source del framework MapReduce di Google, che include anche un file system distribuito basato sul file system di Google
2012	Basandosi sul modello a 3V, Gartner definisce i “Big Data” come l’insieme di asset informativi i cui volumi, la cui velocità, e/o la varietà richiede l’impiego di nuovi metodi di analisi e tecnologie specifiche (“Big Data Technology”) per lo sfruttamento del loro valore
2015	Gartner elimina le tecnologie “Big Data” dall’Hype Cycle delle Emerging Technologies

Fonte: PwC

Parlare oggi di dati significa prendere in considerazione un concetto vasto, ovvero quello dei “*big data*”. Negli ultimi anni, diverse sono state le definizioni adottate per cercare di spiegare il fenomeno dei big data. Laney (2001) li descrive da una triplice prospettiva, definendo i big data come “risorse informative ad alto volume, ad alta velocità e/o ad alta varietà che richiedono nuove forme di

elaborazione per consentire un migliore processo decisionale, scoperta di informazioni e ottimizzazione dei processi”.

Come vedremo nelle pagine che seguono, volume, velocità e varietà rappresentano tre delle cosiddette “V” che consentono di descrivere le principali caratteristiche dei big data. Tuttavia, risulta difficile, in virtù della forte interrelazione tra di esse, isolare con precisione le singole caratteristiche.

Quello dei big data può essere visto come un “processo di radicale riconsiderazione ed evoluzione degli approcci tradizionali all’analisi dei dati che, anche in conseguenza dei progressi tecnologici, necessitano di un nuovo paradigma interpretativo.”⁶ L’avvento dei big data rappresenta dunque un nuovo approccio alla gestione dei dati, che rispetto alle tecniche di analisi dei dati tradizionali, deve tener conto di una scala e di una complessità maggiori.

a. Volume

Il volume rappresenta la caratteristica di più facile associazione ai big data. Rappresentativa della dimensione del fenomeno, sintetizza quello che è il sempre più crescente ammontare di dati disponibili, che vanno a strutturare la cosiddetta *datasphere*.

⁶ Fonte: AGCOM (2018) “Big Data - Interim report nell’ambito dell’indagine conoscitiva”.

La pluralità di stime presenti rende praticamente impossibile conoscerne con esattezza l'ammontare, anche se le statistiche concordano nell'affermare come la tematica dei dati sia contraddistinta da un trend di sviluppo esponenziale che non sembra destinato ad arrestarsi nell'immediato futuro. Un trend confermato anche dalla velocità con cui viene aggiornata l'unità di misura idonea a fotografare l'evoluzione del fenomeno: quella attualmente utilizzata è lo *zettabyte*, che equivale a 1000 *exabyte* e corrisponde ad una capacità di archiviazione pari a oltre 36000 anni di video in HD. Secondo l'International Data Corporation⁷, entro il 2025 la massa di dati raggiungerà quota 163 zettabyte, con una crescita del volume di circa dieci volte rispetto al 2016.

Rispetto al passato, i database ordinari non sono più in grado di gestire il numero sempre crescente di dati, motivo per il quale sono stati implementati nuovi modelli di database, in grado di memorizzare, classificare ed elaborare i dati a velocità supersoniche. L'aumento del quantitativo di dati è anche legato alla ridondanza di molti di essi: si pensi ad esempio all'insieme di informazioni generato da ogni utente nello svolgimento delle proprie attività su internet. Un ammasso di dati grezzi per i quali è stato coniato il termine *data exhaust*, con il quale vengono appunto indicate informazioni (cookies, log files, parole digitate ecc.) dall'enorme volume che hanno la necessità di essere acquisite a grandi

⁷ Prima società mondiale specializzata in ricerche di mercato, servizi di consulenza e organizzazione di eventi nei settori ICT e dell'innovazione digitale.

velocità. L'utilizzo dei data exhaust ha consentito, volendo fare un esempio, a Google di perfezionare il proprio motore ricerca. Google che rappresenta, per l'appunto, una delle principali organizzazioni in grado di valorizzare i dati raccolti, alcuni dei quali apparentemente privi di importanza.

L'aumento esponenziale del volume dei dati genera numerose conseguenze commerciali che si sostanziano in un aumento dei costi legati alla loro archiviazione (*gathering*), alla loro conservazione (*storage*) ma anche alla necessità di utilizzare sofisticati algoritmi, software e figure professionali altamente specializzate, in grado di gestirne la complessità.

b. Varietà

La varietà riguarda l'eterogeneità nelle fonti sorgenti dei dati, nei formati, con cui vengono acquisite le informazioni e nella rappresentazione e analisi dei dati immagazzinati. Essa attiene dunque alla diversità dei formati in cui i big data possono presentarsi.

Il fenomeno dei big data è infatti definito in relazione alla capacità di analizzare insieme di dati strutturati provenienti da fonti diverse (registri web, social media, smartphone, sensori e transazioni finanziarie). Il carattere della varietà dei dati fa riferimento alla loro struttura: oggi i dati sono prevalentemente non strutturati, difficili da analizzare e gestire.

L'approccio "*small data*" prevedeva, al contrario, l'utilizzo di dati strutturati, organizzati in strutture che potessero essere agevolmente ordinate e processate secondo tecniche che facevano riferimento ai database relazionali. Ciò favoriva l'estrazione di valore.

Con il passaggio dagli *small data* ai *big data*, l'eterogeneità dei dati è cresciuta esponenzialmente, con una sempre maggiore diffusione di dati non strutturati, che richiedono tecniche più complesse per l'estrazione di informazioni dal dato stesso. Di conseguenza, il problema della gestione di tale varietà di dati, rappresenta oggi un punto cruciale per i vari operatori economici. Se è pur vero, infatti, che molte imprese non si trovano a dover affrontare i problemi generati dal volume e dalla velocità dei dati, quello della gestione della varietà le riguarda invece tutte in maniera diretta, per le opportunità che ne possono derivare. L'accesso ad una grande varietà di dati, non a caso, rappresenta senza dubbio una caratteristica distintiva delle moderne piattaforme online.

c. Velocità

L'ultima delle 3V (nelle pagine che seguono saranno analizzate quelle individuate più recentemente) che consentono di descrivere le caratteristiche dei dati è quella legata alla velocità. Per velocità si intende la tempistica con cui i dati vengono immagazzinati e successivamente sviluppati. Affinché i dati possano assicurare le

migliori performance, devono essere analizzati ad una velocità pari a quella che caratterizza il flusso di informazioni nei *data warehouse*⁸.

La velocità non riguarda dunque esclusivamente il flusso di dati, ma anche la necessità di processare i dati in maniera rapida, al fine di prendere decisioni ad un ritmo sempre più veloce, talvolta in tempo reale (*real time action*).

La capacità di sfruttare tempestivamente i dati a disposizione è fondamentale per la stragrande maggioranza dei business, ed ha portato ad una riconsiderazione dei modelli commerciali tradizionali, basati su quello che viene detto “*batch processing*”, ovvero sull’elaborazione a blocchi dei dati. Un approccio che non si addice alle caratteristiche attuali della rete, in cui ogni ritardo decisionale può causare perdite di opportunità di business.

La velocità ha una grande importanza non solo nei processi decisionali delle imprese, ma anche in altri campi: in quello politico, per l’ottenimento di un maggior consenso; ma anche in quello sanitario, dove prendere decisioni in tempo reale rappresenta, oltre che una possibilità per eliminare sprechi nell’uso delle risorse, anche una via per migliorare la salute degli individui, anticipando l’insorgere e la diffusione di malattie.

⁸ Collezione o aggregazione di dati strutturati, provenienti da fonti interne operazionali ed esterne al sistema informativo aziendale, utili ad analisi e rapporti informativi.

d. Valore, Veridicità, Valenza, Visualizzazione

Con il passare degli anni e il maggior grado di approfondimento degli studi inerenti il mondo dei big data, sono state aggiunte ulteriori “V”, rappresentative di caratteristiche non catturate dall’iniziale modello tridimensionale.

Tra di esse, la prima è quella del valore, inteso come capacità di estrarre valore economico dai dati.

Infatti, per comprendere appieno le motivazioni alla base della sempre più centrale importanza dei dati nelle economie e nelle società attuali, è necessario analizzare dove risiede il loro vero valore. Un procedimento che rappresenta la chiave per aprire le porte degli enormi vantaggi che possono scaturire da un corretto utilizzo dei dati, reso però complicato dalla sopracitata varietà di dati presenti e dalle molteplici modalità con cui essi vengono utilizzati. La maggior parte degli analisti in materia è concorde nell’affermare come il valore dei dati, allo stato attuale, non è ancora stato pienamente recepito e distribuito all’interno della società.

Quando si fa riferimento al “valore” dei dati, spesso ci si concentra esclusivamente sul loro valore monetario, sul prezzo che le imprese dovrebbero pagare o ricevere per la produzione e commercializzazione dei dati. È piuttosto sulla base degli effetti prodotti in termini di welfare che va misurato il loro reale valore: dalla creazione di lavoro da parte delle imprese in virtù di un incremento della produttività, al miglioramento delle politiche sociali attuate dai governi.

Da un punto di vista strettamente economico, i dati possiedono delle caratteristiche che li differenziano dai beni e dagli assets solitamente acquistati e venduti. Innanzitutto, una delle peculiarità dei dati è quella di poter essere utilizzati da più soggetti: il loro utilizzo da parte di un individuo o un'organizzazione non ne preclude l'utilizzo da parte di altri. È bene precisare però come l'accessibilità a determinate categorie di dati sia riservata a specifiche categorie (come nel caso dei dati amministrativi). Ciò che consente di incrementare i rendimenti ottenibili dalla raccolta e dalla successiva analisi dei dati, è la possibilità di combinare dataset provenienti da una pluralità di fonti. Il processo di raccolta dei dati presuppone la necessità, per le imprese, di attuare investimenti interni piuttosto rilevanti, da un miglioramento dei software in uso all'inserimento di personale data-skilled. I rilevanti costi iniziali, che rischiano talvolta di rappresentare un ostacolo all'efficiente estrazione del valore dei dati, sono però bilanciati dai ridotti costi marginali che caratterizzano il medesimo processo.

Il valore di un set di dati è legato anche alle informazioni in esso contenute. Il riferimento è ad elementi quali l'oggetto dei dati presenti in uno specifico set, ma anche alla loro copertura geografica e temporale. Tali informazioni determinano gli scopi per i quali il dataset può essere utilizzato, e l'eventuale possibilità di sfruttare uno specifico dataset in una più ampia gamma di analisi. Da un punto di vista temporale, i dataset possono essere utilizzati per effettuare delle previsioni

relative al futuro, ma anche per delle analisi che prendano in considerazione un periodo passato. Inoltre, la loro analisi in tempo reale risulta utile per quei soggetti che gestiscono un servizio *realtime*. Oltre al loro rilevante valore economico, i dati sono dunque dotati di un potere informativo. Tale potere si sostanzia nella quantità, ma soprattutto nella qualità delle informazioni in essi incorporate. Quando si fa riferimento alla qualità di un determinato dataset, vanno presi in considerazione diversi aspetti, dalla loro completezza alla loro accuratezza. Standard qualitativi più elevati garantiscono una migliore interoperabilità dei dati, e una riduzione del rischio relativo alle analisi effettuate.

Veridicità, valenza e visualizzazione sono le tre “V” che completano lo schema e perfezionano la caratterizzazione dei dati. La veridicità riguarda la necessità, per le organizzazioni, di lavorare con dati credibili affinché le analisi svolte producano dei risultati corretti. Pone dunque l’accento sugli aspetti qualitativi legati ai dati e alla fiducia che in essi si può riporre.

Per valenza si intende invece un incremento del valore di un dato grazie alla connessione con altri dati, ed è una caratteristica che cresce nel tempo, grazie all’aumento della densità e della complessità delle connessioni tra i dati.

Infine, la visualizzazione fa riferimento all’estrazione di informazioni sintetiche da una vastità di dati. Attraverso la predisposizione di un’analisi e una visualizzazione corretta, le informazioni acquisiscono valore. Da un punto di vista tecnologico, la visualizzazione viene oggi semplificata grazie alla presenza di

piattaforme che offrono servizi per realizzare infografiche; tuttavia, essa rimane un'attività di fondamentale importanza.

Le caratteristiche evidenziate, e la sempre continua introduzione di nuovi elementi che possano delineare la struttura di un set di dati e il procedimento di estrazione di informazioni, confermano come quello dei big data sia un fenomeno contraddistinto da una dinamicità evolutiva estremamente rapida.

1.2.2 - La Big Data Value Chain: la catena del valore dei dati

Analizzate le principali caratteristiche dei dati, è necessario fare un po' di chiarezza sulle diverse fasi che compongono la cosiddetta "*catena del valore*". Essa rappresenta una sintesi dei passaggi attraverso cui è possibile estrarre valore dai dati. Partendo dal momento della raccolta a quello dell'utilizzo, il passaggio attraverso diverse fasi interdipendenti permette di accrescerne il valore, delineando un vero e proprio ciclo di vita del dato.

Nel dettaglio possono essere evidenziate le seguenti fasi:

1. *Data Acquisition (Acquisizione)*: è il processo di raccolta, filtraggio e selezione dei dati prima del loro inserimento in un *data warehouse* o in un qualsiasi altro archivio su cui l'analisi dei dati può essere effettuata; l'acquisizione dei dati rappresenta uno dei passaggi più complessi, soprattutto per i requisiti infrastrutturali necessari. Tale infrastruttura deve

infatti ridurre al minimo la latenza nella raccolta dei dati e nell'esecuzione delle query⁹, essere in grado di gestire volumi di transazioni particolarmente elevati e supportare strutture di dati flessibili e dinamiche. La maggioranza degli scenari di acquisizione dei dati, a fronte di un elevato volume, elevata velocità, alta varietà, presuppone però un valore piuttosto basso, rendendo fondamentale la possibilità di disporre di algoritmi in grado di assicurare che solo i frammenti di alto valore dei dati siano effettivamente elaborati dall'analisi del data warehouse. Tuttavia, per alcune organizzazioni, la maggior parte dei dati ha un valore potenzialmente elevato in quanto ogni dato può rivestire un ruolo fondamentale nel reclutamento di nuovi clienti. Nel contesto attuale, all'interno del quale i contenuti media sono resi disponibili in formato digitale e la quasi totalità delle attività economiche e sociali sono migrate su internet, le attività degli utenti (siano esse offline o online) possono generare una grande quantità di dati. Servizi online come posta elettronica, navigazione satellitare, social networks costituiscono una grande fonte per i big data. A ciò si aggiunge la raccolta dei dati che sono generati dalle funzionalità dei dispositivi personali degli utenti, come smartphone, tablet e personal computer;

⁹ Interrogazione di un database per estrarre o aggiornare i dati che soddisfano un certo criterio di ricerca.

2. *Data Analysis (Analisi)*: comporta l'esplorazione, la trasformazione e la configurazione dei dati nell'ottica di evidenziare i dati con rilevanza maggiore. Rappresenta quella parte del processo finalizzata a rendere i dati grezzi acquisiti utilizzabili nell'ambito di un processo decisionale. La Data Analysis, in altre parole, rappresenta quella sotto-area della *value chain* che ha come scopo quello di aggiungere struttura ai dati per aprire diversi scenari di utilizzo e per permettere la successive fasi di data curation, data storage e data usage. Senza di essa la maggior parte dei dati acquisiti sarebbero inutili;

3. *Data Curation (Cura)*: attiene alla gestione dei dati nel loro *life-cycle*, con l'obiettivo di garantire il rispetto di standard qualitativi per un utilizzo maggiormente efficace. Tali processi possono essere classificati sulla base di diverse attività come la creazione di contenuti, la selezione, la classificazione, la trasformazione, la verifica, la conservazione. Sono processi compiuti da professionisti esperti, tenuti a garantire che i dati siano affidabili, individuabili, accessibili, riutilizzabili e adattabili agli obiettivi prefissati;

4. *Data Storage (Archiviazione)*: rappresenta la modalità di gestione dei dati in modo modulare atta a soddisfare le esigenze di quelle applicazioni che

richiedono un accesso veloce ai dati. Un sistema di storage ideale dovrebbe consentire l'archiviazione di una quantità praticamente illimitata di dati, gestendo in maniera efficiente una gamma di diversi modelli di dati, strutturati e non;

5. *Data Usage (Uso)*: fa riferimento al complesso di attività di business basate sui dati in cui l'accesso, l'analisi e la predisposizione di strumenti atti ad integrare l'analisi dei dati all'interno dell'attività d'impresa sono fondamentali.

CAPITOLO 2 – L’ECOSISTEMA DEI DATI E LA LORO MONETIZZAZIONE

2.1 - L’ECOSISTEMA DEI BIG DATA

La contestualizzazione fatta nel capitolo 1 delinea l’Industria 4.0 e le sue successive evoluzioni come il perimetro all’interno del quale la Data Economy affonda le proprie radici e all’interno del quale essa si sta affermando come un vero e proprio settore economico. Questo ci permette di proseguire l’analisi descrivendo i contorni di quello che viene definito come *ecosistema* dei dati.

La complessità della catena del valore determina infatti uno scenario di mercato dei big data strutturalmente molto articolato, in cui, se da un lato è possibile individuare gli attori che partecipano al mercato, dall’altro risulta assai più complicato procedere ad un’analisi approfondita delle numerose interazioni che avvengono all’interno del suddetto settore.

L’identificazione di singoli mercati è influenzata da un elevato grado di interconnessione tra i soggetti che vi partecipano, strettamente interconnessi tra loro. In linea generale, tuttavia, è possibile descrivere il mercato dei dati come un mercato dotato di un assetto che vede la partecipazione di un numero ristretto di grandi imprese multinazionali, contraddistinte da “un elevato grado di integrazione verticale, diagonale e orizzontale”¹⁰. Tali imprese sono affiancate da

¹⁰ Fonte: AGCOM (2018) “Big Data - Interim report nell’ambito dell’indagine conoscitiva”.

una moltitudine di piccole imprese specializzate, che solitamente dopo una prima fase di avviamento vengono acquisite dai player più grandi.

Inoltre, è bene precisare come tale ecosistema sia caratterizzato dalla presenza di numerose forme di contrattazione incompleta, che unite a mercati impliciti in cui la contrattazione avviene in maniera spuria, determinano fallimenti di mercato che possono pregiudicare parzialmente l'efficienza sociale, statica e dinamica dell'ecosistema stesso.

2.2 - SOGGETTI ATTIVI E CARATTERISTICHE DEI MERCATI DEI DATI

All'interno dell'ecosistema dei big data è possibile individuare una serie di attori rilevanti: i soggetti generatori di dati; i fornitori della strumentazione tecnologica, in forma di piattaforme per la gestione dei dati; gli utenti, ovvero tutti quei soggetti che utilizzano i dati per la creazione di valore aggiunto; i data brokers, organizzazioni che raccolgono dati da una varietà di fonti e li offrono a pagamento ad altre organizzazioni, dei quali verrà fornita una descrizione più approfondita nelle pagine che seguono; le imprese e le organizzazioni di ricerca, attive nello sviluppo di tecnologie ed algoritmi idonei all'esplorazione e alla conseguente estrazione di valore dai dati; gli enti pubblici, che svolgono sia il ruolo di enti regolatori dei mercati, sia l'attività di pubblica amministrazione tesa a migliorare il benessere collettivo della cittadinanza attraverso l'offerta di prodotti e servizi.

A livello strutturale, i mercati dei big data possono essere inseriti nell'ambito della teoria economica dei mercati a due versanti o a più versanti, rispettivamente *two-sided market* e *multi-sided market*. All'interno di tali mercati l'interazione di due o più gruppi di agenti economici viene mediata attraverso la predisposizione di una piattaforma, in grado di agevolare la stretta interdipendenza delle scelte effettuate su un versante rispetto a quelle compiute dagli agenti operanti nell'altro. Le piattaforme svolgono dunque un ruolo di intermediazione tra agenti economici situati in ambiti di mercato distinti.

Tuttavia, è importante sottolineare le rilevanti problematiche dei mercati dei big data, inerenti innanzitutto le asimmetrie informative che regolano il rapporto tra consumatori e piattaforme. Un rapporto connotato anche da una strutturale incompletezza delle transazioni, in cui il dato digitale scambiato non ha un prezzo specifico come in altri mercati, ma viene ceduto in forma spuria e non contrattualizzata.

Ulteriori problemi sono connessi alla presenza di economie di scala e di scopo dal lato dell'offerta, in virtù dell'esponenziale crescita del volume dei dati, unita alle sempre maggiori possibilità di combinare i dati tra loro. Ciò determina una struttura dei costi caratterizzata da costi medi decrescenti e costi marginali piuttosto bassi, a fronte di costi fissi ingenti. Di conseguenza, rilevanti sono anche le barriere all'entrata, allo sviluppo e all'accesso ai big data. Tali barriere,

riscontrabili in ciascuna delle fasi che compongono la catena del valore dei dati, possono avere natura tecnologica, legale e strategica.

2.3 - LA MONETIZZAZIONE DEL VALORE DEI DATI – IL PROCESSO DI DATA MONETIZATION

Dopo aver descritto, nelle pagine precedenti, l'ecosistema definito dai dati e la struttura dei mercati nei quali i soggetti partecipanti operano, l'analisi si sposta ora sulle modalità attraverso cui è possibile monetizzare i dati, attraverso il processo di *Data Monetization*. Assodato infatti che è difficile attribuire un valore ai dati, in virtù delle loro caratteristiche economico-informative che li differenziano da qualsiasi altra categoria regolarmente commercializzata, è importante mettere in luce le modalità attraverso cui le imprese possono far crescere il proprio business sfruttandone la qualità e la quantità.

La crescente mole di dati stuzzica l'ambizione di tante aziende ed organizzazioni che guardano il contesto della Data Economy come una possibilità di imporsi all'interno del proprio mercato di riferimento, intercettando sempre più nuovi clienti e ampliando i propri orizzonti.

Cosa rappresenta, nello specifico, la Data Monetization? La Data Monetization può essere descritta come quel complesso processo attraverso cui le imprese possono lavorare sui dati generati dalle interazioni all'interno del loro ecosistema, con clienti, partner e competitors. Sostanzialmente, la Data Monetization altro non

è che la monetizzazione dei dati, mediante due approcci alternativi: la loro commercializzazione (*Big Data Commercialization*), e dunque la generazione di fatturato attraverso la loro circolazione diretta; un approccio di tipo “*Data Driven Innovation*”, che mira allo sfruttamento dei dati nell’innovazione dei processi aziendali.

Prima di analizzare nel dettaglio i due approcci sopra evidenziati, e i conseguenti benefici derivanti dall’efficiente monetizzazione dei dati, si devono evidenziare alcuni fattori abilitanti, in grado di consentire un’applicazione corretta del processo della Data Monetization, elencati nella tabella che segue:

1.	Sistema di fonti di dati articolato e affidabile.
2.	Un sistema di gestione dei dati, di analisi dei dati, di creazione di relazioni in grado di lavorare su tutte le diverse tipologie di dati.
3.	Capacità di attuare e modificare flussi di data collection e di analytics in grado di evolvere sulla base della conoscenza fornita dai dati stessi.
4.	Cultura aziendale di valorizzazione dei dati in funzione di obiettivi diretti o indiretti.
5.	Presidio fortissimo su tutti i temi della compliance e della privacy a tutti i livelli e per tutta la filiera, interna e (soprattutto) esterna che concorre alla data monetization.

Fonte: www.pagamentidigitali.it

2.3.1 - Data Monetization diretta: Big Data Commercialization

La Data Monetization di tipo diretto si sostanzia nella monetizzazione dei dati attraverso la loro diffusione e circolazione. È possibile affermare come tale approccio rappresenti una prima fase nel life-cycle della monetizzazione dei dati.

Indicata anche con il termine Big Data Commercialization, è la causa dell'emergere dei cosiddetti data marketplaces, all'interno dei quali gli insights derivanti dai dati e i dati stessi sono scambiati tra diverse organizzazioni.

Sempre più numerose aziende incentrano il proprio core-business nella raccolta e nella vendita di informazioni, talvolta attraverso l'applicazione di business model che mediante l'offerta di prodotti e servizi gratuiti procedono ad una profilazione digitale dei consumatori.

Lungo il processo della Big Data Commercialization le imprese possono rivestire diverse funzioni, di cui è utile fornire una descrizione che possa inquadrarne la struttura e il campo di operatività. In particolare, all'interno dell'ecosistema dei dati possono essere individuati 6 modelli di value creation.

I modelli di business descritti nelle pagine che seguono non sono reciprocamente esclusivi. L'adozione di uno di essi non vincola, dunque, un'impresa ad attuare unicamente quello specifico business, poiché è possibile creare valore mediante una loro contemporanea applicazione. Il valore di un'impresa che opera attraverso i dati è legata alla sua capacità di differenziarsi sul mercato, motivo per il quale la Big Data Commercialization sta evolvendo, con le imprese che mano a mano

tendono ad adottare modelli di business più complessi. Una maggiore difficoltà di implementazione che è però accompagnata da maggiori entrate ed opportunità.

1. Data Brokers

Rientrano nella categoria dei Data Brokers quelle organizzazioni che si occupano della fornitura di dati, creando valore mediante l'originazione dei dati, la loro organizzazione in database e la loro successiva vendita a terzi. I dati utilizzati dai Data Brokers sono dati grezzi e scarsamente differenziati, dati che implicano dunque uno sforzo piuttosto ridotto per essere resi disponibili. Solitamente, svolgono il ruolo di Data Brokers quelle organizzazioni che hanno la possibilità di accedere a determinati dati in via pressoché esclusiva, occupando posizioni all'interno della data value chain dove il traffico di dati è piuttosto intenso.

Ciò è molto diffuso in settori come quello delle comunicazioni, dei media e dell'intrattenimento. Un esempio può essere quello di un'impresa di telecomunicazioni che vende i dati generati dai propri utenti ad un'impresa che fornisce servizi di informazione sul traffico. In alternativa, si può considerare la quantità di dati raccolti da un'impresa di trasporto relativamente le spedizioni dei prodotti aziendali, e la conseguente possibilità, per la medesima impresa, di introdurre un'unità aziendale cui assegnare il compito di vendere i dati per sviluppare attività supplementari e previsioni economiche.

In linea generale, i data brokers procedono alla vendita dei dati attraverso diverse modalità, dall'abbonamento, al pay-per-use, alle inserzioni pubblicitarie e al freemium¹¹, ed è possibile dividerli in tre categorie:

- a. Data Brokers per il marketing e la pubblicità: data brokers che provvedono alla creazione di database di informazioni relative ai consumatori che possano essere utilizzati in campi quali il marketing e la pubblicità. Aziende che si concentrano sul marketing sono ad esempio Acxiom e Datalogix (di proprietà di Oracle).
- b. Data Brokers per l'individuazione delle frodi: alcuni data brokers offrono un servizio, tipicamente indirizzato alle banche e agli operatori di telefonia mobile, di rilevazione delle frodi. È il caso, ad esempio, di quelle banche che, preventivamente alla concessione di un prestito, si affidano ad un intermediario di dati per determinare se le informazioni fornite sono effettivamente corrette, onde evitare la concessione di un prestito ad un truffatore.

¹¹ Strategia di marketing che consiste nell'offrire gratuitamente una versione di base di un prodotto proprietario ed eventualmente nel proporre a pagamento funzionalità aggiuntive.

c. Data Brokers per la mitigazione del rischio (*risk mitigation*): tale categoria di data brokers sfrutta le informazioni inerenti un determinato utente, ad esempio derivanti da un'analisi della sua cronologia di ricerca, per categorizzarlo in relazione al suo profilo di rischio e indirizzare l'offerta di prodotti e servizi nei suoi confronti. Regolari acquisti di prodotti di lusso con carte di credito, ad esempio, possono significare un forte indebitamento, soprattutto se il reddito dell'individuo considerato è modesto. Analogamente, l'iscrizione in palestra di un utente potrebbe farlo entrare in una categoria con un minore rischio di avere un infarto, a cui è dunque riservato un premio assicurativo sulla vita più basso.

Nella tabella che segue sono riassunte le principali fonti di dati sfruttate dai Data Brokers e, nello specifico, il tipo di informazioni raccolte. Informazioni che vengono combinate insieme nella creazione di segmenti di pubblico e successivamente vendute alle aziende:

FONTI DATI	Social Media; Storia degli acquisti online e offline; Dati della carta di credito; Patente di guida e registro automobilistico; Dati di censimento; Certificati di nascita; Atti di matrimonio
TIPI DI DATI	Nome e cognome; Indirizzo di residenza; Età e sesso; Dati sugli immobili di proprietà; Reddito; Educazione; Occupazione

Fonte: www.programmatic-rtb.com

Spesso, l'operato dei data brokers è stato oggetto di critiche, legate alle presunte violazioni della privacy nella raccolta e nella divulgazione a terzi di dati. Il seguente elaborato non entrerà nel merito della sfera legale, ma è bene precisare come i data brokers, e più in generale tutti quei soggetti economici operanti nella monetizzazione dei dati attraverso la loro circolazione, siano soggetti alla legge in vigore nei diversi Paesi.

2. Data Managers

I Data Managers sono organizzazioni che catalogano, ripuliscono e analizzano informazioni rilasciate in un formato che, senza tali operazioni, risulterebbero di difficile utilizzo. In altre parole, possiedono l'esperienza necessaria per convertire i dati grezzi, o semi-grezzi in un formato più favorevole all'analisi. Queste organizzazioni aggiungono dunque valore ai dati, migliorandone l'efficienza, l'interpretabilità e la funzionalità complessiva.

Il valore può essere incrementato mediante la trasformazione del formato di archiviazione di una risorsa informativa e la traduzione da una lingua all'altra, al fine di ottenere una piena corrispondenza tra domanda e offerta informativa. I Data Managers favoriscono così l'offerta informativa, pur non essendo essi stessi utenti o ri-utilizzatori dei dati.

Il modello di prezzo dei Data Managers è simile a quello analizzato per i Data Brokers e include l'abbonamento, il modello pay-per-view e la pubblicità.

3. *Data Custodians*

Le imprese che invece consentono il riutilizzo e la rivendita di big data mediante la fornitura di un'infrastruttura di fiducia sono dette Data Custodians. Esse agiscono come un “*trust framework provider*”, fornendo servizi di gestione dell'identità tra individui e operatori che desiderano utilizzare e/o raccogliere dati. Relativamente agli aspetti legati alla privacy, i data custodians offrono prodotti e servizi in grado di garantire ai consumatori il controllo sulle proprie informazioni personali. Inoltre, assicurano anche gli utenti finali mediante servizi di convalida e di certificazione della provenienza, per garantire che l'integrità e la qualità dei dati siano mantenute durante tutto il processo di valorizzazione, dal sourcing fino al loro effettivo utilizzo.

Complice la loro recente diffusione, il modello di prezzo ideale per tali organizzazioni sembra ancora dover essere inquadrato con certezza. Tuttavia, sembrano prediligere soltanto la soluzione per abbonamento.

4. *Application Developers*

Per Application Developers si intendono tutte quelle imprese e fornitori di software impegnate nella progettazione e conseguente vendita di applicazioni in grado di consentire la commercializzazione dei big data. Tali organizzazioni, nello specifico, sviluppano dei software in grado di produrre risultati facilmente interpretabili e comprensibili dall'uomo, come visualizzazioni e mashup.

Solitamente, il loro operato si basa su una stretta collaborazione instaurata con aziende analitiche e tecnologiche, e una partnership con fornitori di dati e altri soggetti industriali per sviluppare collettivamente soluzioni innovative per clienti, imprese e utenti finali.

Le applicazioni di dati hanno un prezzo che può essere associato a quello degli sviluppatori di generiche app, dove un singolo utente o un'organizzazione paga per il diritto di utilizzare un determinato strumento tecnologico.

5. Service Providers

L'attività dei Service Providers si sostanzia nello sviluppo di servizi basati sui dati, distinti dalla rivendita, dall'analisi o dal re-assemblaggio di dati e dallo sviluppo di specifiche applicazioni. Tali organizzazioni offrono piuttosto servizi direttamente ai consumatori, fornendo loro insights da applicarsi a specifici contesti.

Rispetto alla semplice vendita di dati grezzi, il processo applicato dai service providers necessita di un maggiore sforzo e una maggiore differenziazione strategica, che vengono però compensati da maggiori entrate.

Attraverso l'utilizzo di data science, data mining¹² e modelli predittivi, i Service Providers sono in grado di offrire servizi quali il targeting degli annunci, oppure

¹² Insieme di tecniche e metodologie che hanno per oggetto l'estrazione di informazioni utili da grandi quantità di dati.

servizi di rappresentazione di scenari “*what if*”, in cui i dati acquistano valore fornendo informazioni relativamente alla redditività di determinati segmenti di clienti o alle loro abitudini commerciali. I modelli di prezzo dei service providers variano dal freemium a modelli di prezzo che prevedono tariffe di abbonamento per l’accesso.

6. *Data Aggregators*

L’ultima categoria è quella rappresentata dai Data Aggregators, ovvero degli specifici fornitori di dati, che si concentrano sulla raccolta, aggregazione e ri-determinazione dei dati relativamente ad un tema specifico di settore. Attraverso l’incrocio e la contestualizzazione dei dati, i Data Aggregators ricercano correlazioni, individuano le efficienze e visualizzano eventuali relazioni.

Le informazioni ricavate vengono poi fornite, sotto forma di servizi, ad aziende e consumatori. Uno degli esempi più comuni quando si cerca di spiegare la figura dei Data Aggregators è quello relativo al servizio di confronto dei prezzi. Un ulteriore campo in cui tale organizzazioni sono molto attive è quello sanitario, dove sono presenti delle start-up che integrano dati clinici, di pagamento, di sanità pubblica e i dati comportamentali per agevolare le imprese nella gestione dei costi e per migliorare, il loro intero processo decisionale. Il modello di prezzo più diffuso è quello dell’addebito per l’accesso o per l’utilizzo, ma in linea generale essi sono simili a quelli analizzati per i service providers.

2.3.2 - Data Monetization indiretta: Data Driven Innovation

Nel caso invece della Data Monetization di tipo indiretto, un approccio indicato con il nome “Data Driven Innovation”, l’obiettivo delle imprese è quello di monetizzare il valore dei dati mediante una loro analisi in house, sfruttando il loro potenziale all’interno dei propri processi aziendali. Nello specifico la creazione di valore, in questo secondo approccio, passa attraverso l’utilizzo dei dati nell’ottica di migliorare il decision-making aziendale e aumentare le performance, individuando quelle aree interne al business che possano essere rese maggiormente efficienti e automatizzate.

Relativamente al miglioramento del decision-making aziendale, una delle principali applicazioni della data driven innovation è senza dubbio il cosiddetto “Data driven Decision-Making”. Con questo termine viene appunto indicato un processo finalizzato all’analisi di dati in grado di orientare le decisioni organizzative di un’impresa sulla base dei dati analizzati piuttosto che sulla mera intuizione. È un processo le cui fasi ricalcano la catena del valore dei dati descritta all’interno del capitolo 1. Senza voler entrare in aspetti puramente tecnici, in parte già approfonditi nello stesso capitolo, ciò che preme sottolineare è la necessità, per tutte quelle imprese orientate ad implementare un modello decisionale data-driven, di adottare un approccio di analisi rigoroso, dalla scelta e raccolta dei dati da analizzare alla trasformazione del dato in informazione.

La transizione verso un'impostazione aziendale data-driven garantisce alle imprese benefici anche in termini di ricavi e di attenuazione del rischio. L'integrazione dei dati all'interno di una stessa azienda potrebbe perfezionare, per esempio, l'identificazione e la prevenzione delle frodi prima che esse accadano. Ulteriori benefici sono connessi alla gestione dei rapporti col cliente, con un miglioramento dell'esperienza dei consumatori stessi al fine di ridurre il tasso di abbandono, ma anche con la possibilità di introdurre sul mercato migliori servizi, che grazie ai sistemi di analisi, possano ampliare le opportunità di cross-selling e up-selling.

CAPITOLO 3. LA DIFFUSIONE DELLA DATA ECONOMY IN EUROPA

3.1 – L’APPROCCIO DELL’UNIONE EUROPEA

La disponibilità di un crescente volume di dati a livello mondiale, unita ai forti cambiamenti tecnologici inerenti le loro modalità di conservazione ed elaborazione, costituiscono oggi degli importanti driver di crescita ed innovazione. In tale contesto, l’Europa mira alla conquista di un ruolo da assoluta protagonista nell’economia dei dati, potendo contare su un livello di tecnologia e di competenze elevate, e su di una forza lavoro altamente qualificata. Inoltre, la caratterizzazione del mercato interno europeo, composto da imprese competitive di dimensioni eterogenee e da una base industriale diversificata, rappresenta un ulteriore input alla concretizzazione di tale ambizione.

L’approccio dell’Unione Europea è teso allo sfruttamento dei vantaggi derivanti da un migliore utilizzo dei dati, non solo nell’ottica di una maggiore produttività, ma anche dei miglioramenti che sarebbe possibile ottenere in materia di salute e benessere, ambiente, amministrazione trasparente e convenienza dei servizi pubblici. Attualmente, la quasi totalità dei dati disponibili è detenuta da un ridotto numero di grandi imprese tecnologiche, le cosiddette Big Tech. Se da un lato ciò potrebbe limitare la possibilità di emergere per le aziende data-driven di piccole-medie dimensioni, è bene anche sottolineare come il quadro futuro presenterà una serie di opportunità da sfruttare, quali ad esempio il cloud at the edge, le soluzioni digitali per le applicazioni critiche per la sicurezza e il calcolo quantistico.

Una grande quantità dei dati proverrà, nel futuro prossimo, da applicazioni industriali e professionali, ambiti di interesse pubblico o applicazioni dell'Internet of Things di uso quotidiano, settori in cui l'UE è particolarmente integrata. Prospettive, queste, che rappresentano una possibilità per nuove realtà imprenditoriali di crescere ed innovare all'interno dell'Unione Europea.

La necessità è quella di agire con prontezza, predisponendo investimenti e misure in grado di consentire all'Unione Europea di rappresentare un modello di riferimento, "per una società che, grazie ai dati, disponga di strumenti per adottare decisioni migliori, a livello sia di imprese sia di settore pubblico"¹³. Nonostante l'innovazione legata ai dati genererà dei benefici enormi per i cittadini, trasformandone la vita quotidiana, è doveroso precisare come la modalità di utilizzo di tali dati dovrà porre al primo posto gli interessi dei cittadini stessi, nel rispetto di quelli che sono i valori, i diritti fondamentali e le norme europee. In tal senso, l'Unione Europea mediante l'operato della Commissione ha già intrapreso numerose iniziative, tra cui la predisposizione di un regolamento generale sulla protezione dei dati¹⁴. La creazione di un clima di fiducia, in cui le persone fanno proprie le innovazioni connesse ai dati, è correlata alla messa a punto di un sistema in cui la condivisione dei dati personali nell'UE sia conforme alle norme dell'Unione in materia di protezione dei dati. In questo modo la società sarà in

¹³ Fonte: Commissione Europea (2020) "Una strategia europea per i dati", Bruxelles.

¹⁴ RGPD.

grado di trarre il massimo vantaggio dalla data innovation, consentendo a tutti di beneficiare di un dividendo digitale e delineando un'Europa digitale aperta, equa, diversificata, sicura, nel rispetto dei requisiti etici europei.

3.2 OBIETTIVI E STRATEGIE DELL'UNIONE EUROPEA PER IL CONSOLIDAMENTO DELLA DATA ECONOMY

Nella convinzione che, attraverso l'uso dei dati, le imprese e il settore pubblico possano disporre di strumenti per adottare decisioni migliori, l'obiettivo dell'Unione Europea è quello di garantire un migliore accesso ai dati e un loro utilizzo responsabile.

Una delle peculiarità dei dati, che li distingue da altre risorse economiche, è la possibilità di essere copiati a costi praticamente nulli. Il loro utilizzo da parte di un soggetto non ne preclude dunque l'utilizzo da parte di altri. È in quest'ottica che va inquadrata la volontà da parte dell'UE di creare un mercato europeo unico di dati, nel quale possano confluire dati provenienti da tutto il mondo, e all'interno del quale sia i dati personali che quelli non personali, compresi i dati commerciali sensibili siano adeguatamente protetti e messi a disposizione delle varie organizzazioni. Ciò faciliterebbe l'accesso alle imprese a dati industriali qualitativamente elevati, in grado di stimolare la crescita e creare valore.

Il processo di creazione di un ecosistema in grado di introdurre nuovi prodotti e servizi basati su dati più accessibili deve però tener conto delle specificità dei

singoli settori, in quanto non tutti i settori dell'economia e della società stanno avanzando alla stessa velocità. Le azioni intersettoriali devono quindi essere accompagnate dallo sviluppo di spazi di dati settoriali in industrie quali quella manifatturiera, dell'agricoltura, della sanità e della mobilità. Inoltre, il funzionamento di uno spazio europeo unico di dati poggia le basi sulla predisposizione di norme europee comuni in grado di garantire che i dati possano circolare all'interno dell'UE nel rispetto di aspetti quali la protezione dei dati personali, la legislazione in materia di tutela dei consumatori, il diritto alla concorrenza.

La strategia europea per i dati, attuata dall'Unione Europea mediante l'operato della Commissione Europea, può essere inquadrata in tre pilastri:

1. Un quadro di governance intersettoriale per l'accesso ai dati e il loro utilizzo.

Come già accennato in precedenza, pur tenendo conto delle specificità dei singoli settori e degli Stati membri, l'introduzione di misure orizzontali per l'accesso ai dati e il loro utilizzo consentirebbe la creazione di un quadro globale necessario per l'economia agile basata sui dati, teso a minimizzare i rischi derivanti da un'eccessiva frammentazione del mercato interno.

In primo luogo, va evidenziata l'attuazione di un quadro legislativo abilitante per la governance di spazi comuni europei di dati, in grado di fornire supporto decisionale in relazione al tipo e alle modalità d'uso dei dati, agevolandone

l'utilizzo transfrontaliero. Il quadro rappresenta sia un rafforzamento strutturale interno agli Stati membri, sia a livello dell'UE, per facilitare l'utilizzo dei dati in idee di business innovative. Il fine è quello di rafforzare i meccanismi di governance pertinenti per l'utilizzo intersettoriale dei dati. Nella stessa ottica va inquadrata la volontà dell'UE di predisporre un meccanismo in grado di stabilire priorità tra le norme già in vigore e quelle che dovranno essere elaborate in futuro.

In secondo luogo, in applicazione dell'approccio orientato alla condivisione dei dati tra le varie organizzazioni economiche, sociali e politiche, la Commissione avvierà la procedura di adozione di un atto di esecuzione relativo ai set di dati di elevato valore. In virtù dell'elevato potenziale rappresentato, in particolare per le PMI, dalla disponibilità per il riutilizzo di dati del settore pubblico di qualità più elevata, l'atto renderà tali set di dati disponibili in tutta l'UE gratuitamente, in un formato leggibile mediante interfacce per programmi applicativi standardizzate.

Inoltre, la Commissione è orientata all'introduzione di una legge sui dati, incentrata su questioni che incidono sulle relazioni tra gli operatori attivi nell'economia dei dati. La legge potrebbe rappresentare un ulteriore incentivo alla condivisione orizzontale dei dati a livello intersettoriale, promuovendo la condivisione dei dati tra imprese e pubblica amministrazione (*business-to-government*) e tra le stesse imprese (*business-to-business*).

Una maggiore disponibilità dei dati, unita ad una normazione attuata mediante analisi settoriali volte all'individuazione di ostacoli normativi e non normativi

all'utilizzo dei dati, migliorerebbero l'utilizzo dei dati in prodotti e servizi, con un relativo aumento della domanda di servizi basati sui dati e una riduzione degli oneri amministrativi e degli ostacoli al mercato unico.

2. Investimenti nei dati e rafforzamento delle infrastrutture e delle capacità europee per l'hosting, l'elaborazione e l'utilizzo dei dati, l'interoperabilità.

La volontà dell'Europa è quella di offrire un contesto che sostenga l'innovazione basata sui dati quali fattori di produzione, assegnando alle start-up e alle scale-up un ruolo cruciale nell'espansione di modelli di business che sfruttino appieno la rivoluzione in atto.

A tal proposito, è necessaria la predisposizione di investimenti sia pubblici che privati. In particolare, nel periodo 2021-2027, la Commissione Europea investirà in un progetto ad alto impatto su spazi europei di dati e infrastrutture cloud federate. Nello specifico, il progetto finanzia "infrastrutture, strumenti per la condivisione dei dati, architetture e meccanismi di governance per ecosistemi floridi di condivisione dei dati e intelligenza artificiale"¹⁵. Il progetto, che si inserisce in una gamma di investimenti strategici che l'UE attuerà nelle nuove tecnologie, sarà costituito da un finanziamento totale intorno ai 4-6 miliardi di euro, e sarà cofinanziato dagli Stati membri, dall'industria e dalla Commissione stessa.

¹⁵ Fonte: Commissione Europea (2020) "Una strategia europea per i dati", Bruxelles.

All'interno del suddetto progetto la Commissione mira al finanziamento di quegli spazi interoperabili comuni necessari affinché possano essere superati gli ostacoli giuridici e tecnici alla condivisione dei dati tra le organizzazioni. Tali spazi prevedono l'utilizzo di piattaforme di condivisione dei dati, che uniti alla creazione di quadri di governance, migliorino la disponibilità e la qualità dei dati in ambito settoriale e intersettoriale.

Inoltre, i finanziamenti previsti dal medesimo progetto interesseranno anche l'interconnessione di capacità di calcolo ad alte prestazioni, esistenti a livello nazionale ed europeo, con l'obiettivo di far emergere infrastrutture comuni di dati e infrastrutture cloud. Infrastrutture e servizi di dati e cloud che rivestono un ruolo di primaria importanza anche nel settore privato, in particolare nelle PMI, poiché consentono loro di beneficiare di una catena del valore completa che comprenda la generazione, l'elaborazione, l'accesso e il riutilizzo dei dati.

3. Fornire strumenti alle persone, investire nelle competenze e nelle PMI.

Il terzo pilastro è incentrato sulla tutela delle persone nell'utilizzo dei dati da essi generati e sulla predisposizione di investimenti strettamente indirizzati ad un accrescimento delle competenze e dell'alfabetizzazione ai dati. Innanzitutto, l'UE è intenzionata ad attribuire alle persone la possibilità di controllare i propri dati mediante l'utilizzo di strumenti che consentano di poter decidere chi e, con quali modalità, possa avere accesso ai dati da essi generati. Un obiettivo raggiungibile

mediante, ad esempio, l'imposizione di requisiti più stringenti per le interfacce di accesso ai dati in tempo reale, quali ad esempio quelli provenienti da elettrodomestici o dispositivi indossabili intelligenti.

In secondo luogo, sono previsti dei finanziamenti dedicati alle competenze. Nell'ambito del programma "*Europa digitale*", la Commissione si impegna ad inserire 250.000 persone in grado di dispiegare le tecnologie più recenti nelle imprese di tutta l'UE, colmando le lacune in termini di capacità di Big Data Analytics. Entro il 2025, l'obiettivo è quello di dimezzare l'attuale carenza di 1 milione di specialisti digitali. Il piano di investimento appena citato si inserisce in un più generale processo di alfabetizzazione ai dati, attraverso cui l'UE è intenzionata ad accrescere la percentuale di popolazione con competenze digitali, dall'attuale 57% al 65% entro il 2025¹⁶.

3.3 EUROPEAN DATA MARKET STUDY: DIMENSIONI E POTENZIALE DEL DATA MARKET E DELLA DATA ECONOMY

Le dimensioni della Data Economy e il potenziale socio-economico derivante dalla creazione di un mercato europeo unico di dati sono analizzati all'interno del report "*European Data Market Study*". Lo studio, realizzato da IDC e The Lisbon Council¹⁷ per la Commissione Europea, fornisce una descrizione quali-

¹⁶ Stima effettuata dalla Commissione Europea.

¹⁷ Policy network con sede a Bruxelles.

quantitativa dell'economia dei dati e dell'impatto che l'innovazione basata sui dati avrà sulla società europea, sulla base dei quali i principali soggetti politici dovranno indirizzare le proprie decisioni affinché l'Europa possa affermarsi come leader del mercato mondiale.

Il report, pubblicato nella sua prima versione nel 2013, è strutturato su di una serie di indicatori che sintetizzano le principali caratteristiche della data economy, la cui analisi relativa al biennio 2018-2019 viene proiettata all'interno di tre diversi scenari che permettono di delineare gli sviluppi del settore relativamente al quinquennio 2020-2025. Inoltre, i medesimi indicatori sono presentati anche per tre partner commerciali dell'UE: il Brasile, il Giappone e gli Stati Uniti.

3.3.1 I tre scenari: Baseline, High Growth, Challenge

Gli scenari previsionali per il periodo 2020-2025 sono elaborati all'interno del report attraverso una combinazione di fattori economici e sociali, in particolare legati: alla velocità con cui l'innovazione data-driven si diffonderà, e conseguentemente gli effetti che essa produrrà sulla crescita economica; al modello sociale ed economico di data governance, in grado di consentire un'economia equa e competitiva. Un duplice fattore che permette di inquadrare il turning-point che, nei prossimi anni, i governi e gli attori sociali ed economici si troveranno ad affrontare nello sviluppo della Data Economy a livello europeo.

L'approccio metodologico a tre scenari consente di descrivere una società le cui caratteristiche variano in base all'intensità della crescita della Data Economy. Una società che, nello scenario di crescita più limitata, si prevede sarà caratterizzata per la presenza di un numero ristretto di attori sociali (tra cui Governi e le principali imprese tecnologiche) che, detenendo ampie quote del mercato dei data assets, sarà in grado di "catturare", in via pressoché esclusiva, i benefici derivanti dalla data innovation. Un modello di società altamente centralizzato, in cui aumenterebbe la disuguaglianza sociale. La previsione opposta raffigura una società che si contraddistingue per un approccio maggiormente trasparente e inclusivo alla data governance, dove sia le organizzazioni che i privati cittadini saranno in grado di controllare i dati, estraendone valore. Una società in cui la più ampia distribuzione dei benefici connessi alla data innovation consentirebbe una diminuzione delle disuguaglianze sociali.

1. Baseline Scenario

All'interno dello scenario "*Baseline*", considerato come il più probabile dei tre scenari, assistiamo ad una crescita stabile della data innovation, supportata da una moderata concentrazione di potere in mano ai principali data-owners e un modello di data-governance teso alla protezione dei diritti in tema di dati personali. Tale scenario delinea una società all'interno della quale la distribuzione dei benefici derivanti dall'impatto della data innovation è, seppur irregolare, piuttosto ampia.

Lo scenario Baseline prevede un aumento degli investimenti nelle tecnologie digitali, trainato dalle più innovative e competitive medio-grandi società ma supportato anche dalle PMI già operanti nel mercato ICT. Entro il 2025, tale scenario prevede l'adozione, da parte di oltre il 60% delle aziende medio-grandi, di tecnologie quali AI, IoT e Robotics. Una combinazione di tecnologie che favorirà l'innovazione e l'introduzione di nuovi modelli di business. I progressi in termini di investimenti e di creazione di infrastrutture indipendenti di dati consentiranno all'Europa di raggiungere quella che gli autori del report definiscono “*sovranità tecnologica*”.

Nello specifico, all'interno dello scenario Baseline, la crescita media del PIL nel periodo 2020-2025 (+1.5%) sosterrà gli investimenti nella digital economy e stimolerà la spesa privata. Di conseguenza, si prevede che il Data Market raggiungerà un valore di 82.5 mld nell'EU27, con un tasso composto di crescita annuale (CAGR) pari al 5.8%. La Data Economy farà registrare uno sviluppo maggiormente veloce rispetto a quello del Data Market¹⁸, grazie all'impatto positivo della data innovation sull'economia, raggiungendo un valore di 550 mld nell'EU27, con un importante incremento dal 2.8% nel 2020 al 4% nel 2025.

¹⁸ Data Economy e Data Market sono due degli indicatori utilizzati nel report, il cui significato sarà precisato nelle pagine successive.

2. High-Growth Scenario

Lo scenario “*High-Growth*” delinea una società in cui l’elevato livello di data innovation, unito ad un trasparente modello di governance, consentono un’elevata condivisione dei dati e una conseguente ampia distribuzione dei benefici nella società.

In tale scenario viene prevista una più rapida crescita del mercato e dell’economia dei dati in generale, favorita da condizioni economiche più favorevoli, investimenti più ingenti e da una efficace collaborazione tra gli Stati membri dell’Unione Europea. La diffusione delle nuove tecnologie sarà maggiore rispetto a quella registrata nello scenario Baseline, e le società europee sfrutteranno appieno il potenziale derivante dalla combinazione tra di esse, estraendo tutto il valore che è possibile ottenere dai dati.

Nello scenario “High Growth”, il CAGR del PIL dell’UE nel periodo 2020-2025 (+2.1%), è 1.5 volte più alto rispetto a quello dello scenario “Challenge” e del 40% in più elevato rispetto a quello dello scenario “Baseline”. Ciò favorirà un incremento più netto degli investimenti nella digital economy, che faranno da stimolo anche alla spesa privata. Aumenteranno gli investimenti nell’AI, nell’Advanced Robotics, nell’automazione e in nuovi servizi. Si prevede che il Data Market raggiungerà un valore di 107 mld nell’EU27, con un CAGR dell’11.5% tra il 2020 e il 2025. La Data Economy crescerà, anche in tale scenario, con una velocità maggiore del Data Market, raggiungendo un valore di

827 mld nell'EU27, e un'incidenza sul PIL dell'UE pari al 5.9%, rispetto al 4% registrato nello scenario "Baseline".

3. Challenge Scenario

Il terzo ed ultimo scenario, denominato scenario "Challenge", si contraddistingue per la presenza di una serie di combinazioni economiche, sociali e tecnologiche che costituiscono una barriera allo sviluppo della data innovation in Europa. Di conseguenza, in tale scenario il quinquennio 2020-2025 è segnato da una crescita più lenta della data economy.

Rispetto ai due scenari precedenti, nello scenario Challenge gli investimenti sono più limitati, a causa di una minore crescita del PIL. Inoltre, vi è una mancanza di collaborazione tra gli Stati membri, che porterà a uno sviluppo non equo delle risorse digitali. Le strategie europee in tema di dati non potranno essere perseguite efficacemente, e gli obiettivi inizialmente prefissati dagli attori sociali ed economici non saranno raggiunti con successo.

Nello scenario Challenge, la crescita del PIL dell'UE per il periodo 2020-2025 è, dunque, leggermente più bassa rispetto a quella registrata negli altri scenari, precisamente dello 0.9%. In questo scenario, si prevede che il Data Market raggiungerà quota 72 mld di valore nell'EU27, con un CAGR del 3%. La Data Economy raggiungerà, invece, un valore di 432 mld, con un'incidenza sul PIL pari al 3%, rispetto a quella del 4% registrata nello scenario Baseline.

3.3.2 Indicatori utilizzati

1. Data Professionals

Per Data Professionals si intendono coloro che svolgono un'attività professionale connessa alla raccolta, alla gestione e all'analisi dei dati. Tali figure professionali annoverano, tra le loro competenze, la capacità di utilizzare un'ingente quantità di dati, strutturati e non, e una certa familiarità con le tecnologie emergenti.

REGIONE	INDICATORE	2016	2017	2018	2019	2020	CAGR 19/18
EU27	Data Professionals	4,875	5,260	5,688	6,033	6,588	6.1%
EU27+UK	Data Professionals	6,187	6,666	7,215	7,608	8,261	5.5%
EU27	Data Professionals/Occupazione totale	2.8%	3.0%	3.2%	3.3%	3.5%	3.4%
EU27+UK	Data Professionals/Occupazione totale	3.1%	3.3%	3.5%	3.6%	3.8%	2.9%
EU27	Data Professionals per azienda	9.6	10.2	10.7	11.3	12.1	5.4%
EU27+UK	Data Professionals per azienda	9.2	9.6	10.1	10.6	11.4	4.9%

Fonte: Commissione Europea (2020) "European Data Market Study"

Nel periodo considerato, il numero di Data Professionals ha fatto registrare una leggera, seppur stabile, crescita. Nello specifico, relativamente all'area EU27, si è passati da un numero di 4,875 Data Professionals nel 2016 ad uno di 6,033 nel 2019, e si prevede che nel 2020 verrà superata quota 6,500, con un CAGR rispetto all'anno precedente pari al 9.2%. Per l'area EU27+UK, nell'anno in corso il numero di Data Professionals dovrebbe raggiungere quota 8,261 unità, con un CAGR rispetto al 2019 pari all'8.6%.

Viene inoltre preso in considerazione il rapporto tra i Data Professionals e l'occupazione totale delle aree considerate. Anche in questo caso, c'è un incremento sia per l'area EU27 che per l'area EU27+UK, rispetto alle stime effettuate nel 2016: 3.3% e 3.5% negli anni 2019-2020 per l'area EU27; 3.6% e 3.8% nei medesimi anni per l'area EU27+UK.

Situazione analoga per quanto riguarda il numero medio di Data Professionals per azienda. Un fattore, questo, che conferma la positiva evoluzione che le professioni connesse alla data-innovation avranno nell'immediato futuro.

REGIONE	INDICATORE	2025 Challenge (CAGR %)	2025 Baseline (CAGR %)	2025 High-Growth (CAGR %)
EU27	Data Professionals	8,461 (5.1%)	9,316 (7.2%)	10,853 (10.5%)
EU27+UK	Data Professionals	10,200 (4.3%)	11,331 (6.5%)	13,162 (9.8%)

Fonte: Commissione Europea (2020) "European Data Market Study"

In tutti e tre gli scenari di previsione al 2025, l'aumento del numero dei Data Professionals sarà costante. In particolare, nello scenario Baseline, i Data Professionals ammonteranno a 9.3M nell'EU27 e a 11.3M nell'EU27+UK, con un CAGR rispettivamente pari a 7.2% e 6.5% per il periodo 2020-2025. Negli scenari "Challenge" e "High-Growth", i Data Professionals ammonteranno rispettivamente a 8,4M e 10.8M nell'EU27 e 10.2M e 13.1M nell'EU27+UK. La consistenza della crescita del numero dei Data Professionals nell'orizzonte temporale considerato è evidenziata dai valori del CAGR, che in talune osservazioni risulta anche maggiore di quelli fatti registrare dal Data Market nel suo complesso, a conferma dello stretto rapporto tra le due variabili.

2. Data Professionals Skills Gap

L'indicatore "Data Professionals Skills Gap" è rappresentativo del potenziale gap tra la domanda e l'offerta di data skills in Europa. Con il termine "data skills" si

intende l'insieme di competenze richieste al fine di occupare una posizione professionale incentrata sull'analisi, la gestione e l'utilizzo dei dati. Tale gap può rappresentare una barriera allo sviluppo della data industry e alla rapida adozione della data-driven innovation.

REGIONE	INDICATORE	2016	2017	2018	2019	2020
EU27	Data	343,000	395,000	321,000	399,000	341,000
	Professionals					
	Skills Gap					
EU27+UK	Data	428,000	483,000	406,000	459,000	496,000
	Professionals					
	Skills Gap					
EU27	Data	6.2%	6.7%	5.2%	6.2%	5.2%
	Professionals					
	Skills Gap %					
EU27+UK	Data	6.2%	6.5%	5.2%	5.7%	6.0%
	Professionals					
	Skills Gap %					

Fonte: Commissione Europea (2020) "European Data Market Study"

L'indicatore mette in evidenza come, nel 2019, in seguito all'aumento della domanda di Data Professionals (+4.5%), il gap stimato è incrementato del 13%, con 459,000 posizioni professionali "scoperte" nell'EU27+UK (399,000 per

l'EU27), pari a circa il 6.2% della domanda totale (5.7% senza considerare l'UK).

Nell'anno in corso, è atteso un ulteriore aumento del gap.

REGIONE	INDICATORE	2025 Challenge (CAGR %)	2025 Baseline (CAGR %)	2025 High-Growth (CAGR %)
EU27	Data Professionals	484,000	759,000	1,138,000
	Skills Gap	(3.3%)	(11.3%)	(19%)
EU27+UK	Data Professionals	/	866,000	/
	Skills Gap			
EU27	Data Professionals	5.7%	8.2%	10.5%
	Skills Gap %	(2.1%)	(11.2%)	(19%)
EU27+UK	Data Professionals	/	7.6%	/
	Skills Gap %		/	

Fonte: Commissione Europea (2020) "European Data Market Study"

I tre scenari di previsione raffigurano, relativamente a questo indicatore, una situazione piuttosto differente: negli scenari "Baseline e High Growth" il gap è destinato a crescere (8.2% e 10.5% nell'EU27); nello scenario Challenge è attesa, al contrario, una leggera diminuzione, legata al rallentamento che lo sviluppo della Data Economy farebbe registrare in tale scenario.

In linea generale, tale indicatore sintetizza la necessità per la politica di intervenire con azioni tese a prevenire e minimizzare lo squilibrio tra la domanda e l'offerta di data skills nei prossimi anni.

3. Data Companies

Rientrano nella categoria delle cosiddette Data Companies tutte quelle organizzazioni direttamente coinvolte nella produzione, vendita e/o utilizzo dei dati in forma di prodotti digitali, servizi e tecnologie. È bene fare una distinzione tra data suppliers, ovvero aziende la cui principale attività si sostanzia nella produzione e nella fornitura di prodotti digitali, servizi e tecnologie, che rappresentano il lato dell'offerta del Data Market; e data users, ovvero aziende che generano, raccolgono e analizzano dati digitali al fine di utilizzarli nel miglioramento del proprio business. Rappresentano il lato della domanda del Data Market.

REGIONE	INDICATORE	2016	2017	2018	2019	2020	CAGR 19/18
EU27	Data Suppliers	134,000	139,450	145,440	148,900	153,100	2.4%
EU27+UK	Data Suppliers	261,450	271,700	283,390	290,000	297,350	2.3%
EU27	% Data Suppliers/ICT Companies	10.9%	11.3%	11.4%	11.5%	11.7%	1.6%
EU27+UK	% Data Suppliers/ICT Companies	14.2%	14.8%	15.2%	15.2%	15.4%	1.2%

Fonte: Commissione Europea (2020) "European Data Market Study"

REGIONE	INDICATORE	2016	2017	2018	2019	2020	CAGR 19/18
EU27	Data Users	505,950	517,100	531,720	534,840	542,510	0.6%
EU27+UK	Data Users	676,150	691,500	711,870	715,890	726,110	0.6%
EU27	% Data Suppliers/EU Total Companies	5.7%	5.8%	5.9%	5.9%	6.0%	0.2%
EU27+UK	% Data Suppliers/EU Total Companies	6.5%	6.6%	6.7%	6.7%	6.8%	0.1%

Fonte: Commissione Europea (2020) "European Data Market Study"

Il confronto tra il CAGR relativo al numero dei data suppliers (2.4% nell'EU27 e 2.3% nell'EU27+UK) e quello riferito al numero di data users (0.6% sia per l'EU27 che per l'EU27+UK) mette in evidenza come il numero dei data suppliers cresca più velocemente rispetto a quello dei data users. Una crescita che si consolida analizzando la percentuale di data suppliers rispetto al totale delle aziende operanti nel settore ICT, che con un CAGR per il biennio 18/19 pari all'1.6% per l'area EU27 e all'1.2% per l'area EU27+UK, dovrebbe raggiungere quota 11.5% (EU27) e 11.7% (EU27+UK). Situazione analoga per la percentuale

di Data Users rispetto al totale delle aziende operanti a livello europeo, con una crescita lenta ma comunque stabile.

REGIONE	INDICATORE	2025 Challenge (CAGR %)	2025 Baseline (CAGR %)	2025 High-growth (CAGR %)
EU27	Data Suppliers	163,130 (1.3%)	173,410 (2.5%)	193,170 (4.8%)
EU27+UK	Data Suppliers	317,230 (1.3%)	334,360 (2.4%)	384,020 (5.2%)

Fonte: Commissione Europea (2020) "European Data Market Study"

Le previsioni relative al quinquennio 20-25, sulla base degli scenari considerati, confermano il trend di crescita del numero dei data suppliers. Tuttavia, il report precisa come la crescita riguarderà principalmente le grandi società fornitrici di dati, in quanto gli investimenti per operare nel mercato dei data suppliers sono piuttosto ingenti, e talvolta le società di piccole dimensioni non sono in grado di sostenerli.

REGIONE	INDICATORE	2025 Challenge (CAGR %)	2025 Baseline (CAGR %)	2025 High-growth (CAGR %)
EU27	Data Users	562,280 (0.7%)	582,750 (1.4%)	626,630 (2.9%)
EU27+UK	Data Users	753,380 (0.7%)	779,150 (1.4%)	845,330 (3.1%)

Fonte: Commissione Europea (2020) "European Data Market Study"

La crescita delle società utilizzatrici di dati (data users) riguarda in particolare le aziende di grandi dimensioni, ed è legata alla necessità, per esse, di adottare un approccio data-driven che gli consenta di mantenere e consolidare il vantaggio competitivo, affinché possano crescere alla stessa velocità dei principali competitors. Inoltre, gli autori del report precisano come l'incremento del numero delle data users companies sia maggiore in determinati settori, come quello dei servizi professionali e il retail, e minore in altri (educazione, costruzione e healthcare).

4. Data Companies Revenues

Questo indicatore rappresenta il valore aggregato di tutti i beni e servizi collegati all'universo dei dati, prodotti dalle aziende europee, incluse le esportazioni fuori dall'UE.

REGIONE	INDICATORE	2016	2017	2018	2019	2020	CAGR 19/18
EU27	Data Companies Revenues	47,718	52,479	58,948	64,262	71,050	9.0%
EU27+UK	Data Companies Revenues	61,781	68,846	77,297	83,545	91,318	8.1%
EU27	Data Companies Revenues/Total ICT Revenues (%)	3.0%	3.2%	3.4%	3.0%	/	4.5%
EU27+UK	Data Companies Revenues/Total ICT Revenues (%)	3.1%	3.3%	3.5%	3.1%	/	4.6%

Fonte: Commissione Europea (2020) "European Data Market Study"

I ricavi generati dalle data companies hanno fatto registrare un costante aumento nel periodo preso in analisi dal report. Tra il 2018 e il 2019, la crescita è stata pari al 9.0% per l'area dell'EU27 e dell'8.1% per l'EU27+UK. Tuttavia, va segnalata una diminuzione per entrambe le aree relativamente al rapporto tra i ricavi delle data companies e quelli delle imprese operanti nel settore ICT, con una percentuale scesa dal 3.4% al 3.0% (EU27) e dal 3.5% al 3.1% (EU27+UK). Tra i fattori alla base di questa leggera diminuzione troviamo il forte aumento delle vendite nel settore ICT.

REGIONE	INDICATORE	2025 Challenge (CAGR %)	2025 Baseline (CAGR %)	2025 High-growth (CAGR %)
EU27	Data Companies Revenues	80,148 (2.4%)	98,623 (6.8%)	136,350 (13.9%)
EU27+UK	Data Companies Revenues	103,796 (2.6%)	127,976 (7.0%)	181,795 (14.8%)

Fonte: Commissione Europea (2020) "European Data Market Study"

La sempre maggiore diffusione di prodotti e servizi introdotti dalle data companies consentirà una crescita dei ricavi delle suddette aziende a tassi anche maggiori rispetto a quelli che si registreranno per il settore ICT. Tuttavia, il report

evidenzia come l'incidenza dei ricavi generati dalle data companies dei Paesi del G4 (Italia, Francia, Germania e Regno Unito) sul totale dei ricavi delle data companies europee scenderà dal 66% al 63%. Gli autori sottolineano infatti come ad essere investite da una crescita maggiore non saranno le grandi società, prevalentemente operanti nei quattro Paesi citati, ma quelle di dimensioni ridotte (o neo-entranti nel mercato) che operano in Stati più piccoli.

5. Data Market

L'indicatore "data market" rappresenta il mercato all'interno del quale i dati grezzi, successivamente alla loro elaborazione, sono scambiati come prodotti o servizi.

REGIONE	INDICATORE	2016	2017	2018	2019	2020	CAGR 19/18
EU27	Data Market	46,183	50,604	55,486	58,214	62,244	4.9%
EU27+UK	Data Market	59,496	65,266	71,787	75,274	80,253	4.9%

Fonte: Commissione Europea (2020) "European Data Market Study"

I valori del "data market" registrati nel periodo preso in considerazione dal report mostrano come il valore del mercato dei dati digitali sia in continua crescita, con un CAGR che sfiora il 5% nel biennio 2018/2019. Nell'anno in corso, il report evidenzia come il suo valore possa raggiungere, in base alle previsioni, quota 62 mld nell'area dell'EU27 e superare quota 82mld nell'area dell'EU27+UK.

REGIONE	INDICATORE	2025 Challenge (CAGR %)	2025 Baseline (CAGR %)	2025 High- growth (CAGR %)
EU27	Data Market	72,329 (3.0%)	82,564 (5.7%)	107,139 (11.5%)
EU27+UK	Data Market	93,056 (3.0%)	105,638 (5.7%)	141,507 (12.0%)

Fonte: Commissione Europea (2020) "European Data Market Study"

In base alle stime contenute nel report, relativamente allo scenario "High Growth", il valore del data market continuerà a crescere in maniera netta fino al 2025, con un CAGR dell'11.5% per l'EU27 e un CAGR del 12.0% comprendendo anche l'UK. Nello scenario "Baseline", la crescita porterà il data market ad un valore di 82 mld nel 2025, contro i 58.2 mld del 2019. In tale scenario, il CAGR sarà pari al 5.8% per entrambe le aree considerate. Medesima situazione nell'ultimo dei tre scenari, con un CAGR del 3.0% e un valore del data market europeo che dovrebbe assestarsi sui 72 mld per l'EU27 e 93 mld per l'EU27+UK.

6. Data Economy

L'ultimo indicatore, denominato "data economy", misura l'impatto generato dal mercato dei dati sul sistema economico nel suo complesso. Include tutto l'insieme delle operazioni di generazione, collezione, storage, analisi e distribuzione dei dati attraverso le tecnologie digitali. All'interno di quest'ultimo indicatore sono presi in considerazione gli effetti generati dal data market sull'economia. Effetti che possono essere: diretti, qualora siano generati da tutti i soggetti potenzialmente attivi nella produzione dei dati, come nel caso dei data suppliers, e saranno dunque misurati in termini di ricavi derivanti dalla vendita di prodotti o servizi; indiretti, ovvero rappresentati da tutte le attività economiche generate dai data suppliers lungo la catena di distribuzione delle società.

REGIONE	INDICATORE	2016	2017	2018	2019	2020
EU27	Data Economy	238,699	267,986	301,637	324,858	355,396
EU27+UK	Data Economy	299,989	336,602	377,871	406,468	443,925

Fonte: Commissione Europea (2020) "European Data Market Study"

REGIONE	INDICATORE	CAGR 19-18	CAGR 20-19	Impatto sul PIL 2018	Impatto sul PIL 2019
EU27	Data Economy	7.7%	9.3%	2.4%	2.6%
EU27+UK	Data Economy	7.6%	9.2%	2.6%	2.8%

Fonte: Commissione Europea (2020) "European Data Market Study"

REGIONE	INDICATORE	2025 Challenge (Impatto sul Pil %)	2025 Baseline (Impatto sul Pil %)	2025 High Growth (Impatto sul Pil %)
EU27	Data Economy	432,360 (3.3%)	549,783 (4.0%)	827,089 (5.9%)
EU27+UK	Data Economy	536,715 (3.4%)	674,263 (4.2%)	1,036,709 (6.2%)

Fonte: Commissione Europea (2020) "European Data Market Study"

Il valore della data economy, dopo aver raggiunto quota 324 mld nl 2019, è destinato a crescere ancora, sia nel 2020 che negli anni a venire. In base alle stime effettuate relativamente ai tre scenari previsionali, ad aumentare non sarà esclusivamente il suo valore nel complesso, ma anche il suo impatto sul PIL europeo. Nello specifico, all'interno dello scenario Challenge, si prevede che nel 2025 essa avrà un valore pari a 432 mld (che salgono a 536 prendendo in considerazione anche il Regno Unito). Nello scenario Baseline tale valore salirà a 549 mld nell'EU27, e oltre 674 mld nell'EU27+UK. Infine, nello scenario High Growth, l'indicatore mette in evidenza un valore della data economy pari a 827 mld nell'EU27 e di 1,036 mld nell'EU27+UK, con un impatto sul PIL europeo pari rispettivamente a 5.9% e 6.2%

3.3.3 Confronto con Brasile, Usa e Giappone

Il report sfrutta gli indicatori utilizzati per descrivere l'andamento della data economy a livello europeo anche per effettuare un confronto con alcuni dei principali partner commerciali dell'Europa. Nello specifico, l'analisi riguarda gli Stati Uniti, il Brasile e il Giappone:

- *U.S*

Relativamente agli Stati Uniti, gli indicatori evidenziano come la crescita del numero dei data professionals, nel 2019, è stata dell'1.7%, la seconda percentuale più alta dei tre Paesi considerati. Gli USA sono il Paese in cui è più alta l'incidenza del numero degli stessi data professionals sul totale degli occupati, con una percentuale di gran lunga più alta rispetto a quella registrata in Brasile, Giappone e in Europa. Ciò a conferma della forza economica degli Stati Uniti, e degli investimenti attuati in tale settore. Rispetto all'EU27+UK, gli Stati Uniti nel 2019 hanno mostrato una crescita più bassa sia nel numero di Data Professionals che nel rapporto tra essi e l'occupazione totale, con percentuali rispettivamente pari a 1.7% e 0.3%. Stesso discorso può essere fatto in relazione al numero di data suppliers, con gli USA che hanno fatto registrare un minore incremento non solo rispetto all'Europa, ma anche rispetto a Brasile e Giappone. Complessivamente, prendendo in considerazione gli indicatori relativi al valore del data market e della data economy, gli Stati Uniti sono la regione che, tra le 4, ha mostrato la crescita

più alta prendendo in considerazione il biennio 2018-2019, con una CAGR pari a 12.7%.

INDICATORE	2016	2017	2018	2019	2020	CAGR 19-18
Data Professionals	12,732	13,857	14,105	14,350	14,593	1.7%
Data Professionals/Occupazione tot.	8.42%	9.04%	9.06%	9.08%	9.11%	0.3%
Data Suppliers	289,556	303,552	309,263	312,215	316,190	1.0%
Data Companies Revenues (€)	129,173	146,970	163,993	184,873	211,349	12.7%
Data market (€)	129,173	146,970	163,993	184,873	211,349	12.7%
Data Economy (€)	108,521	146,966	158,283	178,450	204,013	12.7%
Data Economy/PIL	0.78%	1.03%	1.11%	1.19%	1.34%	6.8%

Fonte: Commissione Europea (2020) "European Data Market Study"

- *Brasile*

Il Brasile è il Paese che, tra quelli considerati, si caratterizza per una situazione economica più sfavorevole, in cui la scarsa quantità di investimenti si unisce ad un livello produttivo piuttosto basso. A ciò va aggiunto una disoccupazione che oscilla intorno al 13%. Tuttavia, l'economia nel 2019 ha mostrato dei leggeri segni di ripresa, che hanno avuto un effetto positivo anche nella crescita della data

economy. In particolare, ad aumentare maggiormente sono stati i ricavi delle data companies, con un aumento tra il 2018 e il 2019 pari al 7.2% .

INDICATORE	2016	2017	2018	2019	2020	CAGR 19-18
Data Professionals	1,160	1,175	1,200	1,211	1,215	0.9%
Data Professionals/Occupazione tot.	1.81%	1.84%	1.86%	1.88%	1.89%	1.2%
Data Suppliers	35,979	36,906	37,605	38,192	38,477	1.6%
Data Companies Revenues (€)	6,049	6,998	7,373	7,905	8,374	7.2%
Data market (€)	6,049	6,998	7,373	7,905	8,374	7.2%
Data Economy (€)	6,157	6,996	7,380	7,986	8,536	8.2%
Data Economy/PIL	0.16%	0.17%	0.21%	0,23%	0,24%	8.8%

Fonte: Commissione Europea (2020) "European Data Market Study"

- *Giappone*

Gli indicatori, nel caso del Giappone, fanno registrare delle performance positive, talvolta anche in maniera piuttosto netta. Ad esempio, in relazione al numero di data professionals e al rapporto tra gli stessi e l'occupazione totale, il Giappone è la regione, tra quelle considerate, in cui c'è stata una crescita maggiore, pari rispettivamente al 2.9% e al 2.8%. Anche se si considera il numero dei data suppliers, il Giappone si conferma come il migliore tra i Paesi considerati. In

relazione invece all'indicatore "data revenues", la crescita fatta registrare dal Giappone nel biennio 2018-2019, pari a 10.5% è inferiore solo a quella registrata negli Stati Uniti. Tuttavia, è attesa un'ulteriore e più marcata crescita nei prossimi anni.

INDICATORE	2016	2017	2018	2019	2020	CAGR 19-18
Data Professionals	3,740	4,045	4,118	4,236	4,324	2.9%
Data Professionals/Occupazione tot.	5.82%	6.20%	6.20%	6.37%	6.45%	2.8%
Data Suppliers	101,612	104,587	105,273	106,983	107,612	1.6%
Data Companies Revenues (€)	25,513	26,720	29,799	32,929	37,019	10.5%
Data market (€)	25,513	26,720	29,799	32,929	37,019	10.5%
Data Economy (€)	27,394	27,296	30,074	32,500	37,287	8.1%
Data Economy/PIL	0.93%	0.96%	1.08%	1.09%	1.25%	0.8%

Fonte: Commissione Europea (2020) "European Data Market Study"

CAPITOLO 4 – DATA ECONOMY: FOCUS SULL’ITALIA

4.1 PIANO NAZIONALE INNOVAZIONE 2025

La visione dell’Unione Europea, descritta all’interno del Capitolo 3, e le misure previste in termini di investimenti per il consolidamento dell’economia dei dati e degli aspetti ad essa collegati, costituiscono delle linee guida per l’Italia. La Data Economy rappresenta una possibilità di sviluppo economico e di crescita anche per il nostro Paese. La strategia di innovazione dell’Italia può essere sintetizzata in tre “sfide”, contenute all’interno del “Piano nazionale innovazione 2025” elaborato dall’AGID¹⁹: la digitalizzazione della società; l’innovazione del Paese; lo sviluppo sostenibile e etico della società nel suo complesso.

Gli obiettivi delineati nel “Piano” ricalcano quelli perseguiti a livello continentale dall’Unione Europea. La prerogativa essenziale ai fini di uno sviluppo efficiente del settore è il miglioramento delle infrastrutture digitali. Esse rappresentano la base della piramide di una società digitale in cui la valorizzazione dei dati e la creazione di competenze digitali si ripercuotano innanzitutto sul settore pubblico, che rappresenta il volano della digitalizzazione anche del settore privato.

Allo stato attuale, tuttavia, l’Italia mostra un sostanziale ritardo rispetto agli altri principali paesi Europei relativamente a queste tematiche. Un ritardo che costituisce un blocco al processo di innovazione e di pieno espletamento dei vantaggi che la digitalizzazione è in grado di garantire alle imprese.

¹⁹ Agenzia per l’Italia digitale.

4.2 IL RITARDO DIGITALE ITALIANO: UN SONDAGGIO SULLE PMI

Il ritardo digitale dell'Italia limita le imprese nell'adozione delle tecnologie digitali e nella transizione verso modelli di business data-driven. Tali affermazioni trovano riscontro nell'analisi di un sondaggio²⁰ condotto su 4599 PMI italiane. Alle imprese sono state sottoposte una serie di domande in relazione all'adozione di tecnologie digitali a livello aziendale e all'impatto che i dati avranno negli anni a venire sul proprio modello di business. Le domande riguardano anche le modalità di acquisizione e gestione dei dati, e i relativi utilizzi. Il sondaggio prende in considerazione un numero limitato di imprese italiane rispetto alla loro totalità. Per questo motivo, è bene precisare come esso non consenta di inquadrare la situazione completa, ma può comunque costituire uno spunto di riflessione.

Dimensione impresa	Numero imprese
PICCOLA IMPRESA	4242
MEDIA IMPRESA	357
Totale imprese	4599

Le imprese incluse nel campione operano all'interno delle attività economiche evidenziate nella tabella che segue, rilevate sulla base del loro codice ATECO.

²⁰ Il survey è stato realizzato dal Prof. Marco Cucculelli in collaborazione con Marco Chiaromonte. Le informazioni e i dati contenuti nelle tabelle presenti nel capitolo sono derivate dall'analisi del database fornitomi.

Attività svolta in base al codice ATECO	N° imprese	% imprese
Attività manifatturiere	1704	37,05%
Servizi di informazione e comunicazione	654	14,22%
Commercio all'ingrosso e al dettaglio; Riparazione di autoveicoli e motocicli	569	12,37%
Attività professionali, scientifiche e tecniche	547	11,89%
Costruzioni	352	7,65%
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	165	3,59%
Trasporto e magazzinaggio	146	3,17%
Attività dei servizi di alloggio e ristorazione	106	2,30%
Sanità e assistenza sociale	81	1,76%
Fornitura di acqua; Reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	70	1,52%
Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	50	1,09%
Attività finanziarie e assicurative	42	0,91%
Attività immobiliari	37	0,80%
Altre attività di servizi	34	0,74%
Istruzione	22	0,48%
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	20	0,43%

Fonte: www.codiceateco.it

La suddivisione delle imprese cui è stato sottoposto il sondaggio in relazione alle tre macro-aree (Nord – Centro – Sud) mostra come il 64,41% di esse sia situato al Nord, con il 21,85% al Centro e il restante 13,4% al Sud.

MACRO AREA	Numero imprese	% imprese
CENTRO	1005	21,85%
NORD	2962	64,41%
SUD	632	13,74%

4.2.1 L'introduzione delle tecnologie digitali a livello aziendale

Dal campione analizzato risulta come quasi un terzo delle imprese (29.57%) non abbia ancora implementato, e non stia attualmente programmando di farlo, tecnologie digitali a livello aziendale, quali:

- IoT, Industry Analytics;
- Sistemi gestionali (ERP, MES, SCADA, PLM, SCM);
- Business Intelligence e CRM;
- Cloud Computing;
- Sicurezza informatica;
- Impianti di produzione interconnessi o modulari;
- Robot collaborativi;
- Sistemi di produzione additiva;
- Realtà aumentata.

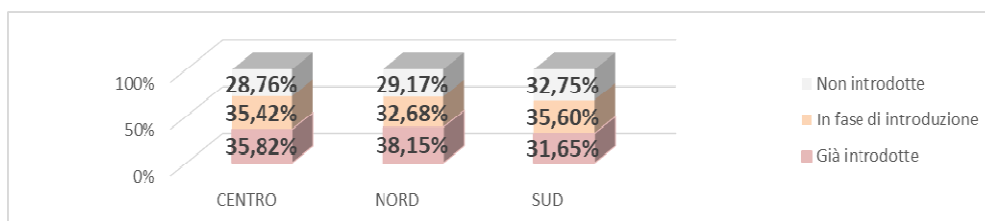
Il 36.75% di esse, al contrario, ha già provveduto ad integrare nei propri processi aziendali l'utilizzo di tali tecnologie. Ad esse si aggiunge un 33.68% di imprese che prevede di farlo nel prossimo futuro. Tra i motivi alla base di tale decisione, troviamo una concomitanza di: fattori interni, legati ad esigenze di efficienza interna e/o riduzione costi, ad esigenze di efficienza nei rapporti con i fornitori, al

miglioramento dei livelli qualitativi della produzione e all'assunzione di nuove figure professionali; fattori esterni, relativi a esigenze dettate da imprese committenti o clienti, esigenze dettate da imprese fornitrici, esigenze dettate dai consumatori finali e dalla disponibilità di incentivi.

	Già introdotte	In fase di introduzione	Non introdotte
	N° imprese (%)	N° imprese (%)	N° imprese (%)
Piccole imprese	1562 (36.82%)	1368 (32.25%)	1312 (30.93%)
Medie imprese	128 (35.85%)	181(50.70%)	48 (13.45%)
Totale	1690 (36.75%)	1549 (33.68%)	1360 (29.57%)

L'adozione delle tecnologie menzionate è maggiore nelle aree del Centro e del Nord rispetto al Sud, dove però il 36.18% prevede di introdurle nel prossimo futuro.

	Già introdotte	In fase di introduzione	Non introdotte
MACRO AREA	% imprese	% imprese	% imprese
CENTRO	36,45%	35,04%	28,51%
NORD	38,30%	32,49%	29,21%
SUD	30,75%	36,18%	33,07%
TOTALE	36,73%	33,62%	29,64%



Tuttavia, il 37.57% delle PMI che hanno già adottato una o più delle tecnologie digitali elencate in precedenza non ha, allo stato attuale, un budget aziendale appositamente dedicato. Inoltre, risulta come le azioni strategiche e operative riguardo l'innovazione siano prevalentemente pianificate a carattere occasionale (35.12%) o iniziativa per iniziativa (39.47%). Solo per 573 imprese su 4599, tali azioni sono parte di un piano specifico per l'innovazione, mentre per 596 di esse rientrano all'interno di un piano integrato in quelle che sono le politiche aziendali di lungo periodo.

L'azienda ha già introdotto, o ha programmato di farlo, tecnologie digitali	Esiste un budget dedicato alle tecnologie digitali gestito in azienda?	N° imprese	% imprese
Già introdotte	No	1217	37,57%
Già introdotte	Si	473	14,60%
In fase di introduzione	No	1010	31,18%
In fase di introduzione	Si	539	16,64%
TOTALE		3239	100,00%

Le azioni strategiche e operative riguardo l'innovazione sono:	N° imprese	% imprese
A carattere occasionale o non pianificate	1615	35,12%
Parte di un piano specifico per l'innovazione che include: obiettivi, risorse, competenze, rischi e processi	573	12,46%
Parte di un piano strategico integrato nelle politiche aziendali di lungo periodo	596	12,96%
Pianificate iniziativa per iniziativa	1815	39,47%
TOTALE	4599	100,00%

L'arretratezza delle imprese italiane nell'adozione delle tecnologie digitali trova conferme nell'indicatore DESI²¹. Esso rileva in particolare la digitalizzazione delle imprese, e colloca l'Italia al 22° posto su 28²² per quanto riguarda l'integrazione di tali tecnologie. La necessità per l'Italia è quella di accelerare il processo di digitalizzazione attraverso la predisposizione di un percorso di alfabetizzazione digitale di individui e imprese, finalizzato ad una maggiore integrazione delle tecnologie digitali, da cui le PMI possano ottenere un vantaggio competitivo, migliorando l'offerta e espandendo il proprio mercato di riferimento.

4.2.2 L'impatto dei dati sul modello di business

Il ritardo digitale italiano rappresenta un ostacolo alla piena realizzazione del potenziale economico dei dati. L'Italia produce il 20% circa dello zettabyte di dati prodotti in Europa annualmente. A fronte di una produzione così ampia, risulta

²¹ Digital Society and Economy Index

²² Viene considerato anche il Regno Unito nonostante non faccia più parte dell'UE per effetto della Brexit.

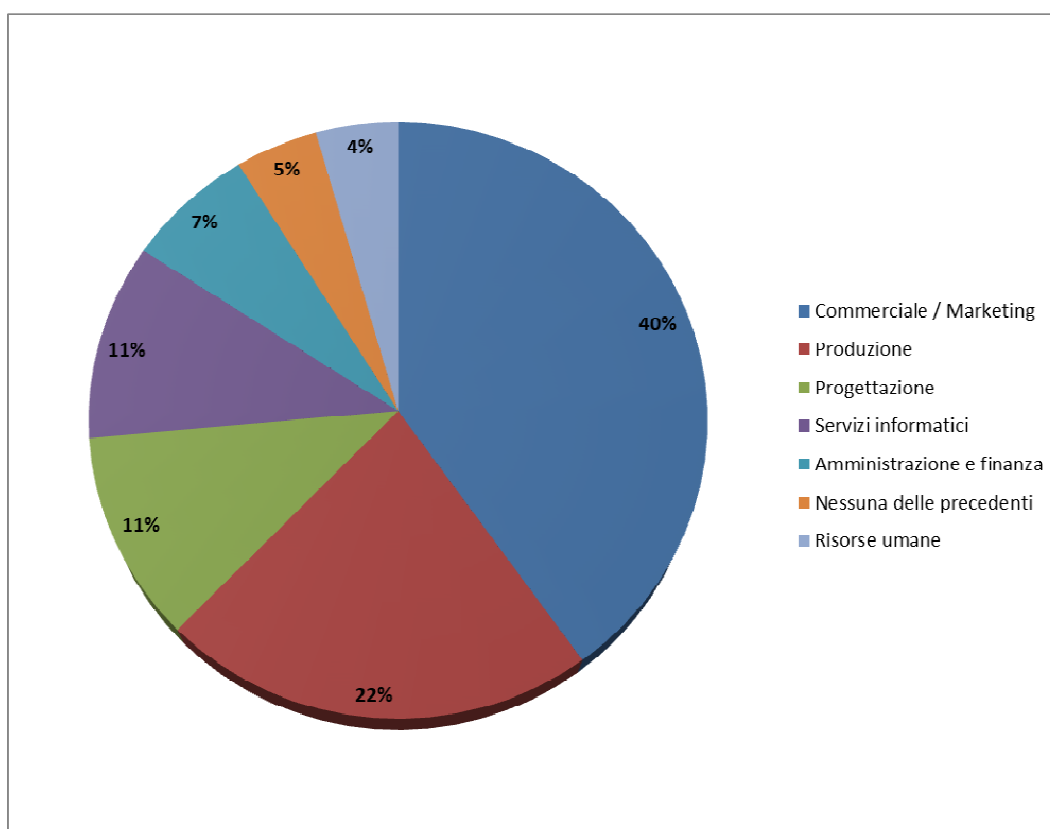
però limitato il loro sfruttamento e la loro trasformazione in valore. Ernst & Young stima un valore della Data Economy per l'Italia pari almeno al 2.8% del PIL (50 miliardi). Previsioni che confermano l'importanza di attuare investimenti strutturali mirati alla creazione di un'infrastruttura digitale all'interno della quale le imprese siano supportate nell'adozione di modelli di business in grado di sfruttare l'ingente potenziale di mercato rappresentato dai dati in una pluralità di settori.

Per il 56.6% delle imprese cui è stato sottoposto il sondaggio, i dati contribuiranno in maniera significativa a modificare il modello di business dell'azienda nel medio-lungo periodo.

I dati contribuiranno in maniera significativa a modificare il modello di business dell'azienda nel medio lungo periodo?	N° aziende	% aziende
Si	2603	56,60%
No	1996	43,40%

L'area "Commerciale/Marketing" è l'area che le PMI analizzate individuano come quella che risentirà maggiormente delle modifiche apportate in seguito all'utilizzo dei dati nel medio-lungo periodo, seguita dall'area della "Produzione" con il 22.13%.

Quale area aziendale verrà maggiormente modificata nel medio periodo?	N° aziende	% aziende
Commerciale / Marketing	1045	40,15%
Produzione	576	22,13%
Progettazione	294	11,29%
Servizi informatici	277	10,64%
Amministrazione e finanza	180	6,92%
Nessuna delle precedenti	116	4,46%
Risorse umane	115	4,42%



4.2.3 Acquisizione e gestione dei dati aziendali

Acquisizione e gestione interna/esterna	N° imprese	% imprese
Acquisiti e gestiti internamente	4219	91,74%
Acquisiti all'esterno ma gestiti internamente	227	4,94%
Acquisiti internamente ma gestiti in outsourcing	114	2,48%
Acquisiti e gestiti in outsourcing	39	0,85%

Relativamente all'acquisizione e gestione interna o esterna dei dati, le risposte delle 4599 PMI mostrano un tendenza molto netta.

Una percentuale elevata di imprese (91.74%) svolge internamente ambedue le funzioni di acquisizione e gestione dei dati, rispetto a quelle che acquisiscono tali dati all'esterno gestendoli internamente (4,94%) e a coloro che, viceversa, a fronte di un'acquisizione interna procedono ad una loro gestione in outsourcing. Molto limitata è la percentuale di quelle imprese che svolgono entrambe le attività, di acquisizione e di gestione, in outsourcing (0.85%).

In azienda, i dati provengono da:	SI	NO	SI %	NO %
Scambi continui di informazioni con i clienti	2870	1729	62%	38%
Controllo delle strategie e delle tattiche operative dei competitors	812	3787	18%	82%
Previsioni sulle preferenze dei consumatori e sullo sviluppo della tecnologia	682	3917	15%	85%
Informazioni dai fornitori	1619	2980	35%	65%
Ricerche di mercato	1081	3518	24%	76%
Riviste ed altri media specializzati, pubblicazioni governative	526	4073	11%	89%

Le percentuali relative alle fonti dei dati mostrano come il 62% delle PMI afferma che i dati nelle proprie aziende provengano da scambi continui di informazioni con i clienti. La percentuale di aziende che afferma invece di ottenere dati aziendali dal controllo delle strategie e delle tattiche operative dei competitors, dalle previsioni sulle preferenze dei consumatori e sullo sviluppo della tecnologia

e da riviste ed altri media specializzati è piuttosto bassa, rispettivamente pari al 18%, 15% e 11% del campione totale di 4599 PMI.

L'utilizzo dei dati in ambito aziendale è diversificato, e spazia da una loro integrazione nel processo di decision-making ad un loro utilizzo nella valutazione dell'efficienza dei processi aziendali. All'interno del campione preso in considerazione, 2201 aziende affermano di utilizzare i dati nella misurazione delle performance aziendali (47.9%); il 55.8% di esse utilizza i dati all'interno di analisi predittive a supporto delle decisioni d'impresa; inoltre, il 49.5% di esse sfrutta i dati nell'acquisizione e fidelizzazione di nuovi clienti.

L'azienda utilizza i dati per:	SI	NO	SI %	NO %
Misurazione delle performance aziendali	2201	2398	47,9%	52,1%
Analisi predittiva a supporto delle decisioni d'impresa	2564	2035	55,8%	44,2%
Acquisizione e fidelizzazione di nuovi clienti	2275	2324	49,5%	50,5%

CONCLUSIONI

L'analisi svolta ha messo in luce come alla Data Economy siano oggi riconosciuti i connotati di un'economia dotata di un livello di integrazione in grado di ridefinire la conformazione dei settori produttivi. L'introduzione e il potenziamento di tecnologie abilitanti della Data Economy stanno elevando i dati al ruolo di "fattori di produzione".

In possesso di caratteristiche economico-informative che li differenziano da altri assets, i dati definiscono un ecosistema caratterizzato da un complesso di interazioni. L'aumento esponenziale del loro volume e il perfezionamento delle tecniche di analisi hanno portato alla nascita di un data-market incentrato sul processo di valorizzazione e successiva monetizzazione dei dati. Le potenzialità della Data Economy sono testimoniate dalla capacità del dato di rappresentare un fattore che sta consentendo l'avvento di nuovi modelli di business, finalizzati alla commercializzazione diretta del dato stesso, e un miglioramento di quelli esistenti.

Un numero sempre maggiore di imprese ha oggi intrapreso un percorso orientato ad una trasformazione data-driven, in cui l'utilizzo dei dati ha effetti positivi in termini di efficienza dei processi aziendali e conseguentemente in relazione ai risultati conseguiti dalle imprese.

Tuttavia, affinché i dati possano effettivamente esprimere tutto il loro potenziale, generando benefici economici e sociali, e trasformando dunque non solo il modo

di fare impresa ma anche la vita quotidiana dei cittadini, è imprescindibile la creazione di un contesto che rispetti determinati requisiti. Un obiettivo perseguibile attraverso la predisposizione di investimenti indirizzati al rafforzamento delle infrastrutture digitali, quali reti e server, facilitando l'accesso ai dati e la loro condivisione tra organizzazioni. Un intervento strutturale teso a supportare l'innovazione guidata dai dati e a promuovere un accrescimento dell'alfabetizzazione ai dati delle persone, tutelando però al tempo stesso i singoli nell'utilizzo dei dati da essi generati.

La positività del trend di crescita e delle prospettive future della Data Economy testimoniano come l'Europa, e di riflesso anche l'Italia, debbano accelerare nel processo di consolidamento di quella che, negli anni a venire, rappresenterà una forza trainante dell'attività economica nel suo complesso.

BIBLIOGRAFIA

- AGCM, AGCOM, Garante (2017) “Indagine conoscitiva sui Big Data”.
- AGCOM (2018) “Big Data - Interim report nell’ambito dell’indagine conoscitiva”.
- AGID (2020) “Piano nazionale innovazione 2025”.
- AGID, DTD (2020) “Piano Triennale per l’informatica nella Pubblica Amministrazione”.
- Bandini G. (2020) “Industria 4.0: l’Italia è preparata? - Quaderni di ricerca sull’artigianato, Rivista di Economia, Cultura e Ricerca Sociale" pp. 15-41.
- Bennett Institute + ODI (2020) “The value of data”, Cambridge, pp. 3-6.
- Cavanillas J. M., Curry E., Wahlster W. (2016) “New Horizons for a Data-Driven Economy – A Roadmap for Usage and Exploitation of Big Data in Europe” pp. 29-33.
- Commissione Europea (2020) “Una strategia europea per i dati”, Bruxelles.
- Cristadoro R. (2019) “Economia Digitale”.
- Curry E. (2014) “The Big Data Value Chain”.
- Damme E.V., Affeldt P., Filistrucchi L., Geradin D. (2014) “Market definition in two-sided markets: theory and practice”.
- Deloitte (2018) “Italia 4.0: siamo pronti? – Il percepito degli executive in merito agli impatti economici, tecnologici e sociali delle nuove tecnologie”.

Einav L., Levin J. D. (2013) “The data revolution and economic analysis”.

Ernst&Young (2020) “EY Digital Infrastructure Index – Le infrastrutture digitali per il rilancio delle filiere produttive italiane”.

IDC, The Lisbon Council (2020) “The European data market monitoring tool – Key facts & figures, first policy conclusions, data landscape and quantified stories”.

ITMedia Consulting (2018) “L’economia dei dati – Tendenze di mercato e prospettive di policy”.

Keim D. A. (2017) “Data Drive Innovation open summit”.

Kitchin R. (2014) “The Data Revolution - Big Data, Open Data, Data Infrastructures and Their Consequences”.

Llewellyn D. W. T. (2016) “Big Data Commercialization”.

McKinsey Global Institute (2011) “Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity”.

OECD (2015), “Data-Driven innovation: Big Data for Growth and Well-Being”, OECD Publishing, Paris.

Pwc (2016) “Industry 4.0: Building the digital enterprise”.

Schwab K. (2016) “The Fourth Industrial Revolution”.

SITOGRAFIA

www.ansa.it

www.bancaditalia.it

www.clearcode.cc

www.corecommunique.com

www.data-magnum.com

www.digital4.biz

www.digitalic.it

www.ec.europa.eu

www.economist.com

www.economyup.it

www.idc.com

www.innovationpost.it

www.lastampa.it

www.michaelsaruggia.com

www.nimbix.net

www.northeastern.edu

www.pagamentidigitali.it

www.programmatic-rtb.com

www.researchgate.net

www.techeconomy2030.it

www.webfx.com

www.wtraining.it

www.yourceo.it