



I **Big Data** rappresentano **una risorsa strategica** di informazioni per ogni azienda, in grado di implementare decisioni data driven (guidate dai dati) e ottimizzare le performance aziendali: la lettura analitica dei dati può rappresentare, infatti, uno strumento fondamentale per la definizione di nuove **strategie di vendita**.

Estrarre, analizzare e utilizzare i big data diventa un vero e proprio vantaggio competitivo: per questo, è sempre più necessario apprendere competenze specifiche per attingere all'ingente mole di dati disseminati in ogni attività online e nell'utilizzo di ogni tecnologia.

Gestire la moltiplicazione dei dati, ovvero i Big Data, significa avere un approccio data driven al business, per prendere decisioni consapevoli e anticipare il futuro.

## ***Che cosa sono i Big Data? Cos'è la Big Data analytics?***

Sono domande che oggi si sentono sempre più spesso, soprattutto in Italia, dove da poco i big data sono diventati un must per tutte le aziende italiane che puntano a trasformarsi in una data-driven company, per prendere decisioni consapevoli basate su dati pertinenti. Vediamo quindi nel dettaglio di dare una definizione e una spiegazione semplice al concetto di *Big Data*.

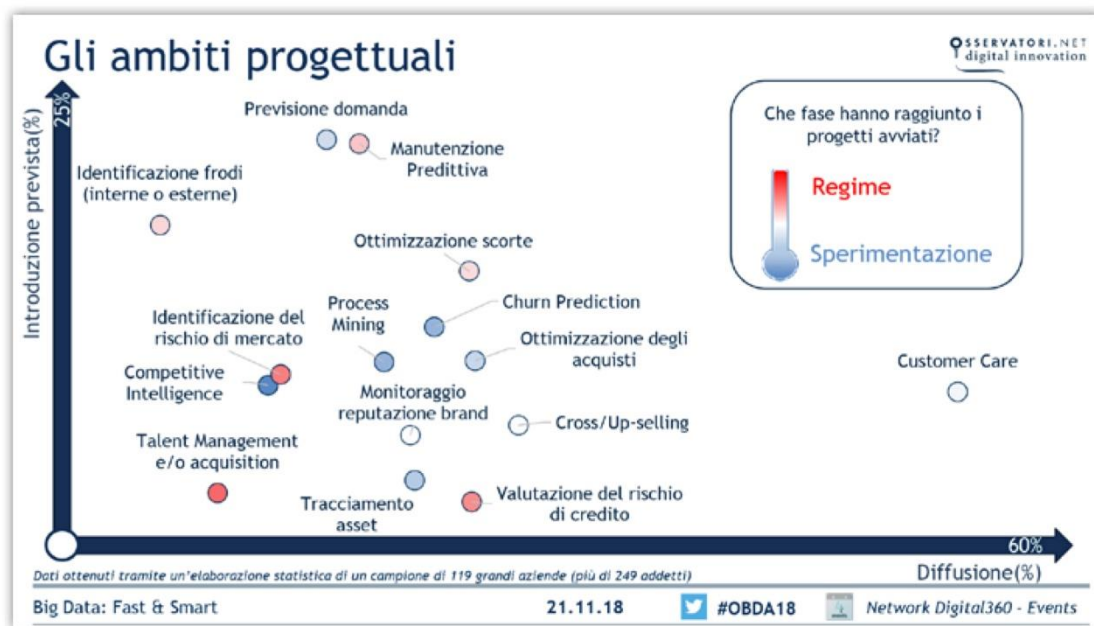
## **Cosa sono i Big Data e cos'è la Big Data analysis**

---

I big data (grandi dati) sono una quantità crescente di informazioni che la trasformazione digitale del business sta creando e facendo circolare dentro alle aziende e fuori alle aziende. I **Big Data**, ad esempio, vengono dai sensori integrati in migliaia di oggetti che, collegati alla

Rete, oggi chiamiamo Internet of Things; secondo il McKinsey Global Institute oggi sono già più di 30 milioni, collegati in rete e utilizzati nel settore automobilistico, industriale, nei servizi pubblici, o nella vendita al dettaglio e il numero ogni anno lievita del 30%.

La Selezione di Slide



Le riprese dell'evento sono disponibili in video on demand su [www.osservatori.net](http://www.osservatori.net)

Big Data: Fast & Smart  
Copyright © Politecnico di Milano | Dipartimento di Ingegneria Gestionale

| 85 |

Al di là dei flussi di dati prodotti dai sistemi informatici e dalle infrastrutture a supporto della produzione, della distribuzione e dell'erogazione dei servizi, i big data sono un fenomeno associato

a un'evoluzione massiva degli usi e delle abitudini della gente. Ogni volta che usiamo un computer, accendiamo lo smartphone o apriamo una app sul tablet, sempre e comunque lasciamo una nostra impronta digitale fatta di dati.

Nel 2001, Doug Laney (oggi vice president and distinguished analyst del Gartner Chief *Data* Officer Research and Advisory Team) descrisse in un report il *Modello* che descrive in modo sintetico i **Big Data con 3V: Volume, Velocità e Varietà**. Un modello semplice per definire i nuovi dati generati dell'aumento delle fonti informative e più in generale dall'evoluzione delle tecnologie. Oggi il paradigma di Laney è stato arricchito dalle variabili di Veridicità e Variabilità e per questo si parla di 5V.

**Big Data Analytics: dai browser ai social qual è il significato**

I **Big Data**, infatti, vengono anche dalla multimedialità sempre più spinta che ha origine dal proliferare di dispositivi fissi e mobili che usiamo per vivere e per lavorare. La familiarità con il videosharing e una cultura dell'immagine che porta le persone a condividere ogni tipo di scatto fotografico aiuterà chi saprà gestire questa mole di dati a capire ancora meglio gusti e tendenze, orientando meglio le decisioni.

I Big Data vengono anche dai social media, e da tutto il traffico di informazioni che transita dai vari sistemi di CRM, dalla cassa di un supermercato che striscia una carta fedeltà a una telefonata che arriva a un **call center**.

A differenza di molte mode tecnologiche, infatti, i Big Data non sono un trend ma una necessità gestionale. E lo sono per qualsiasi tipo di organizzazione. Quei data set crescenti che sembrano far esplodere i database aziendali

saranno le chiavi della competitività, della crescita del business e dell'innovazione. In che modo?

- aiutando a capire le reazioni dei mercati e la percezione che questi hanno dei brand
- identificando i fattori chiave che muovono le persone ad acquistare un certo servizio o un determinato prodotto
- segmentando la popolazione per personalizzare quanto più possibile le strategie d'azione
- abilitando nuove sperimentazioni consentite dalla disponibilità di dati inediti
- guadagnando in predittività, grazie a uno storico di informazioni talmente ad ampio raggio e puntuale da consentire simulazioni molto più che verosimili
- abilitando nuovi modelli di business

## L'uso dei Big Data nell'emergenza Covid-19

---

La pandemia causata dal Covid-19 ha evidenziato l'importanza di valorizzare i dati per **prendere decisioni rapidamente** e garantire continuità di business nei momenti di crisi, ma ha anche obbligato molte imprese a ripensare i piani di investimento. Si è allargato così il gap tra le aziende più innovative, che hanno razionalizzato gli investimenti riuscendo a reinventare o accelerare la strategia data-driven, e quelle più conservative, che hanno interrotto o posticipato gli investimenti. Il risultato è stato un rallentamento della crescita del mercato Analytics, che nel 2020 in Italia ha raggiunto 1,815 miliardi di euro, mostrando un +6% rispetto al 2019, in frenata rispetto al +23% registrato nel 2018 e al +26% nel 2019. (Fonte: Osservatorio Big Data Analytics & Business Intelligence – Politecnico di Milano). Il



business, dunque, ha rallentato ma non si è fermato soprattutto all'interno delle grandi aziende che per il 96% non ha interrotto le attività per migliorare la raccolta e valorizzazione dei dati e il 42% si è mosso, in termini di sperimentazioni e competenze, in ambito Advanced Analytics.

“La pandemia ha portato a ripensare alcune attività di analisi dei dati, ponendo maggior attenzione all'efficienza, alla presenza di competenze interne e alla governance dei dati e della Data Science. – ha spiegato **Alessandro Piva**, responsabile della ricerca dell'Osservatorio Big Data & Business Analytics – Il Covid è stato uno stress test: mentre le aziende più immature hanno visto una riduzione dell'interesse al tema, quelle orientate all'approccio data-driven hanno saputo reinventarsi”.

Altri trend rilevanti registrati nel primo anno di pandemia hanno riguardato l'applicazione del Machine Learning nell'intero ciclo di vita dei dati, l'industrializzazione degli Advanced Analytics e una maggiore maturità organizzativa. Sempre secondo il Polimi, ha iniziato ad affermarsi anche l'**analisi in real time** (fast data): significa che vengono integrate in tempo reale diverse fonti informative in **streaming**, soprattutto in ambito IoT: tra queste ricordiamo real-time advertising (il programmatic), fraud detection (rilevamento delle frodi), predictive maintenance (manutenzione preventiva), new product development.

## **Quali sono le tecnologie per i Big Data Analytics?**

---

Come per l'anno precedente, anche nel 2021 si stima una crescita del mercato analytics che è trainata soprattutto dalla componente software, che dovrebbe registrare un incremento del 17%

(con punte di oltre il 30% per le piattaforme di Data Governance e Data Science & AI), e dai servizi di consulenza e personalizzazione tecnologica, che crescono in doppia cifra, mentre la spesa in risorse infrastrutturali aumenta meno della media del mercato. La ripresa coinvolge tutti i settori merceologici, con investimenti in Data Management & Analytics in aumento di oltre il 10%. Assicurazioni, manifatturiero e telco & media sono i comparti che segnano la crescita più marcata. Un quinto degli investimenti in soluzioni di Analytics dovrebbe passare da servizi in Public & Hybrid Cloud, con un +21% rispetto al 2020.

## **Esempi e stato dell'arte dei Big Data**

---

La maggior parte delle persone ha solo una vaga idea di quanto Google abbia una conoscenza profonda di tutto quello che cerchiamo on line, oppure di quanto Facebook conosca (di tutto e di più) su amici, sentimenti, preferenze, sogni e bisogni della sua grande community?

Anche se non glielo abbiamo mai detto, Google sa riconoscere le nostre generalità, profilandoci in base alle nostre modalità di navigazione per proporci pubblicità assolutamente mirate da rasentare la personalizzazione su misura. Per tutta quella metà del cielo che ha scelto Android, MountainView sa sempre dove siamo stati, dove abbiamo viaggiato, sostato, mangiato o pernottato.

**Facebook**, invece, con il suo miliardo di iscritti, sa persino quando una storia d'amore è arrivata a un punto critico. Sulla base degli aggiornamenti di

stato delle bacheche (ogni minuto sono pubblicati 3,3 milioni di post), l'azienda può prevedere se un rapporto è destinato a durare, con una precisione inquietante. Per non parlare di Twitter che ogni 60 secondi movimentata 347mila tweet e che, come le altre Big Tech ha sviluppato una API (Application Program Interface) che consente a terze parti di accedere a ognuno di questi (per definizione tutti pubblici): si tratta di dati non strutturati, scandagliati da nuove tecniche di **sentiment analysis** che riescono a capire le emozioni contenute nelle informazioni testuali, aiutando i decisori (aziendali e politici) a capire dove va il vento dell'opinione pubblica.

## Corporate big data

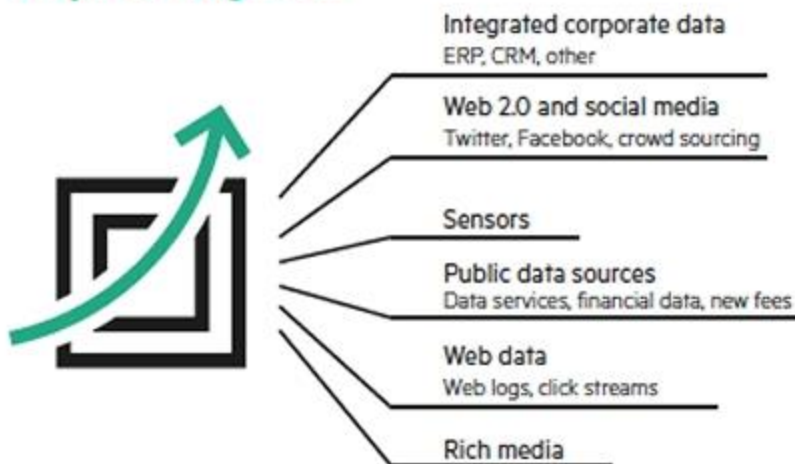


Figure 1. Big data comes from new sources in unprecedented volumes.

## Esempi nel mondo: il lato analitico delle smart city

Passando all'ordine pubblico, le smart city stanno diventando un fulgido esempio di Big Data Management e dei Big Data Analyst. Grazie ai lampioni sensorizzati, la PA riesce a gestire meglio i picchi del traffico e a monitorare l'inquinamento. **La polizia può ricostruire** i percorsi automobilistici sospetti analizzando le telecamere a circuito chiuso (CCTV) sempre più onnipresenti fuori dai locali e dalle banche. Per la raccolta

differenziata si usano tag RFID che rendono cassonetti, mastelli e sacchetti connessi e comunicanti.

Secondo gli analisti di McKinsey, in Europa le amministrazioni pubbliche da una buona gestione dei Big Data possono ottenere risparmi nell'ordine di 100 miliardi di euro, incrementando l'efficienza operativa. Una cifra che potrebbe aumentare a dismisura se i Big Data fossero utilizzati anche per ridurre le frodi e gli errori, traguardando la trasparenza fiscale.

## **Esempi di Big Data in Italia: Big Data Analysis anche nel retail**

Sono molte le aziende che hanno avviato una strategia data driven, come ad esempio Leroy Merlin e Cattolica Assicurazioni.

**Analizzando i comportamenti** di acquisto, ovvero lo scontrino, associato alla carta fedeltà e alle varie interazioni con le promozioni, gli annunci, l'e-mail marketing, le eventuali newsletter che si ricevono periodicamente e periodicamente si aprono, il retail sta approfondendo la conoscenza dei clienti. Tutto questo rappresenta una montagna di informazioni da collezionare e da analizzare per definire un'offerta sempre più a misura di cliente. Dal punto di vista dei servizi associati alla geomarketing e geolocalizzazione (beacon, NFC, app, touch point interattivi), le opportunità sono significative. Big Data Management significa andare oltre l'elaborazione degli ordini, implementando nuovi sistemi a supporto delle campagne di marketing arrivando a gestire meglio i programmi fedeltà attraverso un monitoraggio dei feed back registrati da ogni singola promozione, lancio di



prodotto, iniziativa ma anche potendo gestire le richieste di garanzia o i reclami, arrivando a raggiungere una visione a 360 gradi dei clienti, dei prodotti e di qualsiasi operazione commerciale.

## **Le nuove professioni dei Big Data**

La questione con i Big Data non è tanto la loro quantità, quanto la capacità delle aziende di riuscire ad analizzare nel modo corretto i dati disponibili. La formula è di tipo conversazionale e si sviluppa in tre tempi: **interrogazione, risposta e visione di dettaglio**. Algoritmi sempre più sofisticati consentono di intercettare e interpretare ogni flusso digitale. È questo il progresso tecnologico che sta rivoluzionando i modelli di business.

Ma perché i Big Data sono così importanti per il business? La risposta è nei numeri. Il mercato degli Analytics non conosce crisi e si attesta a un valore

complessivo di **1.393 miliardi di euro**. Secondo un'indagine dell'Osservatorio Big Data Analytics & Business Intelligence, la gestione dei Big Data si conferma poi ai vertici **tra le priorità di investimento di CIO e Innovation Manager italiani**.

L'interesse verso i Big Data Analytics e le scelte d'investimento sono ovviamente differenti a seconda della dimensione delle organizzazioni prese in esame. Con riferimento alle **grandi aziende**, sono due le tendenze prevalenti. Da un lato le imprese più innovative, che hanno già avviato progetti, **stanno raccogliendo i frutti dei primi investimenti** e spingono ora su tecnologie sempre più evolute.

Dall'altro, le aziende "ritardatarie" corrono ai ripari, rinnovando processi e architetture in ottica Big Data. Discorso diverso per le **PMI** che, complice un ritardo sia culturale che tecnologico, **procedono piuttosto a rilento**.

## Come possono essere utilizzati i Big Data

L'importanza dei Big Data va oltre la dimensione puramente numerica. Evolvono le **metodologie di analisi dati** (vedere per credere le tecniche di **Machine Learning** e **Deep Learning**), le infrastrutture e le tecnologie. I dati stessi assumono un nuovo ruolo nell'ecosistema economico e sociale e la **figura professionale del Data Scientist** cresce di rilevanza e competenze.

Se in passato era accettabile, oggi non approcciare i **Big Data Analytics** equivale a perdere opportunità, in casi estremi equivale ad essere esclusi da nuovi mercati o addirittura da quelli in cui già si opera.

Nella pratica, sono diversi gli obiettivi aziendali che è possibile raggiungere grazie ai Big Data. Le imprese che hanno già messo in atto **progetti di**

**data analysis e data management** lo hanno fatto per raggiungere questi obiettivi:

- migliorare l'engagement con il cliente
- incrementare le vendite
- ridurre il time to market
- ampliare l'offerta di nuovi prodotti e servizi
- ottimizzare l'offerta attuale al fine di aumentare i margini
- ridurre i costi
- identificare nuovi mercati

## **I benefici aziendali e sociali dei Big Data**

Se è vero che molto sui **benefici dei Big Data** è ancora da scrivere, è anche vero che nessuno, tra coloro che hanno avviato delle progettualità, le ha considerate un fallimento. L'analisi dei dati, pur nei suoi aspetti tecnologici e di competenze più

complessi, apre **opportunità inimmaginabili** e crea **un enorme vantaggio competitivo**.

I vantaggi dei Big Data Analytics sono trasversali e coinvolgono tutte le funzioni aziendali e tutti i processi, generando **benefici quantificabili e non**. Ma i Big Data portano anche **benefici sociali** che vanno molto oltre fatturati, profitti e strategie di marketing aziendali. Da prerogativa del business, **i Big Data diventano un patrimonio per la collettività**, un fenomeno tutti noi, non solo in quanto consumatori ma anche come cittadini e, in fin dei conti, esseri umani.

È così che i dati assumono un importante ruolo sociale perché in grado di **creare nuovi posti di lavoro**, ripristinare il budget delle Pubbliche Amministrazioni, ottimizzare i flussi turistici di un territorio e perfino **salvare delle vite**.

Pur con tutti i distinguì del caso, non è cosa nuova l'**utilizzo degli Analytics nel mondo sanitario** o nella gestione dei disastri naturali. Tema, quest'ultimo, particolarmente caro al nostro Paese, da sempre martoriato da catastrofi idrogeologiche.

Prima che le aziende possano utilizzare i big data, devono tenere conto di un percorso che li ha visti passare da o attraverso innumerevoli posizioni, fonti, sistemi, proprietari e utenti. Ci sono cinque passaggi chiave per questa enorme "distesa di dati" che include dati tradizionali e strutturati insieme a dati non strutturati o semi-strutturati:

- Imposta una strategia basata sui big data.
- Identifica le fonti dati primarie.
- Accedi, gestisci e memorizza i dati.

- Analizzare i dati.
- Prendere decisioni data-driven, basate sui dati.
  - 1) Impostare una strategia fondata sui big dataImpostare una strategia sui big data significa creare un progetto di alto livello per supervisionare e migliorare le modalità di acquisizione, memorizzazione, gestione, condivisione e utilizzo dei dati, all'interno e all'esterno dell'organizzazione. Una strategia basata sui big data è fondamentale per il successo di tutte quelle aziende che hanno a che fare con enormi volumi di dati. Quando si sviluppa una strategia è importante considerare obiettivi e iniziative, sia di business che tecnologiche, esistenti e future.

Questo richiede di trattare i big data come un asset aziendale importante e non come un sottoprodotto delle applicazioni.

## 2) Conoscere le fonti dei big data aziendali

- I **dati in streaming** sono i dati che provengono dall'Internet delle Cose (Internet of Things, IoT) e da altri dispositivi connessi, come gli indossabili (wearables), le auto intelligenti, i dispositivi medici, i sensori industriali e altri ancora. È possibile analizzare questi big data man mano che confluiscono nei sistemi IT, decidendo quali dati conservare o meno, e quali devono essere ulteriormente analizzati.
- I dati dei **social media** provengono dalle interazioni su Facebook, YouTube, Instagram, ecc. Una vasta quantità di big data che sotto forma di immagini, video, vocali, testo e audio, diventano utili per le funzioni di marketing, vendite e supporto. Questi dati sono spesso in forma non strutturata o semi strutturata e rappresentano



quindi una sfida unica per la comprensione e successiva analisi.

- I **dati pubblici disponibili** provengono da numerose fonti di open data, come il data.gov del governo americano, il CIA World Factbook o il portale Open Data Portal dell'Unione Europea.
- **Altre tipologie di big data** possono provenire dai data lakes, fonti dati cloud, fornitori e clienti.

### 3) Accedere, gestire e memorizzare i big data

I moderni sistemi informatici forniscono la velocità, potenza e flessibilità necessarie per accedere rapidamente a grandi quantità e tipologie di big data. Oltre ad un accesso affidabile, le aziende hanno bisogno anche di metodi per integrare i dati, garantire la data quality, fornire la governance e l'archiviazione e preparare i dati per l'analisi (data preparation). Alcuni dati possono essere archiviati localmente in un data

warehouse tradizionale, ma esistono anche opzioni flessibili e a basso costo per l'archiviazione e la gestione di big data tramite soluzioni cloud, data lakes e Hadoop.

#### 4) Analizzare i big data

Con tecnologie ad alte prestazioni come il grid computing o l'in-memory analytics, le aziende possono scegliere di sottoporre tutti i loro big data all'analisi. Un altro approccio è quello di determinare in anticipo quali dati siano davvero rilevanti prima di analizzarli. In entrambi i casi, l'analisi dei big data è il modo in cui le aziende ottengono valore e nuove idee dai dati grezzi. Sempre più spesso i big data alimentano le attuali evoluzioni degli advanced analytics come, ad esempio, l'intelligenza artificiale.

#### 5) Prendere decisioni migliori e data-driven

Dati ben gestiti e affidabili portano ad analisi affidabili e quindi a decisioni affidabili. Per rimanere competitive le aziende devono estrarre vero valore dei big data e operare in maniera data-driven: devono prendere decisioni di business basate sulle prove concrete offerte dai big data piuttosto che basate sull'istinto. I vantaggi nell'essere data-driven sono evidenti: le aziende funzionano meglio, sono più efficaci dal punto di vista operativo e sono più redditizie.