

INTRODUZIONE.....

Capitolo 1

Il fenomeno Big Data

- 1.1 Definizione di Big Data*
- 1.2 La catena del valore dei dati*
- 1.3 Le prospettive future*
- 1.4 I vari utilizzi*
- 1.5 Principali benefici*
- 1.6 Rischi e limiti*
- 1.7 Barriere all'accesso e antitrust*

Capitolo 2

Impatto e applicazione dei Big Data

- 2.1 Gli intermediari dei dati*
- 2.2 Data-driven business model*
- 2.3 Marketing Analytics*
 - 2.3.1 Benefici*
 - 2.3.2 Ostacoli da superare*
- 2.4 Social Analytics*
 - 2.4.1 Sfide e possibili soluzioni*
- 2.5 Nuovi ruoli per gestire un Big Data Team*
- 2.6 Impatto dei Big Data nel settore Marketing*
 - 2.6.1 Local based Marketing*
 - 2.6.2 Ottimizzazione del prezzo*
 - 2.6.3 Direct e Digital Marketing*
 - 2.6.4 In-Store Analysis*
 - 2.6.5 Cross Selling e Up Selling*
 - 2.6.6 I vantaggi per il marketing*

Capitolo 3

Data has a better idea

3.1 Analisi delle best practices

3.1.1 Il caso Netflix

3.1.2 Il caso Ups

3.1.3 Il caso McLauren

3.1.4 Il caso Starbucks

3.1.5 Il caso British Airways

CONCLUSIONE.....
SITOGRAFIA.....

INTRODUZIONE

Il presente lavoro è intento ad esplorare il mondo dei Big Data, fenomeno che sta modificando il focus delle aziende.

L'obbiettivo di questa tesi non è quello di dare una definizione al fenomeno in quanto non ne ha trovata una specifica, ma è intenta ad agevolare la sua comprensione tramite l'analisi delle sue caratteristiche, applicazioni e benefici che può apportare, tenendo conto anche dei suoi limiti.

Hal Varian, Chief Economist di Google e famoso professore dell'università di Berkeley in California per sottolineare l'importanza dei dati come fonte per le aziende afferma:

“So what's getting ubiquitous and cheap? Data. And what is complementary to Data? Analysis. So my recommendation is to take lots of courses about how to manipulate and analyze Data:

Databases, machine learning, econometrics, statistics, visualization, and so on.”

Al giorno d'oggi si assiste ad una diffusione di dati mai vista prima, basta pensare a tutti i dati generati dai cellulari, social network, macchine industriali, computer, il Web ecc... che stanno invadendo il network e che tutti i giorni vengono raccolte dalle aziende per ottenere informazioni sui clienti, sui fornitori, sui concorrenti al fine da poterli usare come arma per ottenere un vantaggio competitivo nel settore di riferimento.

I Big Data ormai rappresentano un driver fondamentale per l'innovazione e la crescita e una fonte significativa per la creazione di valore, tanto da apportare una rivoluzione del management e da attirare la curiosità di tutto il mondo.

Il fenomeno è un uragano che sta cambiando il modo di essere e di fare di un'impresa.

Le aziende infatti si stanno attrezzando in modo da poter riuscire a sfruttare a pieno la nuova ondata per ottenere vantaggi e offrirne altrettanti ai consumatori presentando un'offerta che sia adatta al meglio alle loro esigenze e preferenze.

Capitolo 1

Il fenomeno Big Data

1.1 DEFINIZIONE DI BIG DATA

“I dati stanno diventando una nuova materia prima del business: input economico pressoché equivalente al capitale e alla forza lavoro.” <<Economist>>, 2010

È difficile pensare ad una definizione univoca di Big Data dato che il concetto può essere spiegato con maggiore precisione intendendolo come un fenomeno iniziato negli anni 2000, con la diffusione e l’esplosione di una quantità massiva di informazioni grazie ai nuovi processi tecnologici, rendendo il consumatore un “incessante generatore di dati”.

Si può quindi dire che il termine si riferisce a cosa si può fare con questa quantità abnorme di informazioni, ossia ad algoritmi capaci di trattare così tante variabili in poco tempo e con risorse computazionali.

Infatti oggi con un semplice algoritmo quelle informazioni possono essere elaborate nel giro di poche ore usando un computer per accedere alle piattaforme di analisi.

Anche McKinsey nel 2011 ha definito il concetto come un fenomeno che sarà la nuova frontiera dell’innovazione, della concorrenza e della produttività.

Per descrivere le loro caratteristiche è stato introdotto il sistema delle “3V” a cui sono state aggiunte più recentemente altre “2V”, vediamo ora di cosa si parla:

- *Volume: è talmente grande da essere misurato in zettabyte, il corrispondente di 1 trilardo di byte, si pensa di dover trovare altre denominazioni in futuro data la loro espansione.*
- *Varietà: essi sono tratti dalle fonti più disparate che possono essere “umane” (social network, blog, Wikipedia ecc...) a quelle generate dalle “macchine” (sistemi di GPS, dall’Internet of Things e altri sistemi di monitoraggio).*
- *Veridicità: provenendo dalle fonti più disparate come riportato sopra, è necessario effettuare un controllo sulla loro affidabilità.*
- *Valore: bisogna capire quali di questi dati sono rilevanti e solo sulla base di essi effettuare le analisi data anche la necessità di dover sostenere investimenti importanti per poterle effettuare.*

Ciò che cambia rispetto all'usuale approccio nell'interpretazione dei dati per individuare tendenze nuove è la domanda da porsi: non più perché, ma che cosa. I big data permettono di indagare relazioni di correlazione, non di causalità: si possono prevedere trend e tendenze, fatti e aspettative, ma senza conoscere il motivo per cui certi eventi accadono. Tuttavia, questo approccio è più che sufficiente per estrarre dai dati le informazioni che occorrono per prendere decisioni ed effettuare previsioni su vari fenomeni: conoscere come le variabili si muovono congiuntamente è diventato più interessante di valutarne i nessi causali.

1.2 LA CATENA DI VALORE DEI DATI

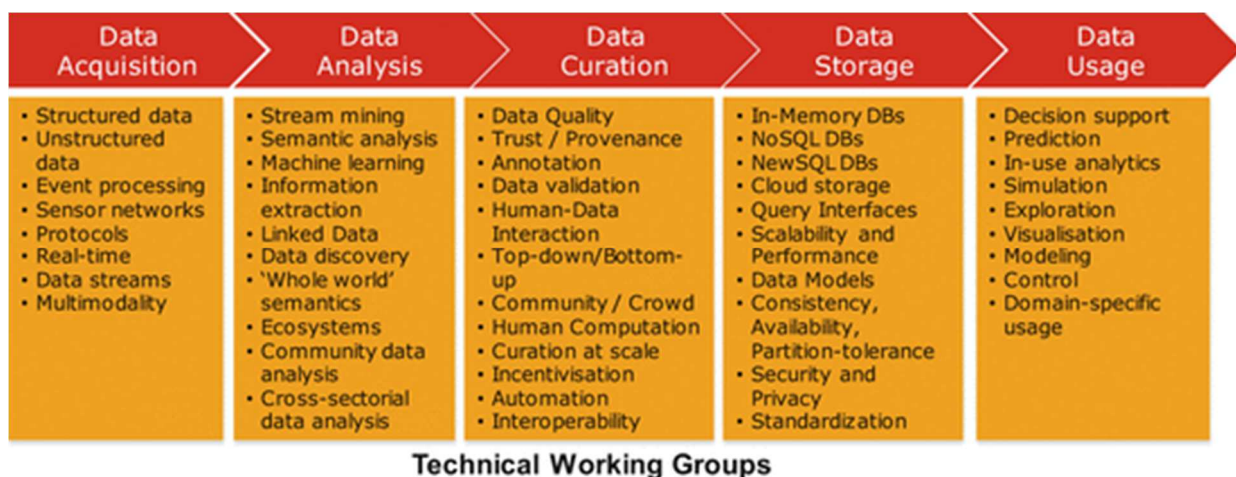
“Con il termine catena di valore si intende, in ambito aziendale, l'insieme delle scelte decisionali per definire una serie di attività che un'organizzazione svolge al fine di fornire un prodotto/servizio di valore al mercato (Porter 1985).”

In altre parole si tratta di tutte quelle attività che forniscono un valore aggiunto al prodotto/servizio prima che esso sia presentato al cliente finale ed è composta da una serie di sottoinsiemi con input, processi di trasformazione e output.

Nel 1995 per la prima volta il concetto venne applicato ai sistemi informativi nel settore delle “catene del valore virtuali” da Rayport e Sviokla.

Fu così che si arrivò alla conclusione che in una Data Value Chain il flusso di informazioni è descritto come una serie di passaggi necessari a creare valore e intuizioni utili dai dati.

Tale applicazione venne anche riconosciuta come dalla Commissione Europea che vede la catena come “il centro della futura economia della conoscenza, portando le opportunità degli sviluppi digitali ai settori più tradizionali” (ad esempio trasporti, servizi finanziari, salute, produzione e vendita al dettaglio) (DG Connect 2013).



Come illustrato in figura la prima fase del processo sta nell'acquisizione dei dati, nel loro filtraggio e nella pulizia prima che vengano inseriti in un sistema di archiviazione su cui poi sarà possibile procedere con l'analisi.

Cominciamo dunque col parlare delle tecnologie Big Data relative al processo di acquisizione dei dati.

L'acquisizione dei dati può essere eseguita tramite differenti modalità, generalmente in funzione del formato e della fonte dei dati stessi.

Ad esempio, per i dati presenti su RDBMS il trasferimento potrà avvenire con l'ausilio di tool come Sqoop (parte della piattaforma Hadoop), o in alternativa con strumenti quali gli ETL tradizionali dotati di connettori per le tecnologie dei Big Data (Hadoop HDFS, HBase e altri database NoSQL). Per quanto riguarda invece i dati a velocità elevata e prodotti "in continuo", si dovrà optare per strumenti di data streaming che sappiano tenere conto di queste specifiche tecniche, Hadoop fornisce la risposta con i suoi componenti Kafka, Storm e Flume.

La connessione con le fonti dei dati avviene tramite dati ODBC o API di altro genere messe a disposizione dal data provider.

Va detto che le Application Programming Interface (API) sono protocolli che vengono utilizzati come interfaccia di comunicazione tra diversi componenti software e che consistono in cosiddetti "insiemi di routine": strutture dati o variabili che permettono al programmatore di richiamare le funzionalità di un'applicazione di terze parti.

I due più noti esempi di API sono le Graph API di Facebook e la Twitter API, che consentono di interfacciarsi con le due piattaforme: nel caso di Twitter, l'API permette di esaminare tutti i tweet legati all'argomento di interesse, mentre nel caso di Facebook ad essere analizzati sono tutti i contenuti pubblici o accessibili tramite le impostazioni di privacy e amicizia, comunque rispondenti a specifici criteri di ricerca.

Ovviamente, le API sono messe a disposizione anche dai motori di ricerca: si pensi ad esempio a Yahoo, che dispone di un linguaggio SQL-Like con il quale effettua interrogazioni sul proprio motore.

Nel momento della loro acquisizione questi devono poi essere "interrogati" ed è necessario che questi sistemi di archiviazione siano in grado di gestire volumi di dati molto elevati e provenienti da ambienti disparati, supportando allo stesso tempo strutture flessibili e dinamiche.

A questo punto si dispone di una moltitudine di dati che sono ancora troppo “grezzi” per essere utilizzati ed è quindi necessario che essi vengano analizzati, trasformati e modellati secondo un criterio di utilità in linea con l’oggetto di analisi in questione.

Si tratta di un’attività volta a definire un dominio in cui vengono raccolte le informazioni che nascondono un potenziale dal punto di vista aziendale.

Terza fase del processo prevede la cura dei dati nonché la loro gestione attiva durante il loro ciclo di vita per garantire che soddisfino i requisiti di qualità necessari per il loro utilizzo efficace (Pennok 2007).

Questa attività include processi di creazione dei contenuti, la selezione, la classificazione, la trasformazione, la convalida, la conservazione ed è svolta da curatori esperti che sono responsabili del miglioramento della qualità e dell’accessibilità dei dati.

Quarta fase attiene al loro archivio che negli ultimi quarant’anni è avvenuta mediante l’utilizzo di database relazionali che però non soddisfavano le proprietà ACID (Automacy, Consistency, Isolation e Durability) mancando di flessibilità per quanto riguardava le modifiche allo schema e la manifestazione di errori quando il volume dei dati e la loro complessità crescevano.

Per ovviare il problema sono state introdotte tecnologie NoSQL che sono state progettate con l’obiettivo di scalabilità e presentano un’ampia gamma di soluzioni basate su modelli di dati alternativi.

Quinta e ultima fase prevede l’utilizzo dei dati che nel contesto aziendale può migliorare la competitività attraverso la riduzione dei costi, l’aumento del valore aggiunto o qualsiasi altro parametro che può essere misurato rispetto ai criteri di prestazione esistenti.

Oltre ad analizzare le fasi del processo bisogna porre attenzione agli attori che intervengono sulle varie fasi per far sì che il processo sia possibile.

1.3 LE PROSPETTIVE FUTURE

Con l’esplosione delle tecnologie cloud, l’esigenza di gestire una quantità di dati in continua espansione è diventata una considerazione prioritaria nella progettazione di un’architettura digitale.

In un mondo in cui transazioni, inventario e addirittura infrastruttura IT possono esistere anche in forma puramente virtuale, una strategia di gestione dei big data efficace può garantire una visione olistica dei processi aziendali, assimilando dati dalle sorgenti più disparate come: schemi di traffico

di reti globali, monitoraggio del comportamento e delle preferenze dei clienti, dati di geolocalizzazione, monitoraggio delle spedizioni ecc...

Nel 2017 il Politecnico di Milano ha condotto una ricerca con lo scopo di individuare il valore strategico della Big Data Analytics nelle grandi organizzazioni ma anche nelle piccole- medie imprese attraverso interviste dirette, workshop, survey...

Lo scopo della ricerca era quello di individuare i trend di crescita e le nuove soluzioni tecnologiche in modo da quantificare il mercato nel suo complesso.

I dati della ricerca hanno mostrato una crescita importante del mercato Analytics (del 21% annuo) ma anche messo alla luce il divario fra grandi e piccole-medio imprese che rappresentano solamente il 12% dell'intero mercato che preferisce ancora condurre e svolgere le analisi tradizionali sui siti aziendali.

Ma il futuro sembra promettere bene dato che un terzo di esse ha ormai appreso la consapevolezza di dover andare incontro ad un cambiamento inteso in termini di adeguamento al progresso tecnologico.

In Italia il fenomeno si sta facendo sempre più spazio dato che il 14% delle grandi aziende della penisola si trovano all'inizio di un percorso di costruzione di una strategia fondata sui data driven, stanno richiedendo professionalità qualificate per la gestione di queste risorse e introducendo nuovi modelli organizzativi in modo da poter accogliere le nuove opportunità di innovazione Analytics.

Oltre a questo sta anche crescendo sempre di più il numero di iniziative "fast data": ovvero una serie di attività volte all'analisi dei dati in tempo reale con l'applicazione di Machine Learning e Deep Learning in grado di individuare correlazioni all'interno dei dati e sviluppare nuove tipologie di analisi.

Anche le analisi più conservative sulle tendenze dei big data indicano una progressiva ma continua riduzione dell'infrastruttura fisica locale a fronte di una sempre più crescente fiducia nelle tecnologie virtuali.

Questa evoluzione porta con sé una crescente dipendenza da strumenti e partner capaci di gestire ambienti in cui le macchine vengono progressivamente sostituite da bit e byte in grado di emularle. I big data non sono semplicemente un elemento importante del nostro futuro, ma potrebbero essere essi stessi il futuro.

Le modalità in cui le organizzazioni e i professionisti IT che li supportano conseguono i loro obiettivi continueranno a dipendere dalle evoluzioni nel modo di archiviare, trasferire e analizzare i dati.



1.4 I VARI UTILIZZI

I campi in cui i Big Data possono trovare applicazione sono molteplici: essi portano benefici alle aree del business, come si approfondirà in seguito, ma anche al settore pubblico, alla medicina (in particolare alla genetica e all'area delle prevenzioni e screening), all'astronomia e alla fisica (grazie all'enorme quantità di dati raccolti sarà possibile avere conoscenze più precise) e a molti altri. In particolare, i Big Data contribuiscono a grandi cambiamenti nel campo del management: come sottolineano McAfee e Brynjolfsson (2012), grazie ai big data i manager possono "misurare, e

dunque conoscere, molto di più riguardo al loro business, e trasferire direttamente questa conoscenza in migliori processi decisionali e performance”.

È tuttavia difficile stabilire se effettivamente l’utilizzo dei Big Data permetta alle aziende di registrare performance migliori: McAfee e Brynjolfsson (2012) hanno notato che, in vari campi, le imprese che rientrano nel miglior 33% nell’utilizzo dei dati per il decision-making, ottengono risultati più soddisfacenti in termini sia operativi che finanziari: in particolare risultano essere del 5% più produttive e del 6% più profittevoli dal punto di vista degli investimenti.

1.5 PRINCIPALI BENEFICI

I Big Data costituiscono una grandissima opportunità per le aziende e le economie nazionali in quanto apportano una serie di benefici piuttosto interessanti per essere non analizzati.

Come prima considerazione da fare si può pensare alla trasparenza che creano in quanto con un semplice accesso si ha a disposizione una quantità di informazioni immensa che può anche facilitare la condivisione dei dati all’interno dei vari settori di un’impresa.

Si pensi ad esempio ai dati delle unità R&S, produzione e ingegneria di un’azienda, esse possono essere integrate al fine di favorire il concurrent engineering (nonché l’insieme organico di metodologie, tecniche e strumenti che consentono un approccio alla progettazione integrata di un prodotto e del relativo processo produttivo), tagliando costi e tempi per migliorare poi la qualità (Manyika J. 2011).

Guardando sempre in un’ottica di miglioramento delle prestazioni interne di un’impresa con l’utilizzo dei dati si può dare uno sguardo alla variabilità delle performance e migliorarle, ad esempio, avendo informazioni accurate e dettagliate dello stato del magazzino nei giorni di malattia del personale, in tempo reale o quasi.

Per quanto riguarda un’analisi delle prestazioni e la loro variabilità si possono conoscere quali sono le cause più profonde ottenendo risultati migliori (Manyika J., 2011).

Permettono inoltre di scoprire i comportamenti ed i bisogni dei consumatori in quanto grazie agli smartphone, che raccolgono ogni giorno una infinità di dati sulle ricerche, gli acquisti, gli spostamenti dei consumatori, le imprese che fanno uso di queste tecnologie possono dedurre quali sono le caratteristiche della clientela con cui si interfacciano e come avvengono soprattutto i loro processi decisionali riguardanti gli acquisti, facendo luce sulle loro intenzioni (Michael K., 2013).

Tenendo l'attenzione focalizzata ancora sul consumatore permettono di creare specifici segmenti di clientela e di personalizzare prodotti e servizi sulla base delle loro esigenze (ad esempio con l'utilizzo di pubblicità personalizzate inserite anche all'interno dei social network).

Ovviamente la possibilità di poter effettuare delle previsioni circa l'andamento delle attività di cui si deve occupare un'impresa crea un notevole vantaggio in termini di "migliori decisioni".

Altro beneficio: supportare le persone nel processo di decision making, infatti utilizzando Analytics sofisticati su interi Dataset è possibile automatizzare e migliorare i processi decisionali, minimizzare i rischi e scoprire preziosi insight, benefici che non possono essere perseguiti con l'analisi e la gestione di piccoli campioni di dati tramite i fogli di calcolo. I rivenditori per esempio possono utilizzare algoritmi che consentono la messa a punto automatica e l'ottimizzazione degli inventari e dei prezzi a partire dai dati in tempo reale relativi alle vendite nei negozi e a quelle online (Manyika J., 2011).

Sul piano innovativo le imprese ora possono fornire nuovi prodotti e servizi la quale realizzazione avviene proprio utilizzando come base la natura dei dati raccolti, vedi ad esempio le compagnie assicurative che forniscono servizi di copertura basate sulla localizzazione e le modalità di guida dei loro clienti utilizzando tecnologie real time.

Tutto ciò permette alle aziende di ottenere un maggiore output diminuendo l'utilizzo di input e migliorando allo stesso tempo la qualità del prodotto.

Questo vantaggio interesserà svariati settori: nel settore manifatturiero è prevista infatti una riduzione di più del 50% dei costi di sviluppo del prodotto e di assemblaggio, seguita da una diminuzione del 7% del capitale circolante.

Questo elenco di benefici mette in evidenza come l'investimento nei Big Data porti alla creazione di valore per le aziende e quindi al conseguimento di un vantaggio competitivo nel lungo termine.

Risulta quindi fondamentale per loro sviluppare competenze in questo ambito, pena il declino in un mondo Big Data.

1.6 RISCHI E LIMITI

Sembra non esserci limite a quello che con l'enorme quantità di dati oggi prodotta si può fare: cercando di soddisfare il cliente, certo, ma a quale prezzo? quali sono i limiti che possono frenare l'uso dei dati? a quali pericoli sono esposte le aziende e i consumatori?

Forbes indica 3 principali settori: la privacy, la sicurezza e la discriminazione.

Riguardo al primo settore, ovvero la privacy, è molto delicato in quanto ogni paese ha una disciplina differente riguardo l'utilizzo dei dati.

Gli Stati Uniti per esempio, in cui hanno sede le principali tech company mondiali, sono additati come piuttosto lassi sul tema; contrariamente ad Europa e Italia dove comunque si sta lavorando per fornire un quadro di riferimento omogeneo e coerente nell'interesse soprattutto dei cittadini, spesso poco consapevoli.

L'Italia è molto evoluta su questo tema, come dimostrato anche dalla recente presentazione annuale del Garante Privacy Antonello Soro.

Anche l'editorialista di Forbes invita il legislatore US a seguire l'esempio dell'Europa con il General Data Protection Regulation (GDPR) che vuole riconsegnare ai cittadini il possesso e la sicurezza dei propri dati.

Nel tema della sicurezza è palese che i dati per loro natura sono in formato digitale e ciò potrebbe esporli a rischi di hacking, data breach (Una violazione di sicurezza che comporta la distruzione, la perdita, la modifica, la divulgazione non autorizzata o l'accesso ai dati personali trasmessi, conservati o comunque trattati), attacchi informatici ecc...

L'ultimo dei rischi è la discriminazione, questo tema è meno discusso degli altri due, ma comincia ad emergere.

Il problema che pone è il seguente: è eticamente accettabile che grazie a una profilazione sempre più accurata, ad analisi sempre più predittive molte persone siano escluse dalla concessione di determinati servizi, come anche quello assicurativo? Siamo abituati ad essere giudicati solventi o insolventi da una banca per l'erogazione di un mutuo o aperture di credito, ma che dire di una profilazione e previsione talmente precisa davanti alla quale una compagnia assicurativa ci rifiuta la polizza? Personalizzazione significa anche questo.

A tutto ciò possiamo aggiungere che, un abuso consistente dei dati potrebbe creare una situazione di "dittatura dei dati", ovvero una sorta di dipendenza dai dati stessi come unica risorsa decisionale che potrebbe tramutarsi in un'arma a doppio taglio quando i dati raccolti possono essere sbagliati, fuorvianti, di cattiva qualità o addirittura misurati in maniera erronea.

1.7 BIG DATA E ANTITRUST

Se i Big Data assumono un ruolo così fondamentale per poter ottenere un vantaggio competitivo o addirittura per far sì che un'impresa sopravviva nel suo mercato di riferimento, allora essi divengono qualcosa da custodire gelosamente ed il cui accesso può essere negato ai propri competitors.

È così che possiamo dare uno sguardo ai Big Data sotto una luce diversa, il fatto che essi possano rappresentare un ostacolo alla concorrenza.

Le Autorità Garanti della Concorrenza e del Mercato a livello globale sono preoccupate per svariati motivi riguardanti l'afflusso del fenomeno Data ed i motivi sono:

- *I dati sono uno strumento di potere di mercato: ci sono grandi colossi che hanno fatto della raccolta dati la loro principale attività, basta pensare ai motori di ricerca come Google che offre moltissimi servizi di posta, localizzazione..., ai social network o agli e-commerce. Questi operatori raccolgono dati solo con la semplice iterazione con il cliente (o potenziale) e ciò determina il venir meno dell'attività di società dedicate alla raccolta ed alla vendita di dati in quanto non sono in grado di contrastare gli operatori come Google, Facebook, Amazon in termini di volumi e quantità di dati. La loro attività quindi li rende sempre più vincenti, permettendogli di realizzare prodotti e servizi su misura per i consumatori e di rendere più sofisticati i suoi algoritmi. Questa strada può portare univocabilmente al monopolio.*
- *Condotte anti-competitive: si sta assistendo ad un fenomeno di acquisizione di aziende finalizzate unicamente ad integrare nuovi dataset, che si vadano ad aggiungere a quelli già presenti e a migliorare i modelli matematici applicati alle proprie "collezioni di dati". Così facendo si cerca di precludere l'accesso ad una o più fonti dati dei competitors o alle nuove imprese entranti nel mercato accentrando una grande mole di dati personali nelle mani di pochi "giganti" e rendendo il tutto molto preoccupante sotto il punto di vista della privacy del consumatore.*
- *L'altra faccia della medaglia della trasparenza: essa ha un duplice effetto in quanto può facilitare la nascita di cartelli e trust ma allo stesso tempo l'utilizzo di meccanismi di price-fixing e algoritmi sempre più sofisticati – ad esempio di machine learning, in grado di apprendere anche dalle scelte dei competitors – aggrava il rischio di collusione tacita.*

Fatti che possono confermare le teorie sopra citate sono riconducibili agli anni 2016/2017 quando avvenne l'acquisizione di Whatsapp da parte di Facebook la quale integrazione dei dati

costò una multa di ben 110 milioni di euro dalla Commissione Europea oppure quando, sempre Whatsapp, ha indotto i clienti ad accettare la condivisione dei propri dati con Facebook facendogli credere che non avendo accettato gli sarebbe stato negato l'uso dell'applicazione. 02/03/2020 in Italia anche Governo e Parlamento si interrogano sulla necessità di promuovere un quadro normativo appropriato che sia in grado di affrontare la questione sulla piena ed effettiva trasparenza dell'uso delle informazioni personali.

L'articolo pubblicato infatti riporta: ""la disponibilità in capo ai grandi operatori digitali, attivi su scala globale, di enormi volumi e varietà di dati (personali e non personali, strutturati e non strutturati) e della capacità di analizzarli ed elaborarli ha dato luogo a inedite forme di sfruttamento economico del dato e della sua valorizzazione ai fini della profilazione algoritmica legata a diversi scopi commerciali, generando nuove concentrazioni di potere, inteso non solo come 'potere di mercato', ma più in generale come potere economico e potere tout court, interessando i diritti fondamentali, i profili concorrenziali, il pluralismo e la stessa tenuta dei sistemi democratici".

Ci si attendono degli sviluppi per il futuro da parte delle Autorità Antitrust sui rischi connessi alla diminuzione della concorrenza ma anche una maggiore comprensione da parte delle imprese che i dati sono un'importante risorsa e che come tale, farne un uso scorretto e anti-competitivo è sanzionabile.

Capitolo 2

Impatto e applicazione dei Big Data

2.1 GLI INTERMENDIARI DEI DATI

In uno scenario come questo dove i dati assumono un ruolo fondamentale per la futura sopravvivenza delle imprese nel mercato, si viene ad identificare una nuova figura, ovvero quella degli “intermediari dei dati”.

Essi sono enti/società che hanno la capacità di raccogliere informazioni da fonti differenziate, aggregare ed impiegare i dati per scopi innovativi, i possessori dei dati accetteranno lo scambio con questi enti in modo da innescare una catena di valore, il quale potrà estrarsi solo tramite l’intermediazione di questi.

Inrix ad esempio, società specializzata nell’analisi del traffico automobilistico, si occupa di aggregare dati in tempo reale attraverso geolocalizzazione e sistemi GPS, inviati da milioni di automezzi: taxi, telefoni cellulari, ma soprattutto Inrix detiene accordi con aziende automobilistiche quali BMW, Ford e Toyota.

In particolare essa combina i dati ottenuti dagli automezzi e dagli automobilisti, con le informazioni storiche relative all’andamento del traffico e alle condizioni atmosferiche, in modo da poter offrire in tempo reale aggiornamenti ai propri utenti.

Le case automobilistiche hanno tutto l’interesse che a fare questo lavoro siano gli intermediari, in quanto esse nonostante possiedano milioni di dati, agendo autonomamente, non sarebbero in grado di assicurare previsioni accurate né complete.

Si evince che i dati oggi costituiscono una materia prima nel mercato e dal loro utilizzo si possono assolvere moltissime funzioni rispetto alla loro natura di partenza.

Ad esempio i dati sul traffico raccolti dall’azienda Inrix sono stati utilizzati per analizzare il benessere delle economie locali.

L’azienda ha venduto i dati relativi al traffico ad un fondo di investimenti, il quale ha utilizzato le informazioni sul traffico intorno ai punti vendita di una catena di supermercati per stimare le vendite; si è scoperta infatti una correlazione positiva tra l’aumento del traffico automobilistico e l’incremento delle vendite.

Il valore quindi può trasferirsi dalle competenze all'idea e si sta spostando oggi verso le informazioni, è compito difficile quindi per gli intermediari quello di convincere le aziende che condividere le informazioni porterà un vantaggio anche a queste.

Ciò farà sì che la struttura organizzativa verrà riprogettata in maniera tale che non conterà più la dimensione fisica dell'infrastruttura di un'impresa in termini di competitività, bensì la dimensione dei suoi archivi e la velocità di processazione dei dati.

Se la situazione dovrebbe mettersi così allora anche le piccole imprese avranno la loro possibilità di divenire maggiormente competitive a patto che aumentino la loro presenza virtuale.

Potrebbe emergere anche una nuova categoria di detentori dei dati ovvero, gli individui; le persone infatti potrebbero reclamare i propri diritti sulle informazioni e questo potrebbe dar loro un maggiore potere, considerando anche l'idea che un giorno sia il singolo cittadino a stabilire di vendere e commercializzare i propri dati personali.

2.2 DATA DRIVEN BUSINESS MODEL

"Data-driven" è un termine aziendale che si riferisce all'utilizzo dei dati per informare o migliorare i processi, il processo decisionale e persino il modello di ricavo.

Negli ultimi anni, l'approccio aziendale basato sui dati ha acquisito grande successo.

È vero che ogni azienda tratta i dati, tuttavia, le aziende basate sui dati utilizzano sistematicamente e metodicamente i dati per alimentare le decisioni aziendali.

Questa pratica contrasta con il processo decisionale che può essere guidato da emozioni, pressioni esterne o istinto.

Essere un "data driven" significa quindi "farsi guidare dai dati" per prendere decisioni informate, sulla base di fatti oggettivi e non sensazioni personali.

Questo modello implica delle precisazioni:

- 1. Il modello non è limitato alle aziende che conducono analisi analitiche ma anche a quelle che si occupano di raccogliere e aggregare dati.*
- 2. Include non solo quelle che vendono dati ma anche quelle che offrono un prodotto/servizio che si fondi sui dati.*

Questo non può essere fatto semplicemente con l'uso della tecnologia ma necessita di un percorso di "change management" che consiste in sei dimensioni comuni nella maggior parte di questi modelli di business, che sono:

- 1. I dati come risorsa chiave: sono state individuate sette fonti di dati, suddivise in interne ed esterne, le prime sono tutte quelle risorse che possono essere generate dai sistemi informatici interni, quelli che possono essere raccolti attraverso analisi sul web o attraverso dispositivi di monitoraggio fisico.
I dati esterni sono quelli che possono essere acquisiti da fornitori di dati e società quali Twitter, Facebook ecc..., quelli forniti dai clienti e gli Open Data, ovvero tutti quei dati che sono disponibili al pubblico senza costi aggiuntivi.*
- 2. Le attività chiave: nelle imprese orientate alla produzione si utilizza una catena di valore "virtuale" lungo la quale si sviluppano cinque attività che sono: raccolta, organizzazione, selezione, sintesi e distribuzione dei dati.*
- 3. Il valore offerto: per le imprese che decidono di adottare un DDBM, il valore offerto è costituito da due categorie: i dati grezzi e la conoscenza ai quali se ne può aggiungere un terzo che corrisponde a qualsiasi offerta non virtuale.*
- 4. Il segmento di clientela: ha a che fare con il target dell'offerta, il metodo più utilizzato generalmente da queste imprese è quella di dividere la clientela in business (B2B) e consumatori (B2C).*
- 5. Un modello di reddito: le aziende per sopravvivere nel tempo hanno bisogno di almeno un flusso di entrate. Si possono identificare sette flussi di entrata quali: vendita di attività, prestito-noleggio-locazione, le licenze, il diritto di utilizzo di un bene, un canone di abbonamento; la pubblicità o infine una tassa di brokeraggio per un servizio di intermediazione*
- 6. La struttura dei costi: le aziende che utilizzano i dati per generare valore avranno un vantaggio di costo, se i dati utilizzati nei suoi prodotti/servizi, sono stati generati indipendentemente dall'offerta specifica.*

Questi sono solo alcuni esempi.

Le pratiche aziendali basate sui dati possono essere applicate a un'intera organizzazione in molti modi.

Sebbene tali approcci offrano il potenziale per una maggiore oggettività, una corretta implementazione è un prerequisito.

La mancanza di integrità dei dati o ipotesi errate genereranno solo risultati negativi.

Se implementati correttamente, tuttavia, gli approcci basati sui dati possono migliorare le informazioni, il processo decisionale e i risultati praticamente in qualsiasi reparto.

Ai CEO e i manager oggi semplifica molto il lavoro avere informazioni “fresche” e “corrette” che li guidino nell’orientamento verso il futuro.

In un mondo così veloce, non basta rivolgere l’attenzione al passato, all’analisi di metriche e KPI (metriche fondamentali per misurazione delle performance) basati su serie storiche, alla generazione di statistiche e report a consuntivo per effettuare analisi dei dati sui comportamenti degli utenti o per individuare problemi tecnici o eventi critici.

La domanda a cui bisogna ora dare una risposta è: “quali dati occorrono?” La risposta va cercata nell’osservazione per poter comprendere processi e comportamenti per poter trovare il modo di quantificarli e misurarli.

Un esempio possono essere: “quanti clienti comprano?”, “quanto spendono in media?”, “quante transazioni compiono?”, “quanti anni hanno?”, “che personalità hanno?”.

Una volta raccolti i dati devono essere governati, protetti per poi essere analizzati tramite sistemi di Intelligenza Artificiale, Machine Learning, IoT, Advance Analytics...

Quindi possiamo affermare che DDBM significa “DATA=BENCHMARKING”.

La cura del dato, come citato in precedenza, passa anche attraverso la protezione e quindi il concetto di sicurezza, alle imprese che adottano un processo di “change management” orientato ai dati servono infrastrutture affidabili e che quindi la gestione di questi abbia come pilastro la Data Protection.

È stato riscontrato che la produttività delle aziende che hanno come business model il “Data-driven” hanno una produttività maggiore del 5-6% rispetto ad aziende simili, che invece non utilizzano lo stesso processo.

Esiste chiaramente un effetto positivo scaturente dall’utilizzo dei big data all’interno delle organizzazioni, molto dipende dalla capacità delle aziende di riuscire a capitalizzare tali vantaggi offerti dai big data.

Sulla base della cultura del dato sono nati poi diversi approcci di studio come la Marketing Analytics e il Social Analytics.

2.3 MARKETING ANALYTICS

Il primo è un approccio abilitato dalle tecnologie e supportato da modelli che sfruttano i dati di mercato e dei clienti per migliorare il processo di decision making in ambito marketing (German F., 2012).

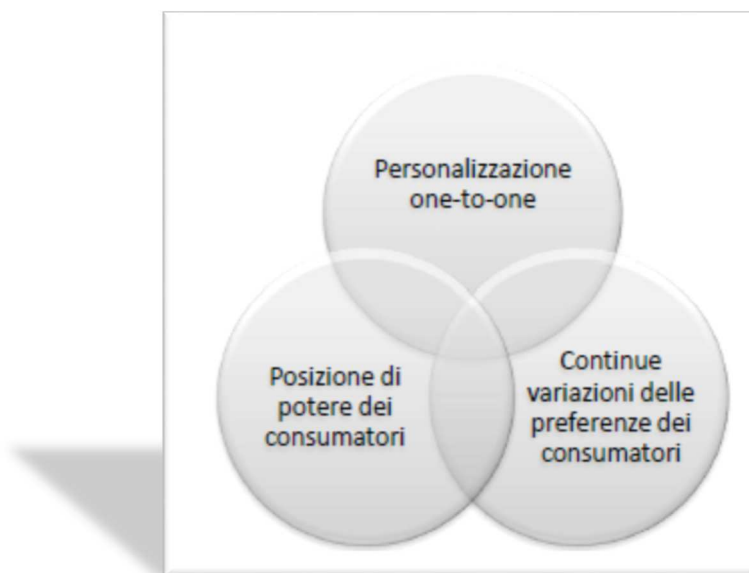
Data l'incertezza dovuta alle variazioni delle preferenze dei clienti riguardo le caratteristiche dei prodotti o il prezzo, questo approccio si è rivelato veramente utile per permettere alle aziende di prendere delle decisioni mirate.

Si può dire quindi che i Marketing Analytics offrono un aiuto in quanto permettono di monitorare gli impulsi del mercato e di fornire avvertimenti sul cambiamento dei gusti dei consumatori.

L'obiettivo è sviluppare un approccio Data-driven Marketing, che consiste nella raccolta e nella combinazione di dati online e offline per fornire rapidamente informazioni sui clienti provenienti da diversi canali integrati tra di loro, in modo da realizzare campagne di Marketing personalizzate e soddisfare i loro bisogni (Teradata, 2015).

Non sorprende quindi che sia il Marketing più di tutte le altre funzioni aziendali a richiedere l'utilizzo dei Big Data.

Questo cambiamento mette inoltre in evidenza il suo ruolo strategico, che porta le aziende ad agire proattivamente, anticipando la domanda per generare una capacità di risposta in real-time.



In questo tipo di ricerca i dati raccolti devono essere incentrati sui consumatori con lo scopo di creare messaggi personalizzati ed acquisire nuovi clienti.

I dati che vengono raccolti sono: anagrafici, provenienti dalle carte fedeltà, dati relativi alla customer satisfaction, dati di customer service, dati sul comportamento dei clienti, dati sulle

preferenze di acquisto, dati riguardanti l'engagement del consumatore e dati di Digital Marketing (Teradata, 2015).

Il loro ammontare è enorme in quanto non ci sono solo dati raccolti e memorizzati dalle organizzazioni nel CRM transazionale, in quello collaborativo e nei sistemi gestionali, ma anche dati provenienti da mobile, Web, mail, call center, social network, Direct Marketing e agenti.

Questi vengono creati tramite i click sulle pagine Web, i cookie e i commenti postati su prodotti e servizi.

La sfida consiste nell'incrociare dati strutturati e non, interni ed esterni in modo da estrarre insight significativi.

Nel nuovo contesto tecnologico che sta nascendo, il modello classico dell'analisi dei dati di marketing sta diventando inadeguato, in quanto si basa sulla storia passata senza fare previsioni e usa fogli di calcolo ma nessuno strumento diagnostico.

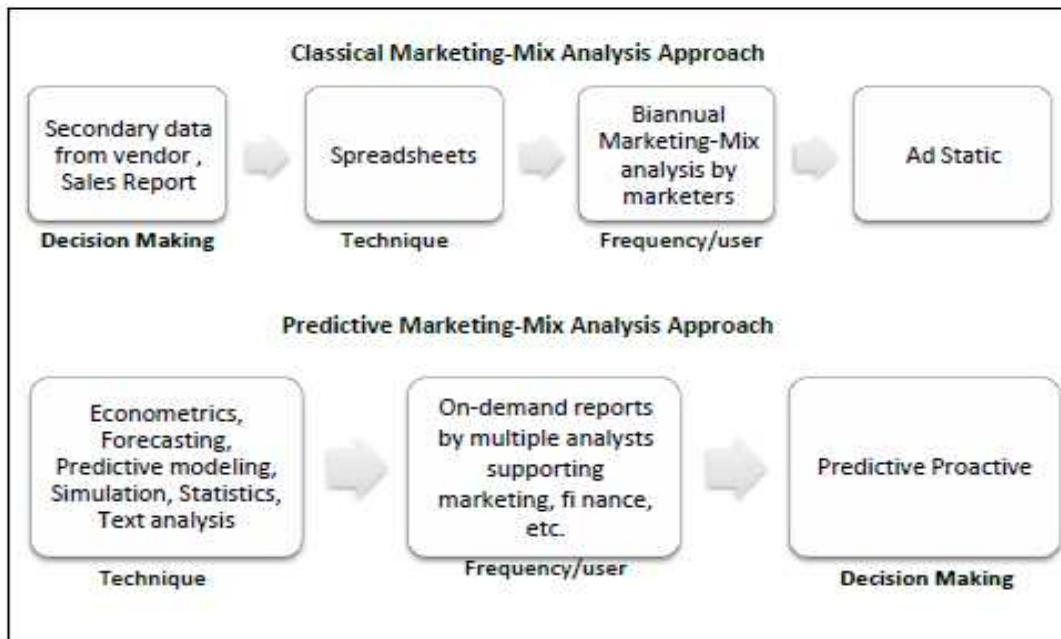
Innanzitutto c'è un ritardo tra l'analisi dei dati secondari e gli eventi effettivi: la tipica valutazione semestrale del Marketing mix non è sufficiente considerata la competizione crescente.

In secondo luogo le analisi di Marketing vengono affidate a venditori esterni e prima che vengano inviate alle organizzazioni può passare molto tempo, impedendo loro di agire tempestivamente.

Infine questo approccio non considera i nuovi canali di comunicazione molto attrattivi (Tarka P., 2014).

I nuovi modelli a cui sono passate le aziende per arginare questi limiti si basano:

- 1. Integrazione delle informazioni provenienti da fonti esterne ed interne.*
- 2. Fare delle analisi con programmi informatici "what if" per fare previsioni su cosa potrà accadere nel futuro.*
- 3. passaggio da un progetto singolo a un processo continuo in cui gli analisti fanno simulazioni e previsioni, per determinare l'impatto delle variazioni della spesa in advertising e in Marketing per diversi prodotti, mercati e canali.*
- 4. Analisi condotte internamente.*



Ma come sfruttare al meglio le potenzialità del Marketing Analytics e trarne un serio vantaggio?

Ci sono tre fasi principali (Bhandari R., 2014):

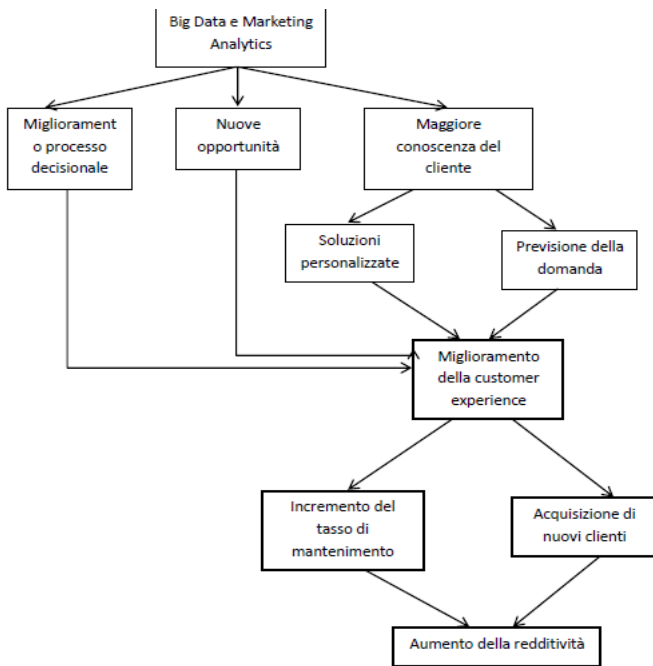
- 1. Individuare il miglior approccio analitico:*

<i>APPROCCIO</i>	<i>CARATTERISTICHE</i>	<i>PRO</i>	<i>CONTRO</i>
<i>Marketing mix modeling (MMM)</i>	<i>Approccio di advanced Analytics che utilizza i Big Data per determinare l'efficacia della spesa nei diversi canali. Questo collega statisticamente gli investimenti in Marketing ai driver di vendita, includendo variabili esterne come la stagionalità e le attività dei competitor al fine di scoprire effetti come i cambiamenti degli individui e dei segmenti nel tempo o le differenze tra le attività offline, online e dei social media.</i>	<i>È utile per formulare una buona tattica e per il raggiungimento degli obiettivi strategici a lungo termine.</i>	<i>Richiede dati di alta qualità sulle vendite e sulla spesa di Marketing relativi a molti anni. Non è in grado di misurare attività che variano poco nel tempo e gli effetti di lungo termine di un investimento in un nuovo touchpoint. Inoltre è necessaria una profonda conoscenza di econometria per comprendere il modello e tool di scenario-planning per stabilire le implicazioni sul budget delle diverse decisioni di investimento.</i>
<i>Reach, cost, quality (RCQ)</i>	<i>Approccio euristico che disaggrega ciascun punto di contatto con il cliente nelle sue componenti, tra cui il numero di consumatori raggiunti e la qualità dell'engagement, utilizzando sia dati strutturati che non.</i>	<i>È semplice da utilizzare e supera i limiti dell'approccio MMM: può essere usato quando i dati sono limitati, quando il tasso di spesa è costante durante l'anno e quando le cui componenti sono difficili da isolare.</i>	<i>Non tiene in considerazione gli effetti della rete e delle interazioni e dipende molto dalle ipotesi alla sua base.</i>

<i>Attribution Modeling</i>	<i>Insieme di regole e algoritmi che gestiscono come assegnare il credito a ciascun touchpoint online per convertire le visite in vendite. In particolare vengono usati modelli statistici, tecniche di regressione e algoritmi di bidding.</i>	<i>È all'avanguardia rispetto agli altri due approcci e permette di valutare il successo dell'investimento online.</i>	<i>Ha una base di dati limitata perché dipende dai cookie e quindi è difficile capire l'importanza di ciascun touchpoint.</i>
-----------------------------	---	--	---

- 2. Integrare le competenze per generare insight: è necessario implementare un approccio integrato utilizzando duo o più tra gli strumenti descritti per scoprire gli insight significativi e ottenere risultati sia nel breve che nel lungo periodo.*
- 3. Porre l'approccio analitico al centro dell'organizzazione: gli uomini di Marketing devono collaborare con Data scientist, analisti digitali e "translators", persone che comprendono gli Analytics e allo stesso tempo parlano il linguaggio del business, per formulare ipotesi, mettere in discussione le assunzioni e raggiungere gli obiettivi prefissati.*
Gli insight estratti dal consumer decision journey e dall'allocazione del Marketing-mix dovrebbero essere utilizzati per scegliere quali media utilizzare e i risultati effettivi dovrebbero essere confrontati con quelli previsti per aggiustare il budget da utilizzare.

2.3.1 BENEFICI



Dando uno sguardo agli effetti positivi dell'utilizzo di un approccio Marketing Analytics possiamo dire che oltre al miglioramento dei processi di "decision making", la scoperta di nuove opportunità, intese anche in termini di canali e mercati per la creazione di nuovi business, l'attenzione va focalizzata sulla visione a 360° del cliente, che si ottiene dall'integrazione di tutti i dati raccolti. Grazie ad una conoscenza approfondita del consumatore si può:

1. *Creare soluzioni di marketing customizzate: si prevede per ciascun cliente qual è il metodo migliore di comunicazione, il canale, i messaggi e i tempi di invio.*
2. *Inviare offerte di Cross-Sell e Up-Sell real time.*
3. *Ridurre i costi delle campagne di marketing in quanto i consumatori risponderanno con maggiore probabilità.*
4. *Anticipare i desideri e le esigenze dei clienti.*

Fornendo in questo modo l'offerta giusta al momento giusto si ha un impatto significativo sul cliente che poi inciderà sulla costumer experience, aumentando il livello di soddisfazione che avrà effetti a sua volta sul mantenimento della clientela, trasformando i clienti occasionali in abituali. La catena degli effetti positivi si chiude poi con una conseguente maggior redditività dell'azienda e un maggior ritorno agli investimenti di marketing (MROI).

2.3.2 OSTACOLI DA SUPERARE

Non bisogna sottovalutare un aspetto fondamentale per l'utilizzo di un approccio orientato al Marketing Analytics è l'impegno dei top management che oltre a promuovere una cultura che supporti l'utilizzo di queste soluzioni devono anche assicurare la presenza di risorse necessarie, skills analitiche, ma anche dati e tecnologie adeguate (German F., 2012).

La tabella riassume le 4 tipologie di barriere da superare:

TECNICHE	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Integrazione di tecnologie complesse</i>
-----------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Le nuove tecnologie sono “rischiose”</i> • <i>Mancanza dati necessari</i>
<i>CULTURALI</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Scarsa comprensione dell'efficacia e dell'importanza di un approccio orientato al Data Driven</i>
<i>ORGANIZZATIVE</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Poca collaborazione tra CMO e CIO</i> • <i>Presenza di silos nei marketing team</i>
<i>COMPETENZE</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Carenza di talenti e skills analitiche</i>

2.4 SOCIAL ANALYTICS

Con Social Analytics ci si riferisce alla raccolta e all'analisi di dati statistici e digitali su come gli utenti si interfacciano con un'organizzazione, in particolare online.

Negli ultimi dieci anni, l'analisi sociale è diventata una forma primaria di business intelligence, utilizzata per identificare, prevedere e rispondere al comportamento dei consumatori.

Durante la nostra vita quotidiana, durante la navigazione in un negozio online, utilizzando una tessera membro per acquistare generi alimentari in saldo o condividendo offerte speciali dalla nostra caffetteria preferita sui nostri social network, ognuno di noi rilascia continuamente pezzi di intelligenza.

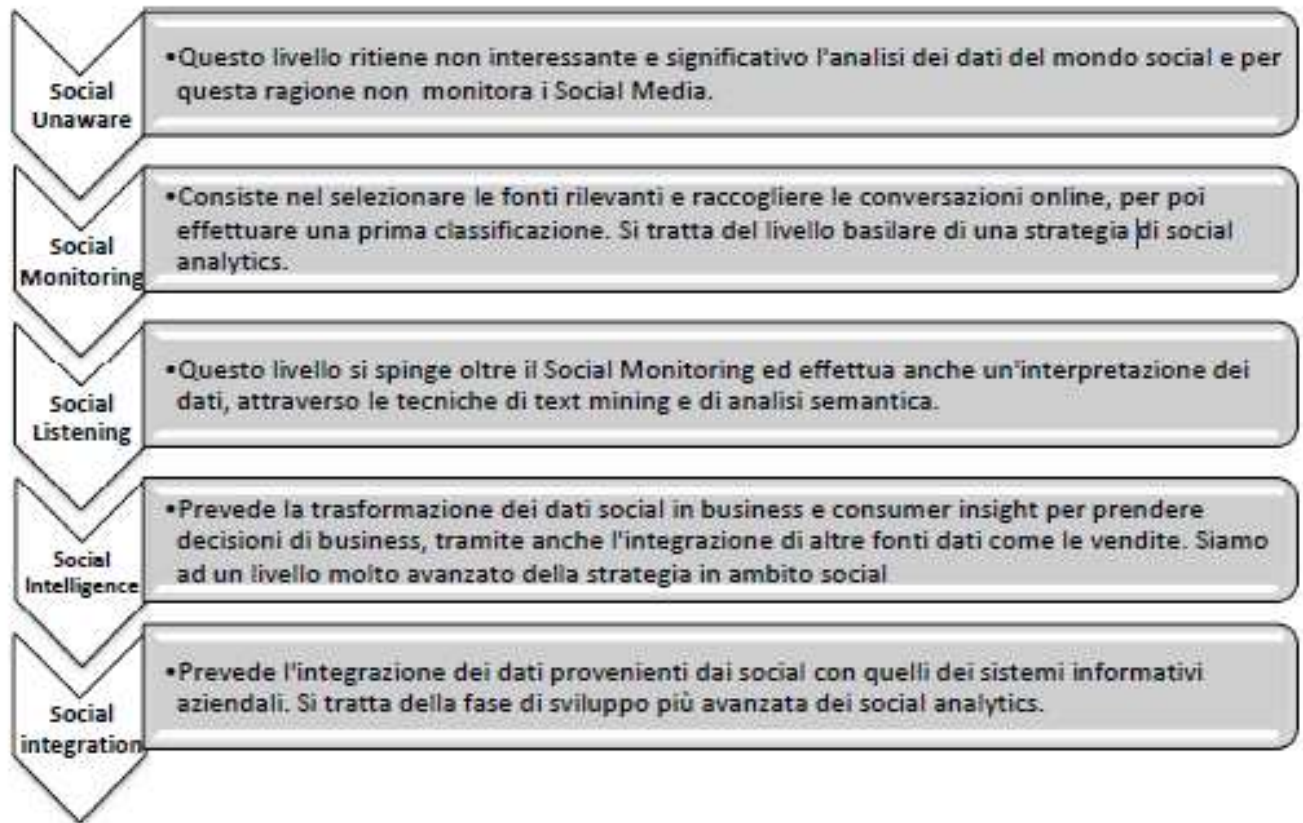
Con quasi ogni clic che facciamo, vengono raccolti dati sulla nostra attività online; sarebbe difficile trovare un sito web che non monitorasse e analizzasse in qualche modo il suo utilizzo.

Alcuni siti web utilizzano un solo strumento di analisi sociale (ad esempio UBC utilizza Google Analytics), mentre altri ne utilizzano molti altri.

I programmi di analisi sociale consentono agli analisti di intravedere tendenze significative in questa massa di dati.



È possibile distinguere cinque diversi livelli di sviluppo crescente dei Social Analytics, a seconda del grado di maturità analitica e tecnologica dei metodi utilizzati dalle organizzazioni (Osservatorio Big Data Analytics & Business Intelligence, 2014).



Al fine di massimizzare il Social Media ROI le aziende devono raggiungere il quarto step della scala descritta, infatti non basta solamente rilevare le metriche e visualizzare i risultati ma bisogna anche definire quale metriche utilizzare in base agli obiettivi che sono stati prefissati e leggere i risultati per estrarre gli insight rilevanti per il processo decisionale.

Le aziende devono costruire una struttura ("framework") che preveda: la definizione dei traguardi da raggiungere tramite l'analisi sui social, essi devono essere misurabili, specifici, conseguibili, rilevanti e puntuali.

Poi vanno definiti i mezzi intermedi che sono necessari al raggiungimento degli obiettivi come ad esempio: la crescita di reach, lo sviluppo del dialogo con gli utenti, la generazione di interazioni ecc...

Infine bisogna selezionare le metriche e i KPI rilevanti per la valutazione delle performance della strategia perseguita e per guadagnare insight significativi.

"Ma quali sono le applicazioni che le aziende possono utilizzare grazie ai Social Analytics?"

<i>Valutare la credibilità del brand</i>	<i>Tramite i social media per le aziende è possibile osservare il comportamento del consumatore e le conversazioni in modo continuo nel tempo, riuscendo quindi a individuare le opinioni dei clienti.</i>
<i>Identificare i bisogni dei clienti</i>	<i>Le organizzazioni possono ascoltare le comunicazioni pubblicate dai consumatori sui social relativamente ai prodotti, alle loro caratteristiche e alle innovazioni che desiderano vedere sul mercato.</i>
<i>Caratterizzare il brand</i>	<i>Dato l'aumento del potere del consumatore, il brand oggi non viene più definito dal dipartimento di Marketing dalle aziende, ma dalle opinioni espresse dagli utenti sul Web e anche in questo caso alle organizzazioni non resta che ascoltarle.</i>
<i>Ottimizzare la comunicazione</i>	<i>Tramite i dati degli ambienti social, le organizzazioni possono estrarre insight per capire come comunicare ed interagire con il cliente in modo efficace, individuando i contenuti e il linguaggio da utilizzare.</i>
<i>Individuare gli influencer</i>	<i>Le aziende riescono a identificare persone capaci di influenzare i pensieri e le decisioni degli altri grazie a ciò che dicono e scrivono. Ci sono tre elementi che costituiscono la social influence: rilevanza (affinità tra l'individuo e il settore in cui opera la compagnia), portata (quantità di individui raggiunti dai contenuti dell'influencer) e risonanza (frequenza di pubblicazione, engagement ottenuto e livello di diffusione ad opera del pubblico dei contenuti dell'influencer).</i>

<i>Monitorare i competitor</i>	<i>Sfruttando i dati dai social media, le organizzazioni sono in grado di monitorare le performance e di tracciare le strategie e i risultati dei loro concorrenti.</i>
--------------------------------	---

2.4.1 SFIDE E POSSIBILI SOLUZIONI

Ci sono alcuni ostacoli che le aziende devono superare per progettare efficaci tools di Social Analytics come l'identificazione dei prodotti e delle loro caratteristiche dai commenti online e capire in che modo il contesto in cui si trovano i clienti influenza le emozioni e i sentimenti. Poi devono collegare i sentimenti alle caratteristiche specifiche dei prodotti, cosa non facile in quanto queste ultime nei commenti sono molto spesso riferite ad aspetti più generali del prodotto. Queste difficoltà possono essere superate da una strategia di Social Analytics sostenuta da un algoritmo di "fuzzy product ontology" che permette di svolgere un'analisi sensibile al contesto e orientata ai sentimenti legati agli aspetti del prodotto in grado di gestire l'incertezza.

Quest'ultima prevede sette step:

- 1. Query Processor: l'utente seleziona una categoria di prodotto o un prodotto specifico per il quale vuole estrarre social intelligence dai commenti online.*
- 2. Social Comments Retrieval: i commenti dei consumatori vengono recuperati attraverso gli Web Services o le API fornite dai motori di ricerca o dai social media.*
- 3. Social Comments Crawler: un software dedicato recupera le informazioni sui prodotti, sulle loro caratteristiche e i relativi commenti.*
- 4. Text Pre-processor: i commenti e le descrizioni dei prodotti vengono preprocessati: le caratteristiche vengono rappresentate da frasi nominali, mentre i sentimenti da aggettivi o avverbi.*
- 5. Product Ontology Miner: le relazioni tra le caratteristiche dei prodotti, i loro aspetti e i sentimenti associati vengono identificate attraverso un algoritmo di product ontology mining e una sentiment analysis orientata agli aspetti dei prodotti.
I risultati vengono quindi visualizzati per mezzo di un programma grafico open source.*
- 6. Aspect Oriented Sentiment Analyzer: l'analizzatore dei sentiment determina la polarità positiva, negativa o neutrale per ciascuna coppia aspetto-sentimento rilevata dai commenti dei consumatori.*

7. *Aspect-oriented Product Recommender*: ogni coppia viene poi analizzata e gli viene assegnato un punteggio sulla base dei commenti recuperati. Quindi i prodotti appartenenti ad una stessa categoria possono essere confrontati sulla base di questi punteggi.

2.5 NUOVI RUOLI PER GESTIRE UN BIG DATA TEAM

Le aziende prestano troppa attenzione a come trasformare l'insieme dei dati in valore e troppa poca sul fattore umano in questione.

Valorizzarlo non significa solamente assumere persone che siano specializzate ma anche e soprattutto considerare che bisogna prima identificare i ruoli necessari interno all'azienda e successivamente costruire una mentalità che sia orientata al "servizio clienti" nell'ufficio delle analisi avanzate.

Possiamo identificare sei ruoli all'interno di un "Big Data team":

1. *Data Scientist*: è definito "la professione più sexy del 21esimo secolo" da un articolo della Harvard Business Review per le qualità rare e sempre più richieste.

Il Data Scientist è una persona con una solida formazione in modellazione, computer science, statistica, matematica e Analytics, dotata di un forte senso per il business e una grande abilità nel comunicare le sue scoperte ai leader dell'azienda tanto da poterne influenzare l'organizzazione nel raggiungimento degli obiettivi.

Egli non si limita alla raccolta e alla semplice analisi dei dati ma li osserva da varie angolature, determinandone il significato e scoprendo modi per applicarli.

Per fare ciò deve essere a conoscenza della strategia dell'impresa.

Oltre le competenze che si apprendono all'università e che elencherò in seguito vorrei porre l'attenzione sul quadro psicologico che deve possedere un Data Scientist, egli deve essere curioso, desideroso di analizzare in profondità i dati per trovare delle risposte a problemi ancora irrisolti, deve essere sicuro di se' stesso e paziente nel ricavare insight da una massa di dati che potrebbero richiedere molto tempo e molti tentativi (Van Rijmenam M., Data Scientist Profile, 2015).

Per quanto riguarda le competenze tecniche se ne possono citare otto principali (Holtz D., 2014):

- I. *basic tools*: saper utilizzare un linguaggio di programmazione statistica come R e un linguaggio di querying del Database come SQL;

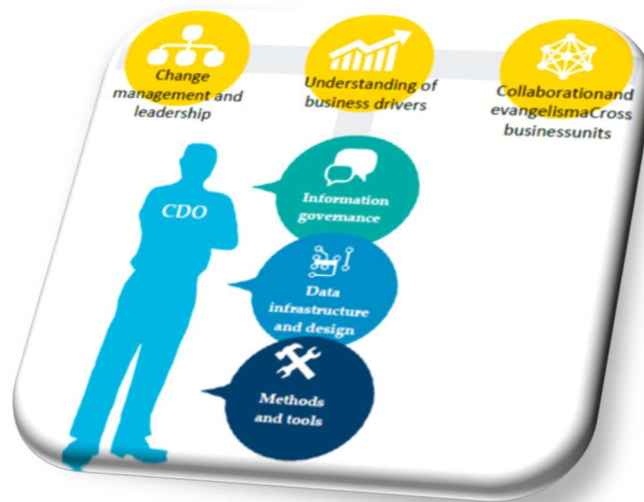
- II. *basics statistic: essere familiari con testi statistici, distribuzioni, stimatori di probabilità e capire quali tecniche rappresentano un approccio valido;*
- III. *machine learning: conoscere le diverse tecniche di machine learning e capire quando implementare l'una o l'altra;*
- IV. *Data munging: sapere come affrontare le imperfezioni dei dati, quali valori mancanti, formattazione errata di stringhe o dati;*
- V. *Data visualization & communication: essere in grado di descrivere gli insight ad altre persone sia in modo tecnico che non ed avere una certa pratica con gli strumenti di visualizzazione e dei principi alla base della codifica dei dati;*
- VI. *calcolo multivariato e algebra lineare: essere in grado di risolvere calcoli multivariati o problemi di algebra lineare, dato che rappresentano la base delle tecniche di machine learning;*
- VII. *software engineering: avere un forte background di software engineering ed essere responsabili della gestione della registrazione dei dati e dello sviluppo dei prodotti guidato dai dati;*
- VIII. *pensare come un Data scientist: sentirsi delle persone in grado di risolvere i problemi, basandosi sui dati.*



2. *Chief Data Officer: egli è il responsabile della strategia dei Big Data all'interno dell'azienda in quanto definisce, sviluppa e implementa i metodi attraverso i quali l'organizzazione acquisisce, gestisce e governa i dati e cerca di identificare nuove opportunità di business sfruttando le informazioni in modo creativo.*

Secondo Teerlink lo Chief Data Officer ha a disposizione cinque modi per guidare l'innovazione e la crescita:

- I. *Data leverage: prevede di ricavare informazioni rilevanti e insight di valore dai dati esistenti fine di aumentare l'efficienza e la produttività, migliorare l'immagine, incrementare i ricavi o innovare per differenziarsi dai competitor;*
- II. *Data enrichment: consiste nell'ampliamento dei Dataset attraverso la combinazione di fonti di dati interne, l'acquisizione di dati esterni dai governi o dai social media e l'integrazione di dati dei business partners.*
- III. *Data monetization: si focalizza sulla scoperta di nuove opportunità di guadagno e ricavo, che vanno ad impattare sul modello di business esistente e sulla strategia organizzativa.*
- IV. *Data upkeep: si riferisce alla gestione e alla garanzia della qualità dei dati, considerata la loro crescente eterogeneità.*
- V. *Data protection: è un elemento molto importante visto l'alto rischio associato al fallimento di proteggere i dati come un asset. Per proteggere i dati, il CDO collabora con il responsabile della sicurezza delle informazioni, lo Chief Information Security Officer (CISO).*



3. *Data hygienists: aumentando il numero delle informazioni, di sicuro aumenta anche il numero di quelle reputate irrilevanti.
Egli svolge il suo lavoro prima dell'analista dei dati, dell'architetto di database ecc.
Questo ruolo funge da supporto al Project Manager che ha bisogno di riportare in tempo reale informazioni reali ai superiori.
Questo ruolo si occupa quindi di raccogliere, depurare ed infine convalidare i dati ancora prima che interagiscano con l'azienda.*
4. *Data Explorers: si occupano di passare in rassegna enormi masse di dati per trovare quelle di cui l'azienda ha realmente bisogno.
Questo rappresenta un ruolo molto importante, poiché le informazioni che sono utili, difficilmente si trovano organizzate e raccolte come in modo tale da essere di facile accesso.*
5. *Business Solution Architects: mettono insieme i dati raccolti e li organizzano in modo tale che siano pronti per essere analizzati.
I dati vengono strutturati in modo tale che possano essere utilmente sfruttati in ogni momento da tutti gli utenti.
Spesso i dati infatti, per essere utili, hanno bisogno di essere aggiornati ogni ora e a volte anche ogni minuto.*
6. *Campaign Experts: hanno l'incarico di trasformare i modelli in risultati, hanno conoscenze specifiche dei sistemi per produrre campagne marketing specifiche, del tipo a quali clienti e quando mandare un certo messaggio.*

Utilizzano le informazioni acquisite dai modelli, per definire quali canali hanno la priorità e come ordinare le campagne.



È importante quindi mappare i movimenti all'interno del "Big Data Team" affinché tutte le informazioni giungano con successo allo specifico proprietario.

Questo sistema assicura che ognuno abbia il suo specifico ruolo nell'esercizio dei suoi compiti e per il raggiungimento dell'obiettivo finale.

2.6 APPLICAZIONE DEI BIG DATA NEL MARKETING

Lo sfruttamento dei Big Data in ambito Marketing rappresenta un enorme potenziale, tanto che le aziende si stanno dedicando e hanno un grande interesse verso progetti che prevedono il loro utilizzo in quest'area.

2.6.1 LOCAL BASED MARKETING (MARKETING LOCALIZZATO)

Se pensiamo a cosa possono avere in comune i Big Data e il marketing locale possiamo trovare la risposta nel bisogno di accumulare sempre più informazioni sul proprio target, ovvero sul segmento di consumatori su cui si sta conducendo l'analisi.

Fino ad oggi il modello del consumatore era abbastanza predefinito in quanto costruito su metriche socio/demografiche standardizzate e statiche, con l'introduzione dei Big Data nell'analisi possiamo trovare un altro quadro descrittivo del consumatore che potremmo definire più "reale e dinamico".

Il Location-based Marketing si basa sull'adozione crescente di smartphone e di altri device mobile che generano i personal location Data, i quali permettono di conoscere dove si trovano le persone in real-time.

Quest'ultimo offre infatti alle aziende la possibilità di tracciare geograficamente il comportamento del cliente, favorendo lo sviluppo di una strategia di Marketing che considera le abitudini lavorative e di divertimento e non solo le preferenze dei consumatori.

Ciò è realizzato tramite i dispositivi GPS che sono inseriti negli smartphone, oppure tramite la capacità di quest'ultimi di connettersi alle reti Wi-Fi aperte o addirittura grazie ai pagamenti effettuati con carte di credito.

Grazie a questi dati le aziende possono, quando il consumatore si trova in prossimità di un negozio o al suo interno, fare Geo-targeted advertising, ovvero fare attività di advertising in tempo reale in base alla posizione geografica del consumatore.

Un esempio possono essere le pubblicità personalizzate che ricevono i consumatori sui loro smartphone relative al loro negozio preferito quando se ne trovano in prossimità.

Uno studio ha dimostrato che il cliente reagisce positivamente a questo tipo di impulso (Alton L., 2015).

Questa forma pubblicitaria è adeguata ai consumatori di oggi: infatti quando questi si recano in un negozio per ricercare un prodotto utilizzano i loro smartphone per raccogliere maggiori informazioni su di esso.

Perciò ricevere pubblicità sulle loro preferenze in tempo reale rappresenta una grande opportunità sia per i consumatori che ottengono quello che desiderano, sia per le aziende che riescono a fidelizzare il cliente.

Pertanto lo sfruttamento dei dati di geolocalizzazione a disposizione delle aziende per implementare azioni di Marketing mirate può portare ad un aumento delle vendite, quindi ad un incremento dei profitti e ad un miglioramento della customer experience e perciò alla fidelizzazione della clientela.

2.6.2 OTTIMIZZAZIONE DEL PREZZO

Le strategie di dynamic pricing sono diventate una soluzione miracolosa nell'ambito della determinazione dei prezzi online.

Questa nuova tecnica permette a marchi e venditori di adattare i loro prezzi alle circostanze del mercato in ciascun momento: concorrenza, domanda del prodotto o altre circostanze, come campagne saldi, stagionali, date segnalate...

Il movimento dei prezzi avviene tramite il monitoraggio dei competitor di ciascun e-commerce e sulla base della reazione dei clienti ai cambiamenti di prezzo.

Infatti ogni cambiamento genera un movimento di informazioni che poi viene sfruttato dai manager degli e-commerce per formulare un'offerta ad un prezzo "adeguato" ed efficiente. Grazie ai dati aggregati, è possibile realizzare la proiezione dei prezzi di tutti e ciascuno dei prodotti del catalogo di un e-commerce, affinché mirino alla maggiore redditività in ciascun momento. Finora fare una cosa del genere in maniera del tutto manuale era impensabile ora è reso tutto più facile grazie a software di dynamic pricing che permettono di portare a termine una strategia di prezzi dinamici in modo ordinato, sicuro e cosciente.

2.6.3 DIRECT E DIGITAL MARKETING

Il Direct Marketing comprende tutte le tecniche di Marketing che consentono alle aziende di comunicare in modo mirato e personalizzato direttamente con il cliente o l'utente finale.

La continua e significativa crescita di internet e della sua importanza ha comportato il rapido sviluppo del Digital Marketing, che assume la forma di display advertising, contenuti su Facebook, video clip su Youtube, e-mail personalizzate e molto altro.

Le aziende per fare Digital Marketing oggi possono contare sull'enorme ammontare di informazioni degli utenti, che trascorrono ore e ore al giorno su Internet, relative ai loro interessi, ai contenuti delle loro comunicazioni, agli acquisti che fanno e molto altro (Hazan E., 2013).

Il Direct Marketing si serve di molte tecniche di Big Data, oltre che per identificare i clienti più profittevoli e quelli che risponderanno con maggiore probabilità, soprattutto per profilare i clienti, in modo da prevedere anche il comportamento di quelli sconosciuti.

Vengono utilizzate sia tecniche di apprendimento supervisionato, come i modelli di ottimizzazione, le reti neurali bayesiane e gli alberi decisionali sia quelle non supervisionate, tra cui il clustering.

Per ottenere risultati migliori l'ideale è combinare diverse tecniche.

Un approccio consiste per esempio nell'utilizzare le tecniche di self-organizing maps (SOM) e di estrazione delle dimensioni salienti (SD): la prima consente di rappresentare un Dataset contenente molti input con una mappa di dimensioni minori per esplorare i dati e utilizzare tecniche come il clustering in modo più intuitivo, mentre la seconda permette di identificare le dimensioni salienti per individuare i cluster nel primo metodo (Seret A., 2012).

I Big Data consentono perciò di guadagnare insight per profilare clienti e prospect efficacemente, permettendo quindi di rivolgersi a target molto più stretti e precisi e di conseguenza di ridurre la

dispersione dei contenuti pubblicitari, con ovvi vantaggi anche in termini economici (Casali A., Digital Marketing. Mobile, video, big data e social: internet trasforma la pubblicità, 2015).

Vantaggi apportati dai Big Data al Direct Marketing sono, oltre alla personalizzazione del messaggio, la visione a 360° del cliente, l'identificazione dei contenuti, del timing e del canale più appropriato per inviare il messaggio e la possibilità di fare questo in real time.

Da ciò deriva un incremento del tasso di conversione, ovvero del numero di visitatori che decidono di cliccare su un certo contenuto casuale o di visitare un sito web come risultato di un'azione guidata, e quindi la massimizzazione del Digital ROI, l'acquisizione di nuovi clienti e la fidelizzazione di quelli che già si rivolgono all'azienda.

2.6.4 IN-STORE ANALISI

Questo tipo di analisi prevede l'osservazione del comportamento del consumatore all'interno del negozio in real time.

Tramite tecnologie come video camere, Wi-Fi, strumenti bluetooth, carte di pagamento, app negli smartphone ecc... si può tracciare la posizione ed il percorso del cliente all'interno del punto vendita. Ognuno di questi strumenti permette di mostrare diversi dettagli degli aspetti comportamentali, ad esempio i video riescono a individuare i flussi dei movimenti, ma non i comportamenti del singolo individuo.

Le informazioni estratte possono essere utilizzate poi per migliorare efficacemente

l'organizzazione ovvero il layout dello store, le sue caratteristiche, il posizionamento dei prodotti sugli scaffali e il portafoglio prodotti offerti con il fine di trasformare i clienti occasionali in abituali, incrementando la frequenza delle visite e le spese.

Tutto ciò migliora la customer experience, aumenta la dimensione media delle transazioni e attira un maggior numero di consumatori.

Le imprese quindi mettono in atto aggiustamenti in tempo reale per ottimizzare l'intero processo di acquisto.

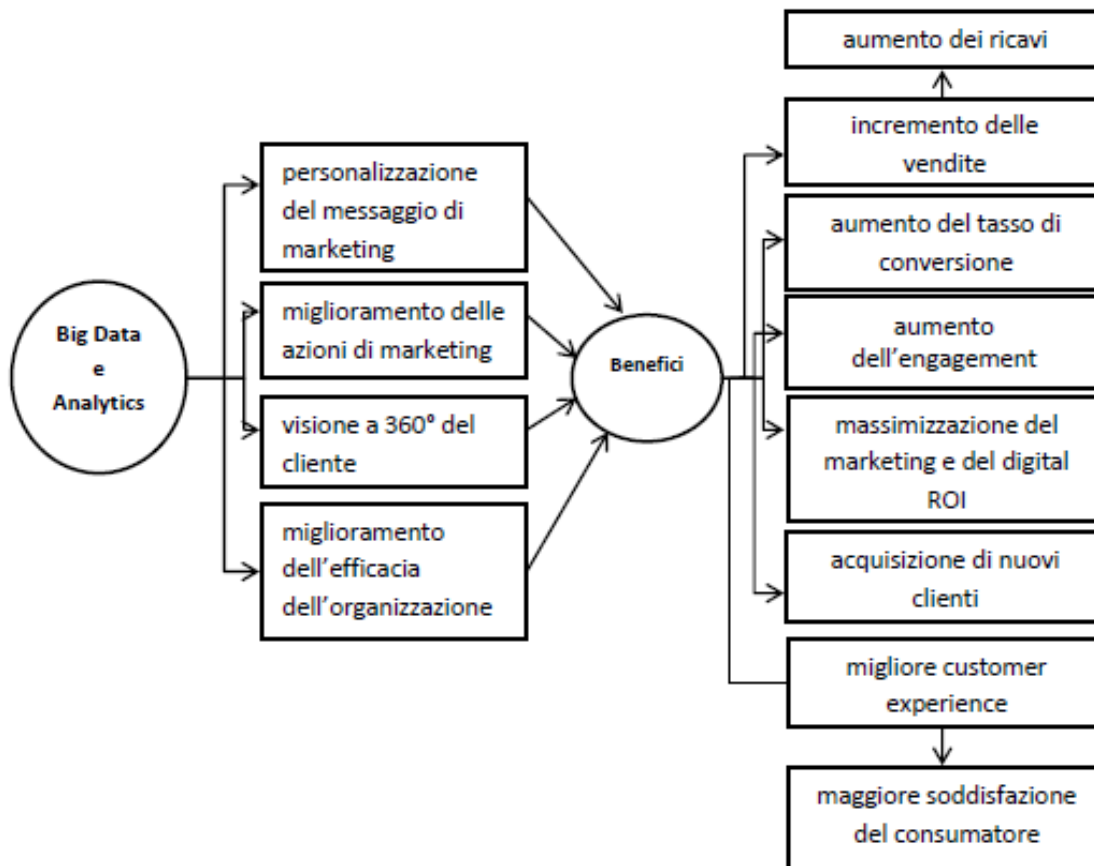
2.6.5 CROSS-SELLING E UP-SELLING

I Big Data permettono di aumentare anche il numero degli acquisti effettuati dai consumatori, mettendo a disposizione del consumatore prodotti e servizi che sono collegati con la scelta di acquisto iniziale oppure offrendo qualcosa di maggior valore rispetto a questa, migliorando le azioni di Cross-Selling e Up-Selling.

Il beneficio che ne trae l'azienda è l'aumento delle vendite, quindi dei profitti e la fidelizzazione dei clienti.

2.6.6 I VANTAGGI PER IL MARKETING

Dopo aver approfondito i vari progetti, riportiamo sinteticamente nel grafico i benefici apportati dal ricorso ai Big Data e agli Analytics alle organizzazioni nell'ambito del Marketing, emersi in quest'ultima analisi.



Capitolo 3

Data has a better idea

3.1 ANALISI DELLE BEST PRACTICES

Avendo citato tutte le possibili applicazioni dei Big Data e gli obiettivi che permettono di raggiungere, andiamo a vedere cinque casi specifici in cui i dati hanno permesso alle imprese di raggiungere traguardi talmente significativi da non poterli trascurare.

3.1.1 IL CASO NETFLIX

Netflix ci ha abituato da sempre ad avere a disposizione film e serie TV di ogni genere, tanto che spesso un abbonato impiega le ore per poter scegliere cosa guardare fra tutte le proposte.

Per agevolare la selezione che può creare disorientamento i produttori di Netflix hanno deciso di adottare degli algoritmi di intelligenza artificiale per analizzare le visualizzazioni dei suoi 130 milioni di iscritti e sulla base delle informazioni raccolte creare fornire delle raccomandazioni personalizzate per ogni cliente.

La cosa che da subito all'occhio è l'efficacia di tali algoritmi che determinano circa l'80% delle scelte di visualizzazione che hanno anche permesso di ridurre il tasso di abbandono dei clienti.

Inoltre Netflix individua piccole nicchie di utenti interessati a specifici generi, attori o filoni a cui proporre contenuti pubblicitari estremamente mirati.

3.1.2 IL CASO UPS

Ups è una società di trasporto pacchi e spedizioni al mondo fondata nel 1907, ogni giorno effettua 19 milioni di consegne a una media di 8,8 milioni di clienti, facendo uso di centomila veicoli.

Con un volume di lavoro così da svolgere l'ottimizzazione di anche uno dei più piccoli processi può apportare risparmi significativi.

Ups sulla base di questo ragionamento ha deciso di inserire un sistema di navigazione integrato all'interno dei veicoli di trasporto chiamato Orion (acronimo di On-Road Integrated Optimization and Navigation) che ha raccolto informazioni relative ai tragitti, i tempi, i costi, le prestazioni dei motori, la velocità ma addirittura anche delle statistiche di guida, come ad esempio il numero delle soste le inversioni ecc...

I dati raccolti sono stati analizzati con algoritmi di Analytics che hanno consentito di ottimizzare gli itinerari, ridurre la distanza percorsa, i tempi di consegna, i consumi ma anche i tempi di consegna.

Raccogliendo anche dati sui veicoli stessi, Ups è riuscita ad effettuare un sistema di manutenzione predittiva che ha permesso di evitare guasti, ritardi e lamentele dei clienti.

In termini numerici per capire meglio l'azienda di trasporto ha ridotto di 100 milioni di miglia la somma dei tragitti compiuti in un anno dei soli fattorini che circolano in Nord America e ciò può solo lasciar immaginare come tale taglio possa aver inciso sui costi che Ups deve sostenere ogni giorno!

3.1.3 IL CASO MCLAUREN

Chi pensava che i dati non potessero tornare utili anche per sfrecciare in Formula Uno? I fatti dimostrano che è possibile visto che sono ormai quindici anni che la McLaren Racing Limited raccoglie informazioni sulle prestazioni in pista delle sue macchine da corsa.

Il progetto si basa su quasi duecento sensori presenti sull'automobile dotati di una tecnologia di database in-memory che analizzano in tempo reale 10 gigabyte di dati per macchina in ciascuna gara.

Sulla base delle informazioni prodotte dall'analisi vengono poi preparate le strategie i giorni prima della gara da ingegneri e meccanici, infatti come afferma Sam Michael, ingegnere del McLaren Mercedes team e direttore della scuderia "Oggi non si può prescindere dagli Analytics per correre in un gran premio".

I dati raccolti nel corso del campionato attengono alle prestazioni del motore, allo stile di guida del pilota, alle condizioni meteo o alle caratteristiche della pista, in modo da poter effettuare un lavoro di progettazione continua sulle migliori strategie e assetti da utilizzare.

3.1.4 IL CASO STARBUCKS

Starbucks non è una semplice catena sparsa per il modo che offre il classico caffè da bar ma propone tutti i giorni nei 25.000 locali sparsi per il mondo quasi cinquanta varianti di caffè fra caldi e freddi, venti varianti di "Frappuccino" senza tenere conto di tè, frullati e cibi vari.

Se si tengono conto della varietà dei singoli prodotti (es. zucchero o aromatizzazioni) si possono ottenere 87.000 diverse combinazioni, dato tanto strabiliante quanto difficile da gestire.

Per scegliere cosa mettere nei menù e come personalizzare l'offerta di ciascun locale, la catena si è affidata ai "coffee lover", ovvero ha trattato i suoi clienti come se fossero dei "piccoli consulenti".

Tramite i dati raccolti dall'applicazione per cellulari, che i clienti usano per pagare, saltare la fila, ordinare e raccogliere punti fedeltà o ricevere promozioni personalizzate, il barista può identificare il consumatore che entra nel locale grazie al dispositivo smartphone e suggerirgli combinazioni o nuovi prodotti perché conosce i suoi gusti.

Il software integrato con il Pos per i pagamenti aiuta raccogliendo informazioni che poi vengono analizzati da algoritmi di intelligenza artificiale producendo suggerimenti personalizzati in base al cliente, alla location, il giorno della settimana o addirittura l'ora del giorno!

3.1.5 IL CASO BRITISH AIRWAYS

British Airways è la compagnia aerea più grande del Regno Unito seconda soltanto ad Easy Jet. Come possiamo spiegarci questo risultato? La risposta va cercata nell'uso che ha saputo fare di tutti i dati che sono a disposizione delle compagnie aeree riguardanti: dati anagrafici dei passeggeri, livelli di spesa, cronologie sui motori di ricerca interni al sito, città di partenza, destinazioni e molto altro.

La British Airways è riuscita ad osservare e correlare tutti questi dati, incrociando le informazioni del proprio programma fedeltà a quelle provenienti dalla navigazione sul Web, ottenendo così identikit precisi sui suoi utenti.

Grazie a questi dati sa come far sentire a casa i suoi passeggeri in cabina, in quanto il personale di volo viene allertato sulla presenza di persone che hanno bisogno di particolari attenzioni o informazioni e offrendo poi premi personalizzati per la raccolta punti e le promozioni.

Puntando così nell'offrire una esperienza di volo confortante si è assicurata la fidelizzazione anche dei clienti occasionali guadagnandosi un posto sul podio delle compagnie di volo britanniche.

CONCLUSIONE

Le aziende facendo un uso corretto dei Big Data, avranno l'occasione di migliorare l'efficienza operativa, ridurre i costi, migliorare le performance produttive, le relazioni con i clienti, accelerare le consegne, formulare e rispondere a richieste più approfondite, migliorare e semplificare il processo decisionale.

Questa attività richiederà del tempo, ingenti investimenti in tecnologie know-how altamente specializzate.

L'impatto finale però sarà un vantaggio competitivo nel lungo termine che difficilmente potrà essere colmato dai competitors che non hanno voluto fare affidamento ai dati.

Fra i casi analizzati prima il più sorprendente rimane quello di Netflix che sta facendo da "pioniere" per le aziende che intendono abbracciare il progresso tecnologico del ventesimo secolo.

Netflix sta incrementando in modo rapidissimo il numero dei suoi iscritti, sfruttando le analisi ricavate dallo studio dell'ingente mole di dati a sua disposizione.

Ovviamente per le imprese che inseguono il percorso di Netflix sarà più facile strutturare la loro organizzazione in modo da riuscire a sfruttare al meglio i dati in quanto possono dare uno sguardo ai "pionieri" che si sono fatti spazio prima di loro.

Questo le porterà a dover sostenere ingenti costi e al sorgere di difficoltà interne, che possono riguardare la formazione del personale fino al miglioramento della tecnologia in modo da non rimanere indietro rispetto alla concorrenza.

Con questo lavoro ho cercato di fornire ai lettori, tramite l'analisi di svariate fonti, una visione generale del nuovo mondo che bussa alle porte e cercare di capire quali sono i vantaggi e gli spunti di riflessione che porta con sé.

Nel primo capitolo ho descritto le caratteristiche principali dei Big Data, partendo dal fornire una descrizione del fenomeno, al cercare di capire quali saranno i trend futuri, i benefici ed i rischi, il loro utilizzo.

Il fenomeno però è ancora in fase di lancio e quindi non esiste una definizione ancora chiara di quello che i Big Data possono rappresentare, ma tramite la stesura della tesi ho avuto modo di riflettere sull'espansione e lo sviluppo che raggiungerà anche grazie al supporto e la crescita del progresso tecnologico.

La seconda parte, incentrata sull'impatto e l'applicazione, ha un tocco più concreto rispetto alla prima che via via sale fino a concludersi con la citazione di cinque casi di imprese che si sono evolute grazie all'utilizzo dei dati.

Tale fenomeno però comporta anche delle problematiche, che sono state analizzate, riguardanti la privacy e il contrasto con le autorità antitrust.

Questi fattori risultano essere inversamente correlati all'espansione del fenomeno, sarà quindi necessario che i Governi e le istituzioni garantiscano ai cittadini e potenziali clienti, di mantenere inalterato il loro status e fare in modo che non vi siano sfruttamenti illeciti da parte delle organizzazioni più forti sul mercato.

Una soluzione che ho trovato molto interessante durante la stesura del lavoro è stata quella di garantire al cittadino il pieno possesso delle proprie informazioni, dandogli anche la possibilità di fornirle al mercato, andando così a creare un libero mercato dei dati e dei singoli cittadini.

BIBLIOGRAFIA/SITOGRAFIA

Ariker M., M. T. (2013). *Five Roles You Need on Your Big Data Team*. Harvard Business Review .

E. Brynjolfsson; L. Mitt; H. Kim, *Social science research network paper: "Strength in Numbers: How does Data-driven Decision Making Affect Firm Performance?"* (2011)

G. Ferrero "Marketing e creazione del valore"

Germann F., L. G. (2012). *Performance implications of deploying marketing analytics*. Intern. J. of Research in Marketing , 114-128.

Hartmann P., Zaki M., Fieldmann N., Neely A., University of Cambridge: *Big Business? A taxonomy of Data-driven Business Models used by Start-up firms*, marzo 2014.

<http://marketingland.com/location-based-marketing-shoppers-73574>

<http://www.ibm.com/big-data/it/it/big-data-and-analytics/marketing.html>

<http://www.social-media-analytics.it/social-media-analysis/come-si-evolvera-la-social-intelligence-nel-2015/>

<http://www.social-media-analytics.it/social-media-analysis/identificazione-dei-social-media-influencer/>

<https://admove.com/big-data-la-rivoluzione-nel-marketing-localizzato/>

https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-21569-3_3

<https://mipu.it/topic/formare-un-team-di-data-science-di-successo-skill-e-ruoli/>

<https://techcrunch.com/2008/04/17/microsoft-acquires-farecast-for-115m/>

<https://www.cloudtalk.it/big-data-esempi/>

<https://www.corrierecomunicazioni.it/privacy/troppi-dati-in-mano-a-poche-aziende-soro-lancia-l-allarme-grande-fratello-del->

[web/?_hstc=184849142.e8b1b4ec8c952ebd45c36612561294e9.1604674224649.1604674224649.1604674224649.1&_hssc=184849142.1.1604674224649&_hsfp=2329851502&_ga=2.18755428.7.693850964.1604674219-1675789363.1604674219](http://www.corrierecomunicazioni.it/privacy/troppi-dati-in-mano-a-poche-aziende-soro-lancia-l-allarme-grande-fratello-del-web/?_hstc=184849142.e8b1b4ec8c952ebd45c36612561294e9.1604674224649.1604674224649.1604674224649.1&_hssc=184849142.1.1604674224649&_hsfp=2329851502&_ga=2.18755428.7.693850964.1604674219-1675789363.1604674219)

<https://www.cyberlaws.it/2018/bigdata-diritto-concorrenza-antitrust/>

<https://www.dataskills.it/tecnologie-big-data/#qref>

<https://www.digital4.biz/marketing/big-data-e-analytics/sei-regole-d-oro-per-un-data-driven-marketing-di-successo/>

<https://www.extrasys.it/it/redblog/5-business-che-si-sono-evoluti-grazie-ai-big-data>

<https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2017/06/15/3-massive-big-data-problems-everyone-should-know-about/?sh=17fb74246186>

<https://www.intesys.it/journal/digital-transformation/marketing-analytics-costruire-cultura-del-dato-per-un-nuovo-decision-making/>

https://www.martinhilbert.net/Hilbert_Significance_pre-publish.pdf

https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/McKinsey%20Digital/Our%20Insights/Big%20data%20The%20next%20frontier%20for%20innovation/MGI_big_data_exec_summary.pdf

<https://www.minderest.com/it/blog/2020/01/14/big-data-e-determinazione-dei-prezzi-come-trovare-il-miglior-prezzo-i-tuoi-prodotti>

<https://www.miriade.it/come-e-strutturato-team-data-science/>

<https://www.progettocrescitadiqitale.com/il-futuro-dei-big-data-fastsmart/>

https://www.rainews.it/dl/rainews/articoli/indagine-congiunta-antitrust-agcom-garante-privacy-governo-e-parlamento-devono-studiare-quadro-normativo-47b32074-f08f-4312-89ad-223a8b2255f3.html?refresh_ce

[https://www.walkme.com/glossary/data-](https://www.walkme.com/glossary/data-driven/#:~:text=%E2%80%9CData%2Driven%E2%80%9D%20is%20a,%20great%20deal%20of%20traction.)

[driven/#:~:text=%E2%80%9CData%2Driven%E2%80%9D%20is%20a,%20great%20deal%20of%20traction.](https://www.walkme.com/glossary/data-driven/#:~:text=%E2%80%9CData%2Driven%E2%80%9D%20is%20a,%20great%20deal%20of%20traction.)

Mayer Schönberger V., Cuckier K, Big Data: una rivoluzione che trasformerà il nostro modo di vivere e già minaccia la nostra libertà.

Rayport J., Sviokla J., HBR: Exploiting the virtual chain value, novembre-dicembre 1995.