UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI ECONOMIA "GIORGIO FUÀ"

Corso di Laurea Magistrale o Specialistica in Economia e Management

LE NUOVE TECNOLOGIE AZIENDALI:

BIG DATA E CRM

NEW BUSINESS TECHNOLOGIES: BIG DATA AND CRM

Relatore: Chiar.mo
Prof. Marco Giuliani

Tesi di Laurea di:
Pietro D'Errico

Anno Accademico 2019 – 2020

INDICE

Introduzione 5
CAPITOLO 1 10
AZIENDA E INDUSTRIA 4.0: ASPETTI GENERALI 10
1.1 Le tecnologie aziendali: una nuova era aziendale 10
1.2 Digital Transformation: una definizione 15
1.3 I driver e le sfide 19
CAPITOLO 2 27
BIG DATA: UN PATRIMONIO IMPORTANTE 27
2.1 L'informazione e il sistema informativo 27
2.2 Il mondo dei Big Data 38
2.2.1 Cosa sono i Big Data? 41
2.2.2 Il valore creato dai Big Data 48
2.2.3 Tecniche e tecnologie per l'analisi dei Big Data 53
2.3 I modelli organizzativi di Big Data 61
2.3.1 Il modello TDWI 63
2.3.2 Il modello di Analytics Business 66
2.3.3 Il modello DataFlux 68
2.3.4 Il modello Gartner 70
2.4 I data-driven business model 72
CAPITOLO 3 77
CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT 77
3.1 Introduzione al concetto di CRM: una definizione 82
3.2 Tipologie di CRM 88
3.2.1 CRM operativo 89
3.2.2 Il Customer Datawarehouse come strumento di back-office per il CRM operativo 94
3.2.3 La fase di elaborazione dei dati: il CRM analitico 97

3.2.4 La fase di gestione della relazione con il cliente: il CRM collaborativo 101
3.3 La struttura del CRM 104
3.3.1 Architettura tecnologica 108
3.3.2 Contenuti e servizi 109
3.3.3 Le relazioni 110
3.4 Il processo di acquisizione del cliente 112
3.4.1 Acquisizione dati sulla clientela 113
3.4.2 Trasformazione dei dati in informazioni 115
3.4.3 La segmentazione della clientela 117
3.4.4 Traduzione delle informazioni in prodotti 120
3.4.5 Personalizzazione della relazione e dell'offerta 120
3.4.6 Fidelizzazione della clientela 122
3.4.7 Feed-back 125
CAPITOLO 4 127
I BENEFICI DELL'USO INTEGRATO DEI BIG DATA E DEL CRM 127
4.1 Connessioni tra Big Data e CRM 127
4.2 Applicazioni e impatto delle tecnologie in quattro settori 132
4.2.1 Sanità 133
4.2.2 Pubblica Amministrazione 136
4.2.3 Manufacturing 140
4.2.4 Retail 143
Conclusione 146
BIBLIOGRAFIA 150
SITOGRAFIA 159

Introduzione

In un mercato e in un ambiente competitivo estremamente turbolenti e complessi, le imprese fanno sempre più fatica ad orientarsi per superare la concorrenza ed essere vincenti sul mercato. Nasce per le aziende l'esigenza di perseguire contemporaneamente obiettivi diversi, quali la soddisfazione del cliente, la flessibilità, l'innovazione e la razionalizzazione delle risorse interne. La realizzazione di tali obiettivi diventa difficile con le strutture organizzative e i modelli gestionali teorizzati e applicati in contesti che oggi risultano essere troppo lontani.

Sembra che la strategia vincente per le imprese che vogliono uscire dalla crisi sia basata sullo sviluppo e sul potenziamento delle risorse e non sulla semplice sopravvivenza. Lo testimoniano grandi aziende, appartenenti ai settori più disparati, che utilizzano come strategia vincente per affrontare la recessione l'innovazione e l'investimento in nuovi prodotti e nuovi mercati. Pertanto l'innovazione gioca un ruolo centrale nella vita organizzativa e nelle decisioni strategiche aziendali.

Questa tesi intende proprio affrontare l'argomento della Digital Transformation, con particolare attenzione ai suoi aspetti economici e al suo impatto sulle

organizzazioni aziendali. La trasformazione digitale è un processo che influenza qualunque aspetto della società umana. Si tratta di una trasformazione abilitata e causata dalle nuove tecnologie che non si limita a potenziare i processi tradizionali d'innovazione e sviluppo, ma crea nuove forme d'innovazione caratterizzate da cambiamenti netti e rapidi, e riguarda ogni segmento della società, come l'economia, gli strumenti di comunicazione, il governo, l'informazione, l'arte, la medicina e la scienza.

La tesi partirà da un'introduzione che avrà l'obiettivo di descrivere il periodo storico contemporaneo e del prossimo futuro come "la quarta rivoluzione industriale". Attraverso le caratteristiche di questa quarta rivoluzione si cercherà di capire se si tratta davvero di una nuova era tecnologica ed economica, o se ci troviamo di fronte al mero progresso scientifico-tecnologico che in modo continuo ha caratterizzato gli ultimi venti anni. Verranno quindi rapidamente presentati gli impatti del digitale sulla vita delle aziende, dei consumatori e più in generale sulla società. Il capitolo si concluderà con la definizione del concetto che, più di tutti, caratterizza il periodo d'innovazione moderno: la digital transformation con i suoi driver e le sue sfide.

Dopo la definizione introdotta nel primo capitolo, il concetto di digital transformation è approfondito nel secondo e nel terzo, dove sono analizzati specifici modelli di business legati alla trasformazione digitale, in particolare,

attraverso l’analisi delle principali tecnologie abilitanti come i Big Data e il CRM (Customer Relationship Management).

Il secondo capitolo, nello specifico, sarà incentrato sull’analisi dello sviluppo del fenomeno dei Big Data, delle sue principali caratteristiche distintive, delle potenzialità e dei rischi che si riscontrano nel loro utilizzo. Essendo quello dei Big Data un argomento che non ha ancora trovato una definizione specifica, la presente ricerca ha una natura di carattere esplorativo ed è volta ad analizzare e studiare le caratteristiche del fenomeno da più punti di vista, cercando di proporre spunti pratici interessanti. L’obiettivo del capitolo è offrire un valido supporto per la comprensione del fenomeno dei big data e la possibilità di ottenere vantaggi competitivi. A tal proposito, l'evoluzione tecnologica risulta essere il presupposto necessario al fine di rendere concreto il fenomeno: questa infatti è lo strumento di supporto per la raccolta, analisi e la gestione di un numero via via crescente di dati. Solo attraverso la tecnologia, infatti, sarà possibile favorire l'efficienza operativa, le performance produttive, le relazioni con la clientela, la trasparenza, l'innovazione nei prodotti/servizi e nei modelli di business.

Le tecnologie, quindi, hanno permesso di migliorare l’efficienza operativa, contribuendo a migliorare la soddisfazione del cliente e la qualità dei prodotti e dei servizi offerti. È infatti proprio il cliente che sta alla base delle performance aziendali e, quindi rappresenta il fulcro sul quale devono essere rivolte tutte le

azioni. Per quanto detto, il presente lavoro, nel terzo capitolo, intende procedere ad una comprensione del concetto di CRM, con l'obiettivo di capire come e perché il successo dell'organizzazione è direttamente legato al cliente. Negli ultimi anni, e così sarà anche in futuro, è la relazione con il cliente, infatti, ad orientare le scelte aziendali. Si procederà descrivendo il modo in cui la strategia di CRM contribuisce alla soddisfazione e quindi fidelizzazione del cliente, tenendo presente che lo scopo non è solo quello di soddisfare un bisogno, ma di aiutare il cliente nella comprensione del proprio desiderio, offrendo soluzioni non solo desiderate ma anche innovative. Si cercherà di capire come ogni funzione aziendale è e deve essere coinvolta in tale processo. Si descriverà il modo in cui certi strumenti di analisi contribuiscono alla realizzazione dello scopo.

La trattazione, infine, si concluderà con un'analisi incrociata dei benefici derivanti dall'utilizzo di entrambe le tecnologie e con una serie di applicazioni in vari settori.

CAPITOLO 1

AZIENDA E INDUSTRIA 4.0: ASPETTI GENERALI

1.1 Le tecnologie aziendali: una nuova era aziendale

L'epoca che stiamo vivendo è contrassegnata da una enorme crescita e diffusione delle tecnologie digitali che sta portando radicali cambiamenti in ogni ambito dell'ecosistema sociale ed economico. Si sono venute a creare nuove forme d'innovazione e di cambiamenti netti e rapidi in ogni segmento della società, come l'economia, la comunicazione, la politica, l'arte, la medicina e la scienza. Per esempio nella comunicazione vediamo come riusciamo ad essere costantemente connessi grazie alla rete di amicizie e conoscenze create con i social network. Perfino l'accesso ai mercati o ai servizi è semplificato grazie all'utilizzo delle tecnologie digitali e soprattutto è diventato indipendente dalla collocazione geografica. L'effetto più importante lo si può notare nel modo di vivere per individui e organizzazioni economiche dove questa nuova era tecnologica ha portato un cambiamento epocale che obbligherà a ripensare e riadattare il modo

in cui vivere, il modo in cui fare business e il modo in cui gli individui si relazionano tra loro[1].

La vera sfida per le aziende, però, è cercare di sfruttare queste nuove tecnologie digitali per creare valore per i propri clienti, cercare di capire come modificare il proprio business model e ridisegnare la loro governance e i loro processi interni in base allo sviluppo tecnologico esistente.

Un ruolo fondamentale viene assegnato al consumatore. Questo sviluppo tecnologico non è dato solo dall'introduzione di nuovi sistemi all'interno delle aziende, ma un elemento predominante che ha dato il via alla repentina trasformazione e diffusione tecnologica può essere assegnato ai cambiamenti delle abitudini e stili di vita delle persone. Per esempio il grandissimo utilizzo dei social network grazie alla diffusione degli smartphone; L'immensità dei dati che possono essere reperiti sulla rete; la possibilità di conservare molte più informazioni e trasferirle in modo semplice grazie all'utilizzo della rete internet; l'utilizzo sempre crescente delle App mobile per risolvere problemi di vita quotidiana.[2] Tutto ciò ha portato a un passaggio dei consumatori da soggetti passivi a soggetti attivi nella vita sociale e aziendale delle organizzazioni

[1] Time Ain't Money: Stop Punching the Industrial Age Clock, and Start Embracing the Digital Now. (Douglas Rushkof 2013)
[2] U.Bertelè, Strategia II Edizione, Egea, 2014

economiche. Le persone infatti vogliono sentirsi protagonisti del processo aziendale, portando le loro preferenze, le loro idee all'interno delle imprese. Infatti stiamo vivendo un epoca in cui le persone hanno bisogni di esprimersi, di condividere, di scambiare opinioni con gli altri e di collaborare. Tutto ciò può essere ritrovato sul web e grazie alle tecnologie digitali a cui gli individui si rivolgono costantemente per migliorare la proprio qualità di vita e risolvere velocemente i loro problemi e soddisfare i propri bisogni.

Per questo possiamo dire che il compito principale delle imprese al giorno d'oggi è cercare di capire come utilizzare e sfruttare le nuove tecnologie a loro disposizione per raccogliere tutte le informazioni disponibili sulla rete riguardo ai loro clienti target. Queste informazioni poi dovranno essere utilizzate per coinvolgere il cliente nella definizione del prodotto e soprattutto per adeguarsi ai nuovi comportamenti dei clienti e alla nascita e diffusione dei consumatori digitali. Le imprese dovranno sondare i nuovi mercati, sperimentare nuovi modelli di business e nuovi modi di utilizzare la tecnologia digitale per risolvere i problemi dei propri clienti[3].

Stiamo entrando dunque in una nuova fase del mercato ma anche della storia, una fase in cui i computer possono comprenderci e dialogare con noi. Tutto questo e

[3] Azzone G., Bertelè U., Noci G., L'ambiente come vantaggio competitivo, Milano, Etas libri, 1998.

molto altro possiamo dire che va a definire la nascita di una nuova era tecnologica e soprattutto della “Quarta rivoluzione industriale”.

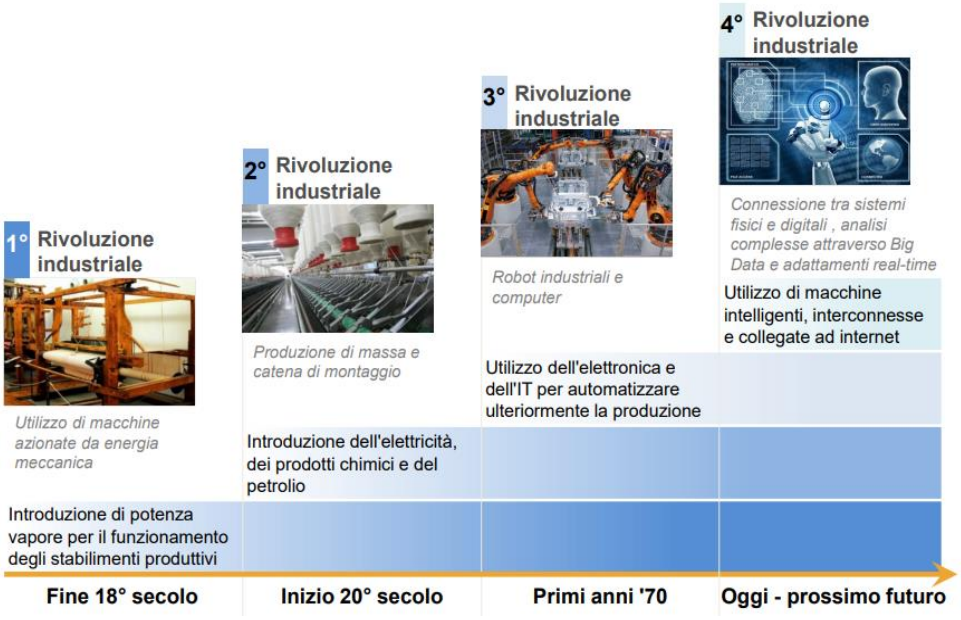

Figura 1 – Le quattro rivoluzioni industriali. Fonte: “Industria 4.0”

Questo termine sta ad indicare un fenomeno iniziato nel 2012 e che continuerà ancora nel prossimo futuro. È caratterizzata da connessione tra sistemi fisici e digitali, analisi effettuate attraverso i Big data e dall’uso di macchine intelligenti connesse tra di loro e collegate alla rete mondiale[4].

[4] Bertelè U., Editoriali e storie di trasformazione digitale 2010-2016, ebook, Digital4Executive, 2016, www.digital4.biz/executive.

A questa nuove rivoluzione è stata data molta importanza e possiamo andare a ritrovare una serie di misure che cercano di favorire lo sviluppo delle nuove tecnologie in molti paesi, come Germania, Francia e Stati uniti. Sulla stessa onda di questi paesi anche l'Italia cerca di allinearsi con lo sviluppo tecnologico attraverso un documento chiamato "Industria 4.0"[5], dove ritroviamo anche il termine quarta rivoluzione industriale. Si tratta di un piano di azione, presentato nel 2016 dal Ministero dello Sviluppo Economico con tre obiettivi fondamentali:

I. Fungere da leva per stimolare investimenti privati nelle tecnologie, beni e sistemi relativi a industria 4.0;
II. Favorire lo sviluppo delle competenze digitali per il nuovo ambiente di produzione relativo al settore 4.0;
III. Rafforzare gli strumenti di finanziamento pubblico e privato finalizzati al finanziamento di start-up e spin-off.

In particolare, il Ministero intende raggiungere gli scopi appena elencati attraverso diversi strumenti, come per esempio:

a) Iperammortamenti: Incremento aliquota per investimenti in beni materiali strumentali nuovi funzionali alla trasformazione in chiave Industria 4.0;

[5] https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/2017_01_16_Industria_40_Italiano.pdf

b) Superammortamenti: Proroga del superammortamento con aliquota al 140% per i beni strumentali nuovi e potenziamento inserendo beni immateriali strumentali (software) funzionali alla trasformazione in chiave Industria 4.0
c) Detrazioni fiscali fino al 30% per investimenti fino ad un 1 milione di euro in start-up e PMI innovative;

1.2 Digital Transformation: una definizione

La Digital transformation è uno dei temi principali che tutti i manager di tutte le aziende si trovano ad affrontare. Se, inizialmente, avere un processo di trasformazione tecnologica poteva essere un segno di innovazione da parte dell'impresa, oggi è diventato un elemento fondamentale nella vita delle imprese per rimanere competitivi in uno scenario economica in continua evoluzione e che ha subito cambiamenti profondi.

Un'idea comune riguardo alla trasformazione digitale è che questa viene intesa come la digitalizzazione dei processi produttivi[6], organizzativi e di marketing ma non è cosi; gli investimenti nelle tecnologie, infatti, sono solamente una parte di un processo più ampio che punta soprattutto a cambiare il mindset aziendale.

[6] Copeland T., Koller T., Murrin J., Il valore dell'impresa: strategie di valutazione e gestione [Valuation, 1990, 2005, IV ediz.], Milano, Il Sole24Ore, 2002

Questo processo quindi non deve essere considerato in modo singolare, ma come un percorso inclusivo dove il passaggio fondamentale lo ritroviamo nella collaborazione di tutte le aree aziendali.

Una definizione universalmente accettata della trasformazione digitale non è ancora disponibile, nonostante il termine esista almeno dagli inizi degli anni 2000.[7] Patel e McCarthy sono stati primi a menzionare il concetto di trasformazione digitale, senza però spingersi fino alla teorizzazione del termine e ad una definizione chiara e condivisibile. Infatti fino ad oggi solo pochi studi forniscono una definizione chiara del concetto. Qui di seguito riporterò alcuni tra questi. Una prima prospettiva deriva dallo studio di Stolterman e Croon Forst[8]che definiscono la trasformazione digitale come segue: "La trasformazione digitale può essere intesa come i cambiamenti che la tecnologia digitale causa o influenza in tutti gli aspetti della vita umana".

Potremmo invece seguire l'interpretazione data da Brian Solis[9]: "L'investimento nello sviluppo di nuove tecnologie, mindset e modelli di business per migliorare il lavoro e la competitività fornendo nuovo e rilevante valore per utenti e dipendenti in un'economia digitale in continuo cambiamento". E infine potremmo andare a

[7] K.Patel e M.P. McCarthy, Digital Transformation: the Essentials of e-Business Leadership, 2000,
[8] E.Stolterman, & C.Forst, Information technology and the good life. In Information Systems Research: 8 Relevant Theory and Informed Practice (p. 744). Springer US,2006
[9] M. Andervin, A. Archer, J. Jansson, N. Klose, C. Pettersson, R. Reyes, B. Solis, Leading Digital Transformation: You can't stop the waves but you can learn to surf, DigJourney Publishing, 2018

considerare la trasformazione digitale dalla prospettiva di Lankshear e Knobel che la considerano come l'ultimo livello di alfabetizzazione digitale.[10]

Come possiamo vedere tutte e tre le definizioni racchiudono gli elementi principali che concorrono nel processo di Digital transformation:

- Le tecnologie: come abilitatori di innovazione;
- I modelli di business: gli aspetti che necessitano della trasformazione più profonda;
- Le persone: destinatari finali ed elementi centrali di ogni processo di trasformazione.

La locuzione trasformazione digitale indica proprio un insieme di cambiamenti tecnologici, culturali, manageriali, sociali e va oltre la semplice applicazione delle tecnologie. Permette di erogare servizi, beni, far vivere esperienze, elaborare e rendere accessibili una grande quantità di informazioni e dati creando connessioni tra persone, luoghi e cose.

Questo processo quindi, va a coinvolgere tutto l'ecosistema sociale delle imprese incentivando soprattutto l'inclusione di tutti i partecipanti. Il destinatario finale del valore creato dalla Digital transformation, oltre che essere al centro del

[10] C.Lankshear, M. Knobel, Digital literacies: Concepts, policies and practices. New York, NY: Peter Lang Publishing, 2008

processo, ne diventa partecipe e contribuisce al suo miglioramento avendo un accesso effettivo, efficace e consapevole al servizio stesso.

Un altro elemento caratterizzante la trasformazione digitale è che questa non comporta cambiamenti graduali, progressivi, ma cambiamenti radicali, fondamentali che derivano dalla velocità dell'evoluzione delle tecnologie ad essa collegate. I cambiamenti radicali però sono una misura arbitraria per determinare se una trasformazione è trasformativa o meno.

Per una corretta analisi, possiamo andare a considerare uno studio molto importante effettuato da Bruce Dehning, il quale ha proposto sette dimensioni e tre criteri per i quali una tecnologia diventa trasformativa e possibilmente disruptive.[11] Una trasformazione digitale è portatrice un cambiamento radicale quando:

- Modifica in modo fondamentale i modi tradizionali di fare business, ridefinendo le capacità aziendali e / o processi interni ed esterni e le relazioni;
- Potenzialmente implica acquisizioni strategiche per acquisire nuove capacità o per entrare in un nuovo spazio di mercato;

[11] Dehning, B., Richardson, V., & Zmud, R. (2003). The Value Relevance of Announcements of Transformational Information Technology Investments. MIS Quarterly, 27(5), 637–656.

- Esemplifica l'uso dell'IT per modificare drasticamente le modalità di esecuzione delle attività principali.

Le dimensioni e i criteri descritti non forniscono solo una misura quantitativa del cambiamento trasformazionale creato dalla tecnologia digitale, ma ci permettono di individuare anche le aree maggiormente influenzate a livello individuale, aziendale o sociale, dalle tecnologie digitali. (Lucas et al.2013)

Infine la definizione più esaustiva che possiamo ritrovare proviene dal Research Report "Digital Transformation e Impresa Digitale" di Pasini- Perego, che definisce la trasformazione digitale come: "un processo di cambiamento dell'azienda che avviene attraverso il miglioramento dell'efficienza operativa e del processo di customer engagement e customer experience che deve essere sperimentato, deciso e gestito in modo consapevole dal Management"[12].

1.3 I driver e le sfide

"La tecnologia è sì uno strumento, ma siamo noi a darle un valore" –Luciano Floridi-. Come abbiamo potuto vedere l'obiettivo della trasformazione digitale non è quello di "diventare più digitali", ma è l'utilizzo delle tecnologie per generare valore economico, riducendo i costi delle attività, creando nuovi modelli di

[12] P.Pasini, A.Perego, Research Reaport : Digital Transformation e Impresa Digitale, Divisione Ricerche "Claudio Demattè".

business e andando a migliorare le esperienze dei clienti. Per ottenere ciò diviene strategico mettere il cliente al centro della proprio strategia e adottare un orientamento data-centric, ovvero che ponga i dati alla base dei processi decisionali. Tutto ciò ha prodotto rilevanti opportunità per le imprese ma anche significative sfide che devono essere affrontate. Le maggiori sfide riconducibili alla digitalizzazione[13] (Mora Cortez, Johnston 2017):

- La gestione della customer experience;
- Lo sfruttamento delle opportunità legate all'Internet Of Things;
- La gestione dei social media;
- La gestione dei dati;
- La servitization: ovvero l'integrazione dei servizi attorno al prodotto.

Tutte queste aree sono collegate tra di loro. Il fenomeno dell'IoT, per esempio, che permette agli oggetti di interagire con la rete e di trasferire dati, consente alle imprese di fare leva sui servizi per sviluppare nuovi modelli di business. In questo modo l'impresa riesce a fornire soluzioni a valore aggiunto, puntando sempre di più sui servizi digitali e sulla connessione tra prodotti, clienti e partner. Troviamo in questo caso il legame con la servitization.

[13] Fonte: Gian Luca Gregori, Andrea Perna: Il business marketing tra teoria e managerialità. (2019)

La connessione, in più, consente al prodotto di differenziarsi dalle offerte esistenti mediante funzioni aggiuntive. Mediante il "prodotto intelligente" l'impresa può acquisire informazioni riguardanti le modalità di impiego del prodotto dagli utilizzatori, che sono preziose per migliorare la qualità dei prodotti esistenti o per elaborare nuove strategie di differenziazione.

Un'altra sfida molto importante che le imprese si trovano a dover affrontare è quella riguardante i Big Data, soprattutto l'estrazione di valore dai big data. La vera sfida, infatti, non consiste nella disponibilità e raccolta dei dati, ma la loro elaborazione e analisi, con lo scopo di ricavare consigli utili ai manager per prendere decisioni più efficaci ed efficienti. Il grande flusso di dati disponibili, la loro velocità con la quale vengono creati sono fattori che richiedono approcci, capacità e strumenti nuovi[14].

Queste sono solo alcune delle sfide che si presentano nel processo di trasformazione digitale e che devono essere affrontate per massimizzare il valore economico che potrebbe portare all'interno dell'impresa. Considerando, infatti, il cambiamento nei modelli di business, i quali si stanno progressivamente spostando da approcci product-centric ad approcci digital service-centric, vediamo come ciò porta alla nascita di nuove competenze e una nuova cultura molto più

[14] Mintzberg H., Ascesa e declino della pianificazione strategica [The Rise and Fall of Strategic Planning, 1994], Isedi, Torino, 1996.

aperta al cambiamento e alla sperimentazione. Questi fattori possono essere considerati le maggiori sfide per le imprese, soprattutto per quelle che operano già da tempo in un determinato mercato, le quali hanno già un patrimonio consolidato di conoscenze, uno sperimentato modello di business e una cultura consolidata nel tempo. Andare a modificare questi elementi o integrarli con quelli nuovi rappresenta la criticità più grande nel processo di trasformazione digitale. Si possono, infatti, andare a sviluppare:

- Resistenze al cambiamento da parte delle risorse umane coinvolte;
- Problematiche di compatibilità tra tecnologie vecchie e nuove;
- Mancanza di competenze digitali.

Per superare tali ostacoli abbiamo bisogno di un grande impegno del vertice aziendale, il quale deve promuovere la trasformazione della cultura, delle strategie, dei processi aziendali verso modelli sempre più customer-centric, ovvero centrati sul cliente.

In riferimento ai principali driver e sfide della digital transformation, una ricerca[15] effettuata da Altimeter Group nel 2017 ha evidenziato che il 64,6% delle aziende intervistate ha posto il cambiamento dei comportamenti e delle preferenze dei consumatori come driver principale del processo in analisi. La pressione dei

[15] Altimeter Group: The 2020 State of Digital Transformation report. (2017)

competitor e i nuovi mercati, invece, si collocano rispettivamente al secondo e al terzo posto tra i driver principali di digital transformation.

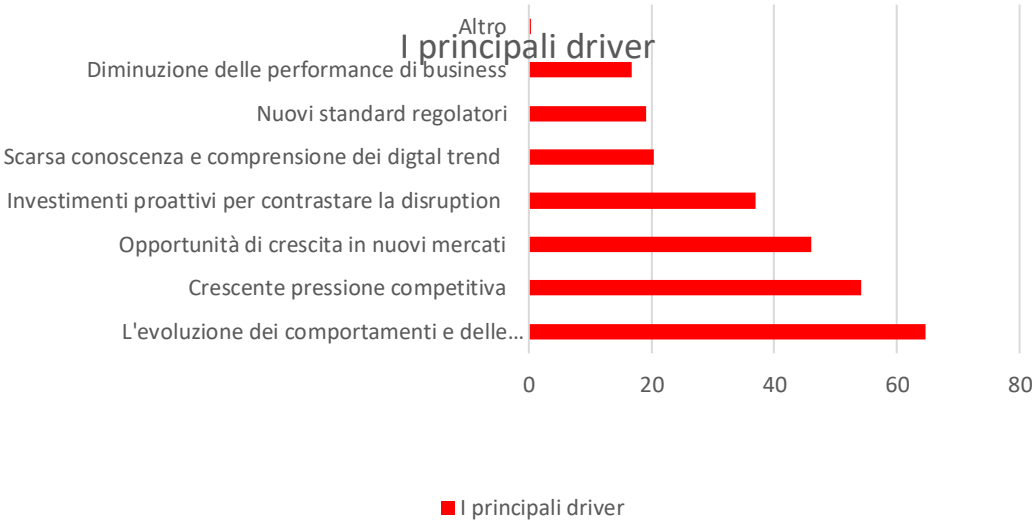

Figura 2: I driver della trasformazione digitale. Fonte: elaborazione dell'autore.

Ad ogni nuova opportunità di business sono connesse sfide significative. Il modo in cui le aziende affrontano queste sfide determina la loro crescita e il loro progresso. Sempre dal report del 2017 sono emerse tre sfide principali presenti in azienda:

- Scarsa alfabetizzazione digitale e scarse competenze sia tra i dipendenti che nella leadership;
- Visione della trasformazione digitale come un centro di costo;
- Cultura aziendale.

Per quanto riguarda il primo punto vediamo come non tutti comprendono il digitale. Le aziende incontrano enormi difficoltà a perseguire efficacemente i processi di trasformazione digitale, cosi che le iniziative digitali difficilmente vengano poste come prioritarie nelle attività aziendali. Una limitata alfabetizzazione digitale e la mancanza di competenze trattiene fortemente la trasformazione che, invece, necessita di un programma dedicato. Nel secondo punto ritroviamo, invece, una scarsa comprensione del ROI da parte delle aziende nell'andare a intraprendere un processo di trasformazione. Difficilmente questa viene vista come un investimento a lungo termine nella creazione di valore, al contrario, viene spesso gestita come un semplice costo. Non si riesce a comprendere il potenziale dell'investimento e il suo reale valore[16]. Nel terzo punto, infine, ritroviamo un elemento importantissimo che deve essere considerato se si vuole intraprendere un processo di trasformazione digitale. La cultura aziendale viene vista come il principale impedimento ed infatti senza una cultura solida, concentrata sul digitale e sulla crescita, la trasformazione digitale e l'innovazione vengono fortemente ostacolate.

[16] Tidd J., Bessant J., Management dell'innovazione [Managing Innovation, 20135], Milano, Guerini e Associati, 1999.

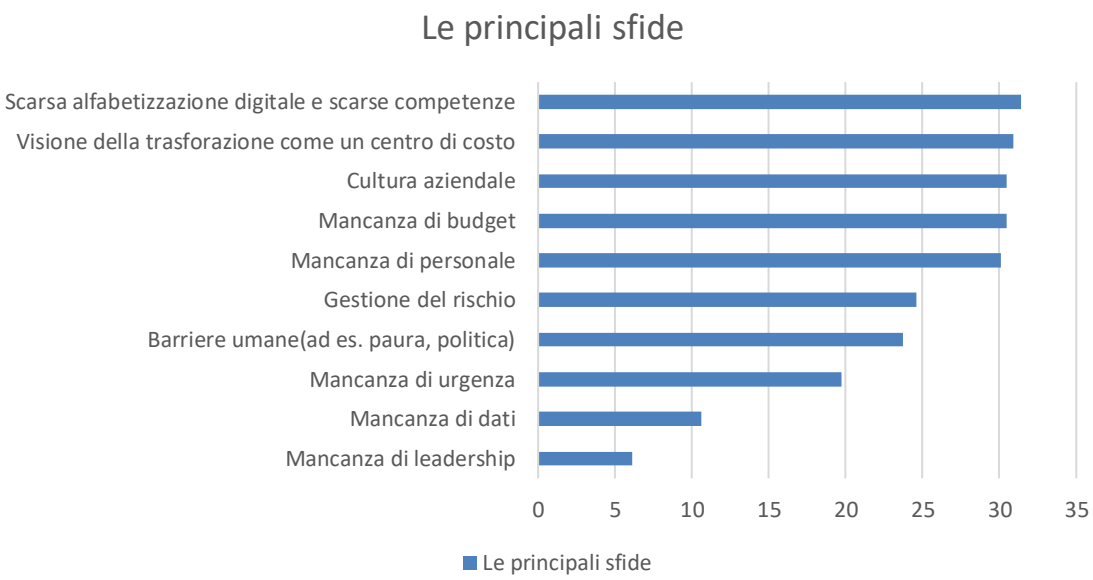

Figura 3: Le principali sfide della digital transformation. Fonte: elaborazione dell'autore.

CAPITOLO 2

BIG DATA: UN PATRIMONIO IMPORTANTE

2.1 L'informazione e il sistema informativo

"Le informazioni mediano tra il materiale e l'astratto, tra il reale e l'ideale." (Von Baeyer).

Definire l'informazione è molto complesso, dobbiamo tenere in considerazione la sua intangibilità e soggettività che rendono difficile andare ad assegnare un valore o semplicemente misurarla. Una caratteristica che distingue l'informazione da ogni altro elemento umano è la sua capacità di comprimere dati, di sintetizzare la conoscenza e concentrare in poco spazio concettuale conoscenze consolidate. Vale però l'assioma che: l'informazione non sempre si trasforma in conoscenza.[17] Nell'analisi delle informazioni, perciò, dobbiamo essere molto cauti circa la validità e l'interpretazione dei dati, ma la necessità di informazione è antica quanto l'uomo e molti problemi che ci troviamo ad affrontare oggi, hanno origine remota. Infatti, nel passato, molte tecnologie hanno favorito varie modalità di informazione: la

[17] "Nell'epoca di Internet e dell'e-business, i dati, l'informazione e la conoscenza sono considerati elementi fondamentali di successo per le imprese. Ma non bisogna confondere i tre livelli. Raccogliere ed organizzare i dati non significa automaticamente generare delle informazioni, e anche una volta recepite le informazioni non si trasformano automaticamente in conoscenza." Shinynews.it, Business Intelligence: conosciamola meglio, in Business Online, maggio 2006.

stampa ha favorito l'informazione scritta; il telefono e la radio hanno privilegiato l'informazione parlata; la fotografia e la televisione hanno, invece, agevolato l'informazione visiva. Oggi la tecnologia digitale permette di reperire, trasmettere, archiviare, elaborare un'elevata quantità di dati che poi verranno trasformati in informazioni rilevanti. Per poterle utilizzare nel migliore dei modi bisogna comprenderne il valore e conoscerne il giusto uso[18].

Le nuove tecnologie dell'informazione sono caratterizzate dalla diffusione di internet e di dispositivi wireless, che consentono di trasferire grandi quantità di dati ad elevata velocità e di sviluppare forme evolute di comunicazione.[19] Avere un accesso immediato ed efficace alle informazioni e alla conoscenza porta a diversi vantaggi per gli attori dell'ambiente socioeconomico. Dal punto di vista delle imprese, queste possono sviluppare prodotti e servizi innovativi sulla base delle esigenze dei clienti e ottenere vantaggi competitivi utilizzando efficacemente le conoscenze a loro disposizione. Dal lato degli individui, invece, questi possono reperire più velocemente e liberamente le notizie, accedere ai servizi con maggior facilità, effettuare operazioni commerciali e bancarie on-line.[20]

[18] Hilbert, M., How much information is there in the "information society"?
[19] Vercellis C., Business Intelligence. Modelli matematici per le decisioni, Mc Graw Hill, Milano, 2006
[20] Vercellis C., Business Intelligence. Modelli matematici per le decisioni, Mc Graw Hill, Milano, 2006, p.1

Le imprese andranno ad utilizzare sempre più tecniche con un'elevata impostazione scientifica, sofisticati strumenti di calcolo, di elaborazione e di trasmissione delle informazioni. [21] Abbiamo quindi la necessità di un flusso continuo e coordinato di informazioni, che devono essere raccolte, elaborate ed inviate a tutti coloro che operano nella struttura organizzativa. Il problema della raccolta, dell'elaborazione e della circolazione delle informazioni riveste un ruolo critico soprattutto nelle aziende di grandi dimensioni dove, non solo si amplia il volume delle informazioni necessarie, ma si allungano anche i circuiti di comunicazione e si complicano le modalità di elaborazione. Tutti questi elementi ci fanno comprendere come acquisire dati e informazioni per creare conoscenza sia un elemento centrale all'interno di ogni impresa e soprattutto l'elemento principale consiste nello sfruttare questa conoscenza per creare un vantaggio competitivo. Per fare ciò dobbiamo andare a dotare l'azienda di un efficace sistema informativo integrato con le nuove tecnologie digitali.

Il sistema informativo aziendale è definito come l'insieme delle attività, dei processi, delle risorse tecnologiche (hardware e software) e delle persone preposte alla gestione dell'informazione. L'attività di gestione delle informazioni presenta il seguente elenco di attività[22]:

[21] C. Caramiello, L'indagine prospettiva nel campo aziendale, Cursi, Pisa, 1965
[22] A. Rezzani, "Data Skills Understandig the World", dal sito: www.dataskills.it

- Acquisizione dei dati;
- Elaborazione dei dati al fine di produrre informazioni[23];
- Archiviazione dei dati grezzi e delle informazioni;
- Trasmissione dei dati e delle informazioni;
- Presentazione dei dati e delle informazioni.

Il sistema informativo aziendale è composto da due elementi principali:

- Da una parte informatizzata chiamata sistema informatico aziendale;
- Da una parte non automatizzata come le conversazioni frontali, le chiamate telefoniche, i documenti cartacei, l'organizzazione aziendale ecc.

Il sistema informatico è la parte automatizzata del sistema informativo, ed è composto dall'insieme degli strumenti informatici, ovvero: calcolatori, software di base, programmi applicativi ecc. Questi sono impiegati per il trattamento automatico delle informazioni con lo scopo di migliorarne l'efficienza. Il sistema informativo aziendale, quindi, può essere paragonato ad un vero e proprio sistema nervoso dell'azienda, che permette alle informazioni di arrivare ad ogni "organo" aziendale. Il sistema informativo, invece, è il cervello il quale consente all'azienda

[23] "Il concetto di dato è profondamente diverso da quello di informazione: il dato rappresenta la misurazione di un evento, un fatto oggettivo espresso attraverso numeri o parole. L'informazione è ottenuta attraverso l'elaborazione di un dato (o di un insieme di dati) e ha la caratteristica di assumere un significato, uno scopo e/o un contesto per il destinatario". A. Clerici, M. De Pra, Informatica e web, EGEA, 2012.

di controllare, pianificare e gestire in modo integrato tutte le attività e di elaborare velocemente una quantità di dati elevata[24]. In un sistema informatico le informazioni vengono, infatti, rappresentate per mezzo di dati, che diventano informazioni dopo un processo di interpretazione.

Un altro elemento fondamentale è l'analisi delle operazioni svolte dal sistema informativo, che possono essere classificate in base alle esigenze che scaturiscono dalle attività dei diversi attori presenti nell'organizzazione, secondo lo schema della piramide di Anthony[25]. Questo schema individua tre categorie di attività aziendali:

Figura 4: La piramide di Anthony. Fonte: Rezzani, "Data Skills Understandig the World", dal sito: www.dataskills.it

[24] Francesconi A.: i sistemi informativi nell'organizzazione d'impresa. Giuffrè, Milano (2011).
[25] A. Rezzani, "Data Skills Understandig the World", dal sito: www.dataskills.i

- Attività strategiche: definizione degli obiettivi aziendali e delle politiche aziendali volte al loro raggiungimento;
- Attività tattiche: allocazione efficace ed efficiente delle risorse aziendali al fine di conseguire gli obiettivi posti dal management strategico;
- Attività operative: ci riferiamo ad attività come la gestione ordini, magazzino, fatturazione ecc.

La tipologia di informazioni necessarie al personale aziendale, dunque, sarà differente in base al livello di attività ricoperto[26]:

1. Il personale dirigenziale richiede principalmente informazioni analitiche di sintesi, trasmesse attraverso un supporto grafico, che gli permette di avere una visione dell'andamento aziendale o dei singoli settori il più velocemente possibile. In tale livello le informazioni variano nel tempo, sono poco prevedibili e spesso riguardano eventi futuri.
2. Le direzioni funzionali necessitano anche loro di dati analitici sintetici, tuttavia le richieste sono relative a dati consuntivi e le esigenze rimangono stabili nel tempo, permettendo la costruzione di elaborazioni ripetitive;
3. Il personale esecutivo invece, data la natura operativa delle proprie attività esige dati di dettaglio forniti con tempestività.

[26] Armstrong M.: Human Resourse Management, Practice, (2010).

Vediamo come all'interno dell'azienda circolano molte tipologie di informazioni, tutte necessarie per svolgere le varie attività aziendali. Il sistema informativo va a creare quindi informazioni su tutti gli aspetti della gestione[27].

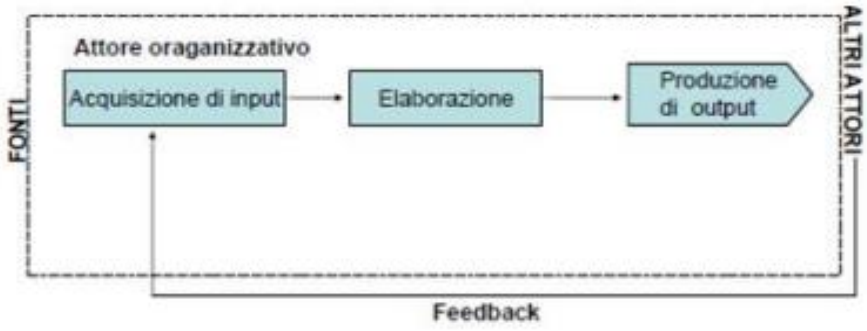

Figura 5: Rappresentazione del flusso informativo. Fonte: "M. Martinez, Organizzazione, Informazioni e Tecnologie." Il Mulino, 2004

L'immagine qui sopra è molto importante perché va a rappresentare le tre attività principali del flusso informativo, tutte necessarie all'azienda per prendere decisioni, controllare le operazioni e creare nuovi prodotti e servizi.

L'attività di "input" consiste in acquisire i dati grezzi dall'interno dell'azienda o dall'ambiente esterno, che poi verranno convertiti grazie all'attività di "elaborazione" in una forma utile. Attraverso l'attività di "output", invece, si trasferiscono le informazioni elaborate in precedenza alle persone che le

[27] Manyika J., C. M. (2011). Big Data: The Next Frontier for Innovation, Competition, and Productivity

utilizzeranno, ovvero alle attività per le quali verranno impiegate. Infine il "feedback" è il responso prodotto dai membri dell'azienda per valutare e/o migliorare l'input. In aggiunta, possiamo notare dallo schema che il flusso informativo è circolare e l'informazione elaborata servirà a supportare le decisioni che verranno prese. Successivamente, grazie alla trasmissione dei risultati, vi sarà un controllo che porterà all'assunzione di nuove decisioni.[28]

I dati che entrano nel flusso informativo possono nascere direttamente all'interno all'azienda durante lo svolgimento dei processi aziendali o essere acquisiti come risultato delle relazioni con soggetti esterni. Analogamente tali dati possono essere destinati al "consumo interno" o essere destinati a terzi.

In precedenza abbiamo osservato come il sistema informativo svolge differenti tipologie di attività, di conseguenza sono stati ideati diverse categorie di software ognuno preposta a svolgere una o più attività. Andando ad associare a ciascun livello di attività nella piramide di Anthony avremo un elenco di categorie di software:

[28] 21 M. Martienz, "Organizzazione, Informazione e Tecnologie", Il Mulino, 2004.

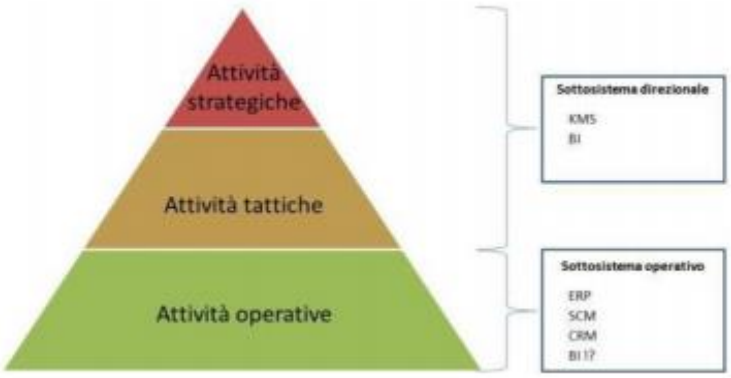

Figura 6: La piramide di Anthony modificata. Fonte: A. Rezzani, "Data Skills Understandig the World", dal sito: www.dataskills.it

Qui di seguito andrò a effettuare una breve descrizione delle categorie di applicazioni. Innanzitutto vengono utilizzati nelle attività strategiche e tattiche i seguenti gruppi di applicazioni software[29]:

- Knowledge Management System (KMS): è il sistema di gestione della conoscenza, ossia l'insieme degli strumenti software per la ricerca, l'identificazione, la strutturazione di tutte le informazioni riguardanti le attività svolte in azienda. Un esempio è individuabile nei software di gestione documentale, che consentono di creare, organizzare e consultare vere e proprie biblioteche elettroniche;

[29] A. Rezzani, "Data Skills Understandig the World", dal sito: www.dataskills.it

- Business Intelligence (BI): viene definita come l'insieme di strumenti software che forniscono un supporto alle decisioni, tramite la trasformazione dei dati aziendali in informazioni.

Le attività operative invece si servono delle seguenti categorie:

- Enterprise Resource Planning (ERP): tali software sono strumenti gestionali che interessano praticamente tutte le aree aziendali, dalla gestione degli ordini alla fatturazione alle paghe al bilancio;
- Supply Chain Management (SCM): i software di questa categoria gestiscono la catena di fornitura (sia relativa agli acquisti, sia relativa alle vendite), velocizzando la trasmissione di ordini di acquisto, ottimizzando le scorte di magazzino, definendo piani di produzione in base alla domanda, monitorando i processi di consegna;
- Customer Relationship Management (CRM): tali software supportano l'attività di contatto con il cliente e forniscono strumenti per la gestione delle vendite, delle campagne di marketing e del customer service[30].

[30] Gartner Group definisce il CRM come segue: "Il CRM è una strategia di business il cui risultato è l'ottimizzazione della profittabilità, del fatturato e della soddisfazione dei clienti perché attraverso la profilatura dei clienti, lo sviluppo di comportamenti che portano alla soddisfazione dei clienti e l'implementazione di processi che hanno al centro il cliente. La tecnologia deve favorire un maggiore interazione con lo stesso e una maggiore integrazione attraverso i canali di comunicazione e tutte le funzioni aziendali di backoffice". Dal sito: www.gartner.com

Le esigenze del management stanno vivendo un'evoluzione che ha portato le applicazioni analitiche ad avere sempre più un ruolo strategico all'interno dell'azienda, diventando così uno strumento prioritario per la definizione degli orientamenti aziendali. Nello stesso tempo aumenta il fabbisogno di una reportistica sempre più complessa e cresce la necessità di condividere le informazioni all'interno dell'azienda creando collaborazioni fra diversi ruoli funzionali. È pertanto fondamentale, per l'azienda, dotarsi di un sistema informativo ben progettato che riesca a valorizzare ciascuno degli elementi di cui è composto. Le caratteristiche principali di un buon sistema informativo sono chiarezza, correttezza e completezza.

Per quanto riguarda il patrimonio dei dati, tuttavia, il sistema informativo deve necessariamente risolvere alcuni problemi che affliggono le aziende:

- I dati provengono da fonti diverse ed eterogenee;
- A volte i dati sono ridondanti, imprecisi e incompleti;
- Sono di difficile fruizione;
- Sono difficilmente integrabili.

Di conseguenza, il sistema informativo deve intraprendere operazioni di eliminazione delle ridondanze, "pulizia" dei dati, unificazione di strutture e formati. Inoltre occorre che i dati possano trasformarsi facilmente in informazioni

e possa essere facilmente fruibile da parte degli attori aziendali. L'implementazione di un sistema di Business Intelligence e l'utilizzo dei Big data all'interno di esso è il mezzo per raggiungere l'obiettivo di valorizzare il patrimonio dei dati aziendali[31].

2.2 Il mondo dei Big Data

Nei precedenti capitoli abbiamo visto come l'utilizzo delle tecnologie all'interno delle aziende possa portare grandi benefici se correttamente implementate e sfruttate. Le grandissime aziende, soprattutto quelle più aperte alle innovazioni tecnologiche, sono sempre diversi passi avanti nello sfruttamento delle opportunità che i software e i modelli di analisi dei dati forniscono. La tendenza in atto, dove in alcuni casi è già diventata realtà, è quella dello sfruttamento dei *big data*[32]. Questa enorme mole di dati viene inserita nei sistemi informatici i quali, tramite tecniche sofisticate, riescono ad estrarre informazioni estremamente complete e utili che permettono di creare modelli di *decision making,* consentendo di prendere decisioni consapevoli e col minor rischio intrinseco.

[31] VERCELLIS, Carlo. Business intelligence. Modelli matematici e sistemi per le decisioni. McGraw-Hill, 2006

[32] Mayer Schönberger V., Cuckier K, Big Data: una rivoluzione che trasformerà il nostro modo di vivere e già minaccia la nostra libertà. Milano: Garzanti, 2013

Nei prossimi paragrafi, perciò, affronteremo il tema dei big data e come poter sfruttare le opportunità fornite a favore della gestione aziendale in modo da consegnare al consumatore finale un prodotto o un servizio adatto alle proprio esigenze. L'industria 4.0 poi, come detto in precedenza, tramite l'applicazione della connessione a internet agli oggetti, sta proprio favorendo questo fenomeno, andando a creare un mole impressionante di dati legati al singolo oggetto. Ma che le informazioni ottenibili con lo sfruttamento dei big data posseggano un valore è di facile comprensione, mentre è molto più complicato per un'azienda riuscire a capire come sfruttare questo valore. Per le aziende infatti, il loro sfruttamento, al momento, rappresenta una scommessa, considerata la loro complessità dell'estrazione di conoscenza dalla mole di dati a disposizione. Una volta che le aziende individuano quali dati raccogliere e come metterli a disposizione e acquisiscono le capacità necessarie, saranno in grado di sfruttare questi sistemi[33]. Un'interessante prospettiva è quella offerta da Maisel e Cokins (2015), che nell'analizzare le evoluzioni future dei sistemi informatici a supporto dell'operatività aziendale, indicano la gestione decisionale automatizzata come la più probabile evoluzione dei business analytics.[34] Le aziende, infatti, ottenendo

[33] MAYER-SCHÖNBERGER, V., CUKIER, K., 2013. Big Data. Una rivoluzione che trasformerà il nostro modo di vivere e già minaccia la nostra libertà. Milano: Garzanti.
[34] L.S. Maisel, G. Cokins, Analisi aziendale predittiva: capacità lungimiranti per migliorare le prestazioni aziendali 2014.

sempre maggiori competenze e padronanza nell'utilizzo dei sistemi di *big data analytics,* riusciranno a determinare algoritmi e modelli decisori automatizzati, che si basano su risultati derivanti dall'applicazione di analisi sui dati a disposizione. Il risultato finale non sarà per forza una riduzione del carico di lavoro, ma algoritmi, equazioni e procedure aziendali derivanti da queste analisi saranno essenziali per ottimizzare la gestione. In più, quando i fattori critici di successo di un'azienda vengono misurati, monitorati e previsti nella loro evoluzione, quest'azienda si troverà nella posizione ideale per poter gestire e mitigare i rischi derivanti dallo svolgimento delle sue attività.

Possiamo concludere dicendo che, grazie all'avanzare della quarta rivoluzione industriale, il mondo del management ne uscirà profondamente cambiato; in futuro le aziende che avranno migliori modelli di previsione e sfrutteranno meglio i dati riusciranno ad ottenere alti fatturati mentre chi non sarà in grado di essere al passo con queste aziende, sarà destinato a perire o ad "arretrare" nella catena di fornitura[35].

[35] MC AFEE, Andrew, BRYNJOLFSSON, Erik, 2012. Big Data: the Management Revolution. Harvard Business Review,

2.2.1 Cosa sono i Big Data?

Come detto in precedenza, le grandi aziende hanno capito le opportunità fornite dai big data e stanno iniziando a sfruttarle per ottenere migliori risultati. È necessario, per prima cosa, capire cosa siano e quali caratteristiche abbiano i big data. I big data sono definiti come "dati che, per quantità e varietà, non possono essere gestiti con gli strumenti di database tradizionali, ma richiedono l'impiego di tecnologie adeguate per la memorizzazione e l'analisi dei dati" [36].

Non esiste, però, una definizione univoca di Big Data, dato che il termine costituisce un concetto astratto. In primo luogo possono essere definiti in maniera negativa come l'insieme di dati che non può essere rilevato, ottenuto, gestito e analizzato con le tradizionali tecnologie informative e database.

In secondo luogo, questo termine indica un fenomeno complesso, nato a partire dagli anni Duemila, con l'esplosione della quantità di informazioni e dataset disponibili e ancora in espansione grazie ai progressi tecnologici. I campi inizialmente interessati dall'enorme aumento di informazioni sono stati la genomica e l'astronomia, ma la diffusione è stata rapida anche in altri settori, dalla medicina al business. "I dati stanno diventando una nuova materia prima del

[36] Da: http://www.glossariomarketing.it/significato/big-data/

business: input economico pressoché equivalente al capitale e alla forza lavoro." <<Economist>>, 2010.

Trattando di Big Data, ci si riferisce dunque alla raccolta e all'interpretazione dell'enorme quantitativo di informazioni e dataset di diverso genere, resi disponibili dai miglioramenti informatici e tecnologici, e che diventano difficili da trattare con il tradizionale approccio statistico data la loro eterogeneità e diversità: non necessariamente questi dati possono essere organizzati in database o tabelle[37]. Nonostante quello dei big data sia un fenomeno recente, alcuni ricercatori hanno tentato di esplicitare il fenomeno. Esistono quindi diverse definizioni che differiscono per alcuni elementi:

- Nel 2010 Apache Hadoop (framework che supporta applicazioni distribuite con elevato accesso ai dati sotto una licenza libera): "Set di dati che non può essere catturato, acquisito e gestito da computer generali all'interno di uno specifico ambito."
- Nel 2011 La McKinsey and Company (multinazionale di consulenza aziendale) ha definito il fenomeno come la nuova frontiera dell'innovazione, della concorrenza e della produttività. Secondo la

[37] Bernice P. (2013). The emergence of "big data" technology and analytics. Journal of Technology Research , 1-6.

compagnia i big data sono infatti quel set di dati che non possono essere acquisiti e gestiti dai classici database.

- Gartner Inc. (società per azioni multinazionale leader mondiale nella consulenza strategica, ricerca e analisi nel campo dell'Information Technology) ha individuato nei big data quelle che sono chiamate le 5V:[38]

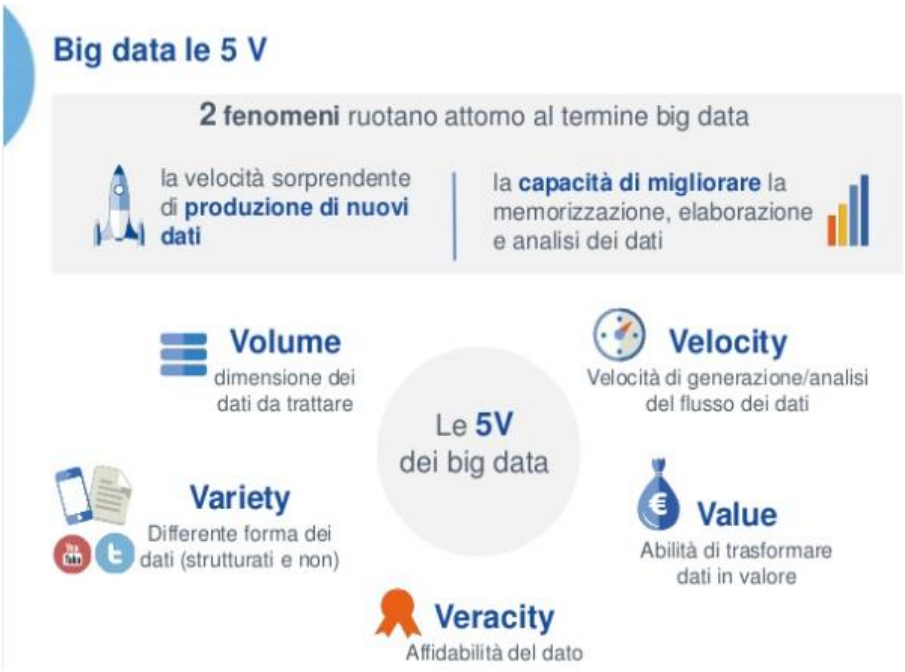

Figura 7: Le 5V dei big data. Fonte: Google,2020

1. Volume: con il termine si fa riferimento all'ingente quantità di tutti i tipi di dati generati dalle diverse fonti che non possono essere gestiti dai

[38] Ibrahim Abaker Targio Hashem, Information Systems journal: The rise of "big data" on cloud computing: Review and open research issues (2014)

tradizionali database, ma hanno bisogno di essere organizzate ed analizzate. La dimensione dei database che contiene i dati passa da terabyte a petabyte, exabyte e anche zettabyte; si stima che entro il 2020 verranno creati 40 zettabyte di dati (ovvero 35 mila miliardi di gigabyte)[39], con una crescita di 300 volte rispetto ai quindici precedenti anni. Inoltre, si stima che ogni giorno vengano creati 2,5 quintilioni di bytes di dati (2,3 trilioni di GB). Questi numeri danno un'idea della vastità del volume dei big data e ciò deve mettere in guardia chi seriamente vuole sfruttarli della sfida a cui va in contro.

2. Variety: ovvero i dati di diversa natura che possono essere strutturati e non, raccolti per esempio tramite smartphone, social networks o transazioni commerciali. Le medesime informazioni possono assumere significato diverso a seconda del contesto nel quale vengono reperite e della fonte dalla quale provengono. Occorre contestualizzare il dato, in modo da capire se è indispensabile filtrarlo o meno. Infatti, i big data provengono da una moltitudine di fonti diverse, sia interne che esterne all'azienda. I social media sono una fonte sconfinata di dati: 30 miliardi di contenuti vengono condivisi su Facebook mensilmente, 400 milioni di

[39] Da: http://www.ibmbigdatahub.com/sites/default/files/infographic_file/4-Vs-of-big-data.jpg

tweet sono inviati da 200 milioni di utenti attivi mensilmente su Twitter e più di 4 miliardi di ore di video vengono guardate in un mese su You Tube.

3. Velocity: per essere utilizzati questi dati necessitano di un'alta velocità durante la fase del processo di "data transfer", in questo modo i dati potranno essere processati in maniera quasi istantanea garantendo un'elevata funzionalità. Ottenere un vantaggio competitivo infatti significa identificare un'opportunità in minuti o anche a volte qualche secondo prima della concorrenza.
4. Value: è considerato l'aspetto più importante dei big data e si riferisce al processo di individuazione di un elevato valore nascosto all'interno di un gran numero di dati, diversi e in rapida crescita. Per poter sfruttare i Big Data è necessario saper agire per poter estrarne valore e quindi incrementare la produttività e la competitività delle aziende e creare surplus economico per i consumatori.
5. Veracity: i dati sono spesso incerti, non strutturati e di scarsa accuratezza date le diversi fonti di provenienza e la velocità di acquisizione. Risulta molto probabile che non si riesca a garantire un'elevata qualità di dati da inserire nel processo di estrazione delle informazioni. Sarà necessario quindi tener conto di questo connotato nel momento in cui si basano decisioni strategiche sulle informazioni da essi generate. Proprio a riguardo

della veridicità ed affidabilità delle informazioni, in un sondaggio effettuato da IMB[40] risulta che il 33% dei dirigenti aziendali non dà piena fiducia alle informazioni che utilizzano per il processo decisorio; inoltre, il 27% di rispondenti ad una intervista si dichiaravano incerti circa l'accuratezza dei dati che possedevano. Il grosso problema che si viene a formare è relativo alla conseguenza dell'utilizzo di dati inaccurati nelle scelte; una scelta errata porta a sostenere dei costi che non saranno coperti dal ritorno dell'investimento effettuato.

Se adesso ci focalizziamo sulle imprese che utilizzano i dati e su come si integrano nella catena del valore delle informazioni, si può notare che si stanno affermando tre categorie di imprese che utilizzano i big data. Esse si differiscono sulla base del valore offerto[41]:

- *Data:* rientrano in questa categoria tutte quelle imprese che hanno la possibilità di accedere alle informazioni in maniera diretta. Fanno parte di questa categoria social network come Twitter, che pur avendo a disposizione nei propri server di una grande quantità di dati, si è rivolta ad aziende indipendenti per darli in licenza ad altre aziende.

[40] Da: http://www.ibmbigdatahub.com/sites/default/files/infographic_file/4-Vs-of-big-data.jpg
[41] Mayer Schönberger V., Cuckier K, Big Data: una rivoluzione che trasformerà il nostro modo di vivere e già minaccia la nostra libertà. Milano: Garzanti, 2013

- *Competenze:* appartengono a questa categoria tutte quelle società che si focalizzano sulle competenze e sono principalmente società di consulenza e fornitori di supporti analitici che svolgono nella pratica il lavoro. Rientra in questa categoria, per esempio, la società Teradata, (leader mondiale dell'Enterprise Data Warehousing, che consiste in un archivio informatico di dati di un'organizzazione, per consentire di produrre analisi ai fini decisionali aziendali) che ha svolto e scoprì una correlazione positiva tra previsioni atmosferiche di tempeste ed uragani e consumo di merendine. Infatti si scoprì, analizzando le transazioni passate dei suoi clienti che, in previsione di un uragano, aumentavano gli acquisti di torce elettriche e di merendine da parte dei clienti della grande catena. Tali prodotti, quando le previsioni atmosferiche segnalavano fenomeni atmosferici quali uragani o tempeste, venivano quindi posti all'ingresso dei punti vendita portando quindi ad un incremento delle vendite della multinazionale Walmart;
- *Idee:* in quest'ultima categoria rientrano tutte quelle aziende che sono caratterizzate da una cultura orientata verso i big data con la differenza principale, rispetto alle categorie precedenti, è che queste imprese sono contraddistinte dall'utilizzo dei dati in maniera creativa per creare nuove forme di valore. Un esempio pratico è la start up Decide.com, la quale ha iniziato la sua attività nel 2011 come motore di previsione dei prezzi per

una serie di prodotti di largo consumo. I suoi computer recuperavano dati dai vari siti di acquisti online ed esaminavano il web alla ricerca di tutte quelle informazioni che potevano risultare utili in fase d'acquisto e quindi incidere sul prezzo del prodotto.

Competenze e dati fino ad ora sono quelle caratteristiche che hanno ricevuto maggiore attenzione, oggi però sta prendendo piede una nuova figura professionale: quella del "data scientist". Esso infatti analizza i dati per fare nuove scoperte. Secondo il chief economist di Google, Hal Varian: "Se vuoi avere successo devi opporre alternative e scarsità a un bene ubiquitario e venduto a basso prezzo […] i dati sono cosi largamente disponibili che il bene scarso sono le conoscenze necessarie per estrarne utili indicazioni"[42]. Probabilmente però con l'evoluzione del settore, le risorse, quali i dati, acquisteranno maggior valore a discapito delle competenze mitizzate da Hal Varian.

2.2.2 Il valore creato dai Big Data

È difficile stimare in maniera precisa il valore apportato dai Big Data ai vari ambiti applicativi nei quali si possono impiegare, ma essi certamente permettono un miglioramento della qualità delle previsioni, dunque forniscono strumenti utili a

[42] Mayer Schönberger V., Cuckier K, Big Data: una rivoluzione che trasformerà il nostro modo di vivere e già minaccia la nostra libertà. Milano: Garzanti, 2013

prendere decisioni più oculate. Tutti questi dati raccolti costituiscono un valore per un'azienda[43]. È dall'analisi dei dati che si colgono le opportunità e si trae supporto per i processi decisionali in modo tale da avere un impatto sulla nostra attività e più dati si hanno a disposizione e più valore e informazioni si riescono ad estrarre. Tuttavia il solo volume dei dati non ne garantisce la loro "qualità". La veridicità e la qualità dei dati diventano pertanto dei requisiti fondamentali affinché i dati possano davvero "alimentare" nuove idee, intuizioni e creare valore. La creazione di valore attraverso i dati può essere raggiunta attraverso aree principali d'intervento[44]:

- *La creazione della trasparenza:* si può ottenere la trasparenza semplicemente rendendo accessibile e disponibili i dati e le informazioni a tutti gli "stakeholder" in modo tempestivo e in modo da creare un valore straordinario. Nel settore pubblico è in atto da tempo una tendenza (Open Data), in particolare nel mondo anglosassone, di apertura del patrimonio informativo a tutte le organizzazioni private e/o ai cittadini. Per quanto le prime iniziative abbiamo messo in luce elementi di criticità, si tratta di una

[43] Chen H., C. R. (2012, Dicembre). Business Intelligence and Analtycs: from Big Data to Big Impact. MIS QUARTERLY

[44] A. Rezzani. Big data. Architettura, tecnologie e metodi per l'utilizzo di grandi basi di dati. Apogeo Education, 2013

tendenza che prosegue e che, anche in Italia, ha messo in moto alcune interessanti iniziative sia a livello regionale che nazionale[45].

- *Miglioramento delle prestazioni:* tutte le organizzazioni, sia pubbliche che private, con una maggiore analisi ed elaborazione dei dati e delle informazioni disponibili possono migliorare le loro prestazioni ed i loro processi. Un elemento utile a questo riguardo sono le analisi dei dati di vendita e, in generale, di relazione con la clientela. Infatti, un'attenta elaborazione dei dati relativi alle vendite può aumentare in modo significativo la capacità di segmentare l'offerta e di personalizzarla sulle specifiche esigenze del cliente. Analizzare i dati sul venduto può dare origine ad una più precisa previsione dell'andamento futuro delle vendite con evidenti vantaggi anche nella logistica.
- *Segmentazione dei clienti e personalizzazione delle azioni:* i Big Data consentono alle organizzazioni di creare segmentazione specifiche e di

[45] In Italia il sito DatiOpen.it è un esempio di tali iniziative, il cui scopo è quello di rendere l'enorme patrimonio di dati aperti (i dati aperti, comunemente chiamati open data, sono dati accessibili a tutti, tipicamente via web, senza restrizioni di copyright, brevetti o altre forme di controllo che ne limitino la riproduzione) accessibili facilmente al grande pubblico: cittadini, professionisti, enti pubblici e/o privati. Per raggiungere questo obiettivo DatiOpen.it prevede il seguente approccio:
- Raccogliere e documentare la maggiore quantità possibile di open data italiani in un unico portale.
- Permettere la visualizzazione e consultazione diretta delle informazioni contenute in tali dati per mezzo di tabelle, grafici e mappe.
- Consentire agli enti pubblici e privati di pubblicare gratuitamente nuovi open data.

adattare i prodotti e i servizi alle esigenze dei consumatori. Questo approccio è ben noto in marketing e nella gestione del rischio.

- *Supporto alle decisioni:* i processi decisionali, in tutte le aziende, possono diventare sempre più data-driven, fact-based e tutte le decisioni prese con supporto di strumenti analitici possono diventare la regola e non l'eccezione. Fino ad ora queste tecniche, però, erano diffuse solo nelle grandi organizzazioni a causa del costo elevato dei sistemi e degli strumenti informatici per l'elaborazione e l'analisi dei dati. Le attuali evoluzioni tecnologiche, come il diffondersi del "cloud-computing" e degli strumenti di analisi "open source", hanno reso meno costose e più flessibile queste tecniche e hanno permesso il loro utilizzo anche alle organizzazioni medio-piccole.
- *Innovare i prodotti, i servizi e i modelli di business:* eseguire l'analisi dettagliata, su grandi basi dati, consente alle organizzazioni di innovare i propri Business Model per cogliere le sfide di un ambiente in continuo e turbinoso cambiamento.

Molto importante è andare a quantificare anche l'impatto economico derivante dall'utilizzo dei big data, che serve alle aziende per decidere se realizzare oppure

accantonare il progetto. Per far questo si può ricorrere al classico indice di bilancio ROI[46] (Return on Investment) adattato al contesto di riferimento:

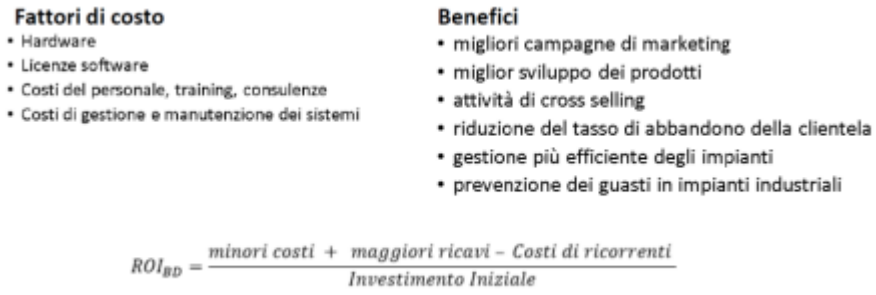

Figura 8: Valutazione economica dell'uso dei Big Data. Fonte: A. Rezzani, "Data Skills Understandig the World", dal sito: www.dataskills.it

Per far sì che si abbia un vantaggio competitivo e che quindi tutte queste opportunità si trasformino in valore per l'organizzazione aziendale è necessario rispondere efficacemente a delle sfide. Come abbiamo già affrontato nel corso della trattazione, possiamo trovare diverse sfide. Per esempio *sfide tecniche,* dove il tema della qualità, dell'accessibilità e della fruibilità dei dati rimane un aspetto critico che molte organizzazioni non hanno ancora adeguatamente affrontato. La crescita esponenziale dei Big Data ha messo in evidenza un'altra sfida, ovvero *una mancanza di talenti,* e quindi la necessità, sempre maggiore, di persone con

[46] Indice di bilancio che indica la redditività e l'efficienza economica della gestione caratteristica a prescindere dalle fonti utilizzate: esprime, cioè, quanto rende il capitale investito in quell'azienda. Fonte, sito: Wikipidea.org.

competenze adeguate per elaborare, analizzare e visualizzare grandi dataset ed estrarre da essi le informazioni essenziali per il supporto delle decisioni[47].

Infine dobbiamo considerare due ulteriori sfide che le organizzazioni devono affrontare, ovvero le *sfide legali* che riguardano il tema della sicurezza, della tutela della privacy e della protezione dei dati e delle informazioni; e le *sfide culturali* che si riferiscono alla cultura delle decisioni data-driven che non è ancora sufficientemente diffusa nelle aziende. È indispensabile, dunque, dedicare adeguata attenzione alle politiche formative ed alla gestione del cambiamento[48].

2.2.3 Tecniche e tecnologie per l'analisi dei Big Data

Nei paragrafi precedenti abbiamo sottolineato sia il valore creato dai Big data, sia le difficoltà che si incontrano nel loro utilizzo. Questa grande complessità e quantità dei dati può essere gestita solo attraverso soluzioni tecnologiche nuove. È stata sviluppata e adattata un'ampia varietà di tecniche e tecnologie per aggregare, manipolare, analizzare e visualizzare i Big Data. L'insieme di tecniche e tecnologie attingono da settori diversi, quali la statistica, l'informatica, la matematica applicata e l'economia. Queste sono in continuo sviluppo per

[47] Ardani M., Martone A., Quintarelli L., Tassarotti S.: Business Coaching. Una tecnica per migliorare le performance aziendali, Ipsoa, (2008).
[48] Bartlett C.A., Ghoshal S.: Building Competitive advantage Throught People, (2010).

ottenere, sempre, un miglioramento delle prestazioni[49]. Qui di seguito andrò a riportare le principali tecniche e tecnologie utilizzate per gestire e analizzare i Big Data.

Tecniche	Tecnologie
A/B testing: tecnica in cui un gruppo di controllo viene confrontato con gruppi di test al fine di determinare quali modifiche e azioni miglioreranno una data variabile obiettivo, come il tasso di risposta a una campagna di Marketing.	**Cassandra[50]:** sistema open source di gestione dei Database, progettato per trattare grandi quantità di dati su un sistema distribuito. Questo sistema è stato sviluppato originariamente da Facebook e ora è gestito come progetto dalla fondazione Apache Software.
Classificazione: insieme di tecniche che permettono di identificare a quali categorie appartengono nuovi dati, basandosi su un training set i cui i dati sono già stati categorizzati.	**Database NewSQL:** classe di moderni sistemi di Database relazionali che cercano di fornire le stesse prestazioni scalabili dei sistemi NoSQL per l'elaborazione delle transazioni online in lettura e scrittura.
Cluster analysis: metodo statistico per classificare gli oggetti che divide un grande gruppo in piccoli gruppi	**Database relazionali:** database costituito da un insieme di tabelle, in cui i dati sono memorizzati in righe e colonne. I sistemi

[49] G. S. Linoff and M. J. Berry. Data Mining Techniques: For Marketing, Sales, and Customer Relationship Management. John Wiley & Sons Inc, 2011

[50] J. Han, M. Kamber, J. Pei. Data Mining: Concepts and Techniques. Morgan Kaufmann Pub, 2011. E. Hewitt. Cassandra: The Definitive Guide. O'Reilly Media, 2010.

caratterizzati internamente da omogeneità non nota in anticipo.	di gestione dei Database relazionali memorizzano solo dati strutturati e utilizzano per lo più il linguaggio SQL (linguaggio progettato per la gestione dei dati di questi Database. Questa tecnica permette di inserire, interrogare, aggiornare e cancellare i dati, di controllarne l'accesso e di gestire la struttura del Database).
Crowdsourcing: tecnica utilizzata per raccogliere dati, sottoposta a un grande gruppo di persone o a una comunità, attraverso per esempio i network media come il Web.	**Database non relazionali (NoSQL):** Database che non memorizza i dati in tabelle (righe e colonne).
Data mining: insieme di tecniche di classificazione, cluster analysis, regole associative e regressione, che permette di estrarre modelli da grandi dataset combinando metodi statistici e di machine learning con la gestione dei database.	**Data warehouse:** Database specializzato per il reporting e spesso utilizzato per memorizzare grandi quantità di dati strutturati. I dati sono caricati attraverso strumenti di ETL (extract, transform e load) da Database operazionali e i report sono generati tramite strumenti di Business Inteligence.

Data fusion e Data integration: insieme di tecniche che integrano e analizzano dati provenienti da diverse fonti al fine di sviluppare insight più efficienti e accurati rispetto a quelli ottenuti esaminando una singola fonte.	**Hbase:** Database open source, distribuito e non relazionale, modellato sul BigTable di Google. È stato sviluppato originariamente da Powerset e ora è gestito come progetto di Apache Software Foundation, come parte di Hadoop.
Machine Learning: parte della computer science riguardante la progettazione e lo sviluppo di algoritmi che consentono ai computer di identificare i comportamenti basandosi su dati empirici e in particolare di riconoscere schemi complessi e prendere decisioni intelligenti.	**Hadoop[51]:** software framework open source che processa grandi Data set relativamente a un certo tipo di problema su un sistema distribuito. Il suo sviluppo è stato ispirato da Google File System e da MapReduce di Google. Hadoop è stato sviluppato originariamente da Yahoo! E ora è gestito come progetto di Apache Software Foundation.
Network analysis: insieme di tecniche utilizzate per caratterizzare le relazioni tra nodi in un grafico o in una rete. Nella social network analysis vengono analizzate le relazioni tra individui di una	**Hive[52]:** software sviluppato da Facebook e da poco open source che gestisce e interroga dati memorizzati in un Hadoop cluster utilizzando un linguaggio simile al linguaggio SQL. È più familiare rispetto ad

[51] V. Agneeswaran. Big Data Analytics Beyond Hadoop. Pearson FT Press, 2014.
[52] J. Han, M. Kamber, J. Pei. Data Mining: Concepts and Techniques. Morgan Kaufmann Pub, 2011. E. Hewitt. Cassandra: The Definitive Guide. O'Reilly Media, 2010.

comunità o di un'organizzazione, per esempio come viaggiano le informazioni.	Hadoop per gli utilizzatori di strumenti di BI.
Modelli predittivi: tecniche in cui viene creato o scelto un modello matematico per prevedere la probabilità di un risultato.	**In-memory Database:** Database Management System che gestisce i dati nella memoria centrale, molto più veloce dei DBMS su memorie di massa, ma le moli di dati sono molto inferiori.
Ottimizzazione: insieme di tecniche numeriche utilizzate per riprogettare sistemi complessi e processi al fine di migliorare le performance relativamente a uno o più aspetti, tra cui costi, velocità e affidabilità.	**Mahout:** progetto Apache il cui obiettivo è sviluppare applicazioni gratis per algoritmi di machine learning distribuiti e scalabili, al fine di supportare i Big Data Analytics sulla piattaforma Hadoop.
Regressione: set di tecniche che permettono di determinare come il valore di una variabile dipendente cambia quando una o più variabili indipendenti vengono modificate.	**MapReduce:** software framework introdotto da Google e implementato anche in Hadoop per processare grandi Data set relativamente a certi tipi di problemi su un sistema distribuito.
Natural language processing (NLP): insieme di tecniche di computer science e	**MPP Database[53]:** Database che forniscono un'interfaccia SQL e lavorano

[53] J. Han, M. Kamber, J. Pei. Data Mining: Concepts and Techniques. Morgan Kaufmann Pub, 2011. E. Hewitt. Cassandra: The Definitive Guide. O'Reilly Media, 2010.

linguistica che si applicano ai computer per analizzare il linguaggio umano.	segmentando su più nodi i dati i quali vengono elaborati in parallelo.
Sentiment analysis: applicazione del processing natural language e di altre tecniche analitiche per identificare ed estrarre informazioni soggettive dai testi, per esempio la "polarità" (positiva, negativa o neutra) delle caratteristiche o dei prodotti su cui le persone hanno espresso un'opinione e il grado e la forza dell'opinione stessa.	**PIG:** altro software sviluppato da Yahoo e ora open source, che cerca di portare Hadoop più vicino alla realtà di sviluppatori e utenti aziendali, analogamente a Hive. A differenza di quest'ultimo però utilizza un linguaggio "Perllike" per eseguire query sui dati memorizzati in un cluster Hadoop.
Statistica: scienza della raccolta, organizzazione e interpretazione dei dati, utilizzata per esprimere giudizi sulle relazioni tra variabili che potrebbero essersi verificate per caso (ipotesi nulla) e su quelle causali (statisticamente significative).	**Sistemi distribuiti:** insieme di computer che comunicano attraverso una rete, utilizzati per risolvere un problema computazionale, il quale viene diviso in diversi task ognuno dei quali viene risolto da uno o più computer che lavorano in parallelo. Questi sistemi presentano tre vantaggi: costi bassi, alta affidabilità e una maggiore scalabilità.
Visualizzazione: tecniche di creazione di immagini, diagrammi o animazioni che consentono di comunicare, capire e	**WibiData:** combinazione di web Analytics e Hadoop, costruito su HBase. Permette ai siti web di eseguire esplorazioni migliori e

migliorare i risultati dell'analisi dei Big Data.	di lavorare con i dati dei propri utenti, consentendo risposte in real-time relativamente al comportamento degli utenti e fornendo quindi contenuti personalizzati e decisioni.
Regole associative: tecniche volte a scoprire relazioni interessanti tra variabili all'interno di un grande dataset.	**Zookeeper:** infrastruttura centralizzata con vari servizi, in grado di sincronizzare un cluster di server. Le applicazioni di Big DataAnalytics si servono di questi servizi per coordinare processi paralleli tra grandi cluster.

Tabella 1: Tecniche e tecnologie per l'analisi dei Big Data. Fonte: elaborazione dell'autore.

Dopo aver descritto le principali tecniche e tecnologie, dobbiamo andare ad analizzare l'architettura concettuale per l'analisi dei Big Data, rappresentata nella figura seguente[54].

[54] Raghupathi W., R. V. (2014). Big data analytics in healthcare: promise and potential. Health Information Science and Systems.

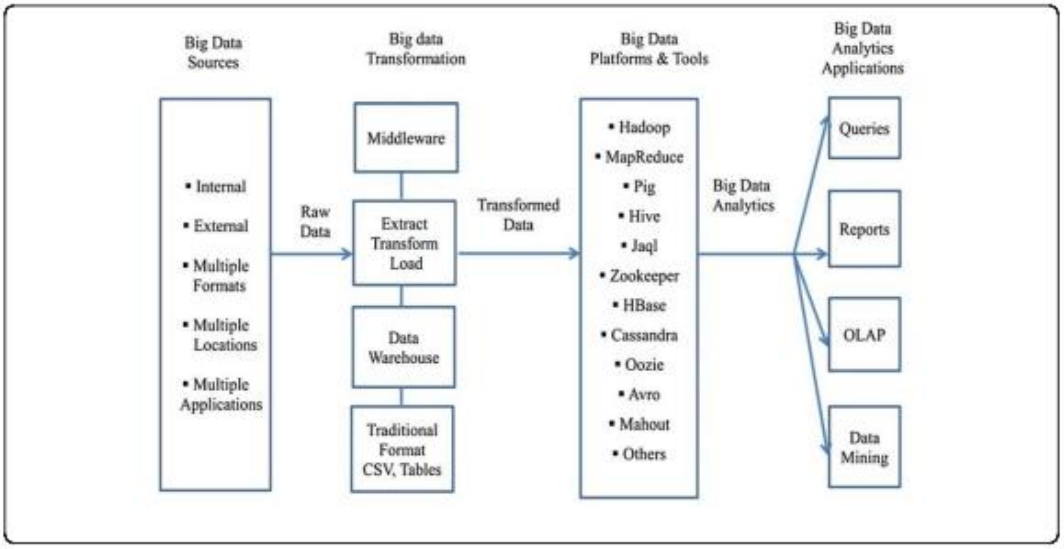

Figura 9: Architettura concettuale per l'analisi dei Big Data Fonte: Raghupathi W., 2014

I dati possono essere sia strutturati (dati conservati in Database relazionali, organizzati secondo schemi e tabelle rigide), sia non strutturati (dati conservati senza alcuno schema come forme libere di testo tra cui articoli e parti di e-mail, audio senza tag, immagini e video) sia semi-strutturati (dati che presentano caratteristiche sia di quelli strutturati che di quelli non strutturati; un esempio è rappresentato dai file compilati con sintassi XML per i quali non ci sono ci sono limiti strutturali all'inserimento dei dati, ma le informazioni vengono organizzate secondo logiche strutturate). Dopo che i dati sono stati uniti, questi hanno bisogno

di essere processati o trasformati, essendo in uno stato grezzo. Ci sono diverse opzioni a disposizione[55]:

- Service-oriented architecture combinata con web services (middleware): i dati rimangono grezzi e i services sono utilizzati per chiamare, recuperare e processare i dati;
- Data warehousing: dati provenienti da svariate fonti vengono aggregati e preparati per essere processati, anche se non sono disponibili in real-time;
- Extract, transform and load (ETL): dati che derivano da diversi fonti vengono puliti e preparati per lo step successivo.

Il passo successivo consiste nella scelta della piattaforma e della tecnologia da utilizzare, tra quelle elencate nella tabella. L'ultima fase invece è relativa alle applicazioni di Big Data Analytics che includono queries, reports, OLAP e Data mining e alla visualizzazione, compresa in tutte queste applicazioni.

2.3 I modelli organizzativi di Big Data

Come abbiamo potuto vedere nel corso della trattazione, l'utilizzo che ad oggi facciamo dei Big Data non rispecchia le loro potenzialità. Molte organizzazioni sono tutt'oggi ancorate ai vecchi concetti di valore aggiunto e cercano di sfruttare

[55] Raghupathi W., R. V. (2014). Big data analytics in healthcare: promise and potential. Health Information Science and Systems.

i Big Data per fare ciò che hanno sempre fatto ma in maniera più efficiente e sicuramente in maniera anche più flessibile. I Big Data hanno però stravolto le regole del gioco favorendo coloro che possiedono capacità tecniche ed analitiche. Infatti, la strutturale carenza di capacità specifiche all'interno dell'azienda può comportare problemi di ricerca, investimento ed alleanze. Le organizzazioni che hanno imparato a collaborare tra di loro saranno, probabilmente, quelle in grado di competere nell'era dei Big Data. La collaborazione consiste in una grande partecipazione sia dei fornitori che dei consumatori, ma anche dei competitor, con l'obiettivo di trarre beneficio dalla creazione di uno scopo comune[56]. Tuttavia oggi molte organizzazioni si trovano ad affrontare aspre diatribe interne, mentalità chiuse e territori professionali inviolabili. Per esempio i big data sono diventati la ragione per cui combattere, dato che i dipartimenti di marketing e IT sono spesso in competizione per la loro proprietà e per l'assegnazione del budget relativo.[57] Le strategie relative ai Big Data, quindi, hanno bisogno di essere implementate, in modo anche rapido, e questo implica un cambiamento nei processi, nelle strutture e nelle architetture organizzative. I cambiamenti, in questo caso, richiedono soprattutto una collaborazione a livello d'impresa, una maggiora flessibilità e

[56] CHEN, Philip, ZHANG, Chun-Yang, 2014. Data-intensive applications, challenges, techniques and technologies: A survey on Big Data.
[57] Kearney, A.: Big data and the creative destruction of today's business models strategic IT article. A.T. Kearney (2014).

diffusione della conoscenza all'interno dell'ambiente organizzativo. Attualmente sono già in uso presso alcune aziende internazionali alcuni modelli di Big Data. Ciò che li accomuna è un elemento chiave: l'ascesa dell'organizzazione verso l'eccellenza è impegnativa e cercare di mantenere tale standard elevato sarà ancora più difficile quando si parla di Big Data.[58] Possiamo quindi andare a distinguere 4 tipi di modelli:

- Il modello TDWI
- Il modello di Analytics Business
- Il modello DataFlux
- Il modello Gartner

2.3.1 Il modello TDWI

Il primo modello che andremo ad analizzare è quello elaborato da *The Data Warehousing Institute*. Tale modello ci spiega come molti obiettivi e compiti organizzativi, correlati alla data governance, possano essere ricondotti ai seguenti quattro imperativi, a loro volta suddivisi in due imperativi organizzativi e due imperativi tecnici, come in figura 9.

[58] Sathi, A.: Big Data Analytics: Disruptive Technologies for Changing the Game. MC Press, Boise, ID, USA (2012).

Figura 10: i quattro imperativi della data governance. Fonte: Russom, P.: The Four Imperatives of Data Governance Maturity. TDWI Monograph (2008)

Tali imperativi presentano due caratteristiche. La prima è che ognuno di essi ha un proprio ciclo di vita, caratterizzato da differenti stadi e il passaggio da uno stadio al successivo implica una forma di sviluppo. Il secondo è che gli imperativi scandiscono una precisa sequenza temporale. Infatti, il primo imperativo deve provvedere alla creazione di un team multi-funzionale prima che il secondo imperativo possa armonizzare gli obiettivi del team. Mentre il terzo imperativo dovrebbe gestire in maniera ottimale i sistemi IT prima che il quarto imperativo inizi ad utilizzarli per automatizzare i processi di business. L'idea alla base del modello TDWI è quella di mostrare un percorso di sviluppo e di evoluzione a quelle organizzazioni che hanno bisogno di comprendere da dove iniziare e dove andare iniziando una particolare iniziativa incentrata sui Big Data.

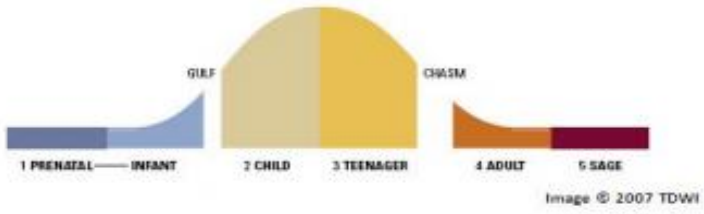

Figura 11: TDWI maturity model Fonte: Russom, P.: The Four Imperatives of Data Governance Maturity. TDWI Monograph (2008)

Procediamo analizzando le fasi del modello nella seguente tabella.

Livelli di maturità	**Descrizione**
Prenatal and infant stages	In questa fase le organizzazioni si affidano a soluzioni manuali e create ad hoc per dare soluzione ai loro problemi tecnologici e di business. Muovendosi verso l'infant stage le organizzazioni, tramite un'analisi dei bisogni organizzativi, riescono a sviluppare specifiche pratiche e routine, nonché adeguate soluzioni tecnologiche
The Gulf	Il superamento di questa fase dipende dalla capacità dell'impresa di istituzionalizzare le soluzioni concepite nel precedente step
Child and teenager stages	In questa fase l'organizzazione amplia le proprie pratiche ed iniziative tecnologiche. La

	crescita è limitata ad alcune divisioni aziendali e rallenta nella teenager stage.
The Chasm	Il superamento di questa fase richiede drastici cambiamenti ad ogni livello aziendale come la riprogettazione delle strutture organizzative
Adult and sage stage	Nell'adult stage le best practice e le soluzioni tecnologiche precedentemente sviluppate nella teenager stage proseguono il loro percorso di crescita e maturità. Le implementazioni di soluzioni isolate sono state rimpiazzate da un controllo di tipo centralizzato e dall'integrazione delle soluzioni tecnologiche

Tabella 2: le fase del modello TDWI. Fonte: elaborazione dell'autore

2.3.2 Il modello di Analytics Business

Sathi[59]*,* con un approccio differente rispetto a quello adottato nel modello precedente, introduce un modello di business basato su cinque livelli. Afferma, inoltre, che con tale modello le organizzazioni saranno in grado di specificare l'attuale e i futuri livelli di maturità nonché gli obiettivi che possono essere

[59]Sathi, A.: Big Data Analytics: Disruptive Technologies for Changing the Game. MC Press, Boise, ID, USA (2012).

raggiunti in ciascuna fase. Le fasi del modello sono le seguenti: ad hoc, foundational, competitive, differentiating e breakway.

Nella fase ad hoc l'impresa si trova generalmente indietro rispetto ad altre organizzazioni del settore per la gestione delle informazioni. In questo stadio, infatti, l'azienda inizia a sviluppare la capacità di raccogliere le informazioni direttamente dalle sue aree funzionali.

Nella fase foundational l'azienda non è ancora in grado di raccogliere le informazioni chiave relative alle sue aree funzionali. L'informazione non è sempre disponibile o utilizzata per prendere decisioni ad ampio raggio d'azione e la raccolta delle informazioni prevede ancora un certo grado di manualità. Al contrario, la fase competitive raccoglie al suo interno tutte quelle organizzazioni le cui capacità di raccolta delle informazioni sono in linea con le principali imprese del settore.

Giunti alla fase differentiating, l'azienda è qualitativamente migliore rispetto alle altre aziende per quanto riguarda l'esecuzione delle strategie di business. Il management riesce facilmente ad adattarsi ai cambiamenti ambientali e tanto i manager quanto i dipendenti hanno una chiara visione di quali siano le informazioni chiave e gli standard usati nel processo decisionale.

Nell'ultima fase, quella della breakway, l'azienda è generalmente considerata la migliore nel suo settore. L'informazione è utilizzata per sostenere il processo decisionale ad ogni livello organizzativo.

2.3.3 Il modello DataFlux

Secondo questo modello, l'organizzazione, muovendosi dalla fase uno alla fase quattro, incrementa il valore creato e allo stesso tempo riduce il rischio associato ai Bad Data.[60]

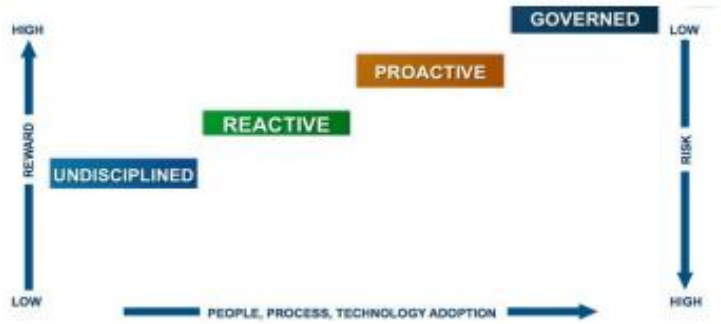

Figura 12: Data Flux maturity model.

Fonte:https://blog.sas.com/content/datamanagment/2014/09/29/the-celebrity-ofdata-big-data-goes-big-time-in-your-organization/

[60] NASCIO: Data Governance Part II: Maturity Models—A Path to Progress, USA (2009).

Analizziamo ora le singole fasi del modello proposto:

- Undisciplined: in questa fase i dati sono ridondanti e spesso duplicati, le fonti ed i record sono spesso in conflitto. Il principale problema riguarda la presenza di Bad Data all'interno dei sistemi organizzativi che conducono, inevitabilmente, a cattive decisioni o implicano la perdita di opportunità di business.
- Reactive: questa fase rappresenta l'inizio della data governance. Le migliorie coinvolgono singole funzioni organizzative.
- Proactive: l'organizzazione riconosce l'utilità di una visione unitaria dei dati e delle informazioni e programma iniziative di Master Data Management (MDM). La cultura aziendale è pronta per un cambiamento radicale.
- Governed: L'informazione è integrata all'interno dell'impresa. L'azienda intraprende molteplici progetti di IT, ha una chiara data strategy nonché un framework ben consolidato. I dipendenti realizzano che l'informazione rappresenta un asset organizzativo critico.

DataFlux ha sviluppato questo modello per mettere in evidenza quale sia la prospettiva di business che sta alla base della necessità di gestire i dati quali asset aziendali e per permettere alle organizzazioni di raggiungere il necessario livello di qualità degli stessi.

2.3.4 Il modello Gartner

Il modello in questione afferma che la gestione dell'informazione aziendale non costituisce un progetto a se stante, ma piuttosto è un programma a lungo termine che si evolve nel tempo. Gartner sviluppò questo modello per fornire una panoramica e delle linee guida per le aziende desiderose di gestire l'informazione quale asset strategico.[61]

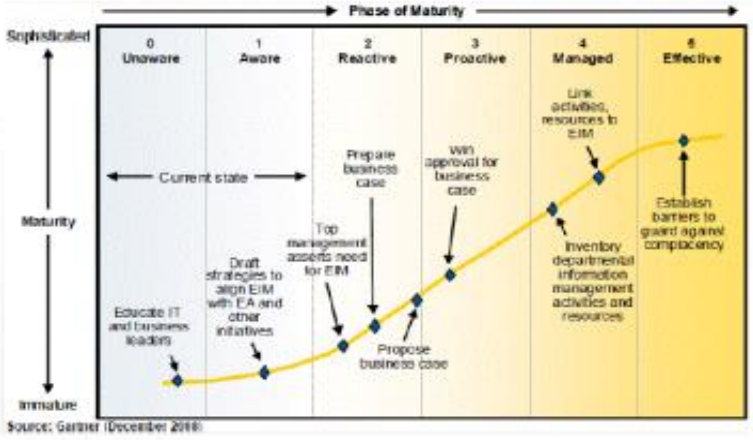

Figura 13: Gartner maturity model Fonte: http://www.nascio.org/publications/documents/nascio-datagovernanceptii.pdf

Sebbene questo modello mostri chiaramente quali siano gli step del processo di maturità e le possibili applicazioni della Big Data governance, esso ha lo scopo di suggerire dei corsi d'azione per ogni livello di maturità. Nella seguente tabella

[61] Newman, D., Logan, D.: Gartner Introduces the EIM Maturity Model (2008).

verranno messi in relazione i corsi d'azione suggeriti con ogni singola fase di maturità prevista nel modello.

Livello di maturità	**Corsi d'azione**
Unaware	- Le scelte strategiche sono prese senza un'adeguata informazione di supporto. - Mancanza di un'architettura informativa, di principi, regole e procedure per la condivisione delle informazioni.
Aware	- Riconoscere il valore dell'informazione. - Prendere consapevolezza dei rischi associati ad una non accurata gestione e condivisione dell'informazione.
Reactive	- L'organizzazione riconosce il valore dell'informazione quale asset strategico. - L'informazione è utilizzata nell'elaborazione di progetti riguardanti più dipartimenti organizzativi. - Condivisione dell'informazione tra le funzioni aziendali.
Proactive	- Le strutture ed i ruoli della governance vengono formalizzati all'interno dell'organizzazione.

	- La data governance è integrata con i vari sistemi aziendali.
Managed	- Le procedure sono sviluppate per garantire la coerenza dei dati ed accettate all'interno dell'organizzazione. - La governance permette di affrontare i problemi relativi alla gestione ed alla condivisione dell'informazione tra le diverse unità
Effective	- Il top management riscontra i benefici derivanti dal corretto utilizzo degli asset informativi.

Tabella 3: fasi di maturità del modello Gartner. Fonte: elaborazione dell'autore.

2.4 I data-driven business model

Dopo aver analizzato, nei paragrafi precedenti, alcuni dei più importanti modelli di business è fondamentale andare a definire il modello generale che racchiude, sia i modelli precedenti, sia altri infiniti modelli che si possono creare e utilizzare nelle organizzazioni aziendali. Stiamo parlando dei *Data-driven Business model*, ovvero di tuti quei modelli di business che utilizzano come risorsa chiave di maggiore importanza i Big Data. Quando parliamo di modelli di business big data-driven facciamo implicitamente riferimento ad un insieme di business che fanno

affidamento sui Big Data per realizzare ed aumentare la loro value proposition, con il fine ultimo di differenziarsi dai competitor e guadagnare un sensibile vantaggio competitivo. Molti di questi modelli non sono altro che potenziamenti di modelli economici già esistenti e pienamente operativi in alcune aziende, altri sono invece in una fase embrionale.[62]

Sebbene il modello di business che si basa sui dati non abbia ancora una definizione specifica, potremmo indicarlo, appunto, come quel modello che fa affidamento sui dati, quale risorsa chiave. Da questa definizione possiamo ricavare tre implicazioni:

1. Il modello non è limitato a quelle aziende che conducono analisi analitiche, ma include anche quelle che si occupano semplicemente di raccogliere e aggregare i dati.
2. Include non solo le aziende che vendono dati o informazioni, ma anche quelle che vendono qualsiasi altro prodotto o servizio che si basano sui dati quale risorsa centrale.
3. Ogni impresa utilizza i dati in qualche maniera all'interno del proprio business, il modello analizzato include quelle aziende che usano i dati quali risorsa fondamentale del proprio business.

[62]Hagen, C., Ciobo, M., Wall, D., Yadav, A., Khan, K., Miller, J., Evans, H.: Big data and the Creative Destruction of Today's Business Models. AT Kearney Publishing, Chicago 1−18 (2013).

Il modello DDBM (*Data-driven business model*) consiste in sei dimensioni comuni alla maggior parte dei business model che sono[63]:

- Le risorse chiavi: "tutte le attività, le capacità, i processi organizzativi, gli attributi di un'impresa, le informazioni e la conoscenza in possesso di un'azienda". (Barney, 1991). Dalla definizione proposta si possono identificare i dati come risorsa chiave del DDBM. Sono state individuate sette fonti di dati, sia interne che esterne. Tra quelle interne ritroviamo i dati che sono in possesso dell'impresa, quelli che possono essere generati dai sistemi informatici interni, quelli che possono essere raccolti attraverso analisi sul web. I dati esterni, invece, comprendono i dati acquisiti che possono essere acquistati da fornitori di dati e società quali Twitter, Facebook ecc., poi i dati che possono essere forniti da clienti e dati che sono disponibili al pubblico senza costi aggiuntivi (open data).
- Le attività chiave: nelle tradizionali imprese che sono orientate alla produzione si utilizza la catena del valore di Porter per rappresentare le attività che generano valore. Questo modello però è poco adeguato per rappresentare modelli di business che hanno come fonte di valore i dati. è

[63] 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.

state quindi sviluppata una catena del valore "virtuale"[64] lungo la quale si sviluppano cinque attività chiave che sono: la raccolta, organizzazione, selezione, sintesi e distribuzione di dati.

- Il valore offerto: è la dimensione centrale di qualsiasi business model e può essere definito come l'espressione dell'esperienza che un cliente riceverà dalla proposta del fornitore. Nel caso delle imprese caratterizzate dal DBMM, il valore offerto può essere diviso in due categorie che sono i dati grezzi e la conoscenza derivante dall'analisi dei dati.
- Il segmento di clientela: questa dimensione ha a che fare con il target dell'offerta. Il metodo generalmente più utilizzato per segmentare la clientela è quello di dividere la clientela in business (B2B) e consumatori (B2C).
- Il 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.

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

- La struttura dei costi: per generare reddito le imprese devono sostenere una serie di costi per acquistare materie prime, tecnologie, prodotti ecc. Nel caso di aziende che utilizzano i dati per generare valore, esse avranno uno specifico vantaggio di costo, se i dati utilizzati nei suoi prodotti o servizi, sono stati generati indipendentemente dall'offerta specifica. Un esempio è Twitter, il quale può utilizzare le informazioni raccolte dai tweet, senza costi aggiuntivi, per poter svolgere un servizio di analisi.

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[65]. 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.

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

CAPITOLO 3

CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT

L'evoluzione del mercato e delle modalità con cui le imprese vi si presentano offrendo prodotti e servizi ha portato nel tempo ad accrescere sempre più l'interesse per le strategie di marketing. Le più recenti tendenza evolutive[66] hanno poi portato ulteriori modifiche nel comportamento delle imprese: la forte frammentazione della domanda e le esigenze fortemente differenziate fra un individuo e un altro, hanno portato spesso il singolo cliente a divenire l'interlocutore principale dell'impresa, tanto da meritare politiche promozionali, di comunicazione e di assistenza mirate e personalizzate. Questo grande cambiamento è stato reso possibile soprattutto grazie all'avvento delle nuove tecnologie aziendali. Quella che stiamo vivendo oggi è una vera e propria rivoluzione, inaspettata e impaziente che coinvolge la nostra vita, senza distanze né confini. Con l'avvento di Internet, la nascita dei social network, il web 2.0 la gente parla e scambia informazioni fuori dal controllo delle fonti. Se si vuole

[66] Costabile M, Il capitale relazionale, McGraw- Hill, 2001

continuare a lavorare e mantenere i propri clienti è necessario fare tesoro di un'importante regola: bisogna distinguersi. Ma come fa l'azienda a rimanere sul mercato? Abbiamo ciò che serve: i sistemi CRM che raccolgono informazioni dai clienti devono migrare sul web.

I nuovi mezzi di comunicazione permettono da un lato un'interazione diretta tra azienda e consumatore, dall'altro influenzano enormemente la complessità del mercato. L'obiettivo è, quindi, quello di migliorare il rapporto con i clienti e di conseguenza la loro fedeltà definendo un nuovo modo di fare customer care. Come possiamo vedere, anche in ambito di CRM, il cliente potenziale o il cliente acquisito, rimane colui a cui vanno riservate le maggiori attenzioni, in quanto arbitro del destino stesso dell'azienda[67]. L'intento principale è quello proprio di evitate che i propri clienti si orientino verso i prodotti della concorrenza, attraverso una scrupolosa gestione delle relazioni con essi. Per creare questo tipo di relazioni ciò che fa la differenza non è tanto il prodotto o il servizio in quanto tale, ma piuttosto la capacità di comunicare la qualità delle proprie offerte. Per trasmettere messaggi in modo efficace diventa fondamentale sapersi innovare, affidandosi alle nuove tecnologie e questa nuova filosofia prende proprio il nome di CRM (Customer Relationship Management). Viene messa in atto tramite vere e

[67] Bertucci M., "Conoscere il cliente. Il Customer Data Base nel marketing della banca del futuro", Milano, Edibank, 1997.

proprie strategie aziendali supportate da strumenti informatici definiti proprio sistemi di CRM[68].

Le imprese cercano di dar vita a varie iniziative per contattare potenziali clienti e convincerli della superiorità della propria offerta rispetto alla concorrenza. Clienti e imprese, pertanto, comunicano dando vita a sistemi di cooperazione che saranno d'aiuto sia agli uni (per la progettazione dei loro prodotti) che agli altri (per la soddisfazione dei propri bisogni). Risulta impossibile non dotarsi di un sistema di CRM. Purtroppo può succedere che esso sia mal progettato o inefficiente il che è, forse, peggio che non averlo affatto[69]. Il CRM rappresenta una vincente strategia di business: un nuovo metodo di lavoro e di gestione dei processi che, attraverso il conseguimento dell'efficienza organizzativa, permette di aumentare il fatturato aziendale garantendo al contempo un elevato livello di customer satisfaction. L'errore più comune in cui ci si imbatte quando si parla di Customer Relationship Management è quello di equiparare tale concetto a quello di un software, ma il CRM riguarda l'azienda e la sua visione nel complesso. Si tratta di un approccio strettamente legato alla strategia, alla comunicazione, all'integrazione tra i processi aziendali, alle persone ed alla cultura, che pone il

[68] Andrea Farinet, Eleonora Ploncher, Customer Relationship Management, Approcci e metodologie, 2002.
[69] Nash, Database marketing, McGraw- Hill, 1993

cliente al centro dell'attenzione. I sistemi di CRM consentono, quindi, di comprendere ed anticipare le esigenze dei clienti esistenti e di individuarne dei nuovi potenzialmente interessati ai prodotti o servizi dell'azienda.

Il CRM può, anche, essere considerato una strategia integrata di vendita, marketing e servizio assistenza che preclude l'azione individuale e dipende soprattutto da azioni coordinate. Tali applicazioni però non sono una novità. Infatti, sembrerebbero essere ormai ben note e implementate presso un gran numero di aziende. A questo punto una domanda sorge spontanea: cosa c'è di nuovo? La risposta parte da una constatazione: è vero che alcune delle singole applicazioni relative ai processi che riguardano i clienti esistono da tempo, ma è altrettanto vero che queste non hanno mai soddisfatto, se non in minima parte, le esigenze delle aziende[70]. Nella realtà solo pochi database di marketing, gestiti in modo isolato, sono stati tenuti costantemente aggiornati. La grossa novità e l'attuale potenza dello strumento di CRM, rispetto al passato, è data dalla possibilità di sfruttare in pieno le nuove tecnologie. Ad esempio, Internet consente di migliorare la relazione con la clientela, rispetto a quanto era possibile con l'economia tradizionale, perché le tecnologie dell'informazione e della comunicazione permettono una più attenta analisi e valutazione dei bisogni del

[70] Simpson, Relationship management. A call for fewer influence attempts Journal of business research n. 39, 1997

consumatore online. Il CRM applicato all'ambiente online, pare essere la miglior soluzione adottata dalle imprese per dialogare attivamente con i propri consumatori e la ridefinizione dei processi aziendali non può non tener conto che Internet è diventato un vero strumento di business. In effetti, nemmeno i fondamentali del CRM sono una novità per le aziende[71]; se però in precedenza i sistemi informatici acquisiti dall'azienda erano talmente eterogenei tra loro da non consentire un'integrazione adeguata che permettesse di presentare un'unica interfaccia al cliente, l'avvento della tecnologia Internet ha permesso a sistemi diversi di comunicare tra loro e ha permesso di offrire al cliente un'unica modalità di comunicazione con l'azienda.

Le opportunità di cui si può disporre, andando a implementare un sistema di CRM, consistono innanzitutto nell'automazione della forza vendita, nell'automazione del marketing, nella customer service e, in certa misura, nel software per la gestione dei rapporti con i partner. Si tratta di offerte che mirano soprattutto a digitalizzare i processi. Sebbene l'automazione migliori effettivamente "l'esperienza" dei clienti e consenta all'azienda di migliorare i propri servizi, essa non è sufficiente. Per acquisire, mantenere e servire la clientela le imprese devono conoscere profondamente i clienti. Devono quindi, possedere una conoscenza

[71] Sombrero, Innovazione tecnologica e relazioni fra imprese: teoria e prassi. NIS, 1994

approfondita di modelli d'acquisto, canali distributivi preferiti e informazioni personali del cliente. Tutto ciò richiede la raccolta e l'analisi dei dati per fornire una visione complessiva, coerente e unitaria di essi, agendo tramite software di archiviazione dati che permettono all'azienda di attingere dalla ricchezza di informazioni raccolte attraverso l'automazione della forza vendita, l'automazione del marketing e l'assistenza al cliente e di godere così, di un posizionamento migliore per realizzare le strategie di CRM e servire al meglio la clientela.

3.1 Introduzione al concetto di CRM: una definizione

In un tentativo di definire il CRM, Baraldi et al. (2013) considerano <<i sistemi CRM alla stregua di strumenti che interagiscono con individui preposti all'inserimento dei dati per ottenere informazioni processate che possono essere successivamente utilizzate al fine di gestire la relazione di business>>. Tale definizione appare coerente, in quanto consente di verificare che il CRM richiede di combinare in maniera armoniosa e sinergica la tecnologia, gli utenti e la strategia di gestione dei clienti al fine di percepirne i benefici e ottenere un risultato efficace. Quindi il CRM concerne l'uso della tecnologia per affiancare il management durante le fasi di definizione, creazione, sviluppo, gestione di una relazione con i clienti.

Da un punto di vista tecnologico, i sistemi di CRM vengono considerati come strumento dell'IT (Information Technology) che supportano una serie di attività manageriali volte a gestire il rapporto con il cliente[72]. Gli "ingredienti" del CRM sono, dunque, la tecnologia, l'organizzazione e le persone. Si tratta, pertanto, di un approccio integrato volto alla gestione delle relazioni con i clienti. Tenendo conto dei fattori da gestire e degli obiettivi verso cui il CRM tende, è stata proposta una definizione interessante che descrive il CRM in termini di <<un complesso insieme di competenze specialistiche e architetturali che, sostenute da adeguati sistemi tecnologici e informativi, consentono di dispiegare la capacità relazionale dell'impresa>> (Costabile, 2001). Le imprese che riusciranno ad adottare correttamente il CRM potranno, quindi, accrescere la quota di clienti fedeli e aumentare il tasso di profittabilità, oltre a raggiungere altri importanti obiettivi, grazie a una migliore conoscenza delle abitudini e delle preferenze del proprio target[73].

Un CRM efficace richiede un approccio unitario verso tutte le relazioni dell'intera organizzazione che vanno condivise e favorite definendo innanzitutto chiaramente gli obiettivi che tracciano le finalità strategiche in un arco di tempo

[72] Andrea Farinet, Eleonora Ploncher, Customer Relationship Management, Approcci e metodologie, 2002.

[73] Sombrero, Innovazione tecnologica e relazioni fra imprese: teoria e prassi. NIS, 1994

dai due ai cinque anni: questi possono includere obiettivi di vendita, quote di mercato e margini. Tutto ciò è particolarmente importante perché ogni progetto di CRM è di natura pluriennale, anche se può essere scomposto in più iniziative separate, ma tra loro coordinate, basate su un coerente disegno dei processi, incentrati sul cliente, sui diversi canali e sulle diverse unità organizzative delle aziende. Prima di implementare un sistema di CRM, dovrebbe inoltre essere chiara a tutti in azienda la politica che si intende perseguire, in modo da condurre ad una migliore definizione delle "program iniziatives" che hanno di solito una prospettiva annuale e costituiscono perciò, progetti di breve termine che mirano a far avvicinare di un gradino l'azienda ai suoi obiettivi di lungo termine[74]. Questi programmi vengono associati a parametri specifici che forniscono indicazioni puntuali circa l'ottenimento degli obiettivi di miglioramento. Alla base di ogni "program initiatives" ci sono i "departmental plans" che definiscono i processi e i comportamenti che costituiscono il tessuto del lavoro quotidiano all'interno dell'organizzazione. In generale, si tende a mettere in pratica le strategie tecnologiche in uno dei quattro livelli indicativi del grado di coordinamento verticale e orizzontale e del grado di efficacia ed efficienza dell'azienda. Questi possono essere classificati come segue:

[74] Rapp, La grande svolta del marketing, Il Sole 24Ore, 1999

- CRM funzionale: in un'azienda che opera a questo livello l'organizzazione è caratterizzata dalla settorializzazione o granularità nella gestione. Il coordinamento e la cooperazione all'interno del team sono difficili e tra dipartimenti quasi impossibili. Per incentivarli, i processi e la tecnologia vengono utilizzati in modo molto frammentato;
- CRM dipartimentale: in una società operante a questo livello l'organizzazione è caratterizzata dalla sincronizzazione interdipartimentale tramite l'implementazione di processi coordinati e l'utilizzo di tecnologia attraverso il dipartimento;
- CRM parziale: una società che opera a questo livello l'organizzazione si basa sui processi precedenti, continuando a perfezionare la sincronizzazione interdipartimentale con processi coordinati e tecnologia di dipartimento. Questo livello, tuttavia, trae sicuramente beneficio dal coordinamento interdipartimentale di processi e tecnologie caratterizzato dalla condivisione da parte delle vendite e del marketing di una banca dati sulla clientela o dalla sincronizzazione delle strategie. La tecnologia impiegata in questo ambiente, generalmente, procura benefici al livello basso e medio della struttura operativa, aiutando a rendere più efficienti ed efficaci i diversi rami dell'attività;

- CRM completo: in un'azienda a questo livello l'organizzazione ha una banca clienti a gestione unica, in base alla quale l'intera organizzazione coordina i processi e le strategie. La tecnologia utilizzata in questo ambiente, di solito apporta benefici a tutti i livelli della struttura operativa, aiutando a rendere più efficienti ed efficaci tutti i rami dell'attività.

Nello stadio finale si avrà un unico, universale e condiviso elenco dati dei clienti, realizzato con strategie e processi coordinati tra loro, in grado di fornire report e analisi in tempo reale. Creando questo ambiente all'interno di un'azienda si riesce a sviluppare ed alimentare la fidelizzazione della clientela in tutti i livelli dell'organizzazione.

Attuare una giusta strategia di CRM impone, inoltre, una ridefinizione dei processi aziendali, oltre che una collaborazione tra le diverse aree aziendali[75]. La collaborazione va intesa in termini di favorire il dialogo tra le diverse aree aziendali che gestiscono il cliente. Siccome il CRM elabora dati e informazioni "sparsi" all'interno dell'organizzazione per fornire conoscenza, diviene essenziale che i dati eterogenei siano disponibili e utilizzabili. Nelle aziende in cui tale integrazione è in qualche modo già presente, sia pure in modo non particolarmente organizzato, l'adozione del CRM appare facilitata; al contrario, nelle organizzazioni dove tali

[75] M. Costabile, Misurare il valore per il cliente, Torino, Utet, 1996.

elementi sono inesistenti, o quasi, i cambiamenti richiesti con l'avvio del CRM appaiono veramente rilevanti e difficili da gestire, anche perché richiedono un cambiamento culturale.

Prima di adottare tale approccio l'impresa deve, pertanto, riflettere attentamente circa gli effetti (economici, organizzativi e tecnologici) del CRM; bisogna verificare, quindi, la fattibilità complessiva prima di avviare la progettazione del sistema, altrimenti si potrebbe incorrere nel rischio di formulare una strategia fallimentare. Il CRM non rappresenta solamente una soluzione tecnologica a sostegno delle politiche di relazione con i propri clienti, ma un coordinato complesso di competenze organizzative, tecnologico-informatiche e di marketing che supportano la capacità relazionale dell'azienda. Il CRM è una strategia e allo stesso tempo un'attività di processo: la tecnologia è solo il mezzo tramite cui il CRM si rende operativo in azienda. Si deve fare attenzione al fatto che ora si sta parlando di processi organizzativi e non di installazione di un prodotto software. Infatti esistono molteplici motivi per i quali un progetto di CRM può naufragare[76]. Gli errori da evitare sono fondamentalmente tre:

- Concentrare l'attenzione solamente sugli aspetti tecnologici: la tecnologia deve supportare, ma non condizionare la soluzione CRM;

[76] Copulsky, Relationship marketing: positioning for the future, Journal of business strategy, 1991

- Avviare un progetto CRM senza un'adeguata strategia aziendale ed un piano di progetto;
- Credere di poter avviare un progetto CRM senza apportare le necessarie modifiche alla struttura organizzativa e culturale dell'azienda.

Quanto detto finora sull'organizzazione di un sistema CRM ha una validità generale per una vastissima tipologia di aziende, indipendentemente dal tipo e dimensioni.

3.2 Tipologie di CRM

Generalmente è possibile segmentare un sistema CRM in tre differenti tipologie:

- CRM operativo;
- CRM analitico;
- CRM collaborativo;

Il CRM Operativo è lo "zoccolo duro", sempre presente in tutte le realtà nelle quali viene implementato un sistema CRM[77]. Tutte le informazioni sul e dal cliente dovranno transitare per questo modulo. In molti casi questo segmento può assolvere alle intere necessità annesse al CRM di molte piccole e medie imprese, limitandosi, per la parte relativa al CRM Collaborativo ad assolvere alle funzioni di

[77] M. Costabile, Misurare il valore per il cliente, Torino, Utet, 1996.

gestione della posta elettronica e di contatto telefonico. Le informazioni inserite nel database del CRM Operativo potranno in seguito essere aggregate e sottoposte ad ulteriori elaborazioni al fine di ottenere delle analisi più sofisticate. Questi processi avvengono all'interno del CRM Analitico che sfrutta gli algoritmi informatici dei sistemi ERP. I dati così ottenuti consentiranno al management di mettere in atto dei processi strategici mirati al proprio business. Infine il CRM Collaborativo può essere visto come un'interfaccia tra gli strumenti di contatto con il cliente (telefono, fax, e-mail, ecc.) ed il CRM Operativo e serve proprio a far confluire su quest'ultimo traccia e contenuti delle attività relazionali con i clienti.

Figura 14: Classificazione delle diverse fasi di sviluppo di un CRM. Fonte: Google 2020

3.2.1 CRM operativo

Il CRM operativo è l'insieme dei processi e degli strumenti attraverso i quali sono implementate le attività in uscita Outbound o in ingresso Inbound. Le attività

outbound sono quelle che prevedono una modalità proattiva di contatto con il cliente es. nel Business to Consumer (BtoC) sono esempi proattivi quelli che riguardano l'invio di materiale promozionale, inviti, offerte veicolate attraverso invio cartaceo, telefonate del call center che propone un nuovo prodotto, Direct Email Marketing[78]. Il CRM operativo per le attività in uscita si affianca alle attività di vendita tradizionale: programmazione degli incontri, analisi degli ordini, valutazione dei prodotti da proporre durante la visita in funzione del profilo del cliente, valutazione dei potenziali clienti che hanno mostrato interesse in precedenza[79]. In questo modulo transiteranno tutte le informazioni "da", "per" e "sul" cliente; molte confluiranno in esso mediante dei processi automatici di aggiornamento dati proveniente dal sistema informativo aziendale, come gestionali e/o sistemi ERP; molte invece dovranno essere inserite manualmente a cura degli operatori (forza vendita, marketing, customer service ecc.) che fanno parte di strutture di "contatto" (touch-point) con il cliente[80]. Il CRM operativo, quindi, è un supporto alle attività operative svolte dalle diverse funzioni.

[78] E' un tipo di marketing diretto che usa la posta elettronica come mezzo per comunicare messaggi commerciali al pubblico e non, https://it.wikipedia.org/wiki/Email_marketing.
[79] M.Magnaghi,"Social CRM. Email, Social media 2.0: creare nuove relazione con i clienti",Milano, Ulrico Hoepli.
[80] M.Duse "Il CRM strategico. Come migliorare la competitività aziendale fidelizzando e centralizzando

Il CRM come strumento operativo deve essere dotato di una specifica sezione dati al fine di poter gestire determinate informazioni: la sezione “gestione profili aziendali e contatti” e la sezione “gestione delle offerte o proposte”.

La prima è una sezione anagrafica che serve per la realizzazione del profilo dettagliato del cliente; ci da, inoltre, anche la possibilità di gestire, in modo strutturato la storia delle relazioni e delle attività svolte sul cliente. È un vero e proprio database di tutti i processi di contatto e comunicazione biunivoca con il cliente. La gestione dei profili è caratterizzata da tra diverse strutture dati:

- La tabella Aziende (accounts);
- La tabella Contatti (contacts);
- La tabella Attività (activities).

Le principali informazioni contenute nell’area relativa alle aziende sono:

- *Informazioni anagrafiche*: Ragione sociale; nome dell'azienda; forma societaria (SpA, SrL,Snc) indirizzo, prefisso e sede legale; partita Iva; macro settore di appartenenza (industria, commercio, artigianato, servizi, finanziario, ecc.); settore specifico (chimico, elettronico, informatico, farmaceutico ecc.).

- *Informazioni di contatto*: n. telefono principale (centralino); n. fax principale; e-mail aziendale (info); indirizzo web aziendale; codice/nome utenza VoIP (es: Skype o altri).
- *Informazioni di qualificazione*: tipo di azienda (cliente, potenziale cliente); stato relazione (per le aziende non ancora clienti indica lo stato di sviluppo o avanzamento delle relazione); numero dipendenti; fatturato complessivo; note sulla struttura produttiva e/o commerciale; principali prodotti e concorrenti); privacy: (fonte del contatto; invio informativa trattamento dati; consenso al trattamento; consenso invio mailing; consenso invio e-mail).
- *Informazioni commerciali*: area, zona e struttura commerciale; listino e valuta di riferimento; coordinate bancarie e condizioni di pagamento.
- *Informazioni direzionali*: fido; budget e fatturato; anno corrente e fatturato esercizi precedenti; data ultima fattura; scaduto/ordinato alla data; ordini in sospeso e ordine in corso di evasione.

Nell'area relativa ai contati potrebbero essere invece gestiti i seguenti dati[81]:

- Informazioni anagrafiche**:** nome, cognome ed eventuale titolo di contatto; nome azienda di appartenenza; ruolo aziendale; l'indirizzo

[81] Marchi L. "I Sistemi Informativi aziendali", Giuffrè, 2003.

della sede aziendale di appartenenza; l'indirizzo privato e la data di nascita se disponibile; sport preferiti hobby e passioni; stato civile, figli, famiglia; lingue conosciute.

- Informazioni di contatto**:** n. telefono diretto; n. cellulare aziendale; n. fax diretto; e-mail; n. telefono abitazione; codice/nome utenza VoiP; nome assistente; n.telefono assistente.
- Privacy**:** uguale a quella per le aziende.

Per ogni tipologia di attività saranno previsti campi specifici al fine di raccogliere e stampare le informazioni raccolte. Ogni evento memorizzato può essere ricercato per "chiavi" per es.: data, periodo, tipo cliente, agente, attività, svolta. Una specifica attività commerciale che merita di essere inserita all'interno del CRM è l'attività di gestione delle offerte o proposte consegnate o fatte pervenire al cliente. Tra le informazioni elementari raccolte avremo[82]:

- L'oggetto dell'offerta;
- Un numero di protocollo o comunque un riferimento univoco a quell'offerta;
- Il cliente di riferimento;
- Il valore dell'offerta, complessivo o dei singoli prodotti/servizi offerti;

[82] Marchi L. "I Sistemi Informativi aziendali", Giuffrè , 2003.

- Le condizioni commerciali;
- Il riferimento all'agente o al commerciale che ha redatto l'offerta;
- Lo stato della trattativa e la data di riferimento o di chiusura.

3.2.2 Il Customer Datawarehouse come strumento di back-office per il CRM operativo

Tra gli strumenti di back office troviamo il Customer Datawarehouse che rappresenta il cuore del CRM. Esso è una piattaforma, sulla quale vengono archiviati e gestiti dati[83] provenienti dalle diverse aree dell'organizzazione. Può essere definito come un "contenitore" che serve per raccogliere e rendere fruibili, in condivisione, le informazioni tra tuti gli utenti. È un sistema[84] con struttura relazionale che consente di collegare le diverse isole informative esistenti nell'organizzazione, producendo un'unica e dinamica rappresentazione e una visione d'insieme della clientela. I sistemi di Customer Datawarehouse servono a produrre con massima tempestività informazioni essenziali e sintetiche con l'obiettivo primario di ottimizzare la disponibilità dei dati nelle e attraverso le

[83] Dati che sono aggiornati, integrati e consolidati dai sistemi per supportare tutte le operazioni di tipo decisionale.
[84] Nicola Del Ciello, Susi Dulli, Alberto Saccardi "Metodi di Data Mining per il Customer Relationship Management", Milano, Franco Angeli; 2002

funzioni, per ottenere informazioni a supporto di esigenze attuali e future. I passi per ottenere tali informazioni sono:

- Si estraggono i dati da qualsiasi piattaforma hardware**:** il Customer Datawarehouse raccoglie dati in modo sistematico da molteplici fonti e li organizza mettendoli poi in relazione;
- I dati vengono organizzati in un unico database che deve risultare: orientato al soggetto: perché i dati devono essere utilizzati dagli utenti. Il Customer Datawarehouse ha una specificità ben precisa: il cliente. I dati sul cliente sono organizzati al fine di ottenere tutte le informazioni inerenti una specifica area.

  Integrato: nel Customer Datawarehouse i dati devono essere omogenei dal punto di vista semantico, devono utilizzare le stesse unità di misura sono pertanto annullati i problemi di portabilità e compatibilità. La coerenza dei dati, ad esempio tra fonti informative diverse, richiede eventuali azioni di verifica dei dati prima che vengano inseriti a sistema.

  Riutilizzabile: i dati del Customer Datawarehouse hanno un orizzonte temporale molto ampio, risultando riutilizzabili in diversi istanti temporali. Si parla di consistenza dei dati rispetto al fattore tempo (il dato, se storico, deve rimanere lo stesso anche nel corso del tempo) e alle varie modalità di interrogazione degli stessi.

Non volatile: nel Customer Data Warehouse i dati sono inizialmente caricati con processi integrali e successivamente aggiornati con caricamenti parziali; i dati una volta caricati, non vengono modificati e mantengono la loro integrità nel tempo.

Dipendente dal tempo: i dati memorizzati sono sempre accompagnati da riferimenti temporali. Ciò permette di accedere a dati compresi in un intervallo di tempo più esteso.

Contenere dati di qualità: la qualità dei dati elaborati, è strettamente collegata alle modalità di raccolta degli stessi, e alla loro verifica prima che i dati vengono inseriti a sistema. Nell'alimentazione del Customer Datawarehouse è importante evitare che siano inseriti a sistema degli "errori" che potrebbero essere trascinati a valle anche in fase di elaborazione delle informazioni.

Il Customer Datawarehouse permette a tutti gli utenti finali delle funzioni, di integrare informazioni rilevanti, sul cliente e sulla sua storia, derivanti dai vari processi che hanno avuto a che fare con i clienti, e rappresenta quindi la base di tutti i progetti analitici. I dati che devono/possono essere raccolti e archiviati sono molteplici e di varia natura; tra questi abbiamo:

- I dati relativi al ciclo di vita del cliente: da dove viene, quando è diventato cliente, come è entrato in contatto con l'azienda.

- Dati relativi al fatturato: frequenza di acquisto e tipi di prodotti acquistati.
- I dati relativi ai reclami o alle richieste di assistenza.
- Le informazioni raccolte sul web, social network che delineano i comportamenti d'acquisto.
- Il comportamento d'uso delle APP[85] messe a disposizione.

Una volta raccolti, i dati diventano patrimonio informativo tramite il collegamento di questo archivio con strumenti di business intelligence o la creazione diretta di report e grafici che consentono di avere in tempo reale delle informazioni utili per governare le relazioni al fine di creare valore per l'organizzazione[86].

3.2.3 La fase di elaborazione dei dati: il CRM analitico

La fase di raccolta dati, è seguita dalla fase di elaborazione e messa a disposizione dei dati e dalla fase di analisi degli stessi. La fase di analisi consiste nella trasformazione dei dati in informazioni attraverso il CRM analitico. In letteratura il CRM Analitico, è definito come l'insieme delle procedure e degli strumenti per migliorare la conoscenza del cliente attraverso l'estrazione dei dati dal CRM Operativo e la loro analisi. Il suo obiettivo è quello di analizzare il comportamento dei clienti, attraverso, in primis, un esame delle vendite per poi passare alla

[85] Dicitura abbreviata per indicare un'applicazione software
[86] http://www.crmvillage.biz/data-warehousing/

comprensione degli eventi che hanno condizionato il cliente nell'acquisto. La comprensione del rapporto tra cause ed effetti, permette di identificare comportamenti standard caratterizzanti fasce omogenee di persone che vengono raggruppati in segmenti o cluster. Possiamo dire che rappresenta l'attività continuativa attraverso cui si analizzano i dati relativi a transazioni (vendite, ordini, adesioni a offerte e promozioni, ecc.), o interazioni tra azienda e cliente (le telefonate, le lamentele al call centre, le risposte a questionari sulla fedeltà ecc.). Il CRM analitico è basato su strumenti di analisi dei dati e delle informazioni in grado di canalizzare, integrare e consolidare i dati provenienti da tutte le linee di business, di analizzarli ed arricchirli al fine di ottenere un "profilo cliente" (Customer Profiling) e la segmentazione delle clientela[87]. L'identificazione del cliente e il dimensionamento del patrimonio informativo sui clienti costituiscono il passo iniziale per selezionare le informazioni richieste al cliente in termini di quantità e profondità di dettaglio. È necessario evitare un duplice rischio: da una parte un eccesso di richiesta al cliente di informazioni che potrebbe non gradire l'intrusione oltre un certo limite; dall'altra un eccesso di dati aggregati in maniera poco gestibile che potrebbero essere inutilizzati generando costi senza produrre

[87] Andrea Farinet, Eleonora Ploncher, Customer Relationship Management, Approcci e metodologie, 2002.

ritorni e che hanno come diretta conseguenza l'abbassamento della redditività dell'investimento sul CRM. L'abilità nel raccogliere dati sui clienti potrebbe essere fonte di vantaggio competitivo. È importante infatti selezionare i dati necessari in relazione agli obiettivi strategici e informativi che si intende soddisfare.

Il CRM analitico, nato negli anni 80 in relazione alle prime attività di Database Marketing, si è progressivamente evoluto assumendo forme più complesse e articolate come il *Data Warehouse* e il *Campaign Data Mart.*

Come abbiamo visto in precedenza, il Data Warehouse rappresenta il primo livello tecnologico di ogni infrastruttura di CRM: consente di disaccoppiare i dati rispetto agli applicativi che li forniscono e a quelli che li acquisiscono. In pratica il Data Warehouse può essere considerato come un hub di snodo dell'informazione, capace di creare un'unica base aziendale di dati ed evitare una proliferazione di questi tra i differenti sistemi[88].

Il Campaign Data Mart, invece, rappresenta l'evoluzione applicativa del classico database di marketing. In passato il database di marketing veniva utilizzato per la creazione di mailing list nella realizzazione di iniziative di Direct Marketing e, in casi rari, per la segmentazione della clientela. L'insieme di queste attività veniva realizzato in modo non integrato e poco efficiente, generando scarsi risultati. Oggi,

[88] Bose, R. (2002). Customer relationship management: key components for IT success. Industrial Management & Data Systems

il Campaign Data Mart, tramite l'utilizzo di nuove tecniche e strumenti quali l'OLAP (On Line Analytical Processing), Query & Reporting e il Data Mining, consente non solo di generare analisi ad alto valore aggiunto per il management inerenti al Customer Profiling e alla segmentazione della clientela, ma anche di definire azioni di marketing mirate, analizzandone gli effetti sulla clientela esistente o potenziale. Gli strumenti di On Line Analytical Processing[89] (OLAP) permettono l'analisi di importanti basi di dati multidimensionali, supportando tipicamente le attività di analisi e previsione delle vendite, di analisi e previsione del budget, di risk analysis, ecc. Gli strumenti di Data Mining, rendendo esplicite relazioni nascoste fra complesse basi di dati consentono, una volta messo a punto un modello su un campione di clientela profilata di cui sono noti i comportamenti, di proiettarlo su un insieme di clientela più numerosa ma meno conosciuta, per simulare quali potrebbero essere le rispondenze ad un prodotto o servizio. Ovviamente quanto più accurato e corretto è il modello messo a punto, tanto più accurata sarà la previsione che questo produrrà. Il Customer Profiling consente di definire attributi espliciti, atti a facilitare la segmentazione della clientela a fini decisionali ed operativi. Il profilo di un cliente può dunque essere definito come l'astrazione di un "comportamento atteso" da parte di una certa tipologia di clientela, verso la

[89] Bose, R. (2002). Customer relationship management: key components for IT success. Industrial Management & Data Systems

quale si è poi in grado di indirizzare specifiche politiche di marketing. A questo punto la segmentazione della clientela può essere effettuata secondo due modalità: o la segmentazione stipulativa, che definisce i segmenti ex ante, utilizzando regole indicate da esperti sulla base delle loro conoscenze, oppure la segmentazione induttiva, che definisce i segmenti ex post, analizzando i dati e identificando comportamenti comuni a più clienti, mediante tecniche di riconoscimento automatico. L'insieme di questi strumenti e metodologie di analisi consente di alimentare i successivi livelli di CRM, cioè il CRM operativo e il CRM collaborativo.

3.2.4 La fase di gestione della relazione con il cliente: il CRM collaborativo

Il CRM collaborativo ha come obiettivo la raccolta dei dati e delle informazioni e serve a questo scopo, per far confluire sul CRM operativo traccia e contenuti delle attività relazionali avvenute con il cliente. Può essere visto come un'interfaccia tra le tecnologie di contatto del cliente: fax, e-mail, telefono, sito web, blog, ecc., e CRM operativo. Ricorrendo ad esempio ad internet l'impresa può reperire diversi tipi di informazioni tramite l'analisi del log file[90] la posta elettronica, e le comunità

[90] Matrici che contengono la trascrizione di tutte le richieste fatte al server. Tale file può essere salvato o stampato per l'archiviazione dei risultati ottenuti. La finestra Stata Log si apre dal menù windows (se è un log file già in uso altrimenti va creato) o utilizzando i comandi sulla barra degli

virtuali. Analizzando i log file è infatti possibile sapere qual è il comportamento dell'utente durante la navigazione senza che questi ne siano realmente consapevoli. Questi dati sono utili perché servono per rilevare le abitudini digitali con riferimento a: ore di collegamento; pagine visitate con maggiore interesse; acquisti on-line; frequenza del ritorno. La posta elettronica è uno strumento diretto per avere informazioni direttamente dal consumatore. I consumatori attraverso la posta elettronica esprimono le loro opinioni, soddisfazioni o lamentele in relazione ad un determinato prodotto/servizio offerto. Queste informazioni sono molto importanti e devono essere registrate e gestite correttamente, poiché rappresentano una forma di collaborazione spontanea dei consumatori. Per favorire lo sviluppo di uno scambio anche futuro di informazioni, le risposte alle mail devono essere più tempestive possibili. Un altro strumento, attraverso il quale l'impresa può reperire dati, è la predisposizione di questionari su usi e abitudini che i fruitori del sito web dovranno compilare al momento della registrazione al sito internet (form di registrazione). L'impresa può, con i questionari acquisire i dati di cui ha bisogno, ponendo domande chiare e mirate. Le persone per completare un acquisto devono registrarsi e lasciare il proprio indirizzo di posta elettronica. Altri strumenti di raccolta dati che sono incluse nel

strumenti. Fonte: http://www2.stat.unibo.it/freo/didattica08/stata%20tutorial-%20elisa%20iezzi.pdf.

CRM collaborativo sono le comunità virtuali (forum chat, mailing list) create all'interno del sito aziendale. Con questi ultimi strumenti l'impresa può conoscere i bisogni/desideri della clientela poiché in questi appositi spazi i clienti hanno la possibilità di instaurare un dialogo scambiandosi opinioni e intrecciando conversazioni su argomenti di interesse comuni. Utili sono anche, al fine di agganciare i clienti, i punti di contatto diretto come: la traccia degli acquisti nei negozi fisici attraverso le carte fedeltà. La convergenza tra carta fedeltà ed e-mail, amplifica i vantaggi del CRM tradizionale, perché offre maggiori modalità di condivisione delle promozioni e di conoscenza del cliente[91]. Il CRM collaborativo, permette quindi: da un lato, di ricostruire i comportamenti d'acquisto, proporre raccolte punti, inviare promozioni, sconti via posta tradizionale e sms, dall'altro può limitarsi alla registrazione dei dati, condivisione dell'indirizzo e-mail poiché il contatto con l'azienda può esulare dall'acquisto. L'aspetto della registrazione dei dati di un contatto è importante poiché consente all'azienda di creare un database sui clienti potenziali e intraprendere un piano di comunicazione che presenti novità e promozioni allo scopo di agganciare il cliente potenziale (o il contatto) e farlo diventare cliente attuale[92].

[91] Cantone, L., & Risitano, M. (2007). Gestione strategica delle relazioni con i clienti e vantaggio competitivo delle imprese. Vi International Congress "Marketing Trend."
[92] Germann F., L. G. (2012). Performance implications of deploying marketing analytics. Intern. J. of Research in Marketing, 114-128.

Chiaramente la sequenza logica CRM analitico, CRM operativo, CRM collaborativo rappresenta l'ordine ideale di costruzione di un sistema CRM. Nella realtà dei fatti è relativamente complicato elaborare ed implementare in primo luogo un sistema di CRM analitico, in quanto tipicamente le prime attività realizzate dalle aziende sono quelle di CRM operativo, i cui risultati in termini di dati raccolti sono spesso utilizzati come base per costruire il CRM analitico. Con la costruzione del CRM analitico si innesca un circolo virtuoso, cioè un processo di alimentazione ed analisi continua dei dati e delle informazioni.

3.3 La struttura del CRM

Come in un sistema eliocentrico, per l'impresa del nuovo millennio possiamo parlare del cliente come astro al centro dell'universo azienda e di strutture, come quella del CRM, costruite e progettate appositamente per girargli intorno. L'opinione del cliente diventa elemento integrante del processo e consente di modificarlo ed adeguarlo alle sue esigenze. Nella struttura del CRM sinteticamente si individuano tre fasi, ciascuna delle quali ha un impatto diverso sulle relazioni con i clienti e può legare più strettamente l'azienda alla vita e all'attività del cliente. Le fasi si dividono in:

- Acquisizione: si tratta dell'acquisizione di nuovi clienti, attraverso la proposta di valore al cliente che è identificabile, per esempio, nell'offerta di un prodotto innovativo o di un servizio assistenza eccellente;
- Rafforzamento: in questa fase il momento cruciale è la valorizzazione della redditività dei clienti già acquisiti, rispondendo alle richieste di informazioni da parte dei clienti e incoraggiando vendite incrociate (cross-selling) e di livello superiore (up- selling);
- Mantenimento: consiste nel mantenere stabile la redditività dei clienti, grazie ad un'efficace risoluzione dei problemi e alla flessibilità del servizio al cliente. La strategia in questione si incentra sul fatto di offrire non ciò che vuole il mercato, ma ciò che i clienti vogliono.

Tutte le fasi del CRM sono correlate tra di loro e proprio questa caratteristica porta le organizzazioni a ristrutturare i processi di interazione con la clientela, visto che le strutture funzionali e organizzative tradizionali tendono a dividere in compartimenti stabili le varie attività comprese all'interno della funzione di servizio e assistenza ai clienti[93]. Tale frammentazione impedisce alle informazioni di diffondersi in modo capillare all'interno dell'azienda, costituendo spesso un ostacolo al rafforzamento dei rapporti e allo sviluppo di un servizio personalizzato,

[93] Collesei, U., Casarin, F., & Vescovi, T. (2000). Internet e i cambiamenti nei comportamenti d'acquisto del consumatore.

portando l'azienda a trattare i clienti tutti allo stesso modo. Per combattere la frammentazione, le organizzazioni più evolute si sono impegnate proprio nel realizzare un approccio al CRM più focalizzato sul cliente[94]. Si osserva, infatti, una tendenza sempre più crescente nella gestione di ogni attività che identifichi, attragga e mantenga la clientela in maniera integrata, gestendola con un processo che coinvolga trasversalmente i dipartimenti funzionali.

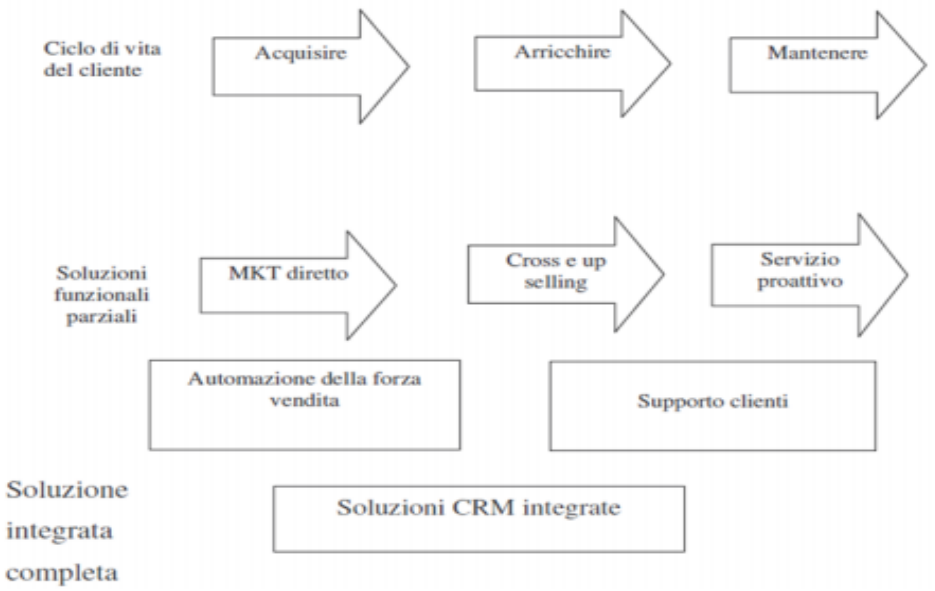

Figura 15: Il CRM integrato all'interno delle aziende Fonte: B. Stone, Direct MKT. I metodi e le tecniche vincenti, 2005.

[94] Collesei, U., Casarin, F., & Vescovi, T. (2000). Internet e i cambiamenti nei comportamenti d'acquisto del consumatore.

Intervenendo su tali attività all'interno di una serie di processi di CRM, le aziende possono creare una comunicazione più efficiente e migliorare i risultati per gruppi interi di attività, andando a creare una infrastruttura di relazioni composta da un insieme di competenze procedurali. Le competenze fondamentali del processo di CRM sono il cross-selling e l'up-selling[95], il marketing diretto e la pronta esecuzione, il servizio e l'assistenza clienti, il servizio di assistenza sul posto e sul punto vendita nonché la gestione della fidelizzazione clienti. L'identificazione di queste competenze, che costituiscono l'anima del sistema rappresenta un momento essenziale per gestire ed elaborare una propria struttura CRM, capace di usufruire appieno di ogni vantaggio nato dalle relazioni. Per poter implementare una strategia di CRM è necessario analizzare le componenti fondamentali, costituite dai seguenti tre elementi:

- Architettura tecnologica;
- Contenuti e servizi;
- Relazioni.

[95] De Leo, Ripensare l'impresa come piattaforma di conoscenze, Economia e management n. 4, 1998.

3.3.1 Architettura tecnologica

Il fulcro del progetto di CRM è quello di selezionare correttamente i dati, dalla cui elaborazione può emergere chiaramente il profilo del cliente. Questa fase prevede la creazione di un'infrastruttura tecnologica. Le risorse infrastrutturali, rappresentate dall'Information Technology costituiscono, dunque, uno degli elementi abilitanti dell'implementazione di una strategia di fidelizzazione della clientela. Per architettura tecnologica integrata[96] si intende l'insieme degli strumenti hardware, software e dei servizi che accrescono l'efficienza e l'efficacia del processo attraverso cui l'impresa crea valore sviluppando conoscenza sui clienti. L'infrastruttura tecnologica è costituita dall'insieme dei database e datawarehouse che raccolgono informazioni di diversa provenienza sui clienti, dai sistemi di Business Intelligence che, sulla base dei dati contenuti nei database sviluppano conoscenza e infine, dall'insieme degli strumenti costituenti il Customer Interaction System, che si pongono a diretto contatto con la clientela, sviluppando con esse interazioni dinamiche da cui provengono rilevanti informazioni utili all'analisi strategica. È possibile suddividere le soluzioni applicative in due macro-aree: la prima costituita dalle applicazioni di back-office a sostegno del CRM analitico, la seconda rappresentata dalle soluzioni di front-

[96] Ploncher, "E' nell'integrazione il cuore del CRM", in Computerworld, Giugno n. 22, 2001.

office a sostegno del CRM gestionale. La conoscenza sviluppata attraverso i sistemi che compongono l'infrastruttura del CRM analitico sarà convogliata all'interno dei sistemi informativi dedicati al CRM operativo per gestire la relazione con il cliente mediante la personalizzazione delle attività operative di marketing, di vendita e di Customer Service sui canali off-line e on-line che costituiscono il Customer Interaction System. Una coerente integrazione e organizzazione di queste tecnologie consentirà la creazione di un ambiente di interazione focalizzato sulle esigenze del cliente e in grado di fornire una visione unitaria dell'impresa. Si comprende perché l'infrastruttura tecnologica venga definita integrata. Solo una integrazione delle tecnologie di back-office e front-office consente di alimentare i flussi informativi secondo un modello circolare che si auto-genera[97].

3.3.2 Contenuti e servizi

I contenuti e i servizi offerti rappresentano la reale proposta di valore al cliente. Sulla base delle informazioni contenute nei datawarehouse e datamining aziendali è possibile differenziare l'offerta di contenuti e servizi in relazione a una precisa segmentazione della clientela. L'impresa riesce nell'intento di creare valore mediante la definizione di un insieme di prodotti e servizi allineati alle esigenze

[97] Andrea Farinet, Eleonora Ploncher, Customer Relationship Management, Approcci e metodologie, 2002.

espresse dal singolo cliente. La corretta conoscenza dei bisogni e delle abitudini dei propri clienti e conseguentemente la possibilità di definire una proposizione di valore allineata a tali esigenze, risponde alla necessità di sviluppare relazioni fiduciarie. Per poter raggiungere tali risultati è necessario coinvolgere i clienti in un processo congiunto di creazione di valore e apprendimento relazionale, fidelizzando il cliente attraverso un rapporto cooperativo vantaggioso per entrambi. La personalizzazione può essere attuata a diversi livelli e può riguardare prodotti, servizi e canali.

3.3.3 Le relazioni

La relazione con il cliente costituisce la parte centrale di una strategia di CRM. Lo scopo cui si tende è massimizzare la durata del ciclo di vita del cliente e allo stesso tempo aumentare la "quota cliente", cercando di ampliare la gamma di servizi e prodotti offerti mediante attività di cross-selling e up-selling. L'approccio relazionale implica una diversa concezione del mercato e determina la crisi dei tradizionali strumenti di marketing e lo sviluppo del marketing relazionale. La gestione della relazione deve essere condotta attraverso la definizione di una coerente politica di marketing relazionale e governata in modo univoco dall'intera struttura aziendale, utilizzando gli appositi strumenti a disposizione dell'azienda in

modo integrato. Il marketing relazionale[98] svolge un ruolo rilevante nel progettare e gestire l'interazione. La gestione delle relazioni si attua mediante strumenti differenziati a seconda della tipologia di clienti e in particolare differenziando le attività sulla base dei clienti acquisiti, congiunti e prospettici. Il processo che porta alla gestione di una relazione di valore con il cliente presuppone diverse fasi:

1. Il cliente viene identificato e caratterizzato in termini descrittivi, comportamentali e predittivi;
2. Il cliente viene classificato in termini di valore[99] per l'impresa;
3. Ad ogni cliente viene associata una strategia relazionale;
4. Con ciascun cliente si concretizza una relazione secondo la strategia predefinita, identificando tutti i canali di interazione con il singolo cliente;
5. Si definisce la gestione di un ciclo di apprendimento-adattamento con l'obiettivo di aumentare il livello di soddisfazione con il cliente.

Qualsiasi strategia diretta alla gestione delle relazioni con il cliente deve pertanto, tener conto di tre principi:

- Segmentazione della clientela;

[98] G. Ferrero, Il marketing relazionale, l'approccio delle scuole nordiche, Trieste, LINT, 1992.
[99] M. Costabile, Misurare il valore per il cliente, Torino, Utet, 1996.

- Integrazione dei punti di contatto che può avvenire attraverso molteplici canali che devono essere integrati in modo da riconoscere il valore dei singoli clienti;
- Integrazione dei processi, di front-office e back-office per assicurare che le informazioni pervengano all'interno del sistema.

La raccolta del maggior numero di informazioni possibili permette all'azienda di realizzare l'obiettivo più importante: instaurare una relazione personale con il singolo cliente.

3.4 Il processo di acquisizione del cliente

Dopo aver definito esplicitamente gli obiettivi generali e quelli più specifici, l'impresa può allora operare per implementare concretamente il processo di CRM. Questo processo può essere ripartito in fasi strettamente connesse tra loro tali da generare un modello circolare[100]:

- Acquisizione di dati sulla clientela;
- Trasformazione dei dati in informazioni;
- Segmentazione della clientela;
- "Traduzione" delle informazioni in prodotti;

[100] Andrea Farinet, Eleonora Ploncher, Customer Relationship Management, Approcci e metodologie, 2002

- Personalizzazione della relazione e dell'offerta;
- Fidelizzazione della clientela;
- Feed-back.

3.4.1 Acquisizione dati sulla clientela

Il primo passo che un'impresa compie per impostare una strategia di CRM è cercare di acquisire il maggior numero di dati possibile sui clienti. La volontà di raccogliere tali dati nasce dall'importanza che l'impresa attribuisce al cliente, considerato come soggetto attivo, in grado di fornire informazioni utili, cooperare con l'organizzazione aziendale e contribuire allo sviluppo dell'impresa stessa, condividendo esperienze e cultura. I dati che l'impresa vuole acquisire dunque, non sono soltanto relativi alle caratteristiche demografiche di ogni singolo cliente ma, anche alle sue abitudini, alle preferenze, ai comportamenti d'acquisto e alla quantità di prodotti/servizi acquistati poiché, attraverso questi, l'impresa può individuare le strategie da mettere in atto per realizzare un'offerta in grado di soddisfarlo.

L'acquisizione di dati sui clienti può avvenire attraverso l'utilizzo da parte dell'impresa, di fonti off-line e/o fonti on-line[101]. I call center, le forze di vendita e

[101] Greenberg, Assessment and Intervention, 2001.

i customer services sono esempi di fonti off-line mentre Internet rappresenta la principale fonte di conoscenza on-line. Utilizzando fonti off-line, l'impresa può ricavare dati sulle caratteristiche socio-demografiche del cliente (nominativo, indirizzo, telefono, attività lavorativa) ovvero su dati oggettivi riferiti ad esso, può reperire dati sui tipi di prodotti che ha acquistato, la frequenza d'acquisto, l'entità della spesa, per capire quali sono i suoi interessi, le sue esigenze e i suoi bisogni. Ricorrendo all'utilizzo di Internet l'impresa può invece reperire diversi tipi di informazioni tramite l'analisi dei log file, la posta elettronica, i form di registrazione e le comunità virtuali. L'utilità di questi dati è legata al fatto che rivelano le abitudini digitali in termini di ore di collegamento, pagine visitate con maggiore interesse, acquisti on-line, frequenza del ritorno ecc. La posta elettronica consente invece di ricevere informazioni in modo diretto dai consumatori, i quali esprimono esplicitamente all'impresa le proprie opinioni, soddisfazioni o lamentele in merito ad un particolare servizio o prodotto offerto. Si tratta di informazioni molto importanti per l'impresa perché sono il risultato di una collaborazione spontanea dei consumatori. L'impresa può reperire dati anche attraverso la realizzazione di questionari che i fruitori della Rete devono compilare al momento della registrazione ad un sito Internet (form di registrazione). Ponendo domande chiare e mirate, l'impresa può in questo modo disporre direttamente dei dati di cui ha bisogno, ma nel porre le domande deve avere

l'accortezza di non fare richieste troppo dettagliate altrimenti i clienti potrebbero indispettirsi e rinunciare alla compilazione.

Dopo aver reperito dati attraverso strumenti off-line e/o on-line, l'impresa può voler approfondire la conoscenza della clientela attraverso tre modalità[102] di conoscenza. Con la conoscenza relazionale ci si basa su un approccio diretto con il cliente attraverso il quale è facile comprendere ciò che egli realmente desidera. Comunicando con il cliente, l'impresa può incrementare le conoscenze che già dispone di lui. Le organizzazioni potrebbero, però, usare anche una conoscenza osservativa, dove il cliente viene osservato e studiato durante la ricerca, la selezione, la valutazione, l'acquisto e l'utilizzo di prodotti e servizi. L'ultima modalità che un'azienda ha a disposizione è la conoscenza predittiva, secondo cui le informazioni e i dati raccolti sulla clientela vengono analizzati, messi in relazione tra loro per capire sulla base del trend del comportamento attuale del cliente quali saranno i comportamenti futuri.

3.4.2 Trasformazione dei dati in informazioni

L'impresa che intende porre al centro della propria attenzione il cliente non si deve limitare all'acquisizione di una molteplicità di dati, ma deve sapere anche gestire

[102] Ostillio, Customer database: conoscere il cliente per gestire le relazioni, EGEA 2002

questi dati affinché da essi possa trarre il massimo delle informazioni. L'obiettivo diviene pertanto quello di trasformare dati e contenuti non organizzati in informazioni strutturate e conoscenza, le quali sono strategicamente utili per prendere decisioni aziendali ed operative. Osservando i dati storici contenuti nei Data Base l'impresa può inoltre cercare di prevedere quali saranno i desideri futuri dei clienti, le loro richieste e i comportamenti d'acquisto. Sulla base di queste previsioni l'impresa cercherà allora di realizzare prodotti in grado di soddisfare quei bisogni che inizialmente sono latenti, ma che ben presto si manifesteranno in modo esplicito.

Il processo che porta all'elaborazione dei dati e all'acquisizione di informazioni e di conoscenza si struttura in alcune fasi[103]:

- I dati contenuti all'interno di un Customer Data Base vengono puliti rimuovendo eventuali errori formali e logici;
- I dati vengono integrati tra loro attraverso la combinazione di diverse fonti;
- Vengono selezionati ed estratti i dati da sottoporre all'analisi;
- I dati da analizzare vengono trasformati e manipolati in forme adeguate al Data Mining;

[103] Berselli, 2003

- Vengono applicati metodi analitici per sintetizzare relazioni significative tra i dati;
- Vengono valutate le relazioni in termini di utilità;
- Viene presentata la conoscenza attraverso la visualizzazione e la sintesi delle relazioni utili.

3.4.3 La segmentazione della clientela

Una volta raccolti i dati e opportunamente trasformati in conoscenza, l'impresa deve cercare di capire quali sono i clienti in grado di apportarle maggior valore ovvero, deve riconoscere i clienti che le consentiranno di ottenere i maggiori profitti in futuro e che le permetteranno di instaurare e mantenere solide relazioni con essi. Sulla base del valore che i clienti saranno in grado di apportare, l'impresa dunque suddivide il mercato in gruppi eterogenei tra loro, ma omogenei al loro interno attraverso un processo definito di segmentazione. È possibile costruire una matrice che individua quattro categorie di clienti cui corrispondono altrettante strategie aziendali.

Figura 16: La gestione della redditività del cliente Fonte: Shapiro – Rangan -Moriarty e Ross- 1987

L'asse verticale indica il margine netto per il cliente, esso è ottenuto dal prezzo al netto degli sconti e abbuoni meno il costo di produzione dei prodotti venduti. L'asse orizzontale riporta il costo del servizio reso al cliente, che comprende i costi delle attività connesse all'ordine più i costi di marketing, i costi tecnici, di vendita e amministrativi di ciascun cliente. Dal diagramma si può comprendere come l'impresa sia in grado di raggiungere la profittabilità del cliente seguendo strategie diverse. Alcuni clienti possono risultare sensibili al prezzo, richiedendo bassi prezzi e sconti rilevanti. In genere tali clienti operano con i propri fornitori in modo da ridurre il costo del servizio loro reso, ordinano in lotti di grandi dimensioni prodotti generalmente standardizzati, con tempi di consegna programmati e usando

tecnologie avanzate di trasmissione dei documenti. Tali clienti generalmente risultano profittevoli, anche se richiedono sconti elevati. Vi possono essere invece clienti il cui servizio è molto costoso, in quanto ordinano in piccoli lotti, richiedono supporto tecnico e di vendita rilevante e un trattamento manuale dei propri ordini, non standardizzati. Tuttavia tali clienti possano risultare profittevoli, se vi sono margini sufficienti a compensare più che proporzionalmente i costi delle risorse consumate per servirli. Talvolta l'impresa può avere clienti sui quali è possibile applicare elevati margini e sostenere un basso costo del servizio; questi clienti dovrebbero essere particolarmente curati dall'azienda e resi fedeli attraverso incentivi e servizi particolari, prima che i concorrenti li acquisiscano. I clienti maggiormente impegnativi sono quelli che si collocano nel quadrate in basso a destra il cui costo elevato è spesso dovuto alla imprevedibilità dei loro ordini, alla quantità limitata dei prodotti richiesti, a prodotti spesso non standard ma che necessitano di modifiche, a esigenze di logistica e consegna specifiche. Le informazioni sul costo del cliente possono costituire indicazioni fondamentali anche per la definizione di strategie relativamente agli sforzi promozionali, alle politiche di sconto e a quelle di dilazione dei pagamenti, per la riallocazione delle risorse in ambito non strettamente produttivo e per la definizione dei prezzi.

3.4.4 Traduzione delle informazioni in prodotti

La fase successiva del processo di CRM prevede la realizzazione di prodotti e servizi in grado di rispondere agli specifici bisogni della clientela a cui l'impresa si rivolge. In questa fase viene coinvolto soprattutto il settore produttivo che realizza concretamente i prodotti che meglio rispondono alle esigenze dei clienti. Vengono così definiti gli attributi tangibili (attributi fisico-funzionali, estetica, design, packaging) e quelli intangibili (garanzia, consulenza pre-vendita, servizi post-vendita…) che andranno a formare i prodotti. Per definire tutti questi elementi il settore produttivo però non lavora da solo, coinvolge anche il cliente, al fine di realizzare un prodotto/servizio personalizzato capace di soddisfare le sue specifiche esigenze.

3.4.5 Personalizzazione della relazione e dell'offerta

Instaurando una relazione bidirezionale, interattiva e cooperativa con il singolo cliente l'impresa impara a conoscere meglio i suoi bisogni, le sue richieste, capisce quali sono i prodotti che egli ricerca ed in base a ciò personalizza l'offerta. Questo non vuole dire però che l'impresa realizza prodotti sempre diversi a seconda dei clienti con cui ha a che fare, ma l'impresa può modificare i prodotti e sevizi destinati alla produzione di massa in base alle esigenze di ciascuno, ottenendo allo

stesso modo economie di varietà. Grazie alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, che consentono di acquisire e gestire le informazioni sui clienti, l'impresa sviluppa sistemi di produzione flessibili in grado di realizzare a basso costo e in tempi rapidi prodotti personalizzati capaci di rispondere alle esigenze dei consumatori. E' questa la mass customization (personalizzazione di massa). Essa può essere attuata[104] investendo in tecnologie flessibili, come macchine in grado di realizzare diverse operazioni passando velocemente e con costi ridotti da una lavorazione all'altra. Oppure investendo nello sviluppo di prodotti modulari, vale a dire realizzando prodotti scomponibili in moduli collegati tra loro attraverso interfacce standard. Un ulteriore soluzione si identifica nel rendere flessibili le prestazioni dei prodotti, consentendo cioè ai prodotti di adattarsi alle situazioni d'uso e alle esigenze dei consumatori o, infine, offrendo servizi personalizzati ai clienti. Gli attributi intangibili vengono in questo modo definiti in base al cliente con cui si ha a che fare e in base alle sue esigenze.

[104] Grandinetti, Exploring Knowledge-Intensive Business Services: Knowledge Management Strategies, 2002.

3.4.6 Fidelizzazione della clientela

"Act on what you've learned. Use your knowledge about individual customer to customize the way you treat them."[105]

In questa fase è necessario personalizzare la produzione sulla base delle specifiche esigenze espresse. La personalizzazione deve riferirsi non solo al prodotto in sé, ma anche alle modalità di consegna, ai servizi ad esso connessi, al packaging, ai termini di pagamento. Un approccio relazionale e personalizzato, nelle attività di marketing, può contribuire in un'ottica CRM a ottenere molteplici benefici[106]:

- Instaurazione di relazioni stabili e continuative tra impresa e clienti a maggior valore strategico;
- Sviluppo di azioni di marketing differenziate per ciascun cliente;
- Personalizzazione e integrazione delle attività di comunicazione;
- Creazione di maggior valore per i clienti mediante sviluppo di prodotti-servizi personalizzati;
- Maggiore fedeltà dei clienti;
- Coinvolgimento dei clienti finali nelle attività di business, mediante lo sviluppo di un rapporto cooperativo con essi.

[105] Peppers e Rogers: "E' necessario agire sulla base dell'esperienza e utilizzare le conoscenze relative al singolo cliente per personalizzare la relazione con essi", p. 124, 1999

[106] L. Cantone, Creazione di valore attraverso le relazioni con i clienti, Napoli, Edizioni scientifiche italiane. 1999.

La strategia di fidelizzazione si sviluppa mediante gli strumenti del marketing relazionale e gli strumenti propri della produzione, delle vendite, della logistica e della customer care. Il marketing relazionale sviluppa un elevato grado di coinvolgimento dei clienti che rappresentano la fonte generativa delle relazioni fiduciarie, nei processi decisionali e operativi d'impresa e ne aumenta il grado di sintonia in termini di obiettivi e il livello di fiducia, che è alla base del raggiungimento di un vantaggio competitivo sostenibile. Per fare ciò occorre rivolgersi ai clienti con maggior potenziale per migliorare l'efficacia delle campagne di fidelizzazione. A tal fine vengono costruite delle matrici, in cui negli assi vengono inseriti la quota di potenziale e il valore potenziale[107] dei singoli clienti. Un esempio è costituito dalla matrice proposta da Busacca che confronta il life time value (una delle configurazioni adottabili di valore potenziale) con il grado di fidelizzazione (assimilabile alla quota di fidelizzazione e alla quota di potenziale). Se l'azienda è in grado di posizionare i propri clienti in queste matrici, può individuare cluster di clienti e macro-azioni:

- Retention e cross-selling, per i "diamanti";

[107] Per il valore potenziale possono essere considerate configurazioni alternative: la spesa effettuabile dal cliente nell'anno per la categoria merceologica, il margine annuo potenziale o il life time value (attualizzazione dei flussi futuri derivanti dal cliente, al netto dei costi). La definizione più corretta da un punto di vista metodologico è probabilmente quella di life time value, tuttavia meno utilizzata nelle aziende, anche per le difficoltà insite nel processo di stima

- Recupero di valore inespresso (se è bassa la quota sul potenziale) o di valore eroso dai concorrenti (se è bassa la quota di fidelizzazione), per le "sfide";
- Valorizzazione della fedeltà acquisita, con cross selling e brand-extension, per gli "ambasciatori";
- Selezione, per i "marginali".

Figura 17: Matrice di classificazione della clientela Fonte: A. Busacca (1998), Costruire la fedeltà, Sole 24 ore.

Il CRM, in questo senso, è l'insieme degli strumenti e delle risorse organizzative finalizzate a migliorare la relazione con i clienti aziendali, attuali e potenziali, per incrementare la loyalty e svilupparne il valore. La loyalty non si configura infatti come uno strumento di difesa, ma si esprime come una strategia di attacco in

grado di presidiare la quota di spesa dei clienti, valorizzarne il potenziale e incrementarne il valore. Questa loyalty assume la valenza di una strategia di sviluppo che, per essere efficace, necessita di una personalizzazione del rapporto cliente-azienda. La customer loyalty va misurata e analizzata in termini di fedeltà e fidelizzazione.

3.4.7 Feed-back

Una volta ottenuta la fidelizzazione dei clienti, l'impresa deve monitorare le proprie azioni e proseguire nel processo di miglioramento sviluppando una nuova conoscenza dei clienti. Dal momento che i loro bisogni sono in continua evoluzione poiché si trasformano da latenti ad emergenti ed infine in espliciti, l'impresa deve costantemente aggiornarsi per rispondere in maniera adeguata alle loro necessità. Si ritorna dunque alla fase iniziale del percorso, generando un ciclo continuo.

CAPITOLO 4

I BENEFICI DELL'USO INTEGRATO DEI BIG DATA E DEL CRM

4.1 Connessioni tra Big Data e CRM

Negli ultimi anni stiamo assistendo ad un aumento esponenziale dell'uso delle tecnologie all'interno delle aziende che hanno portato a un cambiamento del contesto culturale nel quale operano. Un consumatore sempre più appagato nei suoi bisogni elementari e un sistema produttivo in grado di proporre al mercato una quantità di prodotti e servizi superiore rispetto a quanto richiesto dagli acquirenti hanno determinato per le aziende la necessità di rivedere il proprio orientamento strategico e le finalità del marketing. In breve tempo l'attenzione delle imprese ha iniziato a essere rivolta non più verso la produzione ma bensì verso il cliente. Per tutti questi motivi, dopo aver analizzato, forse, le due più importanti novità tecnologiche degli ultimi anni, è molto importante andare ad esaminare gli usi integrati e i benefici derivanti dal loro utilizzo.

Come abbiamo avuto modo di vedere nel corso della trattazione, ci troviamo soprattutto nell'era dei big data. Questo termine, ormai entrato nel vocabolario comune, descrive un grande volume di dati, strutturati e non strutturati, che ogni azienda deve gestire ogni giorno. Oggi abbiamo una grande quantità di dati da

sfruttare ed è una grandissima opportunità, ma il problema principale è che molte aziende non sanno come utilizzare queste informazioni e le archiviano solo per fame di dati. I big data, per contare qualcosa, devono essere interrogati per avere informazioni di valore che portino a decisioni aziendali e a mosse strategiche di business. *Cosa puoi farne di un frigorifero pieno, traboccante di cibo, se non hai una ricetta dettagliata?*

Solo quando tutte le persone saranno in grado di *leggere i dati* potremo parlare di big data e di CRM. Fino a quel momento saranno solo tecnologie e non strategie[108]. Big Data e CRM, quindi, possono contribuire a creare una customer experiece personalizzata ed unica, supportando processi real time. I punti focali dell'integrazione Big Data/CRM sono:

- Sensori/attuatori in campo.
- Connettività.
- Piattaforma centrale di raccolta dati per l'esecuzione di processi.
- Algoritmi di machine learning.
- Un cliente innovativo.

Per raggiungere ottimi risultati grazie all'utilizzo integrato di queste tecnologie, l'elemento fondamentale strategicamente parlando è la gestione di grandi moli di

[108] MARSHALL, Anthony, MUECK, Stefan, SHOCKLEY, Rebecca, 2015. How leading organizations use big data and analytics to innovate. Strategy & Leadership

dati. Però le aziende europee in grado oggi di gestire tutte le informazioni attraverso un unico sistema integrato sono ancora molto poche[109].

Molto interessante è riportare una ricerca condotta recentemente da CXP group, che ha sottolineato che customer experience e customer satisfaction sono influenzate mediamente da 7 dipartimenti aziendali. Queste 7 aree, nello specifico sono: vendite, marketing, contact center, filiali, commerciali, sviluppo prodotti e IT.

Secondo la ricerca citata però solo un terzo delle aziende europee è in grado di convogliare i dati provenienti da questi dipartimenti in un unico sistema integrato. Il 16% delle aziende non reputa invece necessaria questa azione. Nonostante questa arretratezza nell'utilizzo di sistemi di gestione dei Big Data la metà delle aziende è convinta che il tema sia cruciale. Sintomo quest'ultimo di come, nonostante molte realtà aziendali non siano ancora in possesso di un sistema adeguato alla gestione di grandi moli di dati, la coscienza circa l'importanza di un'innovazione in questo campo sia comunque elevata.

La ricerca evidenzia inoltre come di frequente solo alcuni dei reparti elencati abbiano accesso ai dati dei propri clienti, il che limita fortemente la condivisione dei dati all'interno dell'azienda.

[109] MANYKA, J.,CHUI, M., BROWN, B., BUGHIN, J., DOBBS, R., ROXBURGH, C., HUNG BYERS, A. 2011. Big Data: the next frontier for innovation, competition and productivity, Mc Kinsey Global Insitute

Solo il 39% delle aziende analizzate infatti rende accessibile alla maggior parte dei dipartimenti le informazioni di contatto dei clienti. La percentuale scende al 25% quando si tratta invece di rendere visibile lo storico di ciò che avviene lungo tutti i punti di contatto. Punti di contatto che con l'avvento del digitale si sono moltiplicati esponenzialmente, generando una mole incredibile di dati.

La percentuale scende ulteriormente fino a raggiungere il 21% per quanto concerne il numero di dipendenti abilitati alla visione dei profili dettagliati dei clienti contenenti informazioni su abitudini e preferenze. Aziende con uno scarso livello di comunicazione interna, i cui dipartimenti ragionano solo sui propri KPI, rischiano di fatto di perdere la visione globale.

Dunque per migliorare la gestione dei dati e fornire ai consumatori un'esperienza di livello superiore i consigli sono prevalentemente 3. Il primo è quello di includere un parametro in grado di valutare come i vari reparti stiano migliorando la customer experience e la customer satisfaction. Aspetto che favorirà lo scambio di informazioni fra team diversi e migliorerà la comunicazione interna.

Il secondo consiglio è quello di affidarsi alle risorse cloud e migliorare i flussi di lavoro superando la frammentazione dei workflow. In questo modo inoltre l'azienda potrà contare su alti livelli di data security e grande possibilità di scalabilità.

L’ultimo consiglio è quello di muoversi velocemente. Avere dati sul cliente precisi e sempre aggiornati provenienti da diversi e molteplici touch point permette all’azienda di conoscere a fondo il consumatore, i suoi acquisti, le sue azioni passate e i suoi desideri futuri. Con queste metriche l’azienda ha la possibilità di prendere decisioni in breve termine e di essere più flessibile.

In ultima analisi, l’utilizzo integrato da parte delle aziende degli strumenti di CRM e Big Data Analytics ha come obiettivo quello di aumentare l’Engagement di clienti acquisiti o espandere la propria presenza nei mercati di riferimento. Nello specifico, si fa riferimento ai seguenti obiettivi: comprendere il comportamento dei clienti per “servirli” meglio, aumentare la soddisfazione del cliente, ridurre il churn, aumentare acquisti ripetuti, il cross-selling, il passaparola.

Come mostra la figura successiva, fidelizzare i clienti ha numerose ricadute positive sul business dell’azienda.

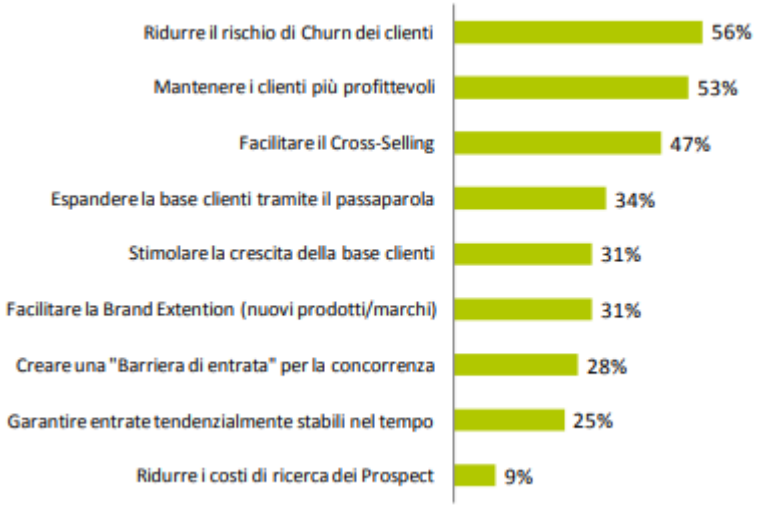

Figura 18: Per quali motivi le aziende puntano a fidelizzare maggiormente i clienti incrementando il Customer Engagement. Fonte: Big Data e Customer Engagement Report, TIG, giugno 2013.

4.2 Applicazioni e impatto delle tecnologie in quattro settori

Affrontiamo ora il modo in cui i Big Data in particolare, ma anche il CRM, possono creare valore in quattro diversi domini: il settore sanitario, il settore della pubblica amministrazione, il Manufacturing e il Retail. Ovviamente quando parliamo di dati e informazioni ci riferiamo all'applicazione di tecnologie basate sui Big Data che, come abbiamo visto in precedenza, sono la fonte che alimenta ogni tipo di applicazione tecnologica come appunto il CRM.

4.2.1 Sanità

Oggi il settore sanitario sta affrontando uno tsunami di dati relativi alla salute e alla Sanità, creati e accumulati continuamente. Si tratta di dati clinici generati da sistemi di supporto alle decisioni, quali note e prescrizioni dei medici, immagini mediche comprese quelle 3D più recenti, dati dai laboratori, dalle farmacie, dalle assicurazioni e altri amministrativi; electronic health records (EHR, archivi di dati digitali sanitari); dati generati dalle macchine e sensor data, come quelli provenienti dal monitoraggio dei segnali vitali; genomic data, tra cui il genotipo e l'espressione genica; post dai social media; blog[110]. In particolare sono gli EHR che consentono una profonda conoscenza clinica e dei quadri patologici dei pazienti: questi archivi di dati possono essere utilizzati per cercare associazioni nelle diagnosi mediche e considerare le relazioni temporali tra eventi al fine di scoprire la progressione delle malattie[111]. Ogni persona porta 4 terabyte di dati e ciascun payer-provider (i payors sono compagnie di assicurazione, organizzazioni sanitarie, imprenditori e gestori di richieste di rimborso nell'ambito dei programmi di assistenza medica statali o federali mentre i providers sono ospedali, personale sanitario e cliniche) potrebbe costruire una matrice con centinaia di migliaia di

[110] Ceccarelli A.,"Incrementare le quote di mercato e la redditività. L'analisi della concorrenza e il Customer Value Managemnt".
[111]Del Ciello N., Dulli S., Saccardi A., Metodi di Data Mining per il Customer Relationship Management, Milano, Franco Angeli, 2002.

pazienti con diverse informazioni e parametri (demografia, cura e risultati) raccolti per un lungo periodo di tempo[112].

I dati sono accumulati velocemente in tempo reale. Future applicazioni real-time, come il rilevamento di infezioni il prima possibile, permetteranno di identificarle rapidamente e di mettere in pratica le giuste terapie, prevenendo infezioni e riducendo il tasso di mortalità. Anche la varietà è una caratteristica dei dati del settore. Ci sono infatti dati strutturati che possono essere facilmente memorizzati, interrogati, analizzati e manipolati, i quali, insieme a quelli semi strutturati, includono la lettura degli strumenti e la conversione dei documenti cartacei in EHR. Oltre a questi ci sono dati non strutturati che comprendono note di medici e infermieri scritte a mano, prescrizioni cartacee, radiografie e immagine mediche. La veridicità dei dati, soggetti a errori (soprattutto quelli non strutturati caratterizzati da grande variabilità), rappresenta un obiettivo, in quanto la qualità dei dati nella Sanità è fondamentale: decisioni mediche che impattano sulla vita o la morte delle persone dipendono infatti dall'accuratezza delle informazioni[113]. Le principali applicazioni di Big DataAnalytics utilizzate nel settore sanitario sono le queries, i report, l'OLAP e il Data mining. Tecniche e tecnologie che vengono

[112] Fink D., "Guideliness for the successful adoption of information technology in small and medium enterprises",International Journal of Information Management, 1998.
[113] Mancini D., Marchi L.,"Gestione informatica dei dati aziendali"III Edizione.

utilizzate per aggregare, manipolare, analizzare e visualizzare tutti i dati. Per riuscire ad ottenere vantaggio competitivo dagli insight forniti dai Big Data[114], gli strumenti tradizionali non sono sufficienti in quanto essi si focalizzano solo sulla riduzione dei costi e non sul miglioramento dei risultati delle terapie e quindi delle condizioni e del livello di soddisfazione dei pazienti. È quindi necessario sviluppare strumenti incentrati sul paziente che prendano in considerazione entrambi gli aspetti, come per esempio lo sviluppo di un sistema di CRM incentrato esclusivamente sui pazienti, in modo da rilevare le principali esigenze e le terapie da mettere in atto con ognuno di essi; per questo gli stakeholder devono focalizzarsi sui cinque seguenti aspetti:

- Right living: i pazienti devono avere un ruolo attivo nel miglioramento della loro salute, facendo scelte adeguate relative alla dieta, all'esercizio e alla prevenzione;
- Right care: i medici e tutto il personale sanitario devono avere accesso alle medesime informazioni per favorire il coordinamento e lavorare per lo stesso obiettivo, al fine di evitare la duplicazione dello sforzo e strategie subottimali;

[114] Cugno, M. (2010). Creazione di valore e cliente. Metodi quantitativi per la governance strategica dell'impresa.

- Right provider: tutti i provider devono accedere agli archivi di dati ed essere in grado di raggiungere i risultati migliori;
- Right value: incrementare contemporaneamente il valore e la qualità della cura;
- Right innovation: sviluppare nuovi approcci per migliorare i servizi sanitari.

Già alcuni leader nel settore sanitario hanno iniziato a focalizzarsi su queste soluzioni o comunque a porre le basi per il futuro. Per esempio Kaiser Permanente, consorzio sanitario in Oakland, California, United States, ha implementato HealthConnect, un nuovo sistema che permette lo scambio dei dati tra le varie strutture mediche e promuove l'utilizzo degli EHR; questa soluzione ha migliorato le prestazioni nell'ambito delle malattie cardiovascolari e comportato un risparmio pari a 1 miliardo di dollari dovuto alla riduzione delle visite e dei test di laboratorio[115].

4.2.2 Pubblica Amministrazione

I Governi di tutto il mondo stanno riconoscendo l'importanza dei Big Data come leva per migliorare i servizi ai cittadini e ottenere un vantaggio competitivo, soprattutto in un periodo come quello attuale, in cui i Governi locali stanno

[115] Marchini I., "Il governo della piccola impresa. vol. II – La gestione strategica", 2nd edition (Aspi/Ins-Edit, Genova) 2000.

affrontando un calo del budget, un deterioramento delle infrastrutture e il bisogno di attirare e trattenere business per la crescita economica. Per la Pubblica Amministrazione è fondamentale capire come i Big Data e gli Analytics possano incrementare l'efficienza e la produttività, migliorare i processi decisionali, aumentare la trasparenza verso i cittadini, aiutare a controllare sprechi, frodi e abusi e gestire budget e costi[116]. Cisco nel 2014 ha stimato che lo sfruttamento dei Big Data rappresenterà un'opportunità pari a 4600 miliardi di dollari nei prossimi 10 anni[117]. Gli enti organizzativi hanno accesso a vari flussi di dati, per lo più testuali e numerici e per il 90% in formato digitale: documenti, video, foto, dati dai social media e dal mobile. Si tratta quindi di un mix di dati strutturati e non, che necessitano, per l'estrazione di insight, di un Database NoSQL, più agile e flessibile nel raccogliere, processare e analizzare un'ampia varietà di fonti di dati. Tutti questi dati, dopo essere estratti, devono essere inseriti in un sistema di CRM a disposizione delle pubbliche amministrazioni in modo da gestire le migliaia di richieste che ogni giorno devono essere affrontate da parte dei cittadini o per realizzare analisi real-time e trasformare tutti i dati in informazioni di valore e azioni da implementare. Comunque, nonostante ci siano programmi di e-

[116] Mariotti, Cainarca, Colombo, Raimondi, "L'impatto del sistema di automazione flessibile sulla struttura industriale e sui rapporti fra imprese",Mediocredito Lombardo, Milano, 1989.
[117] Ordanini A., Arbore A., Silvestri G., "ICT e piccole e medie imprese. Un'analisi dei processi di adozione e di implementazione",Egea,1 edizione, Milano, 2005.

government avanzati, le agenzie non condividono i dati con i cittadini e con le organizzazioni: molto spesso succede che l'impiegato di un'agenzia riceva una copia di dati via fax o via mail da un'altra, quando questi potrebbero essere memorizzati elettronicamente. Esistono addirittura delle restrizioni legali e delle policy che impediscono la condivisione.

Analizziamo ora più in dettaglio i benefici apportati dai Big Data e dai sistemi di CRM alla Pubblica Amministrazione.

La virtualizzazione degli eterogenei Dataset pubblici permette di guidare il processo decisionale e di migliorare i risultati delle politiche. Ci sono però degli ostacoli da superare per perseguire questo beneficio:

- Ci sono troppi dati da utilizzare efficacemente;
- I dati si sviluppano ampiamente e in modo nascosto;
- I formati non sono facilmente condivisibili;
- Le politiche di sicurezza variano dal dominio pubblico a quello privato e segreto.

La soluzione è rappresentata dal Data Virtualization[118] (DV) che fornisce un'unica soluzione consentendo l'accesso a tutti i dati, senza che ci siano duplicazioni. Per esempio il Governo Tedesco ha implementato un programma decennale che

[118] Mehrtens J., Cragg P.B., Mills A.M.,"A model of internet adoption by SMEs",Information e Management, 2001.

prevede la digitalizzazione di regole e regolamenti riguardanti la pianificazione, le zone edificabili e i permessi ambientali. Il programma si pone come obiettivi decisioni migliori e più veloci, un flusso di lavoro completamente digitale, una visione unica delle informazioni per cittadini, governi e aziende e una condivisione dei dati accurata e affidabile[119].

I Big Data danno vita a nuove politiche basate su informazioni più smart relative ai cittadini e alle aziende, rendendo i servizi pubblici più efficaci in diversi modi: garantendo alle famiglie la distribuzione di benefit e di altri supporti di loro diritto, rispondendo alle richieste pubbliche più velocemente e accuratamente, rilevando in anticipo problemi e priorità in modo da aggiustare le politiche. Inoltre prendendo decisioni migliori su come gli enti devono essere organizzati e quali lavori hanno la priorità, i costi delle operazioni governative si riducono. Rendere le informazioni del Settore Pubblico disponibili a tutti i cittadini e a tutti i dipendenti della PA genera trasparenza, un aumento della soddisfazione e della fiducia dei cittadini stessi nei confronti della PA, facilita l'interoperabilità all'interno dell'amministrazione e la creazione di nuovi servizi. Analizzando i grandi volumi di dati in real-time e trasformandoli in informazioni di valore tramite i modelli predittivi o sistemi di CRM, è possibile scoprire anomalie passate e attuali,

[119]L. Cantone, Creazione di valore attraverso le relazioni con i clienti, Napoli, Edizioni scientifiche italiane, 1996.

rilevare trend che evidenziano rischi potenziali e trovare quindi dei modi per ridurre errori, abusi e frodi e ottimizzare i processi.

4.2.3 Manufacturing

Anche il Manufacturing sta cercando di applicare Analytics a grandi pool di dati al fine di dedurre informazioni utili per il business e azioni da perseguire. I benefici che ne derivano sono un incremento dell'efficienza nelle attività di progettazione e di produzione, un aumento della qualità e del grado di innovazione dei prodotti, una maggiore soddisfazione dei bisogni dei consumatori, una previsione della domanda più accurata, una produttività più alta e un miglioramento della gestione della complessa e globale catena del valore. I dati provengono da innumerevoli fonti: macchinari per la produzione, sistemi per la gestione della supply chain, sistemi che monitorano le performance dei prodotti che sono già stati venduti, RFID (radio-frequency identification) ovvero dispositivi che tracciano il prodotto e per i quali è previsto un aumento dai 12 milioni del 2011 ai 209 miliardi del 2021, commenti sui social media e diversi sistemi tra cui i computer-aided design, i computer-aided engineering e i computer-aided manufacturing[120]. Segnali quali le vibrazioni e la pressione estratti da sensori presenti nelle macchine e dati storici

[120] Sombrero, Innovazione tecnologica e relazioni fra imprese: teoria e prassi. NIS, 1994.

relativi a questi elementi possono essere utilizzati da Analytics avanzati che con l'avvento del cloud computing e del sistema CRM applicato ai macchinari, comporteranno la creazione di un sistema informativo della flotta macchine che consentirà a queste ultime di essere self-aware e di prevedere eventuali problemi di prestazione. Un sistema di macchine self-aware e self-manteined è un sistema in grado di autovalutare il suo stato di salute e di peggioramento ed utilizza ulteriori informazioni provenienti dalle altre macchine per prendere decisioni relative alla manutenzione intelligente al fine di evitare potenziali problemi. In particolare questi smart Analytics verranno utilizzati sia a livello di singola macchina che a livello di flotta (Lee J., 2014).

Vediamo di seguito i benefici derivanti dallo sfruttamento dei Big Data nelle diverse parti della catena del valore manifatturiera.

- Sfruttando i dati di input e gli insight sui clienti, realizzare un prodotto con caratteristiche adeguate alle loro esigenze e ridurre i costi di sviluppo del prodotto;
- Creare più valore attraverso la piattaforma di product lifecycle management (PLM) che integra i Dataset di sistemi multipli per rendere efficace la collaborazione;

• Prendere le decisioni migliori, che comportano una riduzione dei costi: produttori e designer condividono i dati e creano in modo rapido ed economico simulazioni per testare diversi progetti, diversi fornitori e i costi di produzione associati (importante perché le decisioni nella parte di progettazione comportano l'80% dei costi); • Ridurre il tempo di sviluppo di nuovi prodotti ed eliminare i difetti prima della costruzione del prototipo; • Migliorare i prodotti esistenti e sviluppare nuovi modelli e varianti di prodotti già esistenti; • Aumentare il grado di innovazione: i produttori invitano gli stakeholder esterni a esprimere idee innovative o a partecipare alla sviluppo di nuovi prodotti attraverso piattaforme web-based.
• Prevedere la domanda e migliorare la pianificazione della supply chain, in modo da utilizzare i soldi nel modo più efficiente possibile e migliorare il livello di servizio. Per far questo è necessario integrare i dati dei Retailer come quelli relativi alle promozioni (item, prezzi) e al magazzino (livello di scorte nel magazzino, vendite per negozio); • Ridurre il tempo di risposta, il livello delle scorte e il tempo per lanciare un nuovo prodotto (da articolo introduttivo); • Estrarre nuove idee e comprendere meglio i propri prodotti, clienti e mercati (da articolo introduttivo).
• Aumentare l'efficienza del processo produttivo attraverso tecniche di simulazione applicate ai grandi volumi di dati generati dai prodotti; • Ridurre il numero di cambiamenti del progetto, i costi dei tool di design e costruzione, le ore di assemblaggio e migliorare l'affidabilità della consegna. Per ottenere tali

vantaggi è necessario utilizzare i dati di sviluppo del prodotto e i dati storici di produzione per progettare e simulare il sistema produttivo, dal layout alla sequenza di fasi da seguire per un dato prodotto; • Controllare e ottimizzare i processi produttivi e di supply al fine di ridurre gli scarti e massimizzare la resa utilizzando i dati real-time dei sensori in tali processi.
• Riprogettare il prodotto e sviluppare nuovi prodotti, sfruttando i dati appena citati; • Migliorare la previsione della domanda; • Migliorare i servizi post-vendita offerti (esempio: i produttori di aerei o di ascensori utilizzano i dati dai sensori presenti sui prodotti per programmare pacchetti proattivi di servizi di manutenzione intelligente).

Tabella 4: Benefici derivanti dallo sfruttamento dei Big Data nelle diverse parti della catena del valore manifatturiera. Fonte: elaborazione dell'autore.

4.2.4 Retail

I Big Data e il CRM offrono enormi opportunità anche al mondo Retail che ha disposizione non solo dati come le transazioni e le operazioni dei clienti, ma anche dati dagli RFID e informazioni sul comportamento online e sul sentiment dei consumatori. Le aziende che utilizzano tecniche e tecnologie in grado di sfruttare questi dati, riescono a migliorare l'efficacia delle loro azioni di Marketing e di merchandising, a ridurre i costi delle operazioni e della supply chain e quindi a

migliorare la loro profittabilità e a ottenere un vantaggio competitivo rispetto agli atri concorrenti[121].

In particolare, possiamo rilevare le nuove abitudini dei consumatori, che comportano la creazione di uno tsunami di dati e giustificano l'utilizzo delle tecnologie di Big Data e di CRM da parte dei Retailer[122]:

- 2 consumatori su 3 si informano online prima di acquistare un prodotto, comprano in un negozio, ma hanno preso la decisione prima su canali digitali[123];
- Il 54% dei consumatori preferisce percorsi di acquisto che contemplino almeno un'interazione con i canali digitali online e mobile[124];
- Degli oltre 30 milioni di Internet user, il 31% utilizza per navigare un solo device, il 69% utilizza due o più device per navigare tra cui PC, Smartphone e Tablet[125];
- L'89% degli utenti Smartphone utilizza il device all'interno del negozio. Di questi circa il 40% dichiara di farlo sempre o spesso[126];

[121] Marchi L., Mancini D., "Gestione informatica dei dati aziendali", 3 edizione.
[122] Osservatorio Big Data Analytics & Business Intelligence, maggio 2015
[123] Fonte: Net Retail –Netcomm, Campione: 3.055 individui
[124] Fonte: Total Retail PwC Campione:1.000 consumatori che hanno acquistato almeno 1 volta online;
[125] Fonte: SurveyCAPI 2013 –Doxa, Campione: totale Internet userdaily
[126] Fonte: SurveyCAWI 2014 –Doxa, Campione: 1.503 utenti smartphone

- Tra gli utenti che usano lo Smartphone in negozio, il 42% degli utenti confronta i prezzi e il 30% degli utenti invia foto dei prodotti da acquistare ad amici[127];
- Molti consumatori utilizzano applicazioni quali RedLaser che permette loro di scannerizzare il bar code su un item in un negozio con il loro smartphone e ottenere immediatamente il prezzo e il prodotto dei concorrenti[128].

I Retailer hanno a disposizione una serie di leve per sfruttare i Big Data e trarre quindi vantaggio nei processi di interazione con il cliente. Nei processi di Marketing le tra le leve principali citiamo il Cross-Selling, il location based Marketing, l'in-store behavior analysis, la customer micro-segmentation, la sentiment analysis e la multichannel consumer experience; mentre nelle attività di merchandising l'ottimizzazione dell'assortimento, l'ottimizzazione del prezzo e l'ottimizzazione del posizionamento e del design. L'utilizzo di queste tecniche impatta positivamente sulla customer experience del consumatore, dalla fase di prevendita a quelle di acquisto e di pagamento fino alla fase di post-vendita: il cliente riesce a trovare il prodotto che soddisfa al meglio i suoi bisogni e spende meno per trovare i prodotti al prezzo più vantaggioso.

[127] Fonte: SurveyCAWI 2014 –Doxa, Campione: 1.341 utenti che usano lo smartphone in punto vendita

[128] Del Ciello N., Dulli S., Saccardi A., "Metodi di Data Mininig per il Customer Relationship Management", Milano, Franco Angeli, 2002.

Conclusione

La trattazione ha messo in evidenza come il contesto nel quale operano le imprese ha vissuto profondi, quanto strutturali cambiamenti a partire dagli anni Novanta. Un consumatore sempre più appagato nei suoi bisogni elementari e un sistema produttivo in grado di proporre al mercato una quantità di prodotti e servizi superiore rispetto a quanto richiesto dagli acquirenti hanno determinato per le aziende la necessità di rivedere il proprio orientamento strategico e le finalità del marketing. In breve tempo l'attenzione delle imprese ha iniziato a essere rivolta non più verso la produzione ma bensì verso il cliente. Si è, quindi, assistito alla progressiva adozione di una filosofia customer-oriented, dove la comprensione del consumatore e delle sue esigenze ha iniziato ad essere il fulcro della competizione tra le imprese. Si è cercato, inoltre, di dimostrare l'esistenza di una correlazione diretta tra lo sfruttamento delle nuove tecnologie e la crescita del proprio business. L'aspetto importante della questione è comprendere il modo corretto di sfruttare le innovazioni tecnologiche per migliorare la propria attività. Non esiste, infatti, una via unica verso la trasformazione digitale e non è nemmeno detto che creare un sito, o più generalmente un touchpoint digitale, o usare servizi di e-

commerce, sia la soluzione giusta per dare una spinta innovativa al proprio business.

La trattazione fin qui condotta, inoltre, ha lo scopo di evidenziare il notevole impatto dei Big Data in vari campi, soffermandosi in maniera particolare sulle conseguenze di questa innovazione in campo aziendale. Il fenomeno dei Big Data è in piena espansione, ma è difficile prevedere a che punto arriveranno gli sviluppi futuri della tecnologia. Si può però affermare con sicurezza che i miglioramenti tecnologici condurranno ad una maggior efficienza nel trattare i dati e ad una più efficace e precisa analisi degli stessi.

La digitalizzazione, come dimostrano casi di non completo successo e come scrive Deloitte (2015), non è e non deve essere affrontata come un mero problema tecnologico, ma come un'occasione di evoluzione secondo un piano strategico a breve, medio e possibilmente lungo termine. Questo è vero per le grandi aziende, ma lo è ancor di più per le piccole e medie imprese che operano sul territorio, i cui budget sono spesso limitati e la capacità di visione rispetto ai trend e all'innovazione è lasciata ai singoli imprenditori, e non istituzionalizzata in modo organico in una funzione aziendale.

Le aziende, attraverso la giusta applicazione dei big data, avranno la possibilità 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. Le aziende si troveranno quindi di fronte ad una vera e propria innovazione. Questa attività richiederà però del tempo, elevati investimenti in tecnologie e know-how altamente specializzato. L'impatto finale però sarà un vantaggio competitivo, nel lungo termine, che difficilmente potrà essere recuperato dai competitors che non sapranno trarre i giusti benefici dai dati.

Infine, nell'ultima parte dell'elaborato, abbiamo analizzato un'altra tecnologia molto importante e fondamentale per i cambiamenti aziendali presenti e futuri, ovvero il CRM. La volontà di conoscere i propri acquirenti ha ben presto fatto emergere il forte bisogno informativo dei vertici aziendali e le imprese hanno iniziato a implementare soluzioni di customer relationship management. Dopo un decennio, nel corso del quale il CRM ha richiamato attenzione e interessi in virtù della sua componente tecnologica, il contributo del mondo accademico e dei professionisti ha consentito di far emergere e di definire diverse visioni di CRM, divenuto progressivamente un processo strategico in grado di orientare un'intera organizzazione alla relazione con il cliente. Il concetto di CRM è oggi in divenire e le imprese sono interessate a individuare soluzioni che permettano di gestire il legame azienda-cliente lungo tutte le fasi della relazione. Una soluzione CRM si introduce tra le soluzioni che generano un cambiamento nei processi aziendali strategici e che sono finalizzate al coordinamento e all'integrazione delle proprie

attività con quelle dei clienti. Ha un impatto sui ruoli, sulle attività, e le responsabilità delle persone coinvolte. Richiede di tenere sotto controllo la dimensione tecnica e tecnologica e il suo grado di integrazione con i sistemi informatici e informativi attuali. Il CRM appartiene, infatti, a quelle soluzioni ICT i cui effetti travalicano l'ambito specifico dei sistemi informativi.

Questo lavoro, quindi, si è proposto di analizzare due differenti soluzioni presenti sul mercato e di individuare gli aspetti tecnici e le funzionalità per comprenderne i possibili vantaggi per diversi ambiti applicativi, come quelli analizzati nel capitolo 4. La conclusione che emerge dopo l'analisi è che nonostante queste applicazioni nascono come soluzione standard, i vantaggi che ne possono derivare in termini sia di miglioramento, che di possibilità di adottare nuovi scenari in campo aziendale sono notevoli. Tuttavia questi vantaggi, possono essere ottenuti solo se si comprendono le potenzialità e il modo in cui sfruttarle. L'aspetto tecnologico, infatti, senza una strategia orientata al cliente, che ha chiari obiettivi e azioni da intraprendere, risulta essere inefficace a realizzare un vantaggio competitivo e a superare i concorrenti all'interno del mercato.

BIBLIOGRAFIA

- Agneeswaran. Big Data Analytics Beyond Hadoop. Pearson FT Press, 2014.
- Andervin, A. Archer, J. Jansson, N. Klose, C. Pettersson, R. Reyes, B. Solis, Leading Digital Transformation: You can't stop the waves but you can learn to surf, DigJourney Publishing, 2018
- Ardani M., Martone A., Quintarelli L., Tassarotti S.: Business Coaching. Una tecnica per migliorare le performance aziendali, Ipsoa, (2008).
- Armstrong M.: Human Resourse Management, Practice, (2010).
- Azzone G., Bertelè U., Noci G., L'ambiente come vantaggio competitivo, Milano, Etas libri, 1998.
- Bartlett C.A., Ghoshal S.: Building Competitive advantage Throught People, (2010).
- Bernice P. (2013). The emergence of "big data" technology and analytics. Journal of Technology Research , 1-6.
- Bertelè U., Editoriali e storie di trasformazione digitale 2010-2016, ebook, Digital4Executive, 2016, www.digital4.biz/executive.
- Bertelè, Strategia II Edizione, Egea, 2014

- Bertucci M., “Conoscere il cliente. Il Customer Data Base nel marketing della banca del futuro”, Milano, Edibank, 1997.
- Bose, R. (2002). Customer relationship management: key components for IT success. Industrial Management & Data Systems
- Brynjolfsson; L. Mitt; H. Kim, Social science research network paper: “Strength in Numbers: How does Data-driven Decision Making Affect Firm Performance?” (2011)
- Cantone, L., & Risitano, M. (2007). Gestione strategica delle relazioni con i clienti e vantaggio competitivo delle imprese. Vi International Congress “Marketing Trend.”
- Caramiello, L’indagine prospettiva nel campo aziendale, Cursi, Pisa, 1965
- Ceccarelli A.,“Incrementare le quote di mercato e la redditività. L'analisi della concorrenza e il Customer Value Managemnt”.
- Chen H., C. R. (2012, Dicembre). Business Intelligence and Analtycs: from Big Data to Big Impact. MIS QUARTERLY
- CHEN, Philip, ZHANG, Chun-Yang, 2014. Data-intensive applications, challenges, techniques and technologies: A survey on Big Data.
- Clerici, M. De Pra, Informatica e web, EGEA, 2012.

- Collesei, U., Casarin, F., & Vescovi, T. (2000). Internet e i cambiamenti nei comportamenti d'acquisto del consumatore.
- Copeland T., Koller T., Murrin J., Il valore dell'impresa: strategie di valutazione e gestione [Valuation, 1990, 2005, IV ediz.], Milano, Il Sole24Ore, 2002
- Copulsky, Relationship marketing: positioning for the future, Journal of business strategy, 1991
- Costabile M, Il capitale relazionale, McGraw- Hill, 2001
- Costabile, Misurare il valore per il cliente, Torino, Utet, 1996.
- Cugno, M. (2010). Creazione di valore e cliente. Metodi quantitativi per la governance strategica dell'impresa.
- De Leo, Ripensare l'impresa come piattaforma di conoscenze, Economia e management n. 4, 1998.
- Dehning, B., Richardson, V., & Zmud, R. (2003). The Value Relevance of Announcements of Transformational Information Technology Investments. MIS Quarterly, 27(5), 637–656.
- Del Ciello, Susi Dulli, Alberto Saccardi "Metodi di Data Mining per il Customer Relationship Management", Milano, Franco Angeli; 2002

- Farinet, Eleonora Ploncher, Customer Relationship Management, Approcci e metodologie, 2002.
- Ferrero, Il marketing relazionale, l'approccio delle scuole nordiche, Trieste, LINT, 1992.
- Fink D., "Guideliness for the successful adoption of information technology in small and medium enterprises",International Journal of Information Management, 1998.
- Francesconi A.: i sistemi informativi nell'organizzazione d'impresa. Giuffrè, Milano (2011).
- Germann F., L. G. (2012). Performance implications of deploying marketing analytics. Intern. J. of Research in Marketing, 114-128.
- Grandinetti, Exploring Knowledge-Intensive Business Services: Knowledge Management Strategies, 2002.
- Greenberg, Assessment and Intervention, 2001.
- Gregori Gian Luca, Perna Andrea: Il business marketing tra teoria e managerialità. (2019)
- Hagen, C., Ciobo, M., Wall, D., Yadav, A., Khan, K., Miller, J., Evans, H.: Big data and the Creative Destruction of Today's Business Models. AT Kearney Publishing, Chicago 1−18 (2013).

- Han, M. Kamber, J. Pei. Data Mining: Concepts and Techniques. Morgan Kaufmann Pub, 2011. E. Hewitt. Cassandra: The Definitive Guide. O'Reilly Media, 2010.
- 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.
- Hilbert, M., How much information is there in the “information society”?
- Ibrahim Abaker Targio Hashem, Information Systems journal: The rise of “big data” on cloud computing: Review and open research issues (2014)
- Kearney, A.: Big data and the creative destruction of today’s business models strategic IT article. A.T. Kearney (2014).
- Lankshear, M. Knobel, Digital literacies: Concepts, policies and practices. New York, NY: Peter Lang Publishing, 2008
- Linoff and M. J. Berry. Data Mining Techniques: For Marketing, Sales, and Customer Relationship Management. John Wiley & Sons Inc, 2011
- Magnaghi,”Social CRM. Email, Social media 2.0: creare nuove relazione con i clienti”,Milano, Ulrico Hoepli.
- Maisel, G. Cokins, Analisi aziendale predittiva: capacità lungimiranti per migliorare le prestazioni aziendali 2014.

- Mancini D., Marchi L.,"Gestione informatica dei dati aziendali"III Edizione.
- Manyika J., C. M. (2011). Big Data: The Next Frontier for Innovation, Competition, and Productivity
- MANYKA, J.,CHUI, M., BROWN, B., BUGHIN, J., DOBBS, R., ROXBURGH, C., HUNG BYERS, A. 2011. Big Data: the next frontier for innovation, competition and productivity, Mc Kinsey Global Insitute
- Marchi L. "I Sistemi Informativi aziendali", Giuffrè, 2003.
- Marchi L., Mancini D., "Gestione informatica dei dati aziendali", 3 edizione.
- Marchini I., "Il governo della piccola impresa. vol. II – La gestione strategica", 2nd edition (Aspi/Ins-Edit, Genova) 2000.
- Mariotti, Cainarca, Colombo, Raimondi, "L'impatto del sistema di automazione flessibile sulla struttura industriale e sui rapporti fra imprese",Mediocredito Lombardo, Milano, 1989.
- MARSHALL, Anthony, MUECK, Stefan, SHOCKLEY, Rebecca, 2015. How leading organizations use big data and analytics to innovate. Strategy & Leadership
- Martienz, "Organizzazione, Informazione e Tecnologie", Il Mulino, 2004.

- Mayer Schönberger V., Cuckier K, Big Data: una rivoluzione che trasformerà il nostro modo di vivere e già minaccia la nostra libertà. Milano: Garzanti, 2013
- MC AFEE, Andrew, BRYNJOLFSSON, Erik, 2012. Big Data: the Management Revolution. Harvard Business Review,
- Mehrtens J., Cragg P.B., Mills A.M.,"A model of internet adoption by SMEs",Information e Management, 2001..
- Mintzberg H., Ascesa e declino della pianificazione strategica [The Rise and Fall of Strategic Planning, 1994], Isedi, Torino, 1996.
- NASCIO: Data Governance Part II: Maturity Models—A Path to Progress, USA (2009).
- Nash, Database marketing, McGraw- Hill, 1993
- Newman, D., Logan, D.: Gartner Introduces the EIM Maturity Model (2008).
- Ordanini A., Arbore A., Silvestri G., "ICT e piccole e medie imprese. Un'analisi dei processi di adozione e di implementazione",Egea,1 edizione, Milano, 2005.
- Osservatorio Big Data Analytics & Business Intelligence, maggio 2015

- Ostillio, Customer database: conoscere il cliente per gestire le relazioni, EGEA 2002
- Pasini, Perego, Research Reaport : Digital Transformation e Impresa Digitale, Divisione Ricerche “Claudio Demattè”.
- Patel e McCarthy, Digital Transformation: the Essentials of e-Business Leadership, 2000,
- Peppers e Rogers: “E’ necessario agire sulla base dell’esperienza e utilizzare le conoscenze relative al singolo cliente per personalizzare la relazione con essi”, p. 124, 1999
- Ploncher, “E’ nell’integrazione il cuore del CRM”, in Computerworld, Giugno n. 22, 2001.
- Raghupathi W., R. V. (2014). Big data analytics in healthcare: promise and potential. Health Information Science and Systems.
- Rapp, La grande svolta del marketing, Il Sole 24Ore, 1999
- Rayport J., Sviokla J., HBR: Exploiting the virtual chain value, novembre-dicembre 1995
- Rezzani, “Data Skills Understandig the World”, dal sito: www.dataskills.it
- Rezzani. Big data. Architettura, tecnologie e metodi per l'utilizzo di grandi basi di dati. Apogeo Education, 2013

- Rushkof Douglas, Time Ain't Money: Stop Punching the Industrial Age Clock, and Start Embracing the Digital Now, 2013
- Sathi, A.: Big Data Analytics: Disruptive Technologies for Changing the Game. MC Press, Boise, ID, USA (2012).
- Simpson, Relationship management. A call for fewer influence attempts Journal of business research n. 39, 1997
- Sombrero, Innovazione tecnologica e relazioni fra imprese: teoria e prassi. NIS, 1994.
- Stolterman, & Forst, Information technology and the good life. In Information Systems Research: 8 Relevant Theory and Informed Practice (p. 744). Springer US,2006
- Tidd J., Bessant J., Management dell'innovazione [Managing Innovation, 20135], Milano, Guerini e Associati, 1999.
- VERCELLIS, Carlo. Business intelligence. Modelli matematici e sistemi per le decisioni. McGraw-Hill, 2006
- www.gartner.com

SITOGRAFIA

- http://www.crmvillage.biz/data-warehousing/
- http://www.glossariomarketing.it/significato/big-data/
- http://www.ibmbigdatahub.com/sites/default/files/infographic_file/4-Vs-of-big-data.jpg
- http://www.ibmbigdatahub.com/sites/default/files/infographic_file/4-Vs-of-big-data.jpg
- http://www2.stat.unibo.it/freo/didattica08/stata%20tutorial-%20elisa%20iezzi.pdf.
- https://it.wikipedia.org/wiki/Email_marketing.
- https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/2017_01_16_Industria_40_Italiano.pdf