



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI ECONOMIA “GIORGIO FUÀ”

Corso di laurea Triennale in Economia e Commercio

La Business Intelligence: il caso M.C.
The Business Intelligence: the case of M.C.

Relatore:
Prof.ssa Maria Serena Chiucchi

Rapporto finale di:
Giulia Gladi

Anno Accademico 2018-19

Indice

Introduzione	p.2
1.	
I sistemi informativi aziendali	
1.1 Che cos'è il sistema informativo aziendale	p.3
1.2 Le caratteristiche del sistema informativo aziendale	p.4
1.3 Il processo informativo	p.5
1.4 L'interpretazione dei dati in relazione alla loro capacità segnaletica	p.7
1.5 L'analisi economico-tecnica: risorse hardware, software e procedimenti	p.7
2.	
La Business Intelligence (BI)	
2.1 Che cos'è la Business Intelligence	p.11
2.2 Big Data	p.14
2.3 Le diverse fasi della BI	p.17
2.3.1 Datawarehouse	p.17
2.3.2 Data Mining	p.18
2.3.3 Data Analysis	p.19
2.3.4 Assimilation of Knowledge	p.20
3.	
Il progetto di Data Analyst digitale: il caso M.C. Marketing e Comunicazione	
3.1 L'azienda ospitante	p.21
3.2 Gli strumenti di analisi: Analytics e Facebook Insights	p.23
3.3 L'applicazione degli strumenti	p.26
Conclusione	p.31
Bibliografia	p.32

Introduzione

Questo rapporto finale intende affrontare gli aspetti più salienti della Business Intelligence, la quale rappresenta sempre più un vero e proprio processo indispensabile per quelle aziende che intendono attuare strategie di successo.

Ovviamente ciò che caratterizza la Business Intelligence deve essere ricompreso e analizzato alla luce del sistema informativo aziendale, da cui tutto trae origine.

Il cambiamento che la Business Intelligence ha apportato può essere inteso come una vera e propria “rivoluzione” digitale, basata su un massiccio afflusso di informazioni e di dati (Big Data) che vengono analizzati e sfruttati in tempo reale.

Tutto questo comporta, a livello corporate, un crescente bisogno di dinamicità e velocità nel captare i dati e di comprendere perciò come questi possano essere utilmente impiegati.

Incisive in questo senso, possono essere le parole di Pablo Picasso, il quale affermò che *«I computer sono inutili. Ti sanno dare solo risposte»*.

Alla luce degli aspetti teorici che si andranno a trattare, verrà proposto anche un caso pratico svolto durante il periodo di stage presso l’azienda “M.C. Marketing e Comunicazione” di Ancona. Questo ha previsto lo sviluppo di un progetto di Data Analyst digitale, il cui scopo è quello di sfruttare gli Analytics per avere le competenze e gli strumenti tecnologici adeguati ad identificare correlazioni tra dati e obiettivi di business, affinché si possano aumentare le performance aziendali.

In tale contesto, i dati che verranno presi in considerazione sono derivanti dai siti web appartenenti ad un’azienda nota a livello territoriale.

Tali siti web sono stati creati e sono attualmente gestiti dall’azienda M.C. Marketing e Comunicazione, che monitora in modo continuo le informazioni e i dati “nascosti ai più” (Insights) grazie a strumenti diffusi come Google Analytics, Google data Studio e Facebook Insights.

Questa immensità di dati provengono sia dai siti web (che possono essere e-Commerce o più comunemente, “siti vetrina”, che presentano un prodotto o un’attività), sia dai social media più diffusi, come ad esempio Facebook.

Capitolo 1

I sistemi informativi aziendali

1.1 Che cos'è il sistema informativo aziendale

Se si considera l'azienda come un sistema aperto e dinamico, il sistema informativo può essere inteso come un "sottosistema" (Marchi, 2003,p.3) costituito dall'insieme dei dati raccolti, organizzati e strutturati; dalle informazioni utili alle esigenze conoscitive interne ed esterne; dalle metodologie e dai procedimenti per la trasmissione di tali informazioni.

Da ciò deriva il fatto che l'informazione è il prodotto finale del sistema, mentre i dati grezzi rappresentano la materia prima del sistema.

Il sistema informativo è perciò collegato con il bisogno di soddisfare esigenze conoscitive interne ed esterne: i dati acquistano valore, cioè divengono informazione se e solo se vengono opportunamente organizzati ed utilizzati nei processi decisionali e di controllo in relazione alla loro capacità segnaletica. Informazioni che si traducono in decisioni amministrative, di operare o non operare secondo una certa modalità.

La trasformazione dei dati grezzi avviene sia attraverso risorse tecniche (quali computer, software, sistemi di comunicazione e di supporto fisico dei dati ed energia elettrica) sia attraverso risorse umane che applicano le loro conoscenze ed esperienze.

"Il sistema informativo aziendale è l'insieme degli elementi e delle loro relazioni che determinano i procedimenti di produzione delle informazioni partendo dai dati, finalizzati a soddisfare con efficacia ed efficienza le esigenze conoscitive d'azienda" (Marchi, 2003,p.7).

Tali informazioni possono essere strutturate per il sistema delle decisioni e dei controlli interni oppure orientate alla comunicazione con l'esterno.

L'evoluzione della tecnologia, a livello hardware, software, sistemi di comunicazione e database, ha determinato, negli ultimi anni, grossi cambiamenti nella raccolta, nel trattamento e nella comunicazione delle informazioni aziendali: la possibilità di immissione diretta di una grande quantità di dati ad un livello di dettaglio sempre maggiore, la tempestività di aggiornamento e reperimento, l'integrazione dei sistemi e la distribuzione delle risorse informatiche al fine di poter operare immediatamente.

Le odierne aziende infatti, mirano principalmente ad acquisire tecniche e metodologie per la gestione del loro patrimonio di dati e informazioni (Quagini, 2004).

Si verifica un continuo scenario di evoluzione dinamica a livello informatico e ciò si riflette anche a livello aziendale. A riguardo, possono essere individuati quattro stadi dello sviluppo dei sistemi informativi aziendali:

- 1) elaborazione automatica dei dati limitata all'area amministrativo-contabile (come ad esempio: emissione automatica di fatture, contabilità generale, contabilità IVA, contabilità clienti/fornitori);
- 2) elaborazione automatica dei dati in sviluppo, al fine di controllare operativamente le funzioni commerciale e di produzione (come ad esempio: gestione ordini da cliente, gestione del magazzino, distinta base di produzione);

- 3) elaborazione automatica dei dati diffusa ed integrata nelle diverse aree di gestione corrente, anche per avviare un controllo direzionale;
- 4) elaborazione automatica dei dati sia interni che esterni a supporto dei processi decisionali e di controllo strategico.

Tale sviluppo ha permesso una riduzione dei costi e un aumento dell'accuratezza dei dati e perciò dell'efficienza. Tuttavia, vi possono essere delle limitazioni:

- un'eccessiva delega decisionale ai tecnici informatici, i quali non sempre riescono a risolvere i problemi di elaborazione automatica dei dati attraverso le loro competenze specifiche.
- un'eccessiva trasparenza del sistema, essendo i dati aziendali leggibili e verificabili grazie alla loro chiara organizzazione e rappresentazione;
- un eventuale irrigidimento del sistema, data la necessità di prevedere e codificare i vari aspetti della gestione.

1.2 Le caratteristiche del sistema informativo

Il sistema informativo aziendale può essere analizzato nelle seguenti sei caratteristiche:

1) Selettività

I dati devono essere selettivi, ovvero si devono fornire dati concretamente utilizzabili, selezionati e realmente utili, cioè rilevanti, per i vari centri decisionali e operativi (Marchi, Marasca e Chiacchi, 2018). Un sistema è tanto più selettivo quanto più i dati sono significativi, si adattano all'utente e sono effettivamente utilizzabili e utilizzati. Ciò non è facile da realizzarsi: tanto più si cerca di selezionare i dati, tanto più si può incorrere nel rischio di scartarne di importanti.

Considerando la selettività, il problema si può estendere anche al grado di dettaglio con cui le informazioni vengono presentate, poiché oltre un certo grado massimo di dettaglio, l'informazione può eccedere la reale necessità di utilizzo.

D'altro canto, tanto più aumenta il grado di dettaglio, tanto più aumenta il costo dell'informazione, perché aumenta la base di dati. Per ovviare a queste problematiche, è necessario:

- presentare i dati sotto forma di sintesi/analisi per ciascun utente del sistema informativo;
- utilizzare il principio di eccezione, ovvero segnalare i dati che superano determinati valori prefissati;
- far uso di rapporti su richiesta, piuttosto che quelli generalizzati;
- avvalersi di tecniche adeguate a indirizzare l'attenzione (come ad esempio: sottolineature, colori e rappresentazioni grafiche).

2) Tempestività

Per tempestività si intende fornire le informazioni (e quindi i dati) in "tempo utile" (Marchi, Marasca e Chiacchi, 2018) ovvero tenendo conto di tre componenti:

- la periodicità, cioè il periodo di tempo che intercorre tra due informazioni successive dello stesso tipo;
- l'intervallo di tempo coperto dall'informazione;
- il tempo di elaborazione dei dati, ovvero il tempo necessario per acquisire, trattare e comunicare gli stessi.

In generale, i dati devono essere forniti tempestivamente e con una periodicità tale da consentire una corretta interpretazione ed un effettivo utilizzo nei processi decisionali; inoltre, l'intervallo di tempo coperto dalle informazioni deve essere lungo abbastanza da rendere significativo il contenuto del rapporto stesso. Particolarmente importanti sono anche il tempo di aggiornamento, ovvero il tempo impiegato dal sistema per memorizzare un evento che si è verificato e il tempo di accesso ovvero l'intervallo temporale tra il momento in cui vengono richieste le informazioni e il momento in cui queste vengono effettivamente acquisite dall'utente.

3) Flessibilità

Riguarda l'adattabilità rapida al mutare delle esigenze informative, delle tecniche di produzione e distribuzione delle informazioni. La flessibilità del sistema dipende da innumerevoli elementi: dal peso delle parti informali rispetto a quelle formali; dai vincoli di struttura organizzativa per la parte formalizzata; dall'adattabilità delle procedure di raccolta, trattamento e comunicazione dei dati; dalla qualità del software, dalla configurazione e modularità dei sistemi hardware.

4) Affidabilità e accuratezza

Per affidabilità del sistema informativo si intende la coincidenza tra le informazioni sui fenomeni ed i fenomeni reali, quindi più semplicemente, l'accuratezza dei dati forniti. I dati devono aderire il più possibile alla realtà aziendale oggetto di analisi e ciò è garantito dall'assenza di errori, alterazioni ed irregolarità di osservazione e misurazione. Ovviamente, se le informazioni sono soggettive, cioè basate su stime, astrazioni o congetture di vario genere, l'affidabilità è solo ipotetica. Perciò l'accuratezza dei dati prodotti dipende dalla corretta definizione delle ipotesi di astrazione dalla realtà e di approssimazione al vero.

5) Verificabilità

La verificabilità deve essere considerata alla luce dell'accuratezza dei dati, dell'affidabilità delle procedure informative e del software di trattamento dei dati. In particolare, l'affidabilità deve essere compresa e verificata direttamente dagli utenti che si occupano del sistema informativo i quali, sin dal momento della raccolta dati, devono essere in grado di controllare continuamente come questi vengono manipolati.

6) Accettabilità

È necessario rimuovere le azioni con cui gli utenti tendono volutamente e sistematicamente a ostacolare le procedure e i flussi informativi attraverso meccanismi di resistenza: ciò richiede in prima battuta, una chiara comprensione del ruolo dell'individuo nell'organizzazione e precisamente, le sue responsabilità, autorità e relazioni con gli altri. Questo perché possono verificarsi casi in cui il sistema informativo aziendale, ad esempio basato su un sistema tecnologico, venga rigettato dagli utenti utilizzatori (non è raro che in azienda alcuni possano rifiutare tale sistema).

1.3 Il processo informativo

Il processo informativo aziendale parte dalla scelta dei fenomeni e degli aspetti da osservare al fine di analizzare il potenziale dei dati grezzi da utilizzare come materia prima del processo ed evitare di rilevare fenomeni ed aspetti poco considerevoli o scarsamente pertinenti.

Segue la selezione dei dati che riguarda la scelta della realtà fenomenica ovvero i fenomeni e gli aspetti da osservare e da cui deriva la determinazione quali-quantitativa dei dati, la quale può essere effettuata anche selettivamente, cioè può essere parziale, al fine di ridurre il costo ed aumentare la tempestività del processo informativo. La raccolta, ovvero la determinazione qualitativa e quantitativa, può avvenire all'interno o all'esterno del sistema aziendale attraverso quindi dati interni, i quali derivano dai processi decisionali ed operativi aziendali delle singole aree funzionali (ricerca e sviluppo, marketing, produzione ecc.) e dati esterni in forma grezza ovvero quelli presenti sul mercato (presso enti pubblici, associazioni di categoria ecc.) o sotto forma di indagine statistiche. Le rilevazioni dei dati seguono i principi propri delle discipline economiche e matematico-statistiche. In aggiunta, in seguito all'evoluzione dei sistemi di elaborazione automatica dei dati diventa fondamentale ampliare l'analisi economico-aziendale dei dati esterni, sempre più connessi con quelli interni.

I dati devono essere classificati cioè inseriti in classi, ciascuna formata da elementi omogenei almeno sotto un aspetto, andando ad analizzare ed interpretare le dimensioni di variabilità in funzione di date esigenze conoscitive.

Nella terminologia statistica si parla di "seriazione" se l'aspetto usato per la classificazione è quantitativo; di "serie" se qualitativo. Si hanno ad esempio "serie territoriali" quando il carattere qualitativo è rappresentato dall'ambito spaziale o "serie storiche" quando il carattere qualitativo è rappresentato dall'ambito temporale.

La classificazione segue inoltre la determinazione quali-quantitativa dei dati: ciò significa che sono operazioni tra loro interdipendenti. Ciascuna classe presenta una indicazione di frequenza o di intensità e in generale, la classificazione può essere svolta:

- 1) prendendo in esame i dati, per ciascuno dei quali si stabilisce una classe di appartenenza;
- 2) definendo quali caratteristiche e proprietà debbono possedere i dati in una certa classe.

È necessario inoltre, che i dati grezzi vengano selezionati, integrati o eventualmente trasformati per far sì che siano idonei ad acquisire quella capacità segnaletica che interessa l'azienda. Perciò è necessario definire il modello della realtà da sottoporre ad elaborazione e i metodi e gli strumenti per l'elaborazione stessa. Il modello di elaborazione differisce dal metodo poiché il modello attiene ai contenuti e alle relazioni necessarie per spiegare il fenomeno indagato; mentre il metodo definisce i modi attraverso cui si trattano i dati.

È bene scegliere le modalità di rappresentazione dei dati che vengono esaminati poiché ciò è volto alla comunicazione diretta tra persone, per mezzo di computer e alla memorizzazione negli archivi. Inoltre, è importante la funzione di codificazione che trasforma i dati di partenza in altri dati atti ad essere supportati più facilmente ed efficientemente. In particolare, deve essere realizzata una compressione dei dati e un'amplificazione degli stessi, legata al fatto che parte dell'informazione può perdersi o essere distorta lungo il canale di comunicazione.

È perciò necessario che i messaggi trasmessi contengano una sufficiente capacità isolante e che vengano rappresentati in modo strutturato e schematico con un codice preciso, espandibile, conciso

e significativo. I dati che vi si ricavano vengono poi rappresentati in supporti fissi (normalmente registri) ovvero registrazioni. L'insieme dei dati composti su schede si dice schedatura.

1.4 L'interpretazione dei dati in relazione alla loro capacità segnaletica

Il compito della rilevazione in campo aziendale non è solo quello di fornire i dati delle varie operazioni, ma anche di indicarne i reali contenuti informativi (Marchi, 2003).

L'obiettivo è infatti quello di additare i contenuti dei dati, interpretandoli e fornendone un'analisi critica, intuendo quali sono le relazioni di reciprocità, quale è la loro capacità segnaletica sempre e comunque in rapporto all'efficacia.

Infatti "i numeri (o valori) non sono che dei simboli, in vario grado soggettivi, dei quali si deve saper guardare oltre e dei quali si deve con cautela saper trarre ciò che essi concretamente rappresentano nella coordinazione considerata" (Riparbelli, 1971,p.276, citato in Marchi, 2003,p.44).

L'interpretazione dei dati è di fatto fortemente dipendente dall'individuo che percepisce il significato dei dati e dei simboli (dimensione semantica della comunicazione). Occorre tener conto inoltre, della dimensione pragmatica della comunicazione, cioè l'efficacia con la quale il significato compreso comporta un'azione determinante il comportamento delle persone nel modo e nella direzione voluti in funzione del livello decisionale, della cultura personale e della struttura organizzativa.

I canali di comunicazione, inoltre, possono essere:

- formali, i quali trasportano dati e simboli ma non il significato degli stessi e perciò non influenzano adeguatamente i comportamenti;
- informali, grazie ai quali realizzare una comunicazione interattiva tra le persone.

Si può includere nell'interpretazione anche l'accertamento della correttezza e della veridicità dei dati finali, ovvero la cosiddetta «interpretazione revisionale» (Marchi, 2003). Dai dati infatti si deve poter risalire ai fenomeni rappresentati, anche riconoscendo i possibili errori a causa dei quali possono determinarsi degli scostamenti tra dati comunicati e quelli reali. È proprio da questi possibili errori o alterazioni nella presentazione delle informazioni che l'interpretazione revisionale dei dati diviene notevolmente importante per i soggetti esterni all'azienda. Infatti, al fine di garantire le esigenze conoscitive, rendere fattibile l'interpretazione esterna e più semplici i confronti temporali e spaziali, è indispensabile normalizzare, cioè rendere uniformi i principi di determinazione, classificazione e rappresentazione dei dati.

1.5 L'analisi economico-tecnica: risorse hardware, software, procedimenti, basi di dati

Occorre effettuare scelte a livello economico-tecnico sia sull'organizzazione delle risorse hardware-software ed umane che sui dati da immettere nel sistema per ottenere le informazioni ritenute necessarie (Marchi, 2003).

Deve essere innanzitutto valutata l'evoluzione della tecnologia, che si realizza con ritmi sempre più ampi e coinvolge elementi quali (Bhimani e Willcocks, 2014):

- l'uso dei RISC (Reduced Instruction Set Computers), potenti e veloci elaboratori basati su processori a insieme ridotto di istruzioni;
- l'uso di PC prestanti, collegati in rete e dotati di interfacce grafiche, che consentono un rapporto più intuitivo con la macchina;
- la standardizzazione a livello hardware-software, quali sistemi operativi (come ad esempio Windows) e piattaforme comuni;
- l'integrazione dei sistemi, la condivisione di risorse hardware-software e la trasmissione interattiva dei dati sia a livello locale che remoto (ad esempio, rete Internet per il trasferimento dei file, posta elettronica ecc.)
- Cloud Computing, ovvero una tecnologia che consente di usufruire, tramite server remoto, di risorse software e hardware, il cui utilizzo è offerto come servizio in abbonamento (Bhimani e Willcocks, 2014);

Le imprese devono valutare sia i costi che le prestazioni delle risorse hardware-software, scegliendo tra il ricorso a software standard per le diverse applicazioni di controllo operativo e direzionale; oppure prediligendo lo sviluppo diretto di software a cura degli utenti per applicazioni individuali o per realizzare dei prototipi di specifiche applicazioni aziendali sulle quali coinvolgere gli esperti informatici.

È essenziale procedere all'analisi critica del sistema esistente al fine di definire quanto da perfezionare e gli eventuali procedimenti sostitutivi, in relazione alle scelte sui requisiti di efficacia del sistema (tempestività, selettività, flessibilità, affidabilità, accettabilità). L'analisi critica del sistema consente di mettere in evidenza anomalie, errori, ritardi e incompetenze (Marchi, 2003).

Ciò permette anche di esaminare a livello critico le interrelazioni tra i fenomeni, scavando le cause delle singole problematiche ed analizzandone le conseguenze sulle altre parti del sistema.

L'evoluzione verso strumenti hardware e software di nuova generazione, con sistemi "a rete" e strutture relazionali dei dati, è ormai generalizzata: ciò non comporta tuttavia la risoluzione di problematiche organizzative e culturali. Per cui si ritiene difficile abbandonare i sistemi tradizionali. Questo perché innanzitutto, i sistemi di vecchia generazione risultano collaudati e accettati dalle persone. Inoltre, la conservazione dei vecchi sistemi deriva dalla preoccupazione di perdere il patrimonio di dati storici.

Vi sono strutture logiche e strutture fisiche dei dati: la struttura logica è volta a rappresentare i dati e le loro relazioni dal punto di vista dell'utente; mentre la struttura fisica riguarda il modo attraverso cui registrare fisicamente i dati su supporti automatici. Alla base della struttura logica c'è il dato elementare: un insieme di dati elementari costituisce un record logico.

Si utilizzano inoltre, tecniche di compressione dei dati per far sì che possano essere conservati numerosi dati riducendo al minimo la superficie utilizzata del supporto (come ad esempio la codificazione). In realtà, i nuovi sistemi hardware e le nuove tecniche di immagazzinamento e di compressione dei dati stanno focalizzando l'attenzione dalle procedure di immagazzinamento a quelle di estrazione, ovvero quelle con cui è possibile accedere ai dati memorizzati, in maniera efficace ed efficiente. I record dello stesso tipo sono raggruppati in archivi elementari: l'insieme di

questi costituisce il database aziendale. Gli archivi possono essere anagrafici, qualora siano costituiti da caratteri identificativi dell'oggetto mentre si tratta di archivi movimento, qualora siano riferiti alle differenti tipologie di flusso che modificano la consistenza dell'oggetto.

La massima attenzione è riservata alla scelta del software, predisponendo anche una documentazione semplice ma completa delle diverse applicazioni. Il software deve essere orientato all'utente con possibilità di accesso diretto e interattivo ai dati, ma soprattutto deve essere affidabile, cioè garantire l'integrità, l'accuratezza e la significatività dei dati. Vari sono i rischi connessi ai sistemi di elaborazione automatica dei dati:

- si può accedere alle informazioni solo tramite computer;
- non è semplice seguire come i dati mutano e si trasformano;
- diviene semplice perdere l'evidenza dei controlli effettuati, essendo i dati in continua trasformazione;
- vi è una mancanza di identificazione delle responsabilità, in quanto più utenti utilizzano in modo ripetuto i dati;
- le persone non autorizzate possono con molta facilità accedere ai programmi e agli archivi, determinando alterazioni ed errori sui dati.

Nell'immettere i dati, è fondamentale che questi siano predisposti sulla base di controlli sulla struttura effettiva, cioè sull'esistenza e validità di dati elementari, al fine di provare l'effettività delle caratteristiche dei dati. Le due principali tipologie di controlli sono di correlazione e di ammissibilità. I primi sono volti a verificare il rispetto di dati e relazioni di congruità tra i dati; i controlli di ammissibilità invece, sono volti a constatare il rispetto di specifici valori o intervalli di valori per i singoli dati elementari.

Inoltre, possiamo avere controlli di identificazione, di sequenza e di inquadratura. I primi sono quelli che verificano la presenza di certi elementi di identificazione, quale ad esempio i codici di riconoscimento. I secondi sono quelli effettuati sulle numerazioni progressive per rilevare duplicazioni. I terzi, infine, derivano dal confronto tra due o più dati quantitativi.

Diviene poi necessario predisporre una correzione degli errori che possono essere effettuati automaticamente o manualmente. Ciononostante, le correzioni automatiche sono di solito preferibili perché riducono i tempi di trattamento dei dati, sebbene impongano una formalizzazione di relazioni tra dati e fenomeni aziendali in un contesto variabile.

Nelle elaborazioni online gli errori possono essere immediatamente segnalati appena vengono immessi i dati sul computer oppure possono essere inseriti in un archivio dei dati errati e descritti in un prospetto delle eccezioni che viene stampato alla fine della immissione, prima dell'aggiornamento degli archivi.

Relativamente ai tempi, la segnalazione può essere effettuata immediatamente (quando viene identificato il dato errato) oppure quando tutti i dati sono stati controllati. La soluzione migliore è tuttavia la correzione immediata poiché assicura una maggiore affidabilità nella correzione e realizza un controllo di ritorno (feedback), permettendo di comprendere prontamente gli errori commessi.

Vari possono essere i controlli di sicurezza e integrità dei dati: in particolare, sono importanti quelli realizzati sull'immissione di dati da terminale facendo ricorso a password (parole-chiave) per stabilire l'identità dell'operatore e limitare al contempo stesso l'accesso ad altri.

A coloro che sono autorizzati all'uso di terminali, dovrebbe essere assegnata una password e spesso anche una aggiuntiva, per maggiore sicurezza.

Ciascun terminale dovrebbe riuscire a provare se è stata immessa la corretta password, prima di accettare i dati. Strettamente connesso al problema della sicurezza, è quello della sicurezza delle installazioni, in particolar modo nei confronti dei danneggiamenti fisici, come ad esempio incendi o interruzioni di energia elettrica. Un'altra area di intervento importante attiene alla sicurezza contro le frodi, ovvero la protezione contro l'accesso e la manipolazione dei dati presenti negli archivi.

Capitolo 2

La Business Intelligence (BI)

2.1 Cos'è la Business Intelligence

“La Business Intelligence è quell'insieme di applicazioni e di sistemi di supporto alle decisioni che consentono all'azienda e all'utente di valutare e determinare gli obiettivi di business da seguire, cercando di mettere a disposizione applicazioni concrete derivanti dalla ricerca operativa. I sistemi di Business Intelligence, in sostanza, utilizzano l'eterogeneo insieme di dati comunemente disponibili per giungere all'analisi delle informazioni in esse contenute, con lo scopo di scoprire nuove conoscenze da aggiungere al bagaglio di competenze aziendali.” (Quagini, 2004,p.110).

I dati devono essere posti in relazione tra loro, trasformati in informazione da trattare per migliorare le decisioni aziendali.

L'uso della BI può influenzare la produzione di misure di performance, portando l'organizzazione a formulare un set di indicatori. Può inoltre influenzare la trasmissione di tali misure introducendo un nuovo, “visuale” approccio per presentare i dati ai decision makers. Nel processo di identificazione, accumulazione, analisi dei dati e nella preparazione e comunicazione delle misure di performance, il Management Accounting (MA) dipende dall'Information Technology (IT) (Nespeca e Chiucci, 2018).

La Business Intelligence è perciò una soluzione dell'Information Technology, che può essere definita come “un set di strumenti speciali per l'analisi di dati, query e reporting”, che può trarre vantaggio dai dati contenuti nei sistemi informativi. La BI può fornire adeguate informazioni, alle giuste persone e al tempo giusto affinché siano prese decisioni e siano identificabili nuove misure di performance.

La BI infatti, può giocare un ruolo di primo piano nel collezionare, analizzare e trasformare i dati in misure di performance, disseminando in tal modo informazioni ai decision makers: fornisce ai manager rilevanti e tempestive informazioni che possono essere tramutate in immediate decisioni. È di conseguenza, fondamentale nella fase di produzione, trasmissione e ricezione delle misure di performance. Quest'ultime sono dati numerici di natura finanziaria e non, che sono selezionati in base alla loro capacità di produrre informazioni al di là del numero di per sé e che possono essere inseriti all'interno di un set di indicatori come il Sistema di misurazione delle performance (SMP).

L'IT, supportando tale sistema, può migliorare la qualità delle misure di performance (la loro trasparenza, visibilità, accuratezza, affidabilità e credibilità) e può al contempo, migliorare la consapevolezza manageriale delle relazioni di causa-effetto tra le misure.

Alla luce di ciò, la BI è considerata un'innovazione nei sistemi di Management Accounting, che può apportare significativi miglioramenti grazie a tre variabili:

- la qualità delle strutture dei database e dei processi;
- l'efficacia delle applicazioni che convertono i dati in informazioni;
- la frequenza con cui tali strumenti vengono utilizzati dai manager.

Si possono distinguere due tipologie di strumenti della BI in base alle tipologie di Management Accounting che supportano (Lee e Widener, 2016):

- la BI utilizzata per i processi di budgeting e reporting;
- la BI utilizzata per mostrare gli indicatori-chiave di performance.

In particolare, gli strumenti di BI per il budget e il reporting possono condurre ad un «exploitation learning» ovvero possono divenire rilevanti nel ricercare soluzioni incrementali a varie problematiche, mentre la BI utilizzata per gli indicatori-chiave di performance produce un «exploration learning», che è una sorta di apprendimento associato all'identificazione di soluzioni radicali ai problemi (Nespeca e M.S. Chiucchi, 2018).

Inoltre, il sistema di misurazione delle performance può essere considerato una “sorta di evoluzione” della BI perché l'implementazione di quest'ultima tende a precedere l'introduzione di tale sistema e che la BI può influenzare il calcolo e l'updating delle misure di performance, rendendolo automatico (Nespeca e Chiucchi, 2016).

Pertanto, la BI ha contribuito nel superare alcuni ostacoli relativi alla collezione di dati, al calcolo e l'updating delle misure di performance e di conseguenza, è capace di migliorare la disponibilità e l'affidabilità delle informazioni.

La BI può influenzare le scelte relative alle misure e i modi in cui queste sono prodotte, il “come”, il “dove” e il “quando” vengono presentate; per di più, può condizionare gli strumenti coinvolti nella trasmissione dei processi. Uno di questi può essere la creazione di mappe causali, le quali vengono formulate sulla base di relazioni causa-effetto.

La Business Intelligence può essere rilevante nella relazione tra misure e azioni: tale legame tende ad essere concepito come una relazione causale tale per cui «*what gets measured, gets managed* (ciò che può essere misurato, può essere gestito)». (Mcafee e Brynjolfsson, 2012).

Questo processo conduce l'organizzazione da uno stato di passività ad uno di attività e dinamicità. Può quindi giocare un ruolo rilevante nella ricezione delle misure di performance, favorendo la mobilitazione e la promozione dell'azione.

L'implementazione della BI in un'azienda comporta l'introduzione di strumenti aventi caratteristiche e logiche che sono per lo più sconosciute alle persone: pertanto la sua introduzione influenza il modo in cui l'azienda lavora, le sue azioni, così come il modo con cui vengono utilizzate le tecniche e le informazioni del Management Accounting (Nespeca e Chiucchi, 2018).

Molte sono le problematiche che possono essere risolte grazie alle BI.

Innanzitutto, ciascun attore all'interno dell'azienda possiede differenti informazioni non verificate e ciascuno interpreta la mole di dati diversamente sul proprio foglio Excel. L'utilizzo di Excel risulta complesso ed è estremamente facile invece commettere errori cercando di utilizzarlo per processare i dati: i manager dell'azienda hanno libero accesso alle fonti informative, estraggono i dati e credono che questi siano utilizzabili per produrre decisioni nella loro unità di business e li trasferiscono nel foglio Excel affinché possano creare i loro report. Tramite Excel, le informazioni sulle performance, vengono principalmente comunicate tramite figure, grafici e tabelle che non fanno altro che ripetere le stesse informazioni incorporate nelle tabelle.

Tutto ciò richiede numerosi giorni e non può essere effettuato automaticamente. I reports che ne derivano, risultano inoltre scarsamente efficaci in termini di tempo e ciò contribuisce ad aumentare i dubbi riguardo l'affidabilità nell'utilizzo di informazioni. Molto spesso non è presente neanche un metodo per selezionare le misure di performance, ovvero ciò avviene casualmente, comportando la necessità di perdere tempo nel ricalcolare e ricontrollare i dati.

La soluzione a tali difficoltà risulta essere la BI: un magazzino di dati che permette di fornire dati affidabili, riducendo il tempo speso nel raccogliarli e processarli, fornendo anche analisi comparative.

Le informazioni di performance vengono perciò presentate utilizzando una dashboard, ovvero uno strumento interattivo di raccolta, monitoraggio e visualizzazione dei dati e delle informazioni, che facilita il controllo di ciascuna area aziendale e rende possibile lo studio dei drivers di performance. In aggiunta all'introduzione della dashboard, l'implementazione e l'uso della BI produce molti cambiamenti nel raccogliere, analizzare, calcolare e aggiornare le misure, grazie al predeterminato set di istruzioni definite in sede di implementazione dello stesso. Non è più necessario infatti, estrarre i dati da differenti sistemi di informazioni, poiché è la BI stessa che compie questi tasks.

Questa soluzione di IT archivia automaticamente i dati in Warehouse, che fornisce dati immediatamente utilizzabili.

L'uso della BI permette ulteriormente di accedere ai dati dovunque e in qualsiasi momento si voglia: accedendo in un personale account, i manager possono monitorare le performance dai pc, tablet o smartphone, in un'ampia varietà di luoghi o circostanze. Quest'analisi interattiva è resa possibile da un'automatica connessione tra la dashboard e i reports analitici: il processo di decision making pertanto, diviene rapido ed efficace.

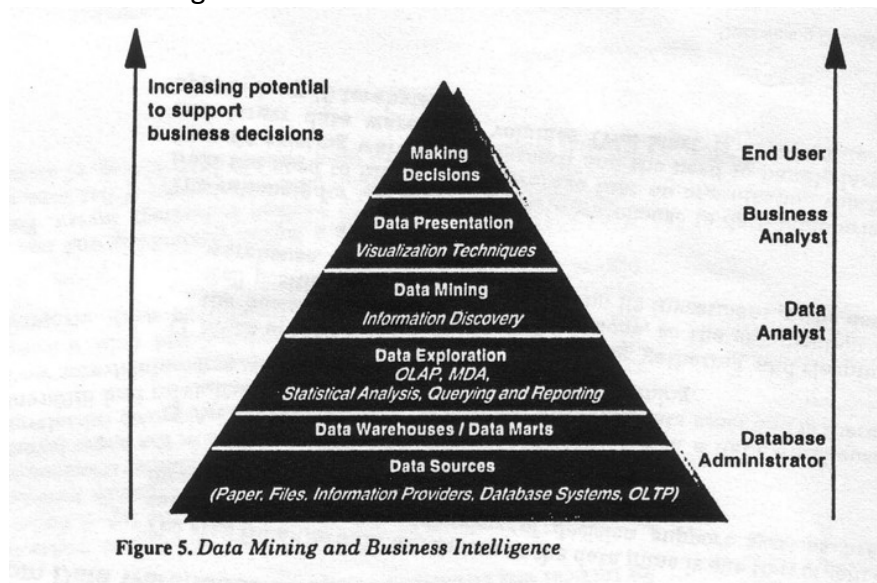
In tal modo divengono realmente utili ed utilizzabili: la vera efficacia ed efficienza sta infatti nel rendere i dati adoperabili.

Essendo un processo che permette le trasformazioni di dati in informazioni (e informazioni in conoscenza), la BI deve necessariamente possedere le seguenti caratteristiche (Quagini, 2004):

- flessibilità, nel rispondere rapidamente ai cambiamenti;
- multidimensionalità, per incoraggiare la sincronizzazione e l'approccio circolare;
- deve essere "up to date", ovvero deve rendere rapidi e affidabili i processi decisionali in qualsiasi momento;
- imprenditoriale, nello stimolare la performance.

Il termine di "Business Intelligence" è perciò riassuntivo di tutti i processi, le tecniche e gli strumenti che supportano il decision making basato sull'Information Technology (si veda la figura 2.1) (Zanasi, 1998).

Figura 2.1 - La Business Intelligence



Fonte: A. Zanasi

Discovering Data Mining - From Concept to Implementation, 1998, p.6

La rilevanza dell'informazione che sostiene il decision making, cresce sempre più se si sale verso la punta di questa piramide: una decisione che scaturisce dai dati provenienti dal fondo della piramide, incide generalmente su una singola transazione; una decisione basata sulla parte alta della piramide riguarda molto più probabilmente un'iniziativa del manager. Di conseguenza, a ciascun strato della piramide corrisponde un determinato tipo di utenti molto differenti tra loro: l'amministratore del database si occupa principalmente dei primi due livelli, mentre gli esecutivi dell'azienda si focalizzano sui livelli più alti (Zanasi, 1998).

2.2 Big Data

“I dati prodotti a livello globale raddoppiano ogni 18 mesi, con un volume di dati esaminati e processati dalle organizzazioni che si sta espandendo del 35-50% ogni anno. È probabile che nei prossimi 10 anni avverrà una significativa accelerazione di queste tendenze” (Bhimani e Willcocks, 2014,p.469).

I Big Data sono un insieme di dati, provenienti da una molteplicità di fonti, sia tradizionali sia digitali. I dati possono essere «strutturati» (dati che hanno un formato e una lunghezza definiti: CRM, ERP, sensori, GPS, web log) o «non strutturati» (che non seguono uno specifico formato, come foto o video).

“La rivoluzione non è però tanto costituita dalle dimensioni dei dati disponibili, quanto dall'affermarsi di tecnologie, strumenti ed algoritmi che ne consentono l'elaborazione, per collegare tra loro informazioni molto diverse e suggerire quindi pattern e modelli di interpretazione innovativi” (Ferrero, 2018,p.101).

La definizione maggiormente condivisa dei Big Data, il cosiddetto framework delle 3V, si basa sulla considerazione dei suoi caratteri più importanti: il volume di dati a disposizione, la velocità di

produzione ed elaborazione dei dati e la varietà delle fonti (interne ed esterne) di provenienza dei dati stessi. Tale modello concettuale è stato nel tempo ulteriormente sviluppato per ricomprendere altre caratteristiche che contraddistinguono i Big Data: il potenziale di valore insito nei dati e la loro attendibilità (c.d. veracity). Si faccia riferimento alla Figura 2.2.

Occorre tenere presente che le caratteristiche suddette non devono essere interpretate in ottica statica, bensì dinamica e variabile sia nel tempo che nello spazio.

Il volume dei Big Data è talmente grande da venire misurato in zettabyte (1 zettabyte equivale ad un trilardo di byte) e ciò rende necessario individuare nuovi strumenti e metodologie con cui acquisire, gestire ed elaborare queste informazioni in tempi rapidi.

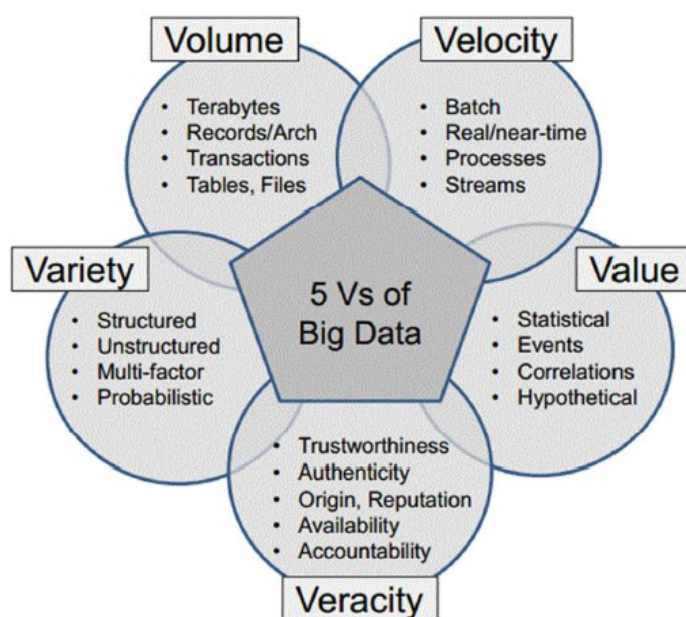
La velocità è la seconda caratteristica dei Big Data, in quanto essi sono originati in modo incessante e le imprese devono elaborarli affinché siano in grado di assumere decisioni basate su evidenze anziché su intuizioni.

La varietà dei Big Data deriva dalle differenti fonti da cui sono tratti. I Big Data sono infatti generati da molteplici fonti: umane, basate su macchine o business, ossia generati e registrati all'interno di un'impresa durante lo svolgimento delle sue attività (database sulle transazioni, i rapporti con i fornitori, ecc.).

La veridicità si riferisce all'esigenza di verificare l'accuratezza dei dati oggetto di analisi, poiché la loro qualità, che è variabile a causa della grande varietà di fonti e formati, incide sull'affidabilità dei risultati.

I Big Data infine, devono essere di valore, cioè è fondamentale individuare la rilevanza dei dati, focalizzando su di essi le analisi, anche perché per poterle effettuare, si devono sostenere investimenti elevati (Ferrero, 2018).

Figura 2.2 – Le 5V dei Big Data



Fonte: <https://andressilvaa.tumblr.com/post/87206443764/big-data-refers-to-5vs-volume>

Il ritmo di crescita dei Big Data promuove nuove direzioni nell'innovazione e nella ricerca, con conseguenze che riguardano la funzione finanziaria. Lo sviluppo dei Big Data permette inoltre di formulare utili analisi per il business e per l'azione manageriale in modi non possibili prima. Perciò i Big Data si attestano sempre di più come attività di business. L'incremento dei Big Data insieme alla nascita di sofisticati algoritmi e avanzate metodologie statistiche, comporta molte opportunità per migliorare il processo di reporting e per comprendere al meglio le connessioni tra misure finanziarie e non. Sono dati che offrono alle imprese la possibilità di muoversi secondo un ruolo maggiormente proattivo e strategico nel business. La sfida più grande per le imprese è però quella di presentare e utilizzare in modo del tutto innovativo, strumenti che sono conosciuti ai più, alterando modi e sistemi con cui manipolare i dati (Bhimani e Willcocks, 2014). Ciò si riversa anche nei differenti atteggiamenti degli imprenditori e dei manager nei confronti dello stile di controllo: i manager che operano in un ambiente fortemente digitalizzato e che concentrano la loro attenzione sull'analisi dei Big Data, tendono ad assumere un approccio di tipo collaborativo piuttosto che uno stile autoritario. Conseguentemente, la disponibilità di dati comporta una possibile rivisitazione nei modi di organizzare le responsabilità: nelle aziende queste analisi fanno sì che ci siano nuovi incentivi e responsabilità. Inoltre, il management di un'organizzazione che abbraccia questo tipo di approccio analitico, deve saper integrare la capacità di decidere e la capacità di agire, sebbene debba anche prestare attenzione a innumerevoli fattori: deve saper analizzare le cause, determinare le ipotesi, fornire giudizi riguardo a determinati avvenimenti aziendali, sviluppando anche capacità riguardo l'analisi statistica. La ricchezza di dati (si faccia riferimento alla figura 2.3) infatti, non si converte facilmente in potere informativo e conoscenza. La qualità dei dati continua ad essere fondamentale: a volte, gli enormi "magazzini di dati" e il grande numero di variabili hanno la necessità di essere ridotti per essere gestiti. Infatti, se vi sono dati non coerenti, l'analisi e la raccolta di questi non aiuteranno le aziende.

Figura 2.3 – La ricchezza dei Big Data



Fonte: https://it.wikipedia.org/wiki/Big_data_analytics

2.3 Le diverse fasi della BI

2.3.1 Datawarehouse

Il Datawarehouse è “una raccolta di dati orientati al business, integrati, variabili nel tempo e non volatili, a supporto delle decisioni del management” (Zanasi, 1998).

È una piattaforma sulla quale vengono archiviati e gestiti i dati provenienti dalle diverse aree dell’organizzazione: tali dati sono aggiornati, integrati e consolidati dai sistemi di carattere operativo per sostenere tutte le applicazioni di supporto alle decisioni. Si tratta quindi di una collezione di dati non modificabili, organizzati per argomento e per riferimento temporale per supportare il processo decisionale. Inoltre, la fonte di dati è spesso fortemente eterogenea.

Lo scopo di un Datawarehouse è perciò aiutare a migliorare l’efficacia nel precedere decisioni di business guidate dai dati. Il concetto si basa fondamentalmente sulla distinzione tra dati operazionali (utilizzati per il quotidiano funzionamento dell’organizzazione) e dati informativi (usati per la gestione dell’organizzazione). Il Datawarehouse è progettato per divenire un’area di deposito dei dati informativi dell’impresa, da utilizzare come unica fonte di dati di qualità per il decision making.

È fondamentale costruire un Datawarehouse, questo grande magazzino integrato di dati aziendali riorganizzati in modo funzionale alla loro condivisione e alla riutilizzabilità nei vari processi operativi. Esso è suddiviso in vari sottoinsiemi, detti “data mart”, per permettere analisi di specifici settori dell’azienda o variabili di business (si faccia riferimento alla figura 2.4) (Quagini, 2004).

Vi sono tre componenti che contraddistinguono un Datawarehouse (Quagini, 2004):

1) Procedure di accesso ai dati (ETL)

L’acronimo ETL significa “Extraction”, “Transformation” e “Loading” ovvero le tre attività di estrazione, trattamento e caricamento dei dati. Quest’ultimi vengono infatti estratti da fonti eterogenee quali il Sistema Informativo centrale (Back Office), le applicazioni dipartimentali (Front/Middle Officer), gli strumenti di supporto interni (fogli elettronici, tool di report, database) o provider esterni. La fase successiva è quella di trattamento, una sorta di “pulizia” per rendere uniformi i dati che possono non essere omogenei oppure in quantità eccessive. L’ultima attività è il caricamento, che implica un processo di ordinamento e aggregazione di dati.

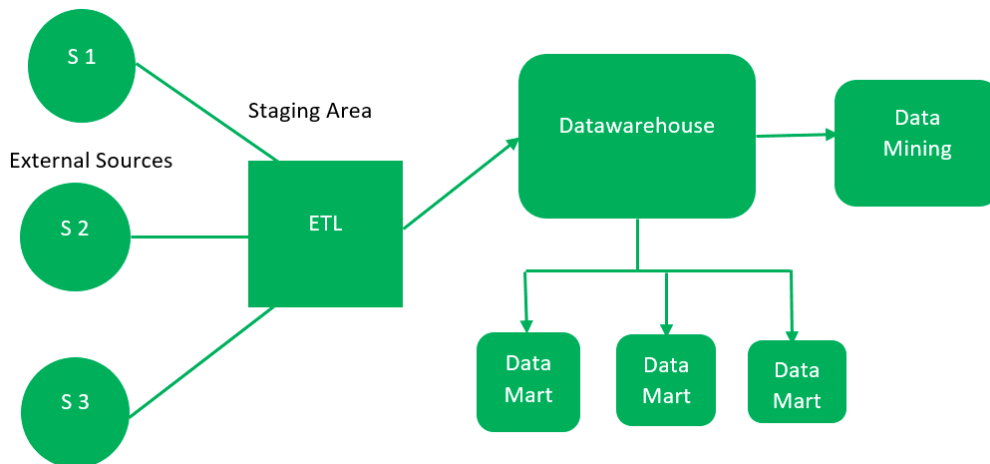
2) Struttura interna dei dati

Concerne il modello da utilizzare, che può essere relazionale o multidimensionale. Mentre il livello di dettaglio è influenzato dalla complessità della realtà, il livello di normalizzazione è volto a rendere minime le ridondanze. Infine, riguarda la determinazione della dimensione temporale in relazione alla profondità e frequenza di aggiornamento.

3) Metadati

Riguardano una serie di informazioni relative alla provenienza, alla tipologia, significato e storicità dei dati numerici.

Figura 2.4 – Il Datawarehouse



Fonte: <https://www.geeksforgeeks.org/data-warehouse-architecture/>

2.3.2 Data Mining

Alla fine degli anni '80 venne coniato il termine di "Knowledge Discovery in Database" (KDD) per indicare il processo generale volto ad estrarre la conoscenza a partire dai Databases. KDD è oggi diventato sinonimo di Data Mining (Zanasi, 1998).

È difficile fornire una definizione precisa dell'area del Data Mining, che è caratterizzata da una continua evoluzione. Perciò in assenza di una definizione da poter utilizzare che sia universale, verrà intesa come: "il processo di estrazione di informazione valida, utilizzabile e precedentemente sconosciuta, da grandi Databases e l'utilizzo di queste informazioni per prendere cruciali decisioni di business" (Zanasi, 1998,p.3). È dunque il processo atto a scoprire correlazioni, relazioni e nuove tendenze, analizzando grandi quantità di dati immagazzinati ed utilizzando metodologie per riconoscere le relazioni statistiche e matematiche: può essere visto come la definizione e l'utilizzo di algoritmi per eseguire query molto complessi su grandi quantità di dati.

A tal proposito, è bene distinguere metodologie attive e passive.

Nelle prime, l'utente definisce solo le ipotesi iniziali per la ricerca di pattern, fornendo così un ruolo di primo piano e attivo alla macchina nel determinare le nuove regole e relazioni tra i dati.

Nelle seconde, ovvero le metodologie passive, l'utente ha un ruolo importante e sceglie le regole per la ricerca di nuove informazioni, naviga e visualizza dati ed informazioni utilizzando grafici, tabelle, metodi statistici e test di ipotesi per indagare le relazioni. Quindi alla macchina viene assegnato in questo caso, un ruolo di secondo piano, ovvero passivo.

Il mining dei dati tuttavia, è solo una delle diverse fasi in cui si articola l'intero processo iterativo di data mining. Nonostante il processo sia fortemente iterativo, possiamo individuare cinque steps sequenziali (Zanasi, 1998):

1) Business Objectives Determination

Riguarda una chiara definizione del problema di business o della sfida che l'azienda si è posta. Ciò presuppone la presenza di un problema o di un'opportunità di business, in mancanza dei quali è difficile che il Data Mining possa produrre risultati concreti. È in questa fase che è possibile rilevare

se effettivamente le aspettative dei managers sono troppo ambiziose: in tal caso il progetto potrebbe rivelarsi un fallimento. Infine, è essenziale che in questo step si effettui una rapida analisi costi/benefici.

2) Data Preparation

È la fase più intensiva del processo e si articola a sua volta in tre stadi (Data Selection, Data Preprocessing, Data Transformation). Il Data Selection ha come finalità determinare le fonti di dati disponibili ed estrarre i dati necessari per le analisi preliminari in previsione del mining. Questa fase si modifica a seconda degli obiettivi di business da raggiungere. Il Data Preprocessing è invece lo studio sulla qualità dei dati che indirizza la futura analisi, determinando il tipo di operazioni di mining che è possibile effettuare. Questa fase inizia con una recensione generale della struttura dei dati e con la misurazione della loro qualità. L'obiettivo è quello di accertare la qualità dei dati scelti, che debbono essere comprensibili, il che diviene un necessario prerequisito affinché un progetto di Data Mining abbia successo. Tuttavia, si tratta della parte più problematica del secondo step poiché i dati selezionati sono generalmente raccolti da numerosi sistemi operazionali, che utilizzano generalmente una combinazione di metodi statistici e tecniche di visualizzazione dati.

Infine, il Data Transformation riguarda l'adeguamento dei dati affinché siano conformi ai formati richiesti dagli algoritmi di Data Mining, in modo da poter effettuare le analisi precedentemente scelte. Il suo scopo è di trasformare i dati preprocessati al fine di creare un modello analitico dei dati che integri i dati provenienti dalle diverse fonti operazionali ed esterne. Una volta costruito il modello, i dati sono revisionati al fine di assicurare la corrispondenza con i requisiti degli algoritmi prefissati.

3) Data Mining

È il processo più importante che viene svolto totalmente in modo automatico. Il suo obiettivo è applicare gli algoritmi di Data Mining selezionati ai dati processati. Questa fase cambia in modo notevole in base alla tipologia di applicazione usata.

2.3.3 Data Analysis

L'analisi dei risultati del mining è una delle fasi più importanti dell'intero processo.

L'obiettivo è rispondere alla necessità di ricercare dati che siano interessanti, validi ed utilizzabili, che indichino la direzione da intraprendere, a differenza delle solite tecniche statistiche che si limiterebbero ad una risposta affermativa o negativa. È perciò necessario esaminare la relazione tra dati ed informazioni (Marchi, Marasca e Chiucchi, 2018). I dati infatti, siano essi di fonte interna o esterna, strutturati o meno, non sono in grado da soli di supportare i processi decisionali e di controllo. A tal fine, si rendono necessarie tecniche avanzate di analisi dei dati, ovvero tecniche di Data Analysis. Il termine Data Analysis si riferisce all'insieme delle soluzioni tecnologiche, matematiche e statistiche che servono per elaborare ed aggregare grandi volumi di dati al fine di agevolare il management aziendale nell'assumere decisioni operative, gestionali e strategiche.

Tali tecnologie vengono suddivise in relazione a tre dimensioni principali quali, il dominio, ovvero l'ambito all'interno del quale sono condotte le analisi; l'orientamento, che identifica la prospettiva dell'analisi; ed infine le tecniche di analisi usate.

Per quanto concerne l'orientamento, i Data Analytics possono a loro volta essere distinti in:

-descrittivi e diagnostici, che mostrano cosa è accaduto; sono i dati più comunemente utilizzati a livello aziendale e si caratterizzano soprattutto per l'uso di tecniche di statistica descrittiva e di modelli di visualizzazione;

-predittivi, ovvero predicono cosa accadrebbe, attraverso la creazione di modelli di previsione e simulazione, integrando anche dati storici provenienti da fonti diverse per individuare la probabilità di accadimento di eventi futuri;

-prescrittivi, che mostrano come si deve agire per far sì che qualcosa accada.

Queste tecniche si fondano su un "approccio di ottimizzazione" (Marchi, Marasca e Chiucchi, 2018,p.62) volto a definire i meccanismi con cui influenzare i comportamenti delle persone all'interno dell'organizzazione, nonché a determinare i risultati che potrebbero scaturire dai corsi d'azione suggeriti.

L'applicazione degli strumenti di Data Analytics può dunque divenire rilevante nel miglioramento degli strumenti decisionali e di controllo delle imprese, offrendo loro nuove potenzialità di indagine nell'ambito della gestione. Inoltre, la disponibilità di modelli predittivi e previsionali avanzati conduce al miglioramento dei processi decisionali, in particolar modo riguardo alla definizione degli obiettivi di breve e di medio-lungo termine.

2.3.4 Assimilation of Knowledge

Quest'ultima fase conclude il processo al fine di trasformare le informazioni in azione. Ciò che diviene rilevante in questo caso è presentare le nuove informazioni in modo convincente e business-oriented, elaborando i modi attraverso cui sfruttare le informazioni in modo efficace(Zanardi, 2004). Questo viene reso possibile grazie all'avanzare delle tecnologie, che consente alle imprese di realizzare non solo una migliore integrazione delle basi di dati interne alle aziende, ma anche un migliore scambio di dati ed informazioni con l'esterno ovvero con i fornitori, clienti, partner commerciali, istituti finanziari ecc. "Il processo di integrazione del sistema informativo aziendale, pertanto, oltrepassa i confini dell'azienda e coinvolge il più ampio ecosistema nel quale essa opera" (Marchi, Marasca e Chiucchi,2018,p.62). L'uso di questi modelli di raccolta e analisi dei dati permette il miglioramento della capacità segnaletica degli strumenti di misurazione delle performance. Questo avviene sia mediante l'integrazione dei dati interni ed esterni sia attraverso strumenti avanzati di proiezione dei risultati in itinere e di definizione di meccanismi prescrittivi. Tutto ciò per far in modo che gli operatori aziendali possano essere condotti al raggiungimento degli obiettivi, tramite tecnologie informatiche per integrare i dati provenienti dalla contabilità gestionale e rilevare le transazioni aziendali prima della loro effettiva manifestazione. Perciò, tali strumenti impattano positivamente sull'accuratezza delle stime compiute dal management aziendale, nonché sul processo di budgeting che ne beneficia nella definizione e comunicazione degli obiettivi.

Capitolo 3

Il progetto di Data Analyst digitale: il caso M.C. Marketing e Comunicazione

3.1 L'azienda ospitante

Il progetto di Data Analyst Digitale è stato svolto durante il periodo di tirocinio formativo presso l'azienda "M.C. Marketing e Comunicazione" di Ancona.

Si tratta di un'agenzia di comunicazione fondata nel 1979 ad Ancona, che si compone di un team di dieci esperti, tra i quali digital, inbound e SEO strategist, controller, web developer nonché social media manager.

L'azienda in questione possiede nello specifico due dipartimenti: "M.C. Marketing e Comunicazione" e "M.C. Management Consultant". Il primo dipartimento si occupa della creazione di siti web per le aziende, perciò di tutto ciò che concerne l'E-commerce, il web marketing, SEO ed infine i social media. Il secondo dipartimento invece, svolge ampie e diversificate attività tra le quali la formazione del personale, l'organizzazione di focus group e il controllo di gestione per le aziende.

Dunque, questa Web Agency si rivolge al mercato offrendo servizi che vanno dalla scelta e l'acquisto di un dominio su un server, alla realizzazione di pagine web, CSM, app mobile, promozione dei siti e il posizionamento sui motori di ricerca.

Si rivolge in particolar modo ad aziende differenziate tra loro (ristoranti, spa, GDO ecc.) di tutta Italia e non solo delle Marche, seguendo queste in tutta la filiera: dalla realizzazione del sito web, alla definizione di una strategia di marketing fino alla gestione dei social al fine di raggiungere gli obiettivi.

L'azienda opera perciò al fine di studiare le esigenze del cliente per costruire e rafforzare la visibilità della sua azienda, aumentandone le vendite grazie ad una presenza attiva sul web.

L'obiettivo del suddetto progetto è stato acquisire le conoscenze e le competenze nell'utilizzo degli strumenti tecnologici adeguati a correlare dati e obiettivi di business per poter aumentare le performance dell'azienda. In particolare, per ottenere i seguenti obiettivi: migliorare l'engagement con il cliente; aumentare le vendite; ridurre il time to market; identificare nuovi prodotti e servizi od ottimizzare l'offerta attuale; ridurre i costi; identificare nuovi mercati.

Dunque, numerose ore del tirocinio sono state spese per comprendere in totale autonomia come utilizzare gli strumenti di Analytics, quali: Google Analytics, Facebook Insights e Google Data Studio. Una volta appresi i metodi di funzionamento e di utilizzo di questi importanti strumenti sempre più utilizzati dalle imprese, si è svolta la "parte pratica" del progetto: analizzare i Big Data provenienti dal sito web e dalla pagina Facebook di una Grande Distribuzione Organizzata (GDO), i quali vengono gestiti direttamente dall'azienda "M.C. Marketing e Comunicazione".

Più in dettaglio, tale Grande Distribuzione Organizzata (di cui verrà omessa la denominazione), esercita l'attività commerciale sotto forma di vendita al dettaglio di prodotti alimentari e non alimentari di largo consumo.

Quest'azienda è parte integrante di un gruppo commerciale che è il terzo distributore nazionale con una quota di mercato del 10,5% (Fonte: IRI, giugno 2018), nato negli anni '60 tramite la creazione di un'unione volontaria di alcuni grossisti alimentari. La rete commerciale complessiva del Gruppo conta 2.277 unità ubicate in 90 province e in più di 1.700 comuni, per oltre 2 milioni di metri quadrati di vendita.

L'azienda in questione possiede oggi oltre 100 punti vendita associati, presenti principalmente nella regione Marche e Abruzzo.

Tra questi punti vendita associati, possono essere distinti:

- Superstore;
- Supermercati;
- Market.

I superstore sono punti vendita che dispongono di superfici con ampiezza variabile tra i 1500 e i 3000/3500 metri quadrati e sono ubicati in aree urbane periferiche ed extraurbane. Questi punti vendita si caratterizzano per la presenza di prodotti freschi e prodotti surgelati, prodotti per l'igiene della persona e della casa, casalinghi e simili. Questi superstore presentano perciò un ampio assortimento.

I supermercati sono punti vendita al dettaglio nel comparto grocery (alimentare e non alimentare di uso corrente) organizzati a libero servizio, integrati da reparti a vendita assistita e con pagamento all'uscita. Sono caratterizzati da una superficie compresa tra 400 e i 2500 metri quadrati e localizzati a livello urbano.

I market sono invece punti vendita con superficie dai 200 ai 400 metri quadrati ubicati in centri urbani minori. Si caratterizzano per un assortimento formato da un numero ridotto di referenze e per una tecnica di vendita mista self-service e banco a servizio.

Tutte queste tipologie di dettaglianti, si contraddistinguono per uno stesso layout, ovvero una stessa disposizione fisica degli scaffali e delle attrezzature al loro interno, al fine di sfruttare al massimo lo spazio disponibile per poter mostrare l'ampiezza dell'assortimento.

Tutti gli intermediari commerciali propri di quest'azienda, offrono alla propria clientela sia prodotti a marchio industriale (*industrial brand*) sia prodotti a marchio commerciale (*private label*).

La marca commerciale viene applicata da questi intermediari a prodotti che vengono realizzati o forniti da società terze e viene utilizzata per offrire prodotti con una qualità simile a quella dei prodotti a marchio industriale, ma ad un prezzo più vantaggioso.

Le private label proposte da quest'azienda possono essere catalogate in:

- Prodotti di "primo prezzo", ovvero quelli con il minor prezzo nella categoria, inferiori di oltre il 50% rispetto alla marca leader, inseriti nei punti vendita con un nome di fantasia che non richiama nel logo o nei colori quello dell'insegna e che permettono di attuare una politica di price-competition;
- "Prodotti Premium", ovvero prodotti con un prezzo maggiore di quello della marca leader (fino al 30% in più), caratterizzati da un elevato livello qualitativo;
- Prodotti con una "marca insegna", ovvero prodotti con il marchio dell'insegna commerciale, proposti ad un prezzo in media inferiore del 25% rispetto a quello della marca leader.

Con circa 1.000 prodotti, tale marchio offre la massima scelta in tutti i reparti, a prezzi convenienti. Alimentari, freschi e conservati, prodotti di drogheria, articoli per l'igiene e la bellezza, per la pulizia della casa e altri articoli che risolvono le necessità di ogni giorno.

In particolare, tale azienda presenta una forte leadership e distintività nei settori alimentari freschi, ponendo l'accento sulla specializzazione del servizio e degli assortimenti, con una preferenza accordata a settori in forte crescita come il biologico, il senza glutine e il salutistico, comparti che rappresentano ormai una categoria specifica all'interno di ciascun punto vendita.

Una selezione accurata delle aziende fornitrici, la verifica puntuale degli standard di produzione e i numerosi e scrupolosi controlli, garantiscono l'elevata qualità e la massima sicurezza.

I prodotti a marchio commerciale infatti, rappresentano per l'azienda uno dei metodi più importanti di comunicazione con la propria clientela, mediante i quali è infatti possibile costruire un duraturo e profittevole rapporto.

Per ciò che concerne il mercato di riferimento, inteso come la domanda a cui si rivolge l'impresa, in tal caso è rappresentato da tutti i consumatori di tutte le età, le cui esigenze possono variare: consumatori occasionali; consumatori alla ricerca di prodotti ad un costo ridotto ma con una qualità intrinseca; consumatori che preferiscono prodotti ricercati e di alta qualità.

La capacità di interpretare i bisogni dei clienti e di creare valore attraverso un costante miglioramento dell'offerta, mantenendola massima competitività sui prezzi, rappresenta la chiave del successo dell'azienda.

3.2 Gli strumenti di analisi: Analytics e Facebook Insights

Il progetto di Data Analyst digitale, svolto durante il periodo di stage curriculare, ha avuto come obiettivo quello di analizzare un "sito vetrina" di una Grande Distribuzione Organizzata (GDO), attraverso i seguenti strumenti: Google Analytics, Facebook Insights ed infine Google Data Studio.

Google Analytics è uno strumento di web analytics che consente di analizzare i dati digitali e le statistiche sui visitatori di un sito web, ovvero le informazioni derivanti dalle strategie online. Il suo obiettivo è quello di studiare il comportamento degli utenti all'interno del sito, quali siano le pagine più visualizzate, la provenienza degli utenti, la loro posizione geografica e verificare se i canali e le campagne funzionano, eventualmente correggendo ciò che risulta errato.

Gli utilizzatori di Google Analytics possono impostare fino a cinquanta profili, ciascuno dei quali può corrispondere ad un sito web, ma anche ad una particolare sezione o sottosezione del sito. Gli obiettivi strategici che possono essere perseguiti attraverso il suo utilizzo, possono includere l'aumento delle vendite; il raggiungimento di possibili clienti interessati ai prodotti o servizi offerti dall'azienda (tali clienti vengono definiti "*lead generation*"); la visualizzazione di una certa pagina o il download di un particolare file (per inciso, il download avviene attraverso uno strumento definito "*call to action*" (CTA) il quale viene utilizzato dal web marketing in modo frequente, per invitare gli utenti a compiere una determinata azione).

Utilizzando Google Analytics quindi, i responsabili aziendali sono in grado di determinare quale sia il rendimento degli annunci, fornendo le informazioni per ottimizzare le campagne o abbattere i

costi. Pertanto, è un servizio che fornisce ad alto livello vari tipi di dashboard, affinché sia soddisfatto sia l'utente occasionale, che l'utente più esperto (come ad esempio, i responsabili aziendali, in particolare i responsabili marketing) che necessita di report più approfonditi.

Google Analytics è dunque utile:

- ai publisher, per affinare le strategie di coinvolgimento del proprio pubblico;
- ai titolari di un E-commerce o ai professionisti, per capire quali prodotti o servizi vendono maggiormente e attraverso quali canali;
- a chi si occupa di acquisizione di lead, per mettere in contatto venditori e lead potenziali;
- ai responsabili aziendali, i quali possono creare varie tipologie di dashboard interattive secondo le loro esigenze.

Questo strumento organizza i dati provenienti dalle attività degli utenti in rapporti (si faccia riferimento alla Figura 3.1), ciascuno dei quali si fonda su insiemi di metriche e dimensioni diverse :

- i rapporti “In tempo reale”, che mostrano le informazioni riguardo gli utenti attivi in modo tempestivo e concomitante con la realtà;
- i rapporti “Pubblico”, che forniscono informazioni sugli utenti (età, sesso, provenienza geografica ecc.);
- i rapporti “Acquisizione”, i quali specificano canali, sorgenti e mezzi attraverso cui gli utenti giungono al sito web;
- i rapporti “Comportamento”, che indicano le pagine più visualizzate, quelle di destinazione e di uscita;
- i rapporti “Conversioni”, i quali forniscono indicazioni sul raggiungimento degli obiettivi prefissati a livello corporate.

Ciascuno di questi cinque rapporti di base presenta una sezione “Panoramica”, nella quale sono riassunti i contenuti del report attraverso le metriche di riferimento.

Figura 3.1 – I rapporti di Google Analytics



Fonte: elaborazione propria

Facebook Insights è uno strumento di Social Media Analytics che permette di visualizzare numerose statistiche riguardo la propria pagina Facebook, al fine di implementare soluzioni efficaci per aumentarne la visibilità, essendo in grado di determinare qual è il momento e il giorno giusto per pubblicare un post e quale tipo di contenuto è più accattivante per gli utenti. Questo strumento fornisce un riepilogo generale, facile e intuitivo della pagina, comprendendo le informazioni più rilevanti, quali ad esempio il numero di visualizzazioni della pagina, i “mi piace” e le interazioni con i post.

Tutte queste informazioni possono essere utilmente impiegate per implementare la strategia e per delineare il profilo di una clientela potenziale.

Così come Google Analytics, anche Facebook Insights organizza i dati provenienti dalle attività degli utenti secondo distinte categorie.

Una di queste riguarda gli utenti, i cosiddetti “follower” che vengono distinti in:

- persone che non seguono più la pagina;
- follower organici, ovvero raggiunti senza particolari promozioni a pagamento;
- follower a pagamento, cioè coloro che hanno iniziato a seguire la pagina dopo aver visualizzato inserzioni a pagamento;
- follower netti, ovvero i follower attuali al netto di quelli persi.

Per ogni categoria si hanno a disposizione i dati demografici relativi al genere, fascia d’età, nazione di provenienza, città e lingua.

Google Data Studio è un software per la gestione e la visualizzazione dei dati di massa: è uno strumento di “Data Visualization” che può essere inteso come un “aggregatore di dati” attraverso cui scegliere quali dati mostrare e analizzare per sviluppare report personalizzati e dashboard interattive, a cui è possibile applicare filtri in base alle dimensioni disponibili nel set di dati (periodi di tempo, segmenti geografici e demografici ecc.).

Infatti, a differenza di Google Analytics, questo strumento permette di unire differenti origini dati che possono essere diverse a seconda degli obiettivi e del target di riferimento dell’azienda.

È possibile unire ad esempio, i dati provenienti da Google Analytics con dati originati da una particolare query, assieme ai dati provenienti da Facebook Insights.

Sviluppatori e dirigenti di più reparti aziendali possono confrontare, filtrare e organizzare i dati di cui hanno bisogno sul momento, in un unico rapporto senza dover attendere una serie di rapporti statici, che richiedono lunghi tempi di acquisizione.

Pertanto, una funzione fondamentale di Google Data Studio è di centralizzazione e controllo dei dati in un’unica dashboard riassuntiva attraverso l’aggregazione di diverse fonti dati. Ciò comporta una comunicazione efficace favorita dall’utilizzo di grafici, tabelle e metodi per indirizzare l’attenzione poiché l’obiettivo è trasmettere le informazioni e far sì che queste vengano effettivamente comprese ed utilizzate (si veda la figura 3.2).

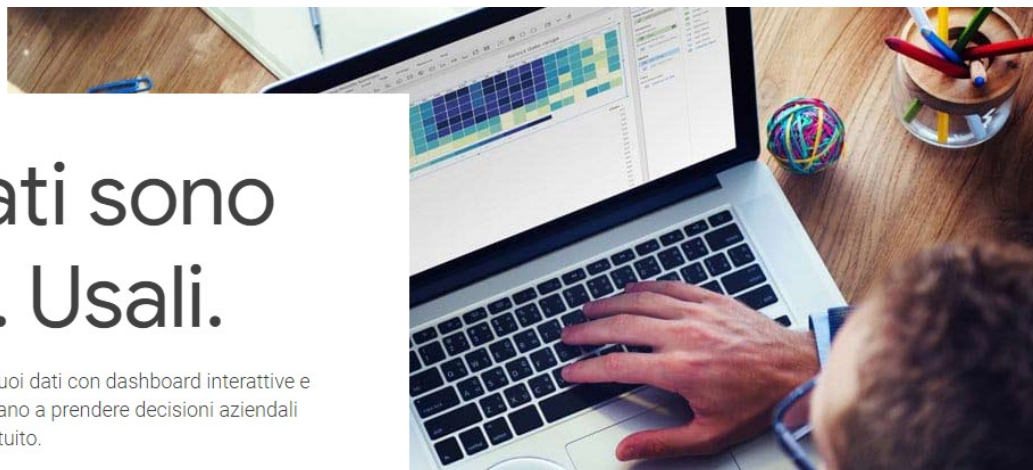
Inoltre, i singoli utenti e team possono modificare, visualizzare, aggiungere commenti e gestire versioni delle dashboard e dei rapporti in qualsiasi momento e luogo. Tali report possono essere

accessibili a tutti, mentre le dashboard possono essere modificate o visualizzate da singoli utenti o gruppi, i quali possono anche avere la possibilità di modificarli e perciò collaborare in tempo reale.

Figura 3.2 – Google Data Studio

I tuoi dati sono potenti. Usali.

Sfrutta tutte le potenzialità dei tuoi dati con dashboard interattive e rapporti coinvolgenti, che ti aiutano a prendere decisioni aziendali migliori in modo semplice e gratuito.



Fonte: elaborazione propria

3.3 L'applicazione degli strumenti

Questi strumenti sono stati utilizzati per analizzare i dati digitali provenienti dal sito web della GDO.

Il sito web di questa GDO non rappresenta propriamente un E-commerce, ma è piuttosto da considerare come un "sito brand", in cui non è possibile acquistare prodotti. Tuttavia, sono visibili le offerte; i volantini on-line di ciascun punto vendita; le informazioni riguardanti ciascun punto vendita (come gli orari di apertura, ad esempio); le caratteristiche dei prodotti a marca commerciale; infine le news (come gli eventi o per esempio, le nuove aperture).

Inoltre, il sito fornisce la possibilità di poter creare una propria "lista della spesa on-line" da poter stampare e da poter utilizzare una volta che ci si reca nel punto vendita.

È proprio su questi elementi, uniti agli Insights di Facebook, su cui si focalizzerà l'analisi dei dati nel presente lavoro.

Alla base del processo informativo svolto presso l'azienda M.C. Marketing e Comunicazione vi è stato lo sviluppo delle competenze per l'utilizzo degli strumenti di analisi.

L'acquisizione di tali capacità è stata fondamentale poiché ha permesso di "entrare nel vivo" dei dati e degli strumenti di Analytics, comprendendo a fondo il potenziale di questi enormi "magazzini di informazioni". Infatti, sfruttare gli Analytics grazie a strumenti tecnologici adeguati, significa identificare correlazioni tra dati e obiettivi di business, allo scopo di aumentare le performance aziendali. In particolare, il decision maker, in tal caso l'imprenditore, ha l'esigenza di ottenere i seguenti obiettivi a livello strategico:

- migliorare l'engagement con il cliente e migliorare la propria brand awareness;
- aumentare le vendite;

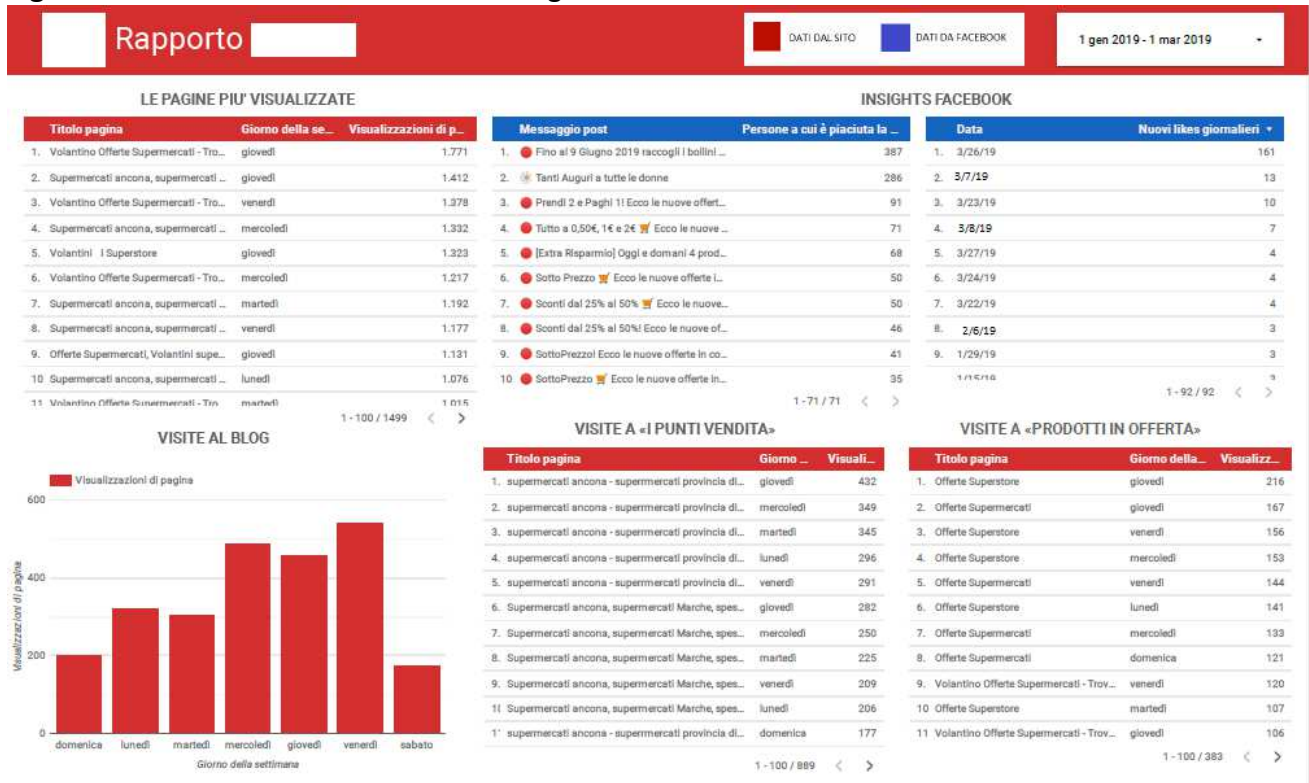
- ridurre il time to market, ovvero il tempo che intercorre dall'ideazione di un prodotto alla sua effettiva commercializzazione;
- identificare nuovi prodotti e servizi od ottimizzare l'offerta attuale;
- ridurre i costi;
- identificare nuovi mercati e aumentare la competitività.

A tal fine, è risultata determinante la successiva fase, ovvero l'indagine delle esigenze dell'imprenditore, dalla quale è emersa la necessità di questo di possedere un unico cruscotto interattivo, un'unica panoramica generale riguardo i dati rilevanti per l'azienda e l'andamento dei risultati del web; l'esigenza di poter effettuare giornalmente o periodicamente una rapida "glance" sui trend aziendali a livello digitale; infine, il bisogno di questo di poter verificare la redditività derivante dalla propria presenza sul web, ad esempio in termini di visualizzazioni della propria pagina.

Molto importante è dunque disporre di un sistema informativo integrato e di software di Business Intelligence che permettano di elaborare Big Data provenienti da fonti diverse e di tradurli rapidamente e in modo efficace in informazioni utili per valutare i risultati ed assumere le decisioni che ne conseguono. È necessario perciò integrare i tradizionali meccanismi di controllo con nuovi sistemi adatti a rilevare le performance delle attività sviluppate in rete.

L'immagine seguente (si veda la figura 3.3) mostra una propria elaborazione di una dashboard creata con Google Data Studio, sulla base dei dati ritenuti più rilevanti in un arco temporale di tre mesi, provenienti dal sito e dalla pagina Facebook della GDO precedentemente descritta. Tale cruscotto risponde alle esigenze conoscitive espresse dall'imprenditore della GDO.

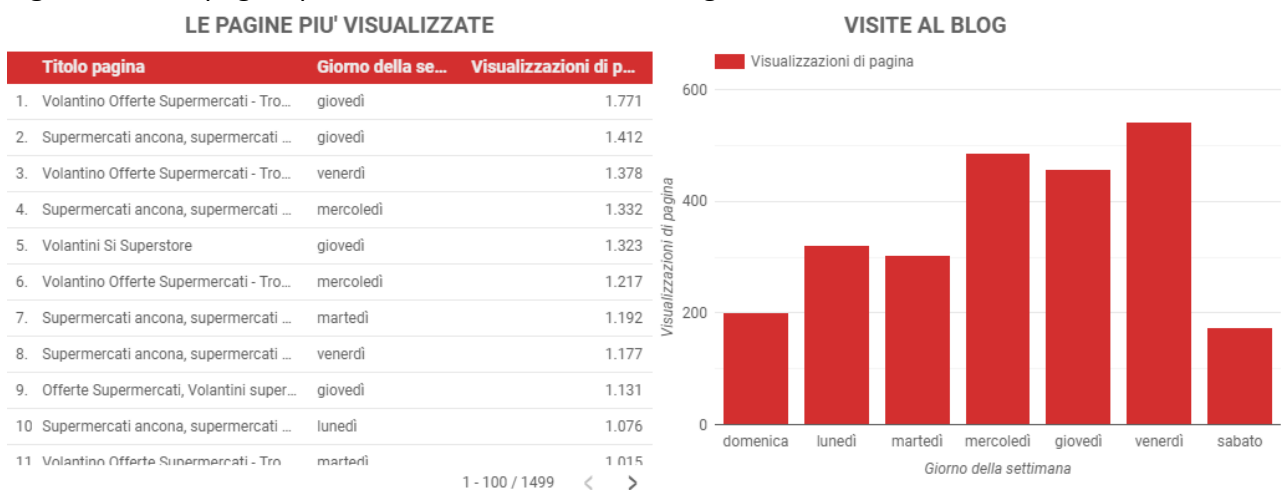
Figura 3.3 – La dashboard creata con Google Data Studio



Fonte: elaborazione propria

Di seguito vengono mostrati più in dettaglio i sei grafici (si faccia riferimento alle Figure 3.4, 3.5, 3.6) che compongono la dashboard mostrata nella Figura 3.3.

Figura 3.4 – Le pagine più visualizzate e le visite al blog



Fonte: elaborazione propria

Figura 3.5 – Gli Insights di Facebook

INSIGHTS FACEBOOK

Messaggio post	Persone a cui è piaciuta la ...	Data	Nuovi likes giornalieri
1. Fino al 9 Giugno 2019 raccogli i bollini ...	387	1. 3/26/19	161
2. Tanti Auguri a tutte le donne	286	2. 3/7/19	13
3. Prendi 2 e Paghi 1! Ecco le nuove offert...	91	3. 3/23/19	10
4. Tutto a 0,50€, 1€ e 2€! Ecco le nuove ...	71	4. 3/8/19	7
5. [Extra Risparmio] Oggi e domani 4 prod...	68	5. 3/27/19	4
6. Sotto Prezzo! Ecco le nuove offerte l...	50	6. 3/24/19	4
7. Sconti dal 25% al 50%! Ecco le nuove...	50	7. 3/22/19	4
8. Sconti dal 25% al 50%! Ecco le nuove of...	46	8. 2/6/19	3
9. SottoPrezzo! Ecco le nuove offerte in co...	41	9. 1/29/19	3
10. SottoPrezzo! Ecco le nuove offerte in...	35	1/2/19	3

1 - 71 / 71 < > 1 - 92 / 92 < >

Fonte: elaborazione propria

Figura 3.6 – Le visite a «I punti vendita» e a «I prodotti in offerta»

VISITE A «I PUNTI VENDITA»				VISITE A «PRODOTTI IN OFFERTA»			
Titolo pagina	Giorno ...	Visualizz...		Titolo pagina	Giorno della...	Visualizz...	
1. supermercati ancona - supermercati provincia di ...	giovedì	432		1. Offerte Superstore	giovedì	216	
2. supermercati ancona - supermercati provincia di ...	mercoledì	349		2. Offerte Supermercati	giovedì	167	
3. supermercati ancona - supermercati provincia di ...	martedì	345		3. Offerte Superstore	venerdì	156	
4. supermercati ancona - supermercati provincia di ...	lunedì	296		4. Offerte Superstore	mercoledì	153	
5. supermercati ancona - supermercati provincia di ...	venerdì	291		5. Offerte Supermercati	venerdì	144	
6. Supermercati ancona, supermercati Marche, spes...	giovedì	282		6. Offerte Superstore	lunedì	141	
7. Supermercati ancona, supermercati Marche, spes...	mercoledì	250		7. Offerte Supermercati	mercoledì	133	
8. Supermercati ancona, supermercati Marche, spes...	martedì	225		8. Offerte Supermercati	domenica	121	
9. Supermercati ancona, supermercati Marche, spes...	venerdì	209		9. Volantino Offerte Supermercati - Trov...	venerdì	120	
10. Supermercati ancona, supermercati Marche, spes...	lunedì	206		10. Offerte Superstore	martedì	107	
11. supermercati ancona - supermercati provincia di ...	domenica	177		11. Volantino Offerte Supermercati - Trov...	giovedì	106	

1 - 100 / 889 < > 1 - 100 / 383 < >

Fonte: elaborazione propria

La dashboard presa in considerazione mostra le pagine più visualizzate nel sito web, con i suoi vari segmenti quali il blog, i punti vendita e i prodotti in offerta, in relazione ai giorni della settimana (le date sono presentate nell'ordine mese-giorno-anno); gli insights di Facebook (tabelle di colore blu), ovvero i likes dei post promozionali e i likes della stessa pagina.

Dall'analisi dei dati contenuti nella dashboard, l'imprenditore può evincere che:

- il picco delle visualizzazioni della pagina web si ha nei giorni prossimi alle promozioni e alle offerte (le offerte coincidono con i giovedì di ogni settimana); così vale anche per le visualizzazioni del blog, le visite a «i punti vendita» e a «i prodotti in offerta» nel sito della GDO;

- durante il periodo promozionale, aumentano su Facebook i likes degli utenti sia ai post che alla pagina; ciò permette di sottolineare che esiste una correlazione tra i vari canali (web e social);

- i punti vendita più visualizzati sia su Facebook che sul web sono quelli che offrono offerte personalizzate ai propri clienti (ovvero offerte relative solo a tali punti vendita e non ad altri) e promozione sui canali social. Ciò sta a significare che gli investimenti effettuati nell'attività di marketing digitale sono redditivi poiché hanno aumentato l'affluenza di utenti nei canali web.

In definitiva, il decision maker non può prescindere dall'attività di analisi dei dati disponibili grazie a strumenti come quelli proposti in questa sede. L'imprenditore deve essere "data-driven", ovvero guidato e supportato dai Big Data, che impattano notevolmente sulle strategie delle aziende orientate al marketing.

Le potenzialità di questi enormi "magazzini di dati" determinano il cambiamento del rapporto tra l'impresa e i clienti, i quali sono sempre più alla ricerca di esperienze e non più di prodotti (marketing relazionale) (Ferrero, 2018).

In questo senso, i dati assumono particolare rilievo poiché costituiscono conoscenza: innovare, adattare e sviluppare la conoscenza è il fattore che, nell'attuale contesto, permette alle imprese di acquisire competitività.

Conclusione

Il presente rapporto finale è nato con l'obiettivo di indagare come dalla mole dei dati disponibili possa derivare l'informazione, intesa come una risorsa strategica fondamentale per le imprese.

La Business Intelligence in tutto ciò gioca un ruolo di primo piano: essa consente di raccogliere ed elaborare grandi quantità di dati al fine di analizzare e interpretare le cause di certi fenomeni, prevedere e simulare scenari futuri, nonché attuare azioni correttive.

Infatti, il livello di automazione riferito al sistema informativo aziendale è ormai divenuto per le imprese uno strumento fondamentale per poter supportare i processi decisionali, in particolare grazie all'ICT (Information and Communication Technology) e allo sviluppo di tecniche di Data Analytics.

Queste consentono di analizzare i Big Data in un modo prima non possibile: si esaminano dati interni ed esterni, strutturati e non strutturati. Quindi l'analisi dei dati non è più solamente a supporto delle decisioni e del controllo, ma è si è evoluta in uno strumento che può supportare la competizione tra imprese, per migliorare l'efficienza dei processi interni, nonché potenziando le relazioni esterne per creare un vantaggio competitivo.

Questi contenuti sono stati messi in pratica e verificati presso l'azienda "M.C. Marketing e Comunicazione", all'interno di un progetto che ha condotto all'applicazione degli strumenti quali Google Analytics, Google Data Studio e Facebook Insights.

Tali strumenti sono sempre più utilizzati dalle imprese poiché sono di facile comprensione e interattivi e permettono ai decision makers di essere in costante aggiornamento riguardo alla dinamica del sito web dell'impresa. Questo perché il web è complesso e tale complessità è generata da un crescente sviluppo delle tecnologie.

Per il cliente non esistono più soltanto punti di contatto con l'impresa fisici, ma anche e soprattutto virtuali (basti pensare agli e-Commerce o alle campagne pubblicitarie di Facebook).

Questo comporta la necessità per le aziende di visualizzare e studiare i percorsi che portano l'acquirente nel sito e a compiere acquisti, ovvero comporta l'implementazione di un sistema di monitoraggio delle performance del sito web affinché siano possibili la comprensione dei comportamenti del cliente, il controllo ed eventuali azioni correttive.

Bibliografia

- MARCHI L. (2003), *I sistemi informativi aziendali*, Giuffrè editore, Milano.
- MARCHI L., MARASCA S., CHIUCCHI M.S. (2018), *Controllo di gestione*, Giappichelli Editore, Torino.
- G. FERRERO (2018), *Marketing e creazione del valore*, Giappichelli Editore, Torino.
- NESPECA A., CHIUCCHI M.S. (2018), *The role of Business Intelligence in the Production, Transmission, and Reception of Performance Measures: A case of study in "Performance Measurement and Management Control"*.
- QUAGINI L. (2004), *Business intelligence e knowledge management : gestione delle informazioni e delle performances nell'era digitale*, Francoangeli, Milano.
- BHIMANI A., WILLCOCKS L. (2014), *Digitisation, Big Data and the transformation of accounting information*, Accounting and Business Research, Vol.44, N.4.
- MCAFEE A., BRYNJOLFSSON E. (2012), *Big Data: The Management Revolution*, in Harvard Business Review, Ottobre.
- DAVENPORT T.H. (2006), *Competing on analytics*, in Harvard Business Review, Gennaio.
- P. CABENA, P. HADJINIAN, R. STADLER, J. VERHEES, A. ZANASI (1998), *Discovering Data Mining - From Concept to Implementation*, Prentice Hall PTR, New Jersey.