

Dipartimento di Impresa e Management

Cattedra di Organizzazione dei Sistemi Informativi Aziendali

**Modelli d'impresa per generare valore da dati e informazioni**

Relatore

Prof. Paolo Spagnoletti

Candidato

Luca Pisano

MATR. 176401

A.A. 2014/2015

*“L’evoluzione dei modelli adottati dalle imprese per la gestione dei dati, al fine di estrapolare modelli comportamentali, nuove forme di interattività tra gli oggetti e l’efficientamento dei sistemi informativi aziendali, con conseguente analisi di casi di imprese che hanno tradotto l’uso del dato in un processo generatore di valore e ricchezza”*

## Indice

<b>Introduzione</b> .....	3
Obiettivo del paper .....	3
L’evoluzione storica nella raccolta dei dati .....	3
<b>Capitolo 1 – La gestione dei dati</b> .....	5
Piramide della conoscenza .....	5
Il dato .....	5
L’informazione .....	7
La conoscenza .....	7
La saggezza.....	8
Conservazione di un dato .....	9
Cos’è e come funziona un database .....	9
L’uso di un database nelle aziende .....	10
Amazon Web Services Model .....	13
La trasmissione di un dato.....	14
Privacy e sicurezza nelle reti.....	14
Performance VS Economicità .....	16
Modelli adottati dagli Internet Service Provider .....	17
<b>Capitolo 2 - Dimensioni di analisi</b> .....	19
Archetipi di valore .....	19
Driver del valore .....	21
Utente.....	22
Mercato .....	24
<b>Capitolo 3 - Domanda di ricerca</b> .....	27
Lo scopo della ricerca .....	27
Architettura parte empirica .....	28
<b>Capitolo 4 - Studi di caso</b> .....	31
Facebook .....	31

Uber.....	37
Shopkick.....	42
Cisco Systems .....	47
Conclusione.....	53
Bibliografia .....	54

## Introduzione

### Obiettivo del paper

Questo paper si compone di due sezioni, la prima parte ha lo scopo di fornire le definizioni ed i processi fondamentali che si applicano all'utilizzo di un dato, la seconda è invece focalizzata sull'analisi dei modelli d'impresa che creano valore sfruttando i dati. Si partirà dalla definizione di un dato secondo fonti di natura tecnica e aziendale, a questo scopo verrà spiegato nel dettaglio il modello della piramide della conoscenza, il quale aiuterà a comprendere i vari stadi che si susseguono nella contestualizzazione di un dato quali l'informazione, la conoscenza e la saggezza. Quindi, l'attenzione verrà posta su due processi fondamentali per la gestione di un dato, quali l'acquisizione, la memorizzazione e la trasmissione. Per ognuno di questi processi verranno delineate le strategie di business che hanno adottato alcune imprese IT al fine di offrire un modello remunerativo per ognuno di essi.

Una volta terminata l'illustrazione dei concetti fondamentali che caratterizzano la gestione di un dato, si introdurranno le dimensioni di analisi che serviranno come chiave di lettura dei quattro esempi di imprese analizzate. Per ogni esempio verrà spiegata la relazione con ognuna delle dimensioni di analisi, in modo da fornire un'analisi completa e coerente. La prima dimensione analizzata saranno gli archetipi di valore, definiti come i metodi astratti per creare valore da un dato. Successivamente, l'analisi muoverà dalle astrazioni degli archetipi per focalizzarsi sulla loro reale applicazione al mondo dell'impresa, perciò verranno definiti i driver del valore, come elementi che consentono alle singole imprese di trasformare valore potenziale in valore effettivo. A seguire, l'attenzione verrà spostata sulla singola persona, vista come il fornitore dei dati in questione. A questo proposito, per ogni esempio analizzato, verranno illustrati i benefici e le controversie che il singolo utente affronta quando invia le sue informazioni a terzi. Infine, ci focalizzeremo sulle reazioni del mercato a fronte dei vari eventi correlati all'utilizzo dei dati, in particolare forniremo una spiegazione alle ingenti valutazioni economiche di aziende che operano nel segmento IT e che hanno a che fare con la gestione ed il trattamento di informazioni fornite dagli utenti.

### L'evoluzione storica nella raccolta dei dati

Fin dagli albori della civiltà si è sentito il bisogno di raccogliere e conservare dati affinché potessero esser d'aiuto per ricordare fatti o avvenimenti nel tempo. L'uomo primitivo comunicava dapprima mediante gesti con i suoi simili, poi, accorgendosi che le potenzialità del linguaggio gestuale erano

limitate, iniziò ad usare la parola per esprimersi iniziando così una forma di comunicazione verbale che consentiva di aumentare il numero di interazioni. Una volta che il linguaggio divenne il principale strumento di comunicazione si sentì il bisogno di tramandare nel tempo la conoscenza acquisita ed, essendo consapevoli che il tramandare parole da una persona ad un'altra comporta il rischio di non trasferire accuratamente la conoscenza, si iniziò a scrivere i concetti su superfici che consentissero la memorizzazione permanente nel tempo. Il primo esempio di supporto di memorizzazione persistente del linguaggio finora ritrovato è la Stele di Rosetta, una tavoletta di pietra sulla quale viene riportato il testo di un decreto Tolemaico tradotto in 3 diverse lingue, per facilitarne la comprensione, in cui si parla dei benefici resi dal re al suo regno. Con la memorizzazione dei dati su supporti fisici si è riusciti a tramandare la conoscenza per lunghi anni in forma integra e ben presto le capacità conservative di questa nuova forma di comunicare sono state sfruttate per prendere decisioni informate, per garantire certezza dell'informazione o per decidere su controversie che sorgevano tra individui diversi. La quantità di dati raccolti è cresciuta in maniera esponenziale fin dagli albori della scrittura in quanto inizialmente, a causa della difficoltà di incisione sui supporti in pietra e della scarsa alfabetizzazione, venivano scritti solo fatti ed avvenimenti molto importanti. Successivamente, l'introduzione della pergamena e dell'inchiostro hanno notevolmente facilitato la scrittura tanto che le persone hanno iniziato a scrivere le leggi, le sentenze dei tribunali, gli editti, alcune poesie e via via sempre più documenti. I dati che venivano memorizzati riguardavano prevalentemente la gestione della res publica, poiché la capacità di leggere e scrivere era posseduta da poche persone acculturate, le quali tipicamente erano sacerdoti o funzionari di governo. Nell'epoca romana l'alfabetizzazione iniziò ad espandersi tanto che le famiglie nobili chiedevano ai magister di insegnare ai propri figli a leggere e scrivere per garantir loro una buona carriera in futuro. Grazie a questa espansione sono giunti a noi numerosi testi scritti in latino che ci hanno permesso di decifrare con un buon margine di approssimazione gli eventi accaduti in epoca romana e ci permettono ancora oggi di usare la lingua latina in alcuni contesti come quello ecclesiastico.

L'utilità della conservazione dei dati, fino al recente passato, è stata quella di tramandare la cultura, la lingua e le tradizioni dei popoli, perciò le informazioni raccolte erano generalmente usate per scopi a medio-lungo termine, mentre le applicazioni di raccolta e trattamento dati in contesti quotidiani e ripetitivi erano scarse. Durante le campagne militari i dati venivano raccolti per approssimare la posizione del nemico e per prevedere le sue mosse, oppure nelle industrie si memorizzava la quantità di prodotti disponibili in magazzino tramite controlli periodici per decidere i volumi di produzione, mentre la cultura e le tradizioni vennero man mano comunicate alla massa della popolazione tramite i quotidiani che acquisirono la doppia funzione informativa ed istruttiva, in quanto le persone ancora poco alfabetizzate, leggendo le notizie riuscivano a comprendere meglio la scrittura. Negli anni della crescita della produzione industriale la raccolta di dati venne utilizzata per monitorare le ore lavoro svolte dagli operai, per conoscere quali fossero le rimanenze di materie prime nelle fabbriche e per organizzare il lavoro in team. Le tecniche di memorizzazione erano sempre affidate a documenti scritti su supporti fisici in quanto la conservazione in formato elettronico fece il suo ingresso solo negli anni '30 con l'introduzione del nastro magnetico che consentiva di memorizzare sequenze di dati lungo una bobina che garantiva la permanenza nel tempo delle strutture inserite. Nell'ultimo secolo i supporti di memorizzazione hanno fatto enormi

progressi in termini di capacità di memorizzazione e velocità di accesso ai dati, infatti dal nastro magnetico che consentiva l'accesso sequenziale ai dati, cioè per accedere ad un dato che si trovava nel mezzo della bobina bisognava srotolarla fino a raggiungere il punto desiderato, si è passati ad un accesso più rapido basato su una testina mobile che legge i dati da un supporto magnetico circolare, un disco, il quale fornisce una superficie più ampia, in grado di memorizzare grandi quantità di dati e un accesso molto più rapido. Negli ultimi anni si sono sviluppate anche le memorie a stato solido che rappresentano la vera sfida per la memorizzazione di dati, esse sono capaci di contenere un grande quantitativo di dati dell'ordine delle centinaia di GB, che confrontate con le prime forme di memorizzazione su nastro danno l'idea dell'evoluzione della capacità di archiviazione, e garantiscono una velocità di accesso ai dati molto più rapida rispetto agli ormai tradizionali hard disk magnetici poiché i dati sono memorizzati su memorie elettroniche che non hanno bisogno di essere lette da un supporto fisico bensì sono capaci di trasferire dati mediante impulsi elettrici.

Attualmente i dati raccolti vengono utilizzati in diversi contesti, dall'efficientamento dei processi produttivi nelle fabbriche alla condivisione di informazioni tra persone, includendo la gestione dei dati di grandi flussi di persone a fini organizzativi e molte altre applicazioni esposte nei prossimi capitoli.

## Capitolo 1 – La gestione dei dati

### Piramide della conoscenza

#### Il dato

Gli esperti concordano ormai da molto tempo che un singolo dato ha un valore infinitesimale, quasi del tutto nullo, poiché se preso individualmente e senza un contesto di riferimento, esso è solo un numero o una stringa di testo senza alcun significato. E' importante però ricordare che i calcolatori riescono solo a memorizzare e gestire dati grezzi, perché si basano sul principio che ogni valore che transita nei loro transistor è in realtà formato da una sequenza di impulsi elettrici. Perciò un calcolatore di per se non è in grado di memorizzare informazione, ma questa deve essere estratta dal calcolatore mediante la contestualizzazione del dato offerto a seconda di certi criteri definiti da un utente o dal sistema stesso.

Introduciamo pertanto la cosiddetta piramide della conoscenza (in inglese DIKW pyramid, acronimo di Data, Information, Knowledge, Wisdom) come un modello che rappresenta in maniera visiva le relazioni che intercorrono tra un dato e la sua analisi, fino al punto di generare saggezza, passando per la creazione di informazione e conoscenza.

Il concetto di gerarchia della conoscenza (o gerarchia dell'informazione) è stato analizzato profondamente nella recente letteratura tanto che nel mondo attuale, gli addetti ai lavori usano i termini dato, informazione, conoscenza e saggezza quotidianamente riferendosi ad un preciso contesto ogni volta che ne parlano. Nel linguaggio colloquiale invece, è ancora poco diffusa la grande

differenza che esiste tra gli strati attigui della piramide, infatti a volte vengono usati come sinonimi i termini “dato e informazione” senza che si conosca la loro differenza.

Prima di iniziare la descrizione dei quattro strati della piramide è bene ricordare che l’ipotesi su cui si fonda questo modello è che un layer della piramide può essere usato, secondo certi criteri, per desumere il layer successivo. Perciò i dati potranno essere letti attraverso una contestualizzazione e trasformati in informazione utile e rilevante per l’utente, così come l’informazione potrà essere utilizzata per arrivare alla conoscenza grazie ad esperienze riguardo uno specifico argomento.



Il dato è la forma elementare di informazione che assume questo modello, infatti attraverso la sua analisi è possibile risalire la piramide per arrivare ad estrarre un’utilità e magari anche un certo valore insito nel dato stesso, valore che, in assenza dei giusti criteri interpretativi, non potrebbe esser conosciuto. Per arrivare a detenere un dato bisogna dapprima cercarlo e successivamente memorizzarlo e gestirlo ed ogni fase richiede l’applicazione di alcune tecniche che verranno brevemente esposte di seguito.

La ricerca di un dato dipende dal luogo in cui esso risiede, per esempio se è memorizzato sui documenti aziendali sarà sufficiente accedere a tali documenti tramite le necessarie autorizzazioni per recuperarlo. I dati possono trovarsi per esempio in manuali, procedure interne all’azienda, documenti accessibili solo ad una fascia di personale, ecc. Si tratta di raccogliere tutto ciò che non è già stato contestualizzato, oppure estrapolare dati da informazioni già esistenti, per poi riapplicarli ad altri contesti. Una volta individuato, il dato va quindi memorizzato il che richiede tipicamente un supporto che sia in grado di contenere fisicamente il valore. A questo proposito, vengono utilizzati gli strumenti che meglio si adattano al contesto operativo e alla cultura d’azienda, per esempio in un’impresa altamente automatizzata ed orientata alla tecnologia ed innovazione, sarà preferibile memorizzare i dati in supporti digitali al fine di recuperarli in maniera semplice e rapida. Al contrario, se il contesto operativo è caratterizzato da scarsa automazione e innovazione, il dato può essere memorizzato su supporto cartaceo o vocale, strumenti che il più delle volte sono più semplici da usare rispetto a quelli digitali ma meno pratici in sede di lettura.

## L'informazione

L'informazione viene definita come la contestualizzazione dei dati secondo determinati criteri. (J. Rowley)

In letteratura il concetto di informazione è stato ampiamente studiato tanto che sono presenti diverse definizioni, tra cui si riportano le seguenti: L'informazione è un insieme di dati che hanno un significato e sono processati per una ragione; L'informazione è composta da dati organizzati che sono interpretati e capiti dal destinatario.

*Bocij et al.* e *Curtis and Cobham* definiscono un processo attraverso il quale un dato diventa informazione, essi affermano che un dato deve essere dapprima classificato e ordinato secondo dei criteri stabiliti da un essere umano, successivamente vanno effettuati calcoli ed analisi sul dato ordinato in modo da estrarne un significato ed infine vanno selezionate le informazioni che sono rilevanti per il destinatario, tralasciando i risultati superflui.

A livello di informazione, il singolo dato assume un valore rilevante poiché è fonte di notizia per chi è in grado di interpretarlo, infatti un qualsiasi valore inserito in una scala oppure una parola in un linguaggio assumono un significato ben più preciso rispetto al valore preso in forma autonoma.

Nelle imprese, l'aggregazione dei dati viene spesso affidata a sistemi automatici che contestualizzano le singole transazioni in uno scenario più ampio in modo da fornire statistiche, risoluzioni a problemi, eventuali scostamenti dai budget e molto altro. In particolare, nelle divisioni tecniche vengono spesso usati database composti da archivi strutturati di informazioni utili al corretto svolgimento delle attività d'impresa, tali archivi sono solitamente accessibili dai dipendenti o dai collaboratori in modo da rendere più produttivo il loro lavoro e sono la base per creare una cultura aziendale sotto il profilo tecnico. E' infatti molto importante dettagliare e memorizzare le procedure di processo presenti in un'impresa, poiché distinguono quella realtà da molte altre e sono una valida base di aiuto nel caso in cui il lavoratore che era adibito a tali mansioni cessi di lavorare per l'impresa, in modo da non perdere l'esperienza accumulata nel corso degli anni. Nelle divisioni marketing, la contestualizzazione dei dati fornisce importanti informazioni sulle preferenze dei consumatori, sui vari segmenti di pubblico obiettivo ai quali l'azienda può rivolgersi, alla propensione al consumo e molti altri. In questo caso i dati vengono raccolti tramite analisi di mercato, questionari o statistiche e successivamente sono elaborati dall'impresa per trarne utilità pratica. Nel reparto finanza invece le informazioni sono utili a capire quale sarà l'andamento dei mercati nel prossimo futuro, quali opportunità di investimento siano favorevoli, quanto effettivamente vale il capitale aziendale ecc. I dati raccolti in tale area sono, a titolo esemplificativo, i tassi di interesse disponibili presso i mercati organizzati, i prezzi di negoziazione dei titoli societari sui mercati secondari (per desumere il valore di mercato attuale dell'impresa), la propensione delle banche a concedere crediti, ecc.

## La conoscenza

La conoscenza è il terzo layer del modello piramidale ed è stata talmente studiata e discussa che vengono fornite definizioni difficilmente sintetizzabili in un'unica, ma la maggior parte di esse convergono sul fatto che la conoscenza sia l'applicazione pratica delle informazioni raccolte alle quali si aggiunge l'esperienza accumulata nel tempo e le abilità personali.

L'informazione in sé non è ancora un elemento completo tale da essere usato in qualsiasi contesto, essa assume diverse sfaccettature a seconda dell'ambito di applicazione, perciò si arriva a generare conoscenza solo quando vengono eseguite numerose esperienze basate su un'informazione. Per scendere ancor più nel dettaglio, *Bocij et al.* suggerisce una distinzione tra conoscenza esplicita ed implicita affermando che la conoscenza esplicita è direttamente manifesta all'uomo e può essere memorizzata in calcolatori automatici perché è rivelata, al contrario di quella implicita che deriva da supposizioni umane e perciò può risiedere solamente nella mente di un essere pensante. Seguendo invece un approccio più etico, *Choo* definisce la conoscenza personale come l'informazione che viene processata tramite i criteri delle convinzioni ed esperienze del singolo essere umano e la conoscenza generale come l'analisi dell'informazione oggettiva tramite criteri universalmente riconosciuti in termini di abitudini e convinzioni.

Dal punto di vista dell'impresa, la conoscenza può essere definita come l'insieme di informazioni provenienti dai vari reparti, sintetizzate secondo una logica comune, cioè la logica propria d'impresa. Per esempio immaginiamo la situazione che si verrebbe a creare nel seguente caso: il reparto marketing afferma che il pubblico obiettivo sarebbe disposto a comprare 100 unità di prodotto, il reparto operativo ha limiti di capacità che non gli permettono di produrre più di 90 unità ed il reparto finanza riporta nel breve periodo che è in grado di assicurare la liquidità necessaria alla produzione e vendita di 80 unità di prodotto. In questo caso le informazioni che arrivano al management sono 3, una per ogni reparto e spetterà alla direzione generale stabilire la sintesi a seconda delle proprie politiche aziendali. I manager potrebbero infatti scegliere di produrre 80 unità di prodotto, lasciando insoddisfatta una parte della clientela e non utilizzare a pieno regime la propria capacità produttiva, oppure potrebbero decidere di produrre comunque 90 unità chiedendo un pagamento dilazionato ai propri fornitori o, nell'ultimo caso, potrebbe decidere di produrre 100 unità, e quindi soddisfare tutta la domanda di mercato, esternalizzando in parte la produzione. Ipotizzando che il management prenda decisioni razionali e data l'impossibilità di conoscere con certezza, a priori, le conseguenze della decisione presa, qualunque decisione che rispetti il principio di razionalità sarà corretta nel momento della scelta. Quindi non è possibile dire di aver raggiunto la conoscenza finché non si sperimentano tutte le possibili scelte, ovvero fino a quando non si è acquisita la conoscenza dei meccanismi alla base del fenomeno.

Per generalizzare questo esempio usando altre parole è possibile affermare che l'informazione serve per conoscere l'oggetto con il quale si opera, ma per poter applicare l'oggetto all'ambiente che lo circonda bisogna eseguire diverse esperienze che portano ad avere la conoscenza della situazione.

### La saggezza

Definire la saggezza è un compito arduo tanto che in letteratura pochi autori hanno affrontato il modello fino al suo vertice. Come riportato da *J. Rowley* nel suo saggio sulla piramide della conoscenza, il concetto di saggezza potrebbe essere applicabile solo alle persone umane e non ancora ai sistemi automatici, poiché tali sistemi non possiedono una capacità intellettuale autonoma. Infatti quei pochi autori che hanno tentato di definire il concetto di saggezza, ne parlano come "il massimo livello di astrazione che consente di vedere cose oltre l'orizzonte" (*Awad e Gazhiri*), d'altro canto *Jashapara* afferma che "la saggezza è l'abilità di pensare ed eseguire azioni in modo critico in

ogni situazione”, aggiungendo che “è basata su un giudizio etico relativo al modo di pensare di ogni essere umano.”

## Conservazione di un dato

### Cos'è e come funziona un database

Un Database è una struttura che organizza dati in modo da facilitarne la conservazione e l'accesso. Dal punto di vista fisico, un database è una macchina in grado di memorizzare dati e il loro trattamento avviene tramite un hardware predisposto al calcolo, quale può essere un processore. In senso astratto, invece, il database viene visto come un sistema software in grado di organizzare i dati seguendo il modello scelto, di garantire il veloce ed affidabile accesso agli stessi e di limitare tale accesso a singoli utenti che ne hanno il permesso. I dati contenuti in tale struttura vengono organizzati tramite un modello logico scelto al momento della progettazione della base di dati che può essere gerarchico, reticolare, relazionale o ad oggetti.

I database gerarchici sono le forme di organizzazione di dati più semplici poiché si basano sul concetto di entità padre-figlio, dove il figlio è logicamente connesso al padre e non può essere connesso ad altri figli o ad altri padri. Questo significa che nella selezione dei dati, non è possibile eseguire richieste parallele tra più elementi figli né tantomeno tra un elemento figlio del padre A e un elemento figlio del padre B. La visualizzazione grafica di una struttura gerarchica può essere facilmente assimilata ad un organigramma societario dove ogni lavoratore dipende da un superiore e a sua volta è responsabile di altri lavoratori gerarchicamente lui sottoposti. La semplicità di struttura di questo modello si contrappone alle basse potenzialità di utilizzo pratico in quanto risulta difficile ed oneroso correlare le diverse risorse, tanto che nel tempo è stato necessario evolvere questa concezione logica per passare ad una più interconnessa.

Il modello reticolare cambia letteralmente il modo di concepire la struttura dati e si basa su entità elementari chiamate record e i loro indirizzi di memorizzazione chiamati puntatori. La struttura che ne risulta appare potenzialmente molto connessa ma in realtà è anche molto disordinata. Infatti essendo basata su una singola entità, risulta difficile creare un database integro con valori univoci e non dispersi, basti pensare alla logica dei post-it in un ufficio. Se ogni informazione che ci giunge la segnassimo su alcuni post-it, dopo un certo numero di giorni ci troveremmo di fronte ad un ampio spazio occupato da fogli di carta che sicuramente contengono tutte le informazioni di cui abbiamo bisogno, ma nel momento della ricerca di tali informazioni avremmo probabilmente alcuni problemi nel riorganizzare i contenuti per dargli un senso logico.

Per questo motivo gli sviluppi dei modelli di database hanno portato alla creazione delle attuali due forme più utilizzate: la forma relazionale e ad oggetti

Il modello relazionale si basa su entità chiamate tabelle configurabili come contenitori di attributi, dove ogni attributo contiene un valore corrispondente ad un tipo specificato. Immaginando di dover trattare una base di dati interna ad un'università, analizzando l'entità Alunni, troveremo al suo interno diversi attributi di ogni alunno che permettono l'identificazione delle singole proprietà in maniera semplice e rapida. Per esempio, ogni alunno avrà un nome, un'età, un indirizzo di residenza e probabilmente una classe a cui appartiene. Proprio quest'ultimo attributo mostra le potenzialità

del modello relazionale. La classe scolastica di appartenenza può essere trattata come un'altra entità che si compone, a sua volta, di alcune proprietà; perciò verrà rappresentata come un'ulteriore tabella indipendente dalla tabella Alunni. La correlazione tra queste due tabelle viene stabilita attraverso un indice detto Chiave Primaria che identifica in modo univoco il record appartenente ad una tabella. Infatti l'elemento Classe conterrà diverse classi ognuna delle quali avrà un determinato identificativo diverso da tutte le altre che ne garantirà il riconoscimento. Questo valore può essere memorizzato nel record del singolo alunno in modo da correlarlo con la tabella Classe secondo l'attributo denominato "Classe di appartenenza".

Tuttavia le grandi potenzialità del modello relazionale stanno incontrando alcune difficoltà con gli sviluppi della tecnologia, infatti i dati vengono sempre più trattati sotto forma di flussi codificati in molti modi diversi, perciò i tipi di dati previsti dai più famosi motori di database relazionali, quali stringhe, interi, date, ecc., non sono più adatti al trattamento di flussi di dati oppure aggregazioni di dati.

Per risolvere questo problema si è venuto a delineare negli ultimi anni il modello a oggetti che ricalca la struttura logica dei più recenti linguaggi di programmazione. Esso infatti si basa sul concetto di istanza e tipo, definendo il tipo come una struttura programmabile adatta alla memorizzazione di dati ed esecuzione di funzioni. Esso può contenere a sua volta altri tipi via via più elementari, che possono ridursi alla forma più semplice della stringa, l'intero o il byte. L'istanza è invece la rappresentazione di un tipo in forma singola ed autonoma, per facilitare la comprensione è utile un esempio filosofico. Platone affermava che l'idea era un concetto astratto composta da attributi che lo caratterizzavano e lo distinguevano rispetto ad altre idee, l'istanza è invece vista come l'oggetto fisico o virtuale con cui si può interagire ma che rispecchia in tutto e per tutto l'idea dalla quale prende vita.

Rimane ancora una questione non completamente risolta al momento attuale, la gestione dei dati destrutturati. Essi sono dei dati provenienti da documenti non interpretabili autonomamente da un calcolatore in quanto esso non possiede gli strumenti adatti a comprenderli. Questo è il caso dell'analisi delle informazioni contenuti nelle immagini, nei file audio, nei video ed in ogni altro contesto non ancora interpretabile secondo logiche binarie. Si calcola che attualmente l'80% dei dati presenti nel globo esista in forma destrutturata pertanto è difficile immaginare il potenziale valore estrapolabile da tali dati se essi venissero memorizzati ed interpretati tramite sistemi informatici. (IBM)

### L'uso di un database nelle aziende

Per creare valore attraverso una base di dati è fondamentale organizzare i sistemi di memorizzazione in modo adeguato, al fine di garantire completezza, integrità ed accessibilità dell'informazione. Durante la progettazione di un servizio, una tappa fondamentale è proprio quella della scelta della localizzazione del sistema. Infatti ciò incide pesantemente sui costi di progettazione, messa in opera e manutenzione della soluzione e d'altro canto garantisce differenti livelli di sicurezza dei dati memorizzati. L'internalizzazione di una base di dati consiste nel progettare, realizzare e gestire in proprio i sistemi di database, il che implica la presenza di personale interno all'impresa altamente qualificato in tutte le predette fasi. Bisognerà decidere se adottare

una soluzione di memorizzazione già esistente sul mercato oppure utilizzarne una sviluppata internamente. Tali soluzioni software vengono chiamate in gergo tecnico "DataBase Management Systems - DBMS". Questo è un punto su cui vale la pena prestare attenzione poiché si generano scenari molto diversi a seconda della decisione presa. Nel caso di adozione di una soluzione software pre-esistente, sarà possibile godere dell'elevata esperienza dei tecnici presenti sul mercato che, avendo lavorato già con tale piattaforma, saranno facilitati nella progettazione e sviluppo del sistema. Pertanto non sarà difficile per l'impresa individuare personale capace di comprendere le necessità aziendali e tradurle in un'architettura software adeguata. Inoltre esisteranno degli strumenti di sviluppo appositi che velocizzeranno il processo facendo risparmiare tempo e denaro, anche perché i DBMS già esistenti vengono solitamente collaudati a lungo dai produttori e dall'esperienza degli utilizzatori, al punto di garantire una tecnologia allo stato dell'arte che sarebbe difficile replicare partendo da zero. Per questi motivi, la quasi totalità dei nuovi servizi offerti da imprese e privati utilizza soluzioni software basate su DBMS pre-esistenti. Al contrario, il principale svantaggio di adottare un DBMS già esistente risiede nel dover adattare le necessità del singolo servizio alle capacità offerte dallo strumento, in altre parole, il servizio che l'impresa vuole proporre deve plasmarsi tecnicamente in un modello già definito. I DBMS esistenti sul mercato sono ampiamente personalizzabili a seconda delle necessità, ma la scelta di adottare una soluzione, piuttosto che un'altra, ricade sull'obiettivo che si prefigge il servizio da offrire. Infatti un'impresa che dovesse gestire un servizio di streaming di foto, audio o video preferirà probabilmente adottare un DBMS orientato agli oggetti, il quale è tipicamente in grado di elaborare i dati in esso contenuti sotto forma di flussi, abbandonando la concezione di dato statico adottata nei più datati DBMS puramente relazionali. Inoltre un modello di database orientato agli oggetti sarà in grado di processare e manipolare i dati direttamente tramite il motore interno al database, senza dover necessariamente passare per algoritmi esterni in modo da facilitarne l'accesso e la gestione da parte delle interfacce applicative.

Al contrario, le imprese che volessero offrire un servizio basato sull'analisi di dati statici, altamente relazionati gli uni con gli altri, preferiranno un DBMS basato sul modello relazionale il quale consente di effettuare operazioni logiche complesse in termini di unione dei dati, accostamento di dati provenienti da tabelle differenti e analisi statistiche degli stessi.

La fase successiva consiste nell'acquistare le macchine sulle quali sviluppare il database server, esse devono poter memorizzare ed elaborare tutti i dati inviati dalle apparecchiature utilizzate, il che economicamente si traduce nell'effettuare un investimento proporzionale alla quantità di dati da elaborare stimata e prevedere piani di investimento futuri per l'espansione dell'architettura sistemica per adattarsi alle future necessità computazionali. Il vantaggio principale di questa via è ancora una volta quello della completa proprietà e padronanza dell'informazione da parte dell'organizzazione, che risulta essere un aspetto fondamentale per l'assegnazione di un valore all'impresa. Per quanto riguarda la decisione di esternalizzare un database system, grazie allo sviluppo del cloud computing sono nate molte realtà specializzate nella gestione di dati, tra le quali citiamo a titolo di esempio non esaustivo Amazon Web Services, Microsoft Azure, Google Cloud. I fattori chiave per la nascita di società esterne che memorizzano ed analizzano dati risiedono nella semplicità di adozione dei sistemi di elaborazione proposti dai service provider, nel basso costo della memorizzazione dei dati, conseguito tramite forti economie di scala, da un profilo di costo variabile

dei contratti che tali aziende offrono ai loro clienti, il che aumenta la scalabilità dei sistemi e l'adeguatezza alle esigenze di ogni singola impresa, ed infine l'elevata sicurezza ed affidabilità dei sistemi cloud garantita dalle loro macchine. Infatti attraverso l'esternalizzazione, un'impresa può avviare un servizio con investimenti esigui in infrastrutture IT, per poi ampliare la dimensione di tali infrastrutture con l'aumentare della domanda del servizio. Uno dei punti chiave su cui si fondano i cloud service providers è l'ampia, ed automatica, scalabilità dei sistemi. Gli svantaggi dell'esternalizzazione sono ben intuibili per quanto riguarda il luogo di residenza dei dati che non è più sotto il completo controllo aziendale. In questo modo si genera una commistione tra l'ente deputato alla memorizzazione dei dati e l'ente che li gestisce e ne detiene la proprietà.

Il valore che assume una base di dati dipenderà anche dal luogo in cui essi vengono memorizzati, infatti se il mercato è certo che l'impresa che offre un servizio sia in grado di memorizzare efficacemente i dati presso i propri server, valuterà in maniera positiva l'internalizzazione della base di dati. Al contrario, se il mercato dovesse avere l'impressione che l'azienda non è in grado di garantire ai dati la completezza, integrità e disponibilità, magari a causa delle piccole dimensioni aziendali, dell'inesperienza del personale o di altri fattori, assegnerà una valutazione positiva ad una scelta di esternalizzazione presso un ente che professionalmente svolge il servizio di gestione dati. La decisione di internalizzare o esternalizzare la trasmissione e l'elaborazione dei dati è quindi frutto di un'analisi che prende in considerazione diversi fattori tra cui:

- **La propensione dell'azienda all'integrazione verticale.** Se il piano strategico di un'impresa prevede che i vari servizi vengano prodotti ed offerti direttamente dall'azienda, probabilmente si deciderà per una internalizzazione delle basi di dati in modo da preservare la sicurezza corporativa ed il segreto industriale. Al contrario se il piano strategico si orienta su una logica orizzontale, all'impresa converrà esternalizzare la base di dati in quanto probabilmente altre imprese dovranno accedere all'informazione contenuta nei dati. Siccome verrà individuato un protocollo comune per la gestione di tali dati, l'esternalizzazione darà la possibilità di usare protocolli standardizzati di facile utilizzo.
- **La disponibilità di risorse e capacità IT interne.** Se un'impresa può contare su personale altamente qualificato, valuterà in modo positivo l'internalizzazione dei database in quanto potrà destinare le competenze e le risorse già possedute per adattare le basi di dati alle necessità aziendali, magari impiegando risorse precedentemente non sfruttate a pieno.
- **L'esigenza di scalabilità dei sistemi.** Ogni impresa produce una certa quantità di prodotto con una determinata configurazione di costi fissi, oltre la quale è necessario investire in nuove immobilizzazioni. Se l'impresa prevede di crescere in maniera sostenuta negli anni a seguire preferirà esternalizzare la base di dati in quanto potrà sfruttare l'elasticità di espansione dei servizi cloud per adattarsi a variazioni della domanda.
- **L'effettiva possibilità di utilizzo di sistemi esterni in determinate aree geografiche del globo.** Infatti le leggi di alcuni paesi obbligano un'impresa a trattare i dati all'interno dei confini geografici della nazione, limitando pertanto l'esternalizzazione.

## Amazon Web Services Model

La multinazionale americana del commercio online è entrata, nel 2006, a far parte delle imprese che commercializzano soluzioni Platform as a Service. In particolare, la division Amazon Web Services fornisce a terzi servizi cloud che spaziano dal web hosting fino alla gestione in remoto di applicazioni mobili, passando per una svariata gamma di servizi IT. Il concetto di cloud computing si è delineato negli ultimi anni grazie alla massiccia espansione di servizi basati su piattaforme web. Un prodotto si dice cloud-based se le risorse utilizzate per fornire il servizio sono ospitate in server remoti. Viste le grandi potenzialità di utilizzo di questi servizi, alcuni operatori economici con grande capacità d'investimento hanno deciso di entrare nel mercato per diventare il punto di riferimento per tutte quelle imprese che nel futuro avessero voluto sviluppare soluzioni cloud-based.

Il modello di business di AWS si basa sulla fornitura di infrastrutture hardware e software sulle quali altre imprese sviluppano i propri servizi web, senza dover ricorrere a grandi investimenti in tecnologie IT. L'idea di entrare nel business del cloud venne ad Andy Jassy's, nel 2006 manager della compagnia, la quale aveva visto che le spese di gestione dell'infrastruttura tecnica del servizio di vendita libri di Amazon erano molto alte e dovevano essere coperte con un ricavo, pertanto decise di aprire parte dei suoi asset tecnologici ai terzi proponendo un servizio di noleggio server on-demand. Vedendo che il business dei servizi cloud era profittevole, scesero in campo altre grandi compagnie il cui tradizionale core business era la fornitura di hardware e software. Nel 2005 Microsoft aveva già avviato la propria piattaforma di condivisione contenuti online sotto il brand Windows Live e poco dopo lanciò Office Live, una suite per la gestione dei documenti online orientata alle piccole imprese. Nel 2007 Salesforce entrò più direttamente nel campo occupato da AWS lanciando un servizio di creazione di applicazioni business dedicato agli sviluppatori, mentre nel 2008 Google lanciò App Engine, servizio che si pensava fosse destinato a competere direttamente con AWS, tuttavia il cloud offerto da Google si è limitato ad offrire una suite di gestione documentale, orientata al segmento consumer, simile ad Office 365 e basata sugli apprezzati servizi Google Drive e Google Mail

In particolare, le potenzialità del business di AWS si fondano sull'economia di scala che Amazon riesce ad ottenere offrendo risorse di calcolo ai suoi utenti i quali le utilizzano a seconda delle necessità momentanee, perciò, se un'azienda che fornisce un servizio di streaming video vuole rendere variabili i costi delle sue infrastrutture di comunicazione, può basare il servizio sull'offerta cloud di Amazon la quale potenzia automaticamente le macchine per far fronte al maggior carico di lavoro a fronte di un aumento temporaneo della tariffa oraria applicata. In questo modo i clienti di AWS, che tipicamente sono clienti business, possono tenere sotto controllo le spese di installazione e gestione dei server.

Il valore della piattaforma cloud di Amazon è dichiarato dalla società stessa essere pari a 4,6 miliardi di dollari, importo che è pari al 7% dei ricavi totali della società di Jeff Bezos ma con un coefficiente di crescita (+49% rispetto all'anno precedente) molto più alto degli altri servizi offerti dal gruppo (+22%). La mossa della compagnia di entrare per prima nel mercato cloud ha eroso parte delle potenzialità che potevano avere imprese come HP, Dell ed Oracle le quali sono produttrici di

hardware e software ma non gestiscono datacenter cloud per terzi sviluppatori. I competitor che non hanno rinunciato a far parte di questo mercato sono IBM, con la sua piattaforma BlueMix dedicata a sviluppatori ed imprese software, Microsoft con la piattaforma Azure che possiede come punto di forza l'integrazione con tutte le soluzioni software della compagnia di Redmond e Google che ha iniziato ad entrare nel campo con Google Cloud. Al momento, il competitor che più si avvicina ad AWS è Microsoft con i suoi servizi Office 365 e la sopracitata Azure, dichiarando di avere ricavi attesi da queste divisioni pari a 6,3 miliardi di dollari. Tuttavia è da notare che questo importo riflette il grande valore della piattaforma di gestione documenti di Microsoft più che la divisione che si occupa di servizi cloud offerti a terzi sviluppatori, tanto che una valutazione fornita dalla Deutsche Bank stima che il valore di Amazon Web Services è circa 10 volte maggiore rispetto a Microsoft Azure.

Il valore aggiunto che ha caratterizzato il servizio offerto da AWS agli albori è stata la forte scalabilità dei server che ha permesso agli sviluppatori di non preoccuparsi eccessivamente dell'efficientamento del codice in funzione sulle macchine poiché, all'aumentare della domanda, AWS garantiva l'aumento delle prestazioni del server dove era installato il software, in modo da fornire prestazioni sempre ottimali senza disservizi o downtime di alcun genere.

In questo modo pochi attori economici stanno dominando il mercato del web hosting e dei servizi ad esso relazionati, sottraendo le quote di mercato prima detenute dai piccoli hosting provider che fornivano spazio di memorizzazione dati, registrazione domini ed invio di posta elettronica presso le loro server farm, configurando così un mercato oligopolistico nella forma della "coda lunga". (Siliato, 2012)

Inoltre, per garantire la quasi totale variabilità dei costi nei contratti proposti, Amazon consente anche di vendere le ore di calcolo inutilizzate, precedentemente acquistate a bundle, su un mercato interno di server, in modo da ottimizzare sempre le risorse disponibili e di assicurare i clienti circa la possibilità di rientro dall'investimento in caso di errore di valutazione da parte del management.

## La trasmissione di un dato

### Privacy e sicurezza nelle reti

La trasmissione di un dato comporta il trasferimento di impulsi elettrici tra due macchine differenti, perciò è bene proteggere e supervisionare l'intero tragitto al fine di evitare infiltrazioni all'interno del canale di comunicazione. Gli attacchi informatici più clamorosi sono stati portati a termine intercettando dati che venivano scambiati su canali di comunicazione non sicuri, il che ha provocato forti perdite di valore per le società che li gestivano, in quanto i clienti non si sentivano più sicuri di comunicare i propri dati. Nella logica di Internet un dato viene trasmesso su reti che non sono di proprietà del mittente, né del destinatario, ma vengono utilizzati canali messi a disposizione da soggetti terzi che si incaricano di instradare i pacchetti di rete verso la giusta destinazione, in modo del tutto simile a ciò che avviene nei centri di smistamento postale. Il problema della sicurezza nelle reti perciò si delinea nel momento in cui mittente e destinatario si affidano ad enti terzi per completare la comunicazione.

I recenti avvenimenti di spionaggio nazionale ed internazionale condotti dai governi di alcuni paesi hanno portato questo tema all'attenzione di tutti tanto che il Presidente degli Stati Uniti d'America ha dichiarato che la sicurezza informatica è uno dei temi più importanti della sua agenda di governo. Obama ha infatti promosso e firmato il 2 giugno 2015 una nuova legge volta a tutelare la privacy nella comunicazione tra i cittadini americani. Tale disposizione denominata "Freedom Act" limita i poteri di spionaggio precedentemente concessi all'agenzia federale per la sicurezza informatica americana (NSA), imponendo alle compagnie telefoniche di memorizzare i meta-dati delle comunicazioni tra cittadini sui propri server aziendali e di comunicarli all'agenzia solo sotto autorizzazione di un tribunale specifico. Il processo ricalca ciò che da tempo avviene in Italia, cioè la possibilità di iniziare un'operazione di monitoraggio di una linea telefonica solo sotto autorizzazione di un giudice. La "ratio" che aveva ispirato la promulgazione del Patriot Act di George W. Bush nel settembre 2001 si fondava sulla consapevolezza che i dati scambiati tra diversi cittadini costituivano un'ottima base per la prevenzione di attacchi alla sicurezza nazionale, perciò l'analisi di questi dati contribuiva a creare valore aggiunto nel settore della pubblica amministrazione. L'inversione di rotta è stata decisa a causa dell'abuso di potere esercitato dall'agenzia sopracitata, la quale oltre a ricercare informazioni preziose riguardo la sicurezza pubblica, si è intromessa nelle vicende private dei singoli.

L'attenzione sul tema ha prodotto alcuni risultati importanti che hanno dato vita a diverse tecniche di protezione dei canali di comunicazione informatica. Le tecnologie più importanti a riguardo sono quelle che compongono la famiglia delle reti virtuali private (in inglese Virtual Private Networks), le quali permettono di creare un canale virtuale cifrato all'interno di una rete pubblica in modo da sfruttare l'infrastruttura fisica pre-esistente, messa a disposizione da soggetti terzi, per instradare pacchetti i quali viaggiano all'interno di un "tunnel" virtualmente creato cifrando tali pacchetti. Si tratta di un metodo largamente diffuso per proteggere le informazioni passanti sulla rete Internet, adottato molto spesso dalle imprese che vogliono assicurare una comunicazione sicura tra le varie sedi aziendali dislocate in diverse parti del globo. Il valore di una rete VPN è stimabile calcolando le potenziali perdite economiche derivanti dall'intercettazione dei dati comunicati. Infatti di per se le tecnologie a supporto della sicurezza non producono un valore aggiunto tangibile o scambiabile nei mercati, perciò il calcolo avviene tramite criteri che il più delle volte possono risultare difficili da interpretare per cui un esempio sarà utile alla comprensione. Immaginiamo che due imprese automobilistiche siano in competizione nel mercato della produzione e vendita di autoveicoli, esse cercheranno di prevedere le reciproche mosse al fine di organizzare una contromossa che le aiuti a conservare la quota di mercato detenuta o ad aumentarla. Entrambe le imprese sanno che, se una delle due inizia un piano di espansione della produzione a lungo termine, essa sarà vincolata ad ingenti investimenti per espandere la propria capacità produttiva ma probabilmente nel lungo periodo il ritorno economico derivante da tali investimenti sarà tale da remunerare lo sforzo. Inoltre entrambe sono certe che la prima impresa che si impegnerà finanziariamente nell'aumento della produzione avrà garanzia di maggiori utili, ma allo stesso tempo entrambe preferirebbero non impegnarsi economicamente per conservare la liquidità. Dette queste ipotesi, se l'impresa A decidesse di iniziare un aumento di produzione e lo comunicasse ai suoi organi aziendali tramite una rete di comunicazione informatica, l'impresa B potrebbe infiltrarsi nel canale di comunicazione e

ricevere l'informazione in tempo per organizzare un'adeguata contromossa ed evitare di perdere il vantaggio competitivo. Se l'impresa A adottasse adeguate tecniche di protezione delle comunicazioni, sarebbe molto difficile, se non impossibile tecnicamente per l'impresa B scoprire in anticipo i piani della rivale. Ovviamente la legge a tutela della concorrenza vieta lo spionaggio industriale, ma le varie imprese sanno che instaurare una causa legale ha dei costi non indifferenti perciò preferiscono proteggersi a priori attraverso protocolli di sicurezza interni e VPN. (Teoria dei giochi – Microeconomia)

### Performance VS Economicità

La scelta del metodo di trasmissione di un dato è il più delle volte il risultato di un trade-off tra performance di trasmissione e costo dell'infrastruttura fisica usata. E' auspicabile pertanto che ogni qualvolta ci si trovi di fronte a dover scegliere la migliore metodologia di trasmissione, si pensi ad alcuni fattori chiave che possono aiutare a prendere una decisione ragionata sul tema. E' importante conoscere la velocità di trasmissione richiesta dagli utenti della rete, questo infatti incide in maniera preponderante sulle comunicazioni tra le macchine e influenza notevolmente l'efficienza del sistema informativo. Tipicamente nei contesti aziendali, i server di gestione dell'architettura IT vengono installati all'interno del complesso aziendale, in questo modo è possibile garantire un'elevata velocità di accesso ai dati cablando le reti, collegamento che ad oggi assicura una velocità di 1Gbps per ogni macchina connessa. E' importante inoltre bilanciare le prestazioni dei collegamenti con quelle delle macchine che ne usufruiscono, infatti, se in un recente passato il punto debole della catena di trasmissione di un dato era la connettività di rete, ora la sfida sembra essersi spostata verso i supporti di memorizzazione fisica dei dati stessi. Infatti ora molti server vengono dotati di un supporto di memorizzazione a stato solido, il quale garantisce tempi di accesso decine di volte più rapidi rispetto ad un comune hard-disk. Il trade-off si presenta quindi nella configurazione da scegliere, poiché una connettività via cavo e l'adozione di un SSD (Solid-state-disk) hanno un impatto elevato sui costi di messa in opera dell'architettura. Infatti per eseguire una cablatura è necessario intervenire fisicamente sull'immobile e creare delle canalizzazioni apposite. Solitamente è consigliabile adottare una cablatura negli immobili di nuova costruzione o quelli che necessitano di ristrutturazione in quanto il maggior onere da sostenere si trova proprio negli interventi murari da mettere in atto. Al contrario, se ci si trova in un immobile dove è difficile o addirittura vietato eseguire interventi di manutenzione straordinaria, è possibile adottare un sistema di comunicazione senza fili di alta qualità, in grado di fornire prestazioni comparabili a quelle di una rete cablata, se adeguatamente configurato. Infatti, nonostante gli scetticismi che accompagnano l'adozione di una tecnologia wireless, le innovazioni sul campo delle reti senza fili hanno permesso di raggiungere standard di comunicazione con performance pari o addirittura più elevate dei sistemi cablati. Vale a dire, se un'impresa necessita di un buon sistema di comunicazione, ma non è in grado di eseguire costosi interventi di manutenzione all'immobile dove risiede, può architettare una rete composta da tanti access point quante sono le zone d'ombra del segnale all'interno dello stabile e collegare tali access point sia tramite supporti cablati, sia wireless (andando così ad aumentare le prestazioni generali del sistema). Dopo aver trattato del criterio di scelta della velocità e della stabilità del segnale, è bene ricordare che l'outsourcing della piattaforma IT è la metodologia economicamente più efficiente per le imprese di piccole dimensioni, le quali

molto spesso non possiedono capacità di spesa tale da ristrutturare un immobile per cablarlo interamente, ma neppure possono permettermi di spendere tante risorse nell'acquisto di punti di accesso wireless di alta qualità. Perciò solitamente esse preferiscono esternalizzare i sistemi di memorizzazione e archiviazione dei dati presso realtà che sono adibite a tale business e che garantiscono sia elevate prestazioni, sia servizi accessori configurabili secondo le necessità dell'impresa. Per una trattazione dettagliata sul tema, si rimanda al paragrafo "[L'uso di un database nelle aziende](#)".

### Modelli adottati dagli Internet Service Provider

Un Internet Service Provider è un ente che si incarica di offrire un servizio di connettività di rete ai propri utenti sfruttando le tecnologie di trasmissione dati per garantire ai clienti (detti subscribers) un servizio di telecomunicazione veloce, stabile ed affidabile. Il mercato degli operatori ISP è diventato ormai un oligopolio con alte barriere all'entrata, questo è dovuto agli elevati investimenti richiesti per costruire e mantenere una rete estesa ed efficiente.

I grandi ISP hanno diversificato molto la loro offerta di servizi adattandosi col tempo alle nuove necessità del mercato, inizialmente essi fornivano esclusivamente un servizio di connessione alla rete Internet a fronte di un pagamento indicizzato all'effettivo utilizzo di banda unito al tradizionale servizio di fonia che utilizzava lo stesso cavo per raggiungere l'ultimo miglio. Successivamente hanno ampliato, e diversificato, la loro offerta di servizi fornendo soluzioni di hosting per le piccole e medie imprese, in modo da sfruttare la loro piattaforma tecnologica esistente per raggiungere un nuovo target di utenti ai quali proponevano il noleggio di server a fronte di un canone periodico garantendo elevate prestazioni presso i loro datacenter che un'impresa non avrebbe potuto ottenere in altri luoghi. Con l'avvento delle reti mobili il modello di business si è ancor più ampliato in quanto gli operatori, che prima si focalizzavano sulla fornitura di connettività via cavo, hanno avuto un vantaggio nell'installazione della nuova rete mobile in quanto già godevano di una buona copertura del territorio. Gli utenti di telefonia cellulare hanno iniziato ad utilizzare i servizi internet in mobilità pagando importi indicizzati al traffico utilizzato mentre, al contrario, già esistevano offerte attraenti per la fonia. Fino all'avvento della messaggistica online, una delle grandi fonti di ricavo per gli operatori era la fornitura del servizio SMS (Short Message System) dove il costo di trasmissione di un messaggio di testo per l'operatore telefonico era irrisorio ma veniva tariffato in un range tra i 10 e 20 centesimi di euro. In questo modo molti operatori andavano a coprire gli ammortamenti degli investimenti fatti per garantire una buona connettività sull'intero territorio nazionale. Con l'esponentiale incremento della domanda di servizi online in mobilità, gli operatori sono stati chiamati a ristrutturare la loro strategia di business in quanto i clienti non erano più disposti a pagare un prezzo elevato per ricevere connettività dati ed altri operatori concorrenti stavano entrando nel mercato delle telecomunicazioni basando il proprio business sulla rete dati. In Italia l'avvento di H3G (Hutchison Whampoa Ltd) ha smosso il mercato degli operatori mobili, infatti la compagnia ha offerto tariffe molto vantaggiose per la connettività mobile obbligando quindi i concorrenti a diminuire le proprie per non perdere clientela. In questo modo gli operatori hanno visto diminuire fortemente i loro margini di profitto, sia per l'avvento di servizi di messaggistica istantanea, sia a causa dell'abbassamento delle tariffe per accedere ad internet da cellulare e hanno nuovamente cambiato il loro modello di business. Hanno previsto servizi aggiuntivi, che hanno una bassa

incidenza sui costi operativi del gestore, ma che vengono offerti come servizi extra e perciò viene applicato un alto margine al cliente finale. Per esempio, di recente sono nate offerte che prevedono spazio web sul cloud dei vari operatori, pubblicizzate come servizi di backup dei dati, oppure offerte di streaming musica, che consentono agli utenti di ascoltare brani musicali direttamente dal cellulare senza dover comprare o scaricare in altro modo la traccia, oltre ad offerte di streaming video per la visione di partite di calcio o altri eventi sportivi. Tutti questi servizi sfruttano le tecnologie di memorizzazione e trasporto dati ad alta velocità ormai disponibili sul mercato, dove il costo unitario per l'erogazione tecnica del servizio è esiguo ed il ricavo corrispondente va a coprire gli investimenti in innovazione tecnologica, quali l'installazione e la gestione delle torri di comunicazione 4G, i costi di gestione dell'infrastruttura di rete esistente oltre che ai tradizionali costi amministrativi.

Proprio a causa dell'elevato costo delle infrastrutture, alcuni anni fa esistevano pochi operatori che offrivano una connettività estesa, solo di recente, con lo sviluppo delle tecnologie di comunicazione wireless, il calo dei prezzi dei componenti tecnologici e l'elevata domanda di servizi di connettività, gli operatori possono entrare nel mercato delle telecomunicazioni con moderati investimenti nella copertura delle aree target. A causa delle forti barriere all'entrata causate dalla presenza di grandi operatori nazionali ed internazionali, i modelli di business dei nuovi ISP si basano prettamente sul fornire connettività in aree ancora non coperte dalle tradizionali forme di connessione, sfruttando le diverse tecnologie già esistenti per garantire un servizio affidabile e ridondante. Mentre i grandi operatori si rivolgono soprattutto al segmento consumer, proponendo offerte basate su canoni periodici o indicizzate al consumo effettivo di banda, i piccoli ISP preferiscono rivolgersi a clienti business, dove possono personalizzare il servizio proposto in base alle esigenze della singola impresa o integrare il servizio di connettività con quello di hosting web oppure di comunicazione privata in forma di VPN (per i dettagli e l'utilità di tale tecnologia, si rimanda al [relativo paragrafo](#)). Le imprese infatti richiedono sempre più soluzioni personalizzate e le forti economie di scala raggiunte dai grandi provider spesso non rendono conveniente l'adattamento dei servizi alle singole realtà aziendali, perciò questo è un segmento di mercato in cui i piccoli operatori possono entrare agevolmente e conseguire risultati economici positivi.

La sfida per gli operatori di telecomunicazioni è quella di proporre offerte che soddisfino a pieno le esigenze dei vari clienti minimizzando i costi delle infrastrutture tecniche ed amministrative necessari alla fornitura del servizio. Per questo motivo la maggior parte degli ISP propone diverse tecnologie di connettività che si adattano all'ambiente dove risiede il cliente ed alle prestazioni richieste dallo stesso. Tali tecnologie stanno convergendo verso degli standard di connettività molto prestanti, contribuendo a rendere sempre più matura la famiglia delle tecnologie di comunicazione, che recentemente sta assistendo ad una unificazione delle offerte di connettività tra componente fissa e mobile, in quanto l'esigenza dei clienti diventa sempre più quella di avere una connessione in ogni momento della giornata, a casa in ufficio o in mobilità. Per questi motivi i principali operatori hanno iniziato a proporre offerte che comprendono entrambe le componenti in modo da fidelizzare i consumatori verso un unico operatore.

## Capitolo 2 - Dimensioni di analisi

Di seguito proponiamo quattro dimensioni che saranno le chiavi di lettura tramite le quali analizzeremo modelli come il data trading, city sensing, i servizi di intermediazione e l'internet of things, al fine di individuarne i punti di contatto e di differenziazione.

Un'impresa crea valore quando offre un bene o un servizio che i consumatori sono disposti a comprare, l'evoluzione nella gestione dei dati ha l'obiettivo di rendere meno dispendiosa la ricerca dei prodotti desiderati dai clienti e di rendere più efficiente il processo di compravendita. A questo proposito, in uno studio realizzato da Piccoli e Pigni, si propongono cinque archetipi di valore, ognuno dei quali è potenzialmente in grado di creare ricchezza. Una volta identificato l'archetipo di valore a cui si fa riferimento, è necessario convertire il valore potenziale in effettivo, perciò entrano in gioco i value-drivers che nello studio sono definiti come gli elementi tangibili che trasformano il bisogno latente del consumatore (definito tramite gli archetipi) in un'opportunità reale di business.

### Archetipi di valore

Gli archetipi definiti nella ricerca in oggetto sono:

- **La generazione di dati digitali.** Questo archetipo consiste nel creare valore attraverso la creazione di nuova informazione, la quale sarà il fondamento su cui si baseranno gli altri archetipi del valore. Un esempio è la piattaforma di viaggi Booking.com la quale genera quotidianamente dati grazie alla pubblicazione di offerte di alloggio da parte dei suoi hotel affiliati sul proprio portale. Lo stesso succede con il servizio Groupon il quale informa i consumatori circa le nuove offerte proposte dagli esercenti suoi affiliati, fornendo così una visione centralizzata dei vari servizi proposti sul mercato. Questo archetipo si distingue da quello dell'aggregazione di dati poiché qui il nuovo valore è generato dalla pubblicazione di nuovi contenuti su portali, anziché dall'utilizzo di dati pre-esistenti.
- **L'aggregazione di dati digitali.** Questo archetipo ha lo scopo di produrre nuovo valore tramite l'aggregazione ordinata di dati già esistenti, che possono risultare difficili o dispendiosi da trovare per il singolo utente finale. Un aggregatore unisce quindi diverse fonti di dati con l'obiettivo di proporsi come un accentratore di servizi a cui il consumatore finale fa riferimento. Gli esempi più calzanti per questo archetipo sono i servizi che si basano sui motori "spider", cioè quei motori di ricerca che navigano le pagine web ed altre fonti di informazione alla ricerca di dati interessanti per poi ri-elaborarli ed esporli in maniera aggregata sul proprio portale. Un esempio evidente è il motore di ricerca Google il quale ogni giorno analizza miliardi di pagine web alla ricerca di parole chiave ed altri contenuti che possano essere interessanti per l'utente finale e li ordina nel proprio database, indicizzandoli per fornire successivamente una ricerca efficiente dell'informazione. La creazione di valore in questo caso è talmente evidente che ha portato Google ad essere considerata una tra le più grandi ed influenti imprese che governano il mondo del web. Un secondo esempio di creazione del valore tramite l'aggregazione di dati esistenti è la piattaforma Trivago la quale analizza e confronta i dati provenienti da diversi provider di offerte di alloggio in tutta Italia al fine di fornire un rapido sistema di ricerca di alberghi e case vacanze a prezzi

concorrenziali. Per rendere ancor più evidente la differenza tra creazione di dati e aggregazione degli stessi, è opportuno notare che Booking.com offre ai propri inserzionisti un portale per pubblicare le loro offerte da destinare ai clienti, mentre Trivago analizza sua sponte le offerte che propongono i vari operatori turistici in maniera autonoma. Nonostante ciò, le imprese non sono vincolate ad utilizzare un solo archetipo di creazione del valore, bensì maggiore è il numero di archetipi utilizzati, maggiore è la potenzialità di creazione del valore, infatti Trivago, oltre ad aggregare offerte, consente agli utenti di recensire le strutture alberghiere, producendo così una nuova informazione e posizionandosi quindi anche nel segmento della generazione di dati.

- **Lo sfruttamento di dati per offrire un servizio.** La differenza con i servizi di aggregazione dati si trova nell'utilizzo che viene fatto del dato aggregato, infatti un'impresa che segue l'archetipo "Service" offre in proprio un servizio al cliente finale, dove l'utente si relaziona direttamente con l'intermediario e non con i singoli inserzionisti o fornitori di dati. I puri aggregatori di dati invece si caratterizzano per re-indirizzare l'utente sul portale del singolo provider al momento dell'acquisto del servizio. Uber può essere considerato un valido esempio di impresa che sfrutta dati esistenti per fornire un servizio, nel caso di specie si tratta di mobilità pubblica. Il modello di business della società californiana si basa infatti sull'analisi della posizione dei veicoli affiliati ad Uber per proporre all'utente finale un servizio simile a quello dei taxi sfruttando il veicolo che si trova più vicino alla posizione del cliente quando quest'ultimo richiede il servizio. La creazione di valore viene raggiunta tramite la riduzione dei tempi di attesa per l'utente finale e la conseguente riduzione del costo-opportunità legato alla ricerca di un taxi. Questo modello di business ha avuto talmente tanto successo che le associazioni di tassisti sono entrati in una battaglia legale con la società controllata da Google al fine di arginare la grande espansione che ha caratterizzato Uber in tutte le città dove si è proposta. Si tratterà con maggior dettaglio dell'impresa Uber nel [paragrafo dedicato](#).
- **Lo sfruttamento dei dati per aumentare l'efficienza.** Non sempre è necessario offrire un nuovo servizio per creare nuovo valore, bensì molte volte si riesce nell'intento anche solo rendendo più efficienti i servizi già esistenti, portandoli al passo con i tempi e sfruttando le innovazioni tecnologiche. A questo proposito è utile dividere questo archetipo in due settori, pubblico e privato. Nel settore privato, l'innovazione tecnologica è in grado di ridurre i costi operativi di un'impresa o di aumentare il vantaggio competitivo dell'azienda rispetto alla concorrenza, in questo modo si procede alla creazione di valore per gli azionisti e, più in generale, per gli stakeholder della singola realtà. Dal punto di vista del settore pubblico, l'efficientamento di un servizio è volto alla creazione di valore diffuso per i cittadini, i quali vogliono rendere sempre più semplice ed economica la loro vita quotidiana, per esempio, durante gli spostamenti in città. A questo proposito, si propone come esempio l'agenzia di trasporti Ruter.no che opera ad Oslo, Norvegia, la quale sfrutta l'analisi dei dati provenienti da diversi sensori localizzati in tutta la città per gestire in modo efficiente e dinamico le priorità di traffico lungo le arterie cittadine, in modo da automatizzare il lavoro di

ottimizzazione dei flussi di traffico che, precedentemente, era assegnato ai vigili urbani. Il risultato dichiarato dall'agenzia di coordinamento della mobilità norvegese è una riduzione del 20% dei tempi di viaggio degli autobus lungo le strade più trafficate.

- **L'analisi dei dati.** Questo archetipo crea potenziale valore dall'analisi di dati aggregati, al fine di fornire una visione sintetica e adatta alle singole esigenze di studio, al fine di scoprire informazioni nascoste nelle grandi masse di dati che sarebbero difficilmente riscontrabili dall'occhio umano. In questo ambito, troviamo servizi che usano le tecniche di data-mining per estrapolare e contestualizzare i dati creando nuova informazione utilizzabile per aiutare i manager a prendere decisioni sull'andamento dell'impresa. Questo tipo di analisi è stato possibile grazie all'introduzione di sistemi di calcolo con performance molto elevate tali da poter gestire ampie moli di dati e metterle in relazione tra di loro, come avviene, per esempio, nei data-warehouse.

### Driver del valore

I metodi per trasformare il valore potenziale, derivante dagli archetipi, in valore effettivo vengono definiti value-drivers. Di seguito vengono esposti in ordine di importanza, considerando che il primo è quello che offre maggiore interattività nei servizi e costituisce la base per i successivi drivers.

- **Real time sensing.** Questo driver richiede il monitoraggio in tempo reale di una qualsiasi entità, per esempio allo scopo di conoscere la sua posizione, gli eventi ad essa correlati e gli attributi legati all'entità che la caratterizzano in un certo momento. L'intero fenomeno del city sensing, successivamente analizzato, si basa su questo driver per creare valore sfruttando la mole di dati generati in tempo reale dalle entità per indirizzarli a rendere più efficienti i servizi già esistenti e creare nuove opportunità di business. L'esempio più calzante affine a questo driver è sicuramente la ormai diffusa geo localizzazione dei contenuti, delle persone e degli oggetti, infatti molti servizi ormai la utilizzano a scopi commerciali per fornire all'utente un'esperienza localizzata cercando così di migliorare l'interattività del servizio offerto. Invece la geo localizzazione degli oggetti viene utilizzata nel monitoraggio delle condizioni del traffico metropolitano, nel tracciamento delle spedizioni via corriere e in molti altri settori. Nonostante ciò il Real Time Sensing non si ferma alla semplice localizzazione di entità ma riguarda un bacino di attività molto più ampio che ruota attorno alla cattura ed analisi dei dati dinamici. Molti provider di ricerca che operano sul web fondano il proprio servizio sul monitoraggio di dati aggiornati in tempo reale per poi mostrarli all'utente con interfacce semplificate, ne sono un esempio tutti i motori di ricerca di prezzi per alberghi, voli, traghetti, beni di consumo ed altri prodotti pubblicizzati su internet.
- **Real time Mass visibility.** Questo driver aggrega i dati provenienti dal monitoraggio in tempo reale delle entità per mostrarli in interfacce utili ad estrapolare informazione dai dati stessi. L'aggregazione dei dati viene effettuata tramite l'identificazione di relazioni comuni ai dati, in modo da unire elementi che forniscano un'informazione concreta, coerente ed affidabile. Un esempio che rende bene l'idea contenuta in questo value driver è il servizio di monitoraggio delle condizioni del traffico cittadino norvegese Ruter.no, già citato in

precedenza. Questa piattaforma acquisisce i dati in tempo reale dai dispositivi cellulari degli utenti, dai GPS posizionati all'interno degli autobus, dai sensori posizionati lungo le principali arterie urbane per aggregarli e fornire una mappa del traffico, facilmente comprensibile dall'utente, aggiornata in tempo reale oltre che prevedere e gestire eventuali congestioni future.

- **Real time Experimentation.** Questo driver ha l'obiettivo di far sperimentare all'utente le conseguenze di una sua scelta, per esempio chiedendo ad una porzione di pubblico di valutare la decisione presa e dare un feedback, oppure eseguendo un'azione automatica derivante dalla scelta effettuata, in modo che l'utente possa confermare o modificare in tempo reale la propria scelta. Un esempio è fornito dai vari servizi di testing delle applicazioni per smartphone, in cui gli sviluppatori, dopo aver completato le fasi di scrittura del codice e distribuzione dell'applicativo (in gergo, development e deployment), chiedono ad un bacino di utenti selezionati di provare il funzionamento dell'applicazione sui loro dispositivi in modo da avere un feedback ampio che prenda in considerazione la reazione del pacchetto software in condizioni di reale utilizzo. Infatti è ormai prassi diffusa che gli sviluppatori scrivano il codice e provino il funzionamento esclusivamente sui simulatori, in modo da risparmiare tempo e denaro in fase di pubblicazione, ma il principale svantaggio di questa tecnica consiste nel mancato adattamento della soluzione software alle esigenze reali degli utenti finali; per esempio è probabile che l'applicazione abbia problemi ad adattarsi alla grande varietà di dispositivi mobili presenti sul mercato, i quali, per ovvie ragioni economiche, non possono essere detenuti da una singola software house. Tramite servizi cloud basati sulla Real time Experimentation, anche gli sviluppatori possono conoscere, con un buon grado di approssimazione, in reale comportamento dell'applicazione sui dispositivi fisici.
- **Real time Coordination.** Quest'ultimo driver del valore consiste nel cambio di comportamento di un'entità in relazione allo stato di un'altra entità. A questo proposito, la relazione che esiste tra le due è considerata il motore dell'azione in quanto, proprio a causa di tale relazione, l'azione eseguita da un'entità è diversa da quella prestabilita. Un esempio è dato dal servizio Foursquare Radar, il quale permette agli utenti di incontrarsi ed organizzarsi a seconda della posizione dei propri amici che viene notificata sullo smartphone dell'utente che, prima di ricevere la notifica, era ignaro della presenza di un suo amico nei dintorni. Un altro esempio di coordinamento in tempo reale è offerto dalla sopracitata Ruter.no, la quale governa in modo dinamico gli indicatori di priorità del traffico come i semafori a seconda della congestione delle arterie monitorate in tempo reale in modo da smaltire le code in maniera efficiente.

## Utente

Il dato spesso viene analizzato come un'entità autonoma ma è bene ricordare che colui che produce un dato è tipicamente un utente, che nella maggior parte dei casi, è una persona fisica. Quando effettuiamo una valutazione di un set di dati stiamo indirettamente assegnando un valore alle informazioni che un singolo utente ci fornisce, pertanto questa dimensione ha lo scopo di creare una relazione tra i modelli di seguito analizzati e l'utente, quale il principale utilizzatore. Il valore di un singolo dato che un utente fornisce ad un sistema è molto difficile da valutare, poiché ogni

utilizzatore fa un uso diverso del dato e quindi effettua una valutazione in base all'utilità dell'informazione contenuta in quei dati. Tuttavia, per identificare un range di possibili valori di un dato, una pagina web del Financial Times permette di scoprire quanto le imprese valutano i dati personali, pagina dalla quale l'utente può scegliere le informazioni da fornire e, profilando i propri dati riguardo l'anagrafica, la propria famiglia, il proprio lavoro, le proprietà, le attività e le abitudini di consumo, riesce a conoscere una stima di quanto valgono le sue informazioni fornite in rete.

- **Anagrafica.** Il Financial Times (FT) stima che i dati anagrafici quali l'età, il sesso, il luogo di residenza, l'etnia ed il livello di istruzione valgono per il mercato circa \$0.0005 ognuno, un importo molto basso dovuto al fatto che è ormai relativamente semplice conoscere questi dati perché li forniamo in maniera spontanea a molti servizi. Invece, il fatto di essere milionari, comporta che il valore dei nostri dati aumenti di \$0.116, cioè molto più rispetto al fornire la semplice anagrafica. Il motivo di questo forte interesse per le persone con alte potenzialità economiche risiede nei potenziali affari che un'impresa può effettuare con un milionario, grazie alla sua capacità di spesa e la sua, probabilmente, alta propensione al consumo. Per quanto riguarda la professione di un individuo, il FT stima che il valore di un dato relativo ad un lavoratore dipendente di secondo livello si aggiri intorno ai \$0.07, in ragione della sua capacità di spesa, mentre se la nostra professione fosse quella dell'imprenditore, i nostri dati aumenterebbero di valore di circa \$0.10. Questo significa che le imprese cercano di raccogliere dati sugli imprenditori in modo da comunicare con loro e cercare nuovi sbocchi per i propri prodotti, coscienti del fatto che un imprenditore è una figura che si mette in gioco per creare valore, perciò cercherà di sfruttare al meglio i prodotti a lui venduti per ricavarne ulteriore denaro.
- **Famiglia.** Quando una persona si sposa, le imprese possono proporre prodotti per arredare la casa, pacchetti turistici per il viaggio di nozze o altri beni che possano interessare la nuova coppia, perciò il fatto che una persona si sia sposata da meno di un mese viene valutato \$0.12, mentre già dopo il terzo mese di matrimonio l'interesse delle imprese verso una coppia sposata scende ad un valore di \$0.10, questo perché è comunque possibile offrire prodotti per il partner. Se una persona è in attesa di avere un figlio, le imprese possono proporli prodotti per la cura del bambino quali per esempio una culla, un nuovo arredamento per la stanza, dei vestiti, ecc. per cui il valore di aspettare un bambino è stimato circa \$0.08 al primo trimestre di gravidanza, per arrivare a \$0.10 al terzo trimestre, cioè quando ci si avvicina al momento della necessità di tali prodotti per il bambino. Quando il bambino nasce, il FC stima che non ci siano distinzioni sul sesso, perciò che sia maschio o femmina tale dato vale \$0.035. Purtroppo l'analisi affronta anche il tema delle malattie familiari, per cui si stima che le imprese valutino una condizione patologica di un membro della famiglia come una possibile fonte di ricavi. In particolare, ad alcune malattie come il diabete, l'emicrania, l'obesità, l'osteoporosi ed altre viene assegnato un valore di \$0.26 per le possibili cure che le imprese possono fornire al paziente.
- **Proprietà.** Una persona che possiede una casa in proprietà sarà appetibile per un'azienda di arredamento come anche per una di fornitura di servizi come elettricità, telefono, acqua e gas. Il valore di possedere un'abitazione aumenta in base ai metri quadri, al numero di

stanze ed al valore del mutuo sulla casa. Le imprese finanziarie possono infatti offrire strumenti appetibili per modificare il proprio mutuo, magari passando da un tasso fisso a variabile o viceversa, oppure per aumentare la dilazione dei pagamenti e di conseguenza ridurre le rate mensili. Il valore di possedere quindi un immobile di medie dimensioni è di circa \$0.10

- **Attività.** Le informazioni circa le passioni di una persona sono importanti per segmentare il pubblico target in base agli interessi, perciò l'informazione che ad un individuo piace viaggiare, magari perché ha fatto check-in in svariati luoghi del globo oppure visita spesso siti web di agenzie di viaggio, avrà un valore di circa \$0.06, mentre se questa persona è possessore di una imbarcazione ed è amante dei viaggi in barca, il valore aumenta a circa \$0.11. Se questa persona dovesse possedere anche un piccolo bimotore e fosse perciò catalogabile come un milionario, il valore di un suo dato arriverebbe a circa \$0.31. Analizzando le abitudini dei consumatori nel tempo libero, chi si dedica al fitness è un consumatore target per imprese che propongono alimenti appositamente studiati per una dieta specifica oppure per le palestre ed i centri sportivi tanto che indicare una preferenza per il fitness vale circa \$0.11. Infine, anche le imprese che vendono beni di consumo come cellulari, televisori o tablet stimano che una persona in cerca di uno di questi prodotti valga circa \$0.013.
- **Un esempio.** Se un'impresa volesse promuovere una nuova serie di prodotti focalizzandosi su un determinato tipo di persona, probabilmente acquisterà dati personali da enti che sono preposti alla raccolta, come Facebook, Google o agenzie di pubblicità. Tipicamente le imprese acquistano pacchetti di dati aggregati in bundle da 1000 potenziali clienti, perciò se l'impresa volesse raggiungere un cliente che: di professione è un libero professionista, è sposato da più di 3 mesi, ha una casa di proprietà, ha dei figli, gli piace viaggiare ed è interessato ad auto e cibo, dovrebbe pagare un prezzo di circa \$576 all'ente che detiene i dati (che corrisponde ai dati aggregati di 1000 utenti il cui valore unitario è di \$0.576).

Pertanto il business della gestione dei dati personali aggregati è del tutto considerevole in quanto esistono poche entità che detengono tante informazioni su una persona con un buon grado di approssimazione, per cui queste imprese potranno vendere i dati in loro possesso a molte aziende interessate, purché sia stata concessa l'autorizzazione da parte dei titolari dei dati, moltiplicando così i loro ricavi.

(Financial Times, 2013)

## Mercato

La raccolta dei dati è un processo volto alla creazione di valore per un'impresa, la quale cerca di generare ricavi dalla gestione degli stessi. In questo paragrafo sposteremo l'attenzione sul valore che il mercato assegna ad una base di dati, infatti secondo la nostra analisi, la quotazione in borsa di imprese che gestiscono un'ampia mole di informazioni corrisponde alla valutazione che il mercato dà a tali basi di dati, a seconda dei possibili utilizzi che lo stesso mercato immagina. Quando un'impresa raggiunge alti livelli di fatturato, notorietà e dimensioni, il naturale sbocco risulta essere la quotazione in borsa, il quale consente di trarre vantaggio dal finanziamento globalmente diffuso.

Tramite la capitalizzazione in borsa infatti è possibile raccogliere fondi presso i mercati organizzati che operano in tutto il mondo, dando la possibilità a qualsiasi investitore, che reputi remunerativa la società, di finanziarla e di trarne, a posteriori, gli eventuali profitti generati dagli investimenti posti in essere. Durante il processo di capitalizzazione, l'impresa che si affaccia per la prima volta sul mercato borsistico è chiamata a fare una valutazione dei suoi asset, del patrimonio netto e delle sue passività, cioè a stabilire il suo valore di mercato. Per le imprese del segmento IT questa parte del processo risulta assai complessa perché la valutazione dell'attivo si basa perlopiù su immobilizzazioni immateriali che hanno carattere intangibile e perciò sono difficilmente valutabili. Inoltre tali attività non vengono scambiate su mercati organizzati nella maggior parte dei casi, perciò non è possibile far riferimento ad un prezzo ben preciso durante la stima del loro valore. Da qui nasce quel fenomeno che in gergo borsistico viene definito "underpriced IPO". L'IPO, acronimo di Initial Public Offering, è definita come una particolare tipologia di offerta pubblica di sottoscrizione o vendita di titoli, finalizzata all'ammissione alla quotazione su un mercato regolamentato (Borsa Italiana, s.d.). Il valore di IPO di un'azione viene tipicamente stabilito in base al rapporto Prezzo/Utili o altri rapporti simili che presenta l'impresa, il quale fornisce un prezzo teorico di sottoscrizione comparando i suoi utili prospettici con quelli di imprese simili, già quotate, operanti nello stesso settore. Tale metodo è in grado di approssimare il prezzo di emissione delle nuove azioni con un grado di affidabilità proporzionale ai criteri adottati per la comparabilità delle imprese, ma non fornisce risultati certi perché non tiene in considerazione alcuni fattori specifici che caratterizzano ogni singola realtà imprenditoriale (Cornell University, 2004).

Nell'ambito delle imprese IT, i fattori specifici che correggono il valore IPO, determinato tramite il metodo dei cosiddetti "indici comparabili", si riscontrano nelle particolarità di ogni impresa, i più importanti sono quindi:

- **Le potenzialità di crescita.** Una start-up spesso presenta una capacità di crescita potenziale molto alta, per cui la valutazione finale terrà conto degli attuali asset d'azienda ma soprattutto degli utilizzi futuri che l'impresa può effettuare tramite tali asset. In particolare, i database contengono informazioni preziose circa la clientela ma fisicamente il loro valore coincide con quello delle macchine su cui sono memorizzati i dati. Le imprese, come illustrato nei prossimi paragrafi, sfruttano le informazioni contenute nei loro archivi per proporre nuove offerte ai clienti, per analizzare le loro necessità latenti, per avere una base di valutazione durante il lancio di un nuovo servizio e per molti altri scopi. Nel dettaglio, si rimanda ai paragrafi [Archetipi di valore](#) e [Driver del valore](#).
- **Il vantaggio competitivo apportato dalle particolari tecnologie di cui fa uso la singola realtà.** Nel caso in cui tali tecnologie siano sviluppate internamente risulterà difficile valutare l'impatto economico derivante dalla loro utilità in quanto non ancora largamente sperimentate, in questo caso l'impresa deve convincere il mercato che le innovazioni derivanti dall'applicazione della nuova tecnologia sono finanziariamente appetibili e che saranno ben accette dal pubblico, in modo da creare un'immagine corporativa affidabile e ricevere finanziamenti. Vista la moltitudine di attori presenti nel campo delle nuove tecnologie, è normale trovare prodotti incompatibili tra di loro a causa del fenomeno di concorrenza tra le imprese. In un mercato sempre più globalizzato, l'incompatibilità viene

vista, non più come un fattore positivo di differenziazione (come poteva essere una volta, fonte di vantaggio competitivo), ma più che altro come un segno di cecità in fase di progettazione del prodotto. Infatti è molto difficile che una piccola o media impresa riesca a creare prodotti che soddisfino interamente le necessità della clientela, perciò è importante che i pochi prodotti che una PMI riesce a creare siano compatibili con degli standard riconosciuti a livello internazionale che consentano l'interoperabilità dei prodotti, in modo che il valore della soluzione non sia dato solamente dalla somma dei valori delle sue componenti ma dalla possibilità di interrelazione che esiste tra gli stessi. Perciò se un'impresa produce innovazioni che sono compatibili con altri prodotti già presenti sul mercato, le sarà riconosciuto sicuramente un maggior valore rispetto a quello delle imprese concorrenti che producono beni secondo una logica esclusivamente interna. Una dimostrazione di questa teoria è data dalla scelta di Apple di introdurre la tecnologia NFC (Near Field Communication) all'interno dei propri iPhone di ultima generazione. Apple infatti è una compagnia che ha sempre preferito stabilire degli standard e non adeguarsi agli stessi perché forte della sua immagine di azienda innovatrice. Proprio per questo motivo l'azienda di Cupertino ha preferito adottare un suo sistema di pagamenti tramite cellulare, invece di dotare i suoi dispositivi di un chip, ormai largamente utilizzato nel mondo delle imprese concorrenti. Nonostante ci fossero rumors che affermavano la decadenza della tecnologia NFC proprio a causa della mancata adozione da parte di Apple, le logiche del mercato hanno fatto sì che tale tecnologia si sviluppasse ed arrivasse ad un livello di utilizzo tale da costringere Apple a rivedere i suoi piani e farle implementare il supporto a tale tecnologia proprio nel recente passato. Prima che gli iPhone integrassero l'NFC, questa tecnologia veniva già usata nel mondo per permettere l'acquisto di beni di consumo tramite credito telefonico, oppure l'identificazione della persona tramite il cellulare o infine in attività di marketing interattivo.

- **La sua propensione all'innovazione aperta al pubblico.** Se i clienti si sentono parte del processo innovativo saranno ancor più incentivati a seguire le vicende dell'azienda, consigliare migliorie da apportare ai prodotti, suggerire componenti e tecnologie da utilizzare ed essi costituiranno la base di una rendita per l'impresa stessa, poiché saranno disposti a comprare i nuovi prodotti che derivano dai loro stessi consigli. Per innovazione sociale quindi si intende la capacità dell'impresa di saper cambiare i propri prodotti e processi in base ai suggerimenti di persone che non sono tradizionalmente designate a farlo. Infatti molte imprese che hanno consentito l'interazione del pubblico con i loro prodotti, creando forum di discussione, funzioni per la personalizzazione dei prodotti, ecc. hanno riscontrato maggior successo delle dirette concorrenti che hanno sempre seguito una politica di innovazione esclusivamente interna, concentrata nel fornire il miglior prodotto visto secondo l'occhio dei manager, che non sempre soddisfa a pieno le necessità di tutti i clienti. Nel segmento IT questa forma di interazione tra impresa e cliente viene spesso prestata sotto forma di strutture programmabili dall'utente, infatti attraverso il rilascio di codice oppure la messa a punto di piattaforme di interazione (in gergo tecnico API) si rendono i prodotti altamente personalizzabili in base alle necessità del singolo e si aumenta

pertanto il grado di soddisfazione della clientela. Per rimanere sul campo della telefonia mobile è utile fornire come esempio il paragone tra le politiche d'innovazione adottate da Blackberry e Google negli ultimi anni. RIM, la società produttrice e detentrica del marchio Blackberry, ha seguito una strategia di realizzazione proprietaria delle soluzioni software adottate, garantendo un'alta affidabilità dei suoi prodotti in un primo momento quando ancora il mercato era dominato da due grandi competitor che realizzavano prettamente soluzioni hardware come Nokia e Motorola. Quando sono scese in campo imprese che da sempre avevano lavorato su soluzioni software, RIM si è trovata spiazzata in quanto non era riuscita a crearsi una cerchia di utenti capaci di aumentare il valore dei prodotti venduti dalla società, compito che invece Google è riuscita fin da subito a portare a termine. Con l'innovativo concetto di app, inizialmente concepito da Apple nel 2007 e successivamente esteso alla massa degli sviluppatori dalla compagnia di Mountain View, gli utenti sono diventati non solo utilizzatori del prodotto ma fautori del cambiamento, potendo modificare le funzioni dell'hardware a seconda delle proprie esigenze fino a raggiungere un livello di personalizzazione non immaginabile fino a pochi anni prima. In un contesto di competitività ormai elevata, nel 2012 il CEO di RIM Jim Balsillie ed il suo socio fondatore sono usciti dalla compagnia aziendale a causa della caduta di valore dell'impresa. La società RIM è passata da un market-share del 50%, sul mercato dei cellulari, ad un valore molto vicino ai 2 punti percentuali.

## Capitolo 3 - Domanda di ricerca

Lo scopo della ricerca

Come descritto sinteticamente nella parte introduttiva, questa tesi ha lo scopo di studiare alcuni esempi di imprese che creano valore attraverso la gestione ed il trattamento dei dati, seguendo le quattro dimensioni di analisi sopra descritte. Si prenderanno in considerazione quattro settori che si basano sulla gestione dei dati come quello del data-brokering, dell'intermediazione tra persone, del city sensing e dell'internet of things. Per ognuno di questi settori verrà analizzata un'impresa come esempio rappresentativo delle quattro dimensioni di analisi introdotte in precedenza, in modo da spiegare la natura della strategia di creazione del valore usata dalle imprese in oggetto. Di seguito si propone una tabella che riassume quali tipologie, relativi alle quattro dimensioni di analisi, vengono usati nelle imprese oggetto di esempio.

Casi	Archetipi	Value-drivers	Uomo	Mercato
Facebook	GDD, SDS	RMV, REx	Base dell'informazione	Capitalizzazione di borsa
Uber	SDS, SDE	RTS, RTC	Esigenza di trasporto	Capitalizzazione di borsa
Shopkick	SDS, SDE	RTS	Innovazione carte fedeltà	Esercizi commerciali
Cisco Systems	GDD, SDS, SDE, ADD	RTS, RMV	People to People Machine to Machine	Nuove opportunità d'investimento

Legenda:

- GDD. Generazione di Dati Digitali
- SDS. Sfruttamento di Dati per offrire un Servizio
- SDE. Sfruttamento di Dati per aumentare l'Efficienza
- ADD. Analisi Dei Dati

- RMV. Real time Mass Visibility
- REx. Real time Experimentation
- RTS. Real Time Sensing
- RTC. Real Time Coordination

## Architettura parte empirica

- **Data-brokering**

Il data-brokering è un fenomeno che vede coinvolto un ente che raccoglie ed aggrega dati, avvalendosi di suoi servizi o appoggiandosi a terzi e, successivamente, li rivende ad altre entità per trarne ricavi. Nell'attuale web economy molte imprese vendono i loro servizi in forma gratuita e per sostenere i costi operativi e di struttura accumulano informazioni circa il profilo dell'utente, a volte invogliandolo a completare la profilazione dando bonus spendibili sulla piattaforma, per poi venderle a terzi interessati. In questo modo l'utente percepisce il servizio come gratuito poiché non gli viene richiesto un esborso di denaro liquido, nonostante ciò, è conscio che sta pagando il servizio con il valore dei propri dati personali, a cui attribuisce un peso inferiore rispetto al denaro e perciò è disposto a concederli nella maggior parte dei casi. Le imprese che svolgono data-brokering sono specializzate nel monetizzare forme di ricchezza apparentemente prive di valore come i dati, categorizzando gli utenti in base alla posizione geografica, l'etnia, al reddito, agli hobby e alle condizioni di salute. Nel 2014 la Federal Trade Commission statunitense ha stilato un report dove indica la necessità di legiferare sul tema, affinché le attività di queste imprese siano portate avanti secondo i principi della trasparenza e rendicontazione. A questo proposito l'agenzia americana propone un portale centralizzato, nel quale le varie imprese di data-brokering si registrino ed indichino le fonti da cui prelevano i dati, le procedure con cui li trattano e le misure di sicurezza adottate per evitare intrusioni a danno della privacy degli utenti. (Federal Trade Commission, USA, 2015)

Le varie legislazioni concordano sulla necessità di autorizzare l'ente che raccoglie e tratta i dati al fine di proteggere la privacy di ogni individuo. A questo proposito in Italia è stata recepita con il DLGS n.196/2003 la direttiva europea 2002/58/CE in materia di trattamento dei dati personali, la quale detta le linee guida che ogni soggetto, incaricato di gestire dati personali, deve seguire. Uno dei principi fondamentali di questa norma è la necessità di un'espressa autorizzazione dell'utente al trattamento dei dati a fini commerciali, in modo da limitare l'egemonia delle imprese di data-brokering.

Nel paragrafo [Facebook](#) analizzeremo la strategia di business del social network californiano il quale è di recente entrato a far parte delle grandi imprese che gestiscono dati a fini di lucro a livello mondiale.

- **Servizi di intermediazione**

Negli ultimi anni si sta assistendo ad un cambiamento del tipo di servizio che viene offerto dalle PMI all'utente finale per quel che riguarda le nuove idee di business basate sulla tecnologia. Come analizzato nel paragrafo precedente, oggi prendono piede molti progetti che sfruttano le tecnologie dell'informazione per aggregare dati esistenti, mettere in comunicazione più persone e le loro esigenze, al fine di raggiungere un obiettivo comune, andando verso quella che viene chiamata la sharing-economy. Un tempo invece, le tecnologie IT venivano prettamente usate come strumento che aiutasse un servizio a svilupparsi, ma

l'attività core dell'impresa, molto spesso, non era il servizio virtuale, ma un servizio reale che veniva offerto ai propri clienti, basato su investimenti prevalentemente materiali effettuati della società. Ora invece si stanno sviluppando sempre più imprese che si basano su una prevalenza di immobilizzazioni immateriali, quali brevetti, software e licenze, le quali all'inizio sono meno dispendiose rispetto ai tradizionali investimenti materiali, ma la loro remunerabilità dipende molto dall'uso che se ne fa e dalla capacità del management di valorizzare tali risorse e capacità. Nella valutazione di imprese tecnologiche vengono infatti prese in considerazione le risorse e capacità che l'azienda detiene e, negli ultimi tempi, le capacità stanno assumendo un ruolo prevalente, soprattutto nelle start-up, imprese dove le risorse vengono comprate sul mercato dei fornitori tecnologici oppure esternalizzate per abbattere i costi, mentre le capacità tecnologiche sono spesso la fonte di vantaggio competitivo della singola realtà imprenditoriale.

Al contrario, le imprese che offrono un servizio reale ed usano le tecnologie IT per facilitarne l'uso sono realtà ben più strutturate che possono contare su asset importanti che formano il core-business dell'impresa. Esse si fondano sul rapporto impresa-utente dove l'utilizzatore del servizio si relaziona direttamente con l'impresa che offre la prestazione, la quale garantisce la buona riuscita del servizio. Normalmente questo tipo di business necessita di ampi investimenti iniziali per acquisire gli asset necessari all'offerta del servizio, pertanto l'intero processo risulterà molto più lento rispetto ad un servizio intermediato dove l'impresa dovrà, prevalentemente, stringere accordi con soggetti preesistenti già in grado di offrire autonomamente una prestazione.

- **City Sensing.**

Con il progressivo aumento della presenza di tecnologia nei contesti di vita quotidiana, si è venuta a delineare una nuova strategia di analisi dei comportamenti dei cittadini all'interno delle metropoli. Questo fenomeno denominato city sensing consiste nel monitorare la posizione, le abitudini e le reazioni delle persone al fine di creare modelli comportamentali. Ha senso parlare di city sensing in città che presentino una densità abitativa tale da richiedere l'uso di particolari tecniche di analisi, infatti questo fenomeno sta prendendo piede nelle grandi metropoli, dove la gestione intelligente di ingenti flussi di persone può fare la differenza. I settori oggetto di analisi sono prevalentemente la mobilità, il consumo di risorse pubbliche e private e l'impatto ambientale.

La base su cui si fondano queste tecniche di analisi è la disponibilità di ingenti quantità di dati elaborabili in maniera automatica e sistematica, grazie anche agli sviluppi delle nanotecnologie che permettono di avere a disposizione molti sensori a basso costo, in modo da realizzare una capillare rete di monitoraggio e comunicazione. L'avvento di tecnologie integrate ha permesso, infatti, un grande sviluppo della tecnologia tanto da renderla accessibile a grandi fasce di utenza grazie alla riduzione del costo di fabbricazione e alla maggior usabilità. Il successo di Arduino ne è un eclatante esempio, la sua scalabilità gli permette di occupare un ruolo di riferimento nel panorama degli oggetti intelligenti, in quanto qualsiasi produttore può produrre una componente addizionale per la scheda in modo da fornirgli una maggiore e diversa utilità ed applicarlo in svariati contesti. Le applicazioni del city sensing sono molteplici, nell'ambito del marketing è utile analizzare il comportamento dei consumatori di fronte alle nuove forme

pubblicitarie adottate dalle agenzie di marketing sul web o sui dispositivi mobili. La maggior parte della pubblicità al giorno d'oggi rientra nella categoria della promozione massiva, la quale ha un pubblico obiettivo molto ampio e non è in grado di segmentare a dovere il mercato. Si pensi per esempio ai banner pubblicitari che troviamo ormai di consueto sulle applicazioni per cellulari. Essi sono forme di remunerazione per gli sviluppatori dell'applicativo i quali puntano a raggiungere il massimo numero di utenti, permettendo loro di scaricare l'applicazione in forma gratuita, a fronte dell'inserimento di diversi banner interno all'app. Il più delle volte il tipo di pubblicità che viene mostrata fa riferimento a contesti generici, poco segmentati per interessi, gusti e abitudini del consumatore. Perciò negli ultimi mesi si sta assistendo ad un cambiamento di tendenza sul marketing virtuale, per rispondere all'esigenza del consumatore, ormai stanco di vedersi proporre pubblicità di prodotti non interessanti, di vedere inserzioni sempre più gradite. La proposta di contenuti inizia a basarsi sul contesto in cui si trova l'utente al momento in cui gli viene mostrata l'offerta. Già da tempo infatti esistono piattaforme in grado di offrire agli inserzionisti dei validi criteri di segmentazione del pubblico obiettivo, come per esempio i gusti personali, la zona di residenza, i gusti musicali, ecc. ma tutte queste forme di intermediazione pubblicitaria (tra cui inseriamo Facebook Ads e Google Adwords) non sono ancora capaci di colpire l'utente nel momento antecedente l'esperienza di acquisto. Per rispondere a tale esigenza, è nata una nuova tecnologia denominata e registrata da Apple sotto il nome iBeacon che si pone l'obiettivo di migliorare notevolmente l'esperienza di vendita del consumatore direttamente nel negozio fisico di vendita del bene o del servizio. Essa infatti si basa sulla completa interazione tra persona e smartphone nelle vicinanze di un negozio, mostrando all'utente le offerte che propongono gli esercizi commerciali a lui vicini, oppure invogliandolo ad usufruire di una promozione temporanea o, semplicemente, convincerlo ad entrare in un negozio inviandogli una notifica sul cellulare. Dal punto di vista tecnico-commerciale questa nuova tecnologia è uno dei naturali sbocchi del city-sensing, in quanto utilizza le tecnologie di localizzazione dei dispositivi per proporre beni e servizi di natura commerciale. Un'applicazione commerciale di tale tecnologia verrà analizzata nel paragrafo relativo a [Shopkick](#).

- **Internet of Everything**

La massiccia espansione delle tecnologie digitali, in contemporanea con l'avvento del cloud-computing, sta accelerando i tempi di produzione, facendo emergere nuove imprese che riescono a competere con le grandi, in tecnologia. Infatti le opportunità messe a disposizione dal mondo IT alle nuove e piccole realtà sono talmente ampie, economiche e potenzialmente profittevoli, che negli ultimi anni c'è stata una vera e propria esplosione di piccole aziende ad alto contenuto tecnologico, denominate start-up innovative. Esse sono caratterizzate da un'organizzazione dinamica che gli consente di adattarsi al contesto circostante in modo rapido e soprattutto le persone che le gestiscono, il più delle volte, possiedono forti capacità specifiche, che le aiutano nella fase di prototipazione e lancio dei prodotti.

Questo contesto competitivo ha portato l'innovazione a svilupparsi a velocità sempre più elevate e a costi sempre più ridotti, dando vita ad un circolo virtuoso in cui nuovi attori si affacciano ogni giorno sul mondo della tecnologia e la utilizzano per fare impresa. Un fenomeno

che sfrutta a pieno i vantaggi di questo contesto, e che si è venuto a delineare negli ultimi anni, è l'Internet delle cose, la cui caratteristica è l'interconnessione degli oggetti al fine di conseguire una maggiore automazione nella vita reale. Il concetto alla base dell'interconnessione di dispositivi è forse meglio conosciuto in letteratura come connessione Machine to Machine (M2M), che prevede la presenza di un canale di collegamento tra due macchine e lo scambio dei dati prodotti ed elaborati dalla singola macchina con quella a cui si interfaccia e con il mondo esterno. La novità di questo fenomeno consiste nell'ampia diffusione, infatti si pensa che in un futuro non troppo lontano, la nostra vita quotidiana sarà circondata da oggetti che non sono solo fisici e statici, ma che interagiscono con l'ambiente, con le persone e soprattutto tra di loro, al fine di rendere più agevoli le azioni quotidiane, la raccolta ed analisi di dati e molti altri aspetti della vita reale. Per sottolineare la grandiosità del fenomeno in questione e per acquisire un brand di leader del settore, la multinazionale americana Cisco Systems utilizza la locuzione "Internet of Everything", la quale lascia intendere che l'obiettivo dell'impresa sia quello di avere un mondo dove potenzialmente ogni oggetto possa essere connesso.

Per capire meglio la mentalità di Cisco, si provi ad immaginare l'enorme diffusione della rete Internet negli ultimi anni. Internet si è diffuso a ritmi elevatissimi, partendo dapprima da basi militari americane e raggiungendo ormai miliardi di persone in tutto il globo che ne fanno un massiccio uso quotidiano. Uno dei motivi di questa forte diffusione è stata la capacità di creare nuove relazioni tra gli utenti, le quali sono state trasformate in nuovi modelli di business da parte di imprese che hanno deciso di entrare con prepotenza nel nuovo mercato. Cisco pensa che la stessa ampia diffusione di Internet possa essere ripetuta nel mondo dei sensori e degli oggetti fisici, infatti, seguendo le linee guida che hanno condotto al successo la rete delle reti, il mondo di domani potrebbe essere: pieno di informazioni utili alla vita quotidiana (il che rispecchia la linea guida della conoscenza diffusa in Internet), ricco di interazione tra oggetti e persone (il che rispecchia le nuove opportunità di interazione uomo-macchina, simili alle applicazioni embedded di Internet) e capace di creare nuovi e profittevoli settori di economia (come è stato con gli e-commerce, le software house, i social network, ecc.). Spiegheremo nel dettaglio l'analisi condotta dalla società americana e il suo modello di business nel [relativo paragrafo](#).

## Capitolo 4 - Studi di caso

### Facebook

Il più grande social network del mondo ha costruito il suo modello di business intorno alla valorizzazione dei dati raccolti dai suoi utenti. La registrazione e l'uso della piattaforma sociale è gratuito in modo da incentivare chiunque ad utilizzare il servizio ed iniziare così a fornire dati alla piattaforma. Facebook è un servizio che ricalca gli archetipi della *generazione di dati digitali* e dello *sfruttamento dei dati per offrire un servizio*. Infatti la piattaforma nata a Palo Alto permette agli utenti di inserire e condividere spontaneamente le proprie informazioni con il servizio e con gli altri utenti connessi, arricchendo così il database dell'azienda. Inoltre, spiegheremo nel prossimo

paragrafo come Facebook utilizzi questi dati per generare ricavi, vendendo le informazioni alle imprese che vogliono portare avanti una campagna promozionale, ricalcando a pieno il secondo archetipo.

I driver del valore che Facebook utilizza per generare ricchezza tangibile sono, secondo la nostra analisi, principalmente il *Real time Mass visibility*, in quanto la piattaforma aggrega i dati provenienti dagli utenti per mostrare agli inserzionisti informazioni circa il numero di persone che visitano un certo luogo, oppure a cui interessano determinati argomenti, ed il *Real time Experimentation* in quanto permette alle imprese di stimare il pubblico obiettivo delle proprie campagne promozionali a priori, cioè prima di lanciare effettivamente la campagna, grazie a modelli statistici che prevedono quante persone saranno raggiunte dalla campagna, in base alla posizione in cui si trovano, ai loro gusti ed interessi personali.

Nel caso di Facebook, l'utente è la base del servizio, in quanto tutte le informazioni contenute nei database dell'azienda provengono da input dei vari utenti i quali condividono testi, immagini, video, check-in e, più in generale, esperienze. La piattaforma è utile al singolo utente in quanto gli permette di condividere le sue esperienze potenzialmente con chiunque altro, dando una grande visibilità alla singola persona. Inoltre gli utenti di Facebook sono invogliati ad utilizzare il servizio per continuare i rapporti interpersonali con amici che magari avevano perso di vista, oppure con persone geograficamente lontane da raggiungere le quali, grazie all'astrazione del virtuale, sembrano molto più vicine anche rispetto all'amico che ci troviamo accanto, che magari non utilizza Facebook. Questi sono stati i vantaggi competitivi che hanno portato il servizio ad espandersi tanto rapidamente e globalmente. Zuckerberg è riuscito a catturare due bisogni latenti delle persone che fino a quel momento non erano stati catturati né tantomeno sfruttati.

Il mercato ha manifestato da sempre un forte interesse verso la piattaforma sociale, agli albori, per l'esponentiale crescita del bacino di utenti, e successivamente per le scelte di acquisizioni societarie che hanno fatto pensare ad una redditività continuativa dell'azienda. Di seguito analizziamo la reazione del mercato a seguito della capitalizzazione del social-network in borsa.

L'analisi della dimensione Mercato in Facebook

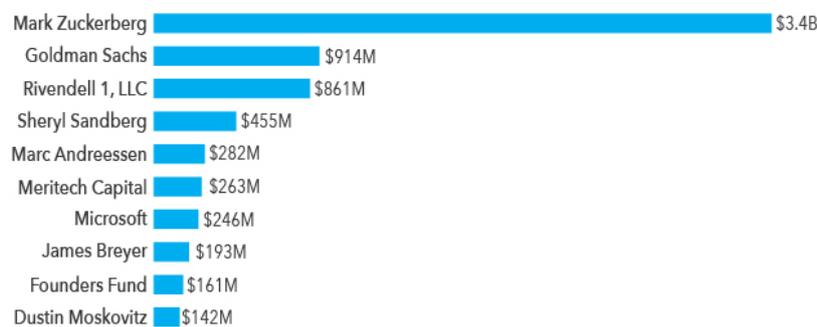
"E' il più grande patrimonio di informazioni sull'umanità auto-costruito e volontario" (Cardinale - Maffè, 2015). Gli analisti finanziari attribuiscono una valutazione patrimoniale molto alta oltre a quella reddituale, in quanto Facebook possiede una tale mole di dati che le potenzialità di sfruttamento sono ancora oggi non immaginabili.

Prima dell'offerta pubblica iniziale, precisamente nel mese di aprile 2012, i titoli di Facebook venivano negoziati sui mercati secondari ad un valore totale di 102,8 miliardi di dollari, contro i 98 miliardi risultanti dalle negoziazioni di febbraio dello stesso anno. Questo alto valore ha portato tutti gli investitori a credere in un alto prezzo IPO. Infatti il prezzo iniziale di collocamento delle azioni di Facebook fu di 38 dollari il 18 maggio 2012. A questo prezzo, il neonato colosso americano valeva 104 miliardi di dollari, un ammontare che l'ha portata a collocarsi tra le primissime aziende per valore di quotazione iniziale borsistica. Durante la giornata del 18 maggio 2012 il prezzo aumentò fino a raggiungere i 40 dollari ad azione, a testimonianza di quanto suddetto riguardo il fenomeno dell'underpricing. Tuttavia, in ragione della difficile valutazione degli asset di imprese IT, l'onda di

euforia che aveva caratterizzato le prime ore di quotazione si spense dal giorno successivo, quando il prezzo cominciò a calare, fino a raggiungere il minimo quattro mesi più tardi a 18 dollari.

La banca di investimento che curò il collocamento fu Morgan Stanley, la quale lavorò per presentare al meglio Facebook agli investitori tanto da riuscire a raccogliere 16 miliardi di dollari dal collocamento. La commissione che ricevette dalla quotazione in borsa fu di 127 milioni di dollari, una cifra molto alta che probabilmente ha spinto la stessa banca a comunicare un valore d'impresa più alto rispetto al suo effettivo valore di mercato. Infatti nei mesi successivi al collocamento molti investitori accusarono Morgan Stanley di non aver fornito al mercato le giuste informazioni ma solo di averle rivelate ai propri clienti più importanti. Queste critiche arrivarono subito dopo che un analista della stessa banca d'investimento pubblicò le previsioni dei ricavi per i successivi trimestri, previsioni molto al di sotto delle precedenti che quindi facevano presagire un crollo del prezzo del titolo neo quotato. (Repubblica, 2012)

### Income from Share Sales



Source: Bloomberg

Sta di fatto che dopo due anni dalla quotazione, coloro che detenevano azioni prima dell'offerta pubblica hanno guadagnato un valore complessivo di 7,2 miliardi di dollari, segno che avevano ben intuito le potenzialità dell'impresa. Tra questi emerge la figura del socio fondatore Mark Zuckerberg, il quale ha incassato 3,4 miliardi di dollari dalla rivalutazioni delle proprie azioni, e la banca di investimento Goldman Sachs, che cura molti dei collocamento borsistici nel listino del NASDAQ, la quale ha ricevuto un valore aggiuntivo di 914 milioni di dollari.

Il vero motivo dell'incredibile valore assegnato a Facebook nel momento della quotazione risiedeva, e tuttora è così, nell'utilità economica dei dati che la piattaforma del social network possiede o è in grado di avere. Infatti correlando questi dati tra loro secondo i criteri della piramide della conoscenza, Facebook arriva a conoscere le abitudini dei suoi utenti, i luoghi dove risiedono, i gusti e le preferenze per quanto riguarda gli eventi a cui partecipano, le pagine e i temi ai quali sono interessati.

Attraverso la vendita di questi dati a società terze, Facebook ricava un'ingente quantità di denaro sotto forma di concessione di spazi pubblicitari. Il vantaggio competitivo dell'azienda risiede nell'alto dettaglio di dati che riesce a fornire, infatti essa è in grado di segmentare il pubblico obiettivo di una campagna pubblicitaria per chiavi e criteri talmente precisi che l'inserzionista preferirà utilizzare questa piattaforma pubblicitaria per raggiungere i propri clienti piuttosto che

spendere denaro per farsi pubblicità in modo più tradizionali le, magari rischiando di non raggiungere il target.

### Facebook business strategy

Le principali fonti di ricavo di Facebook sono la piattaforma di inserzioni pubblicitarie, la quale consente ad ogni singolo utente di promuovere la sua attività sulla rete sociale, ed il sistema di pagamenti, fortemente rinnovato all'inizio di quest'anno per consentire agli utenti di scambiarsi somme di denaro tramite carte di credito utilizzando l'applicazione Facebook Messenger.

Le inserzioni sono la principale fonte di ricavo del social network, nel secondo trimestre del 2015 hanno infatti generato ricavi per 3,827 miliardi di dollari, segnando un aumento del 15% rispetto ai ricavi del trimestre precedente e del 43% rispetto allo stesso periodo del 2014. Questi numeri lasciano intendere quanto sia profittevole il business individuato da Facebook nell'utilizzo dei dati a scopi commerciali, infatti la compagnia permette a qualsiasi imprenditore, dalla piccola start-up che vuole pubblicizzarsi per iniziare l'attività, alla grande impresa che vuole comunicare nuove offerte o migliorare la sua immagine online, di segmentare adeguatamente e raggiungere il suo pubblico obiettivo con una spesa che è sicuramente concorrenziale rispetto ai tradizionali canali pubblicitari. La suddivisione geografica dei ricavi generati dall'advertising evidenzia che le imprese nord-americane sono quelle che maggiormente usano il sistema di inserzioni pubblicitarie, generando ricavi per Facebook che ammontano a 1,826 miliardi di dollari solo nel secondo trimestre 2015, a seguire il mercato europeo ha reso 987 milioni di dollari nello stesso periodo, davanti al mercato asiatico che si attesta a quota 605 milioni di dollari. Le suddivisioni dei ricavi confermano la grande penetrazione del social network negli Stati Uniti e nel Canada, paesi dove gli utenti hanno una forte propensione all'utilizzo delle reti sociali e delle nuove tecnologie in generale. Nel secondo trimestre 2015 i ricavi medi globali per utente derivanti dalle inserzioni si attestano sui 2,61 dollari, con una forte sproporzione tra Nord America e altre regioni geografiche, infatti negli Stati Uniti e Canada un utente ha speso in media 8,63 dollari, in Europa 3,19 dollari e nel mercato asiatico solo 1,25 dollari.

La piattaforma dei pagamenti tramite Facebook è ancora in via di sviluppo, tanto che nello stesso trimestre ha totalizzato 215 milioni di dollari, che corrispondono al 5,31% dei ricavi totali. Il motivo di questa sproporzione è da ricercare nel recente lancio della piattaforma di pagamenti e nel suo utilizzo prevalente da parte di cittadini statunitensi.

La creazione di una nuova inserzione è permessa ad ogni utente Facebook che associ al proprio account un metodo di pagamento come per esempio una carta di credito, a quel punto l'inserzionista deve scegliere l'obiettivo della sua campagna pubblicitaria tra quelli proposti dal social network, tra cui troviamo la promozione della propria pagina, sito web o applicazione. La forza del marketing tramite Facebook rientra nella grande capacità di segmentazione del mercato che il colosso americano fornisce, essa infatti suddivide i suoi utenti per categorie a seconda dei loro dettagli anagrafici, della loro posizione geografica, dei loro interessi personali manifestati tramite click sulle pagine presenti sulla rete, delle loro abitudini lavorative determinate in base ai contenuti che gli utenti condividono o visitano, della loro propensione ai viaggi, con il dettaglio dei luoghi maggiormente frequentati, raccolta da Facebook tramite l'analisi dei luoghi visitati dagli utenti e molti altri criteri di segmentazione. Una volta scelti i criteri personalizzati e l'importo che si vuole

spendere per il lancio della campagna, viene mostrata una stima del pubblico obiettivo che verrà raggiunto dalla propria inserzione, in modo da informare l'inserzionista circa l'adeguatezza dei criteri scelti e del prezzo impostato per la campagna. Quest'ultima caratteristica riflette a pieno il value-driver *Real time Experimentation*

Il valore di un singolo dato fornito a Facebook è molto difficile da stimare poiché dipende dall'attrattività che quel dato possiede per gli inserzionisti, per esempio un check-in effettuato da un utente in un determinato luogo geografico consente all'impresa, che vuole pubblicizzarsi in quello stesso luogo, di conoscere il numero, le abitudini e gli interessi delle persone che vivono nei dintorni. Inoltre, se il check-in è temporaneo, Facebook è capace di classificarlo come un luogo visitato durante un'escursione o un viaggio, in questo modo può raccogliere informazioni riguardo la propensione del singolo individuo a raggiungere determinate mete e proporre queste informazioni agli inserzionisti che pubblicizzano pacchetti turistici.

Per ragioni di privacy il social network, se non espressamente autorizzato dall'utente, deve aggregare in forma anonima i dati ottenuti dagli utenti, in questo modo il valore del singolo dato fornito diminuisce esponenzialmente, in quanto non consente all'inserzionista di comunicare direttamente con l'utente, bensì solo di mostrargli il suo messaggio pubblicitario, sarà quindi l'utente a decidere di acquisire maggiori informazioni in merito al prodotto offerto. Se Facebook comunicasse al gestore della campagna pubblicitaria tutte le informazioni ricevute da una singola persona target, il valore dei dati forniti dal singolo sarebbe sicuramente molto più elevato in quanto l'inserzionista potrebbe utilizzare i dati personali per il suo business oppure potrebbe contattare la persona in oggetto tramite email o cellulare per proporgli le sue offerte in forma diretta. Per ulteriori dettagli su questo tema, si rimanda al paragrafo "[Financial Times value calculator](#)".

Oltre a raccogliere dati pubblicati spontaneamente dagli utenti sulla piattaforma Facebook.com, l'azienda di Palo Alto riesce a monitorare parte del traffico degli utenti su internet grazie all'integrazione dei suoi banner o frame all'interno dei vari siti web, seguendo la logica adottata da Google AdWords. In questo modo l'azienda può conoscere i siti visitati dagli utenti anche senza che possano immaginare di comunicare dati a Facebook. Infatti i frame che vengono inseriti nei vari siti web mostrano all'utente, che si è connesso a Facebook da quello stesso computer, quanti amici hanno manifestato interesse per quella pagina, quanti l'hanno condivisa e così via. Per far ciò, quella porzione di codice deve essere collegata al nostro account Facebook, perciò invierà ai propri server dati circa l'indirizzo della pagina che stiamo visitando.

Un'ulteriore forma di raccolta dati per il social network californiano è la sua piattaforma di autenticazione denominata Facebook Login, utilizzabile dai gestori di siti web e applicazioni mobili per identificare l'utente che sta utilizzando il servizio senza il bisogno che si registri. In questo modo i webmaster risparmiano il faticoso lavoro di raccolta e trattamento dei dati di registrazione, il quale obbliga non solo ad attenersi alle leggi sulla privacy dello stato in cui si opera, ma anche a costruire un sistema di gestione delle credenziali di accesso. In questo modo invece i gestori possono delegare a Facebook la raccolta delle informazioni in modo da dover trattare solamente alcuni codici che identificano in modo univoco l'utente. Il vantaggio nell'utilizzo di questa forma di autenticazione consiste nel non ripetere la procedura di registrazione per ogni servizio web. Inutile dire che il

vantaggio di Facebook, in questo caso, è il tracciamento dell'utente all'interno dei siti web che usano il suo meccanismo di login.

La recente acquisizione di WhatsApp da parte di Facebook per 19 miliardi di dollari ha suscitato diverse questioni riguardo il trattamento dei dati forniti dagli utenti su WhatsApp da parte della compagnia di Palo Alto. Paradossalmente, Facebook riesce ad accumulare pochi dati da tali utenti perché per utilizzare il servizio è necessario indicare il solo numero di telefono senza specificare alcun dettaglio anagrafico. Inoltre siccome i messaggi scambiati tra le persone sono scritti in modo destrutturato e protetti dalle leggi sulla privacy, non è possibile per la compagnia leggerne il contenuto, e quindi, il valore di tali conversazioni per la compagnia americana è circa nullo. Alcuni dei dati di WhatsApp valorizzabili da Facebook sono la quantità di messaggi scambiati in un certo arco di tempo ed in determinate aree geografiche, la mole di dati inviati al verificarsi di un certo evento, il tempo medio passato da un utente a scambiare messaggi tramite il servizio e pochi altri. Viene perciò da chiedersi, come mai tale servizio è stato valutato 19 miliardi di dollari? La risposta è da ricercare nei motivi di competizione economica delle imprese operanti nel settore della messaggistica istantanea nonché della volontà del social network di creare un agglomerato di servizi web. WhatsApp è divenuto ormai il successore degli SMS (Simple Message System) offrendo agli utenti un modo rapido, semplice ed economico per scambiarsi messaggi istantaneamente, allegando anche media quali foto, video, audio e altri. In questo modo WhatsApp sta acquisendo sempre più quote nel mercato delle telecomunicazioni riducendo il primato prima detenuto dai singoli operatori di telefonia nazionali, i quali gestivano il traffico ed i profitti degli SMS. Per questo motivo alcuni operatori hanno spinto per bloccare il servizio nei propri paesi, per non rinunciare ai profitti derivanti dai sistemi di messaggistica, ma i tentativi si sono dimostrati per ora poco efficaci in quanto se un operatore bloccasse l'accesso al servizio, i suoi concorrenti godrebbero di un vantaggio competitivo nel consentire l'accesso, vantaggio che porterebbe molti utenti a cambiare operatore telefonico.

Un'altra ragione che ha spinto Facebook a valutare WhatsApp 19 miliardi di dollari è costituita dalla possibilità che altri operatori del mondo di internet potessero acquisirne la proprietà diventando concorrenti del servizio di messaggistica Facebook Messenger e potessero aumentare di molto il proprio bacino d'utenza e quindi la loro voce in capitolo nel mondo delle telecomunicazioni. A questo proposito, numerosi competitor sono nati dopo l'exploit di WhatsApp: in Cina ha spopolato WeChat, il quale conta attualmente 400 milioni di utenti, mentre in Giappone il competitor più rilevante è Line con 300 milioni di utenti.

In aggiunta alle due ragioni di sopra illustrate, Facebook ha voluto in questo modo aggiungere un segmento importante al suo conglomerato di servizi internet. Infatti, dopo l'acquisizione di Instagram, che gli ha consentito di non perdere molti utenti che avevano iniziato ad abbandonare Facebook per condividere foto, la compagnia di Zuckerberg ha voluto assicurarsi di raggiungere il maggior numero di utenti possibili controllando anche la fuga di utenti che, dalla condivisione pubblica e massiva, hanno preferito passare alla condivisione personale dei contenuti, tramite appunto WhatsApp.

## Uber

Uber è una società che fornisce un servizio di noleggio auto con conducente simile a quello offerto dai taxi. Il vantaggio competitivo risiede in un'applicazione semplice ed affidabile per richiedere un servizio simile a quello dei taxi, ma aumentando l'efficienza grazie all'utilizzo delle nuove tecnologie di localizzazione di cui Uber fa uso.

Gli archetipi su cui si basa Uber sono principalmente, a nostro avviso, *lo sfruttamento di dati per offrire un servizio*, in quanto utilizza i dati sulla localizzazione dei veicoli e degli utenti per metterli in comunicazione e fornire il servizio di noleggio con conducente, e l'archetipo dello *sfruttamento di dati per aumentare l'efficienza* in quanto il sistema centrale elabora i dati ricevuti dai vari dispositivi per assegnare un autista al passeggero a lui più vicino.

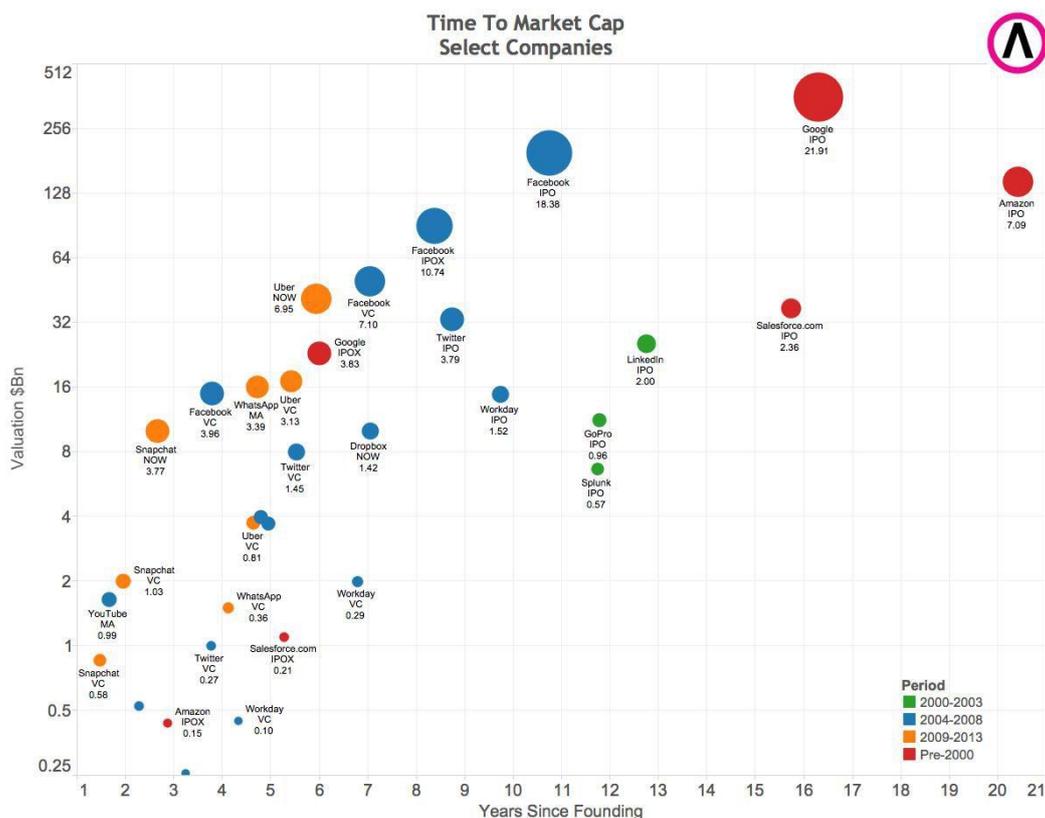
Il servizio usa quindi il *Real Time Sensing* value-driver, in quanto è in grado di conoscere in tempo reale la posizione dei veicoli affiliati per poi poter offrire questa informazione all'utente, il quale vuole soddisfare la necessità di trovare un veicolo di trasporto con conducente nel minor tempo possibile. Inoltre l'idea del servizio si fonda sul value-driver della *Real time Coordination*, infatti, basandosi sulle informazioni di localizzazione dei veicoli affiliati, Uber è in grado di coordinare i propri autisti per indirizzarli verso il cliente a loro più vicino, il tutto senza che gli autisti debbano conoscere la posizione dei propri colleghi perché il sistema informativo di Uber pensa a combinare i dati in maniera automatica. Proprio questo aspetto segna l'innovazione tra la tradizionale centrale dei radio-taxi ed Uber.

Continuando con l'analisi delle dimensioni, Uber è rivolto principalmente ad utenti, in quanto il servizio si basa sulla necessità delle persone di muoversi all'interno di una città. Precedentemente tale necessità era soddisfatta dal servizio taxi, presente in quasi tutte le città dove Uber opera, ma con l'aumento della domanda di servizi di mobilità cittadina, dovuta anche all'incremento degli spostamenti verso la città, l'offerta attuale di taxi si è rivelata non sufficiente a soddisfare tale crescita e questo gap è stato, in parte, colmato dal servizio offerto dalla società californiana.

Per quanto riguarda la valutazione del mercato, la start-up è cresciuta talmente tanto in questi 5 anni che attualmente viene valutata attorno ai 51 miliardi di dollari (The Wall Street Journal, 2015), collocandosi al primo posto tra le start-up non capitalizzate più valutate nella storia. Infatti solo Facebook era riuscita a superare la quota dei 50 miliardi di dollari di valore aziendale prima della quotazione ma aveva impiegato 6 anni per arrivare a tale obiettivo, mentre Uber grazie agli investimenti di Microsoft, India's Times Internet group e molti altri venture-capital ha raggiunto questo traguardo in soli 4 anni. Non è assicurato che Uber mantenga una posizione di leader nel lungo periodo, perciò la sfida per la compagnia è sfruttare la rapida crescita di valore che ha avuto e la capacità di attrarre forti investimenti per crescere internamente ed espandersi in altri mercati, anche adiacenti, per diversificare il rischio strategico d'impresa. La società è stata infatti più volte chiamata in giudizio dai diversi governi locali a causa delle proteste messe in atto dai tassisti nelle varie città in cui opera ed in alcuni di essi è stata obbligata a sospendere il servizio. Viste le avverse questioni legali ed altre problematiche che possono sorgere in capo agli autisti che Uber affilia, la compagnia potrebbe diversificare la sua offerta di servizi espandendosi nel mercato della logistica, dei trasporti pubblici ed altri adiacenti per rendere più stabile il brand ormai creato. Una parte della

valutazione finanziaria della società è dovuta all'espansione della domanda di trasporto di persone in tutte le città del mondo e, siccome Uber si è espansa già in 200 città, giocando così il ruolo del dominatore globale di questo mercato, il valore attuale delle sue potenzialità di crescita è una componente importante della valutazione d'impresa. Ricordiamo infatti che in finanza aziendale, il valore attuale di una società non quotata può essere calcolato come il valore attuale della rendita perpetua generata dagli utili della società più il valore attuale delle potenzialità di crescita (VAOC) dove il VAOC è definito come la differenza tra il valore di un'impresa in presenza ed in assenza di crescita teorica.

Gli utili attesi per l'anno 2015, per la società, ammontano a circa 2 miliardi di dollari, perciò se si ipotizza un tasso di capitalizzazione del 5% annuo perpetuo, il valore attuale della società ammonta a circa 40 miliardi di dollari, ai quali aggiungendo 11 miliardi di valore attuale delle opportunità di crescita, si raggiungono i 51 miliardi di dollari con cui il mercato valuta la start-up. (Business Insider, 2014) Una parte del VAOC è sicuramente dato dal valore delle informazioni contenute nel sistema informativo aziendale, il quale è potenzialmente capace di conoscere le tratte percorse dai singoli utenti e stimare quindi le preferenze degli stessi. Questi dati sulle abitudini di movimento degli utenti possono essere usate da Uber per proporre altri prodotti basati sulla localizzazione, oppure sulle tratte da percorrere o, ancor di più, basati sul luogo di destinazione scelto. Attualmente la società conosce alcuni dettagli dei proprio utenti, quali per esempio, il numero di carta di credito, la solvibilità del cliente, la frequenza di tragitti che richiede, le zone della città che maggiormente frequenta, i suoi gusti riguardo il tipo di veicolo usato per il trasporto ed altri.



Time To Market Cap for select companies. The size of the dot and reflects the MCAP growth Rate. The numeric label under the dot shows the MCAP Growth Rate (\$Bn/Yr). The label under the company name is the valuation type where: "IPO" means the current public valuation; "IPOX" means the value on first day of trading as a public company; "MA" means the price paid by the acquiring company on the day of acquisition; "NOW" means the latest private post money valuation; "VC" means the post money valuation of a private round of finance

Il servizio offerto si basa sul monitoraggio della posizione dei veicoli affiliati in tempo reale ed usa le tecnologie di city-sensing per calcolare il traffico presente sulle strade cittadine al fine di fornire un

tempo stimato di attesa e di viaggio per ogni singola tratta. Vengono sfruttate le funzionalità di localizzazione GPS o radio degli smartphone, per inviare la posizione dell'utente ad un server che accumula i dati ricevuti e, gestendoli, riesce a indicare se in una certa area geografica esiste concentrazione di dispositivi. L'intervento umano poi sarà in grado di definire se si tratta di una situazione di traffico, di una manifestazione di persone o altro tipo di situazione. L'analisi periodica di questi dati permette di creare modelli di previsione del traffico e analisi statistiche delle condizioni di afflusso di persone in determinate aree geografiche, anche in relazione ad un determinato evento. Per esempio Uber è in grado di sapere se un concerto che si svolge in una certa area geografica è in grado di richiamare l'attenzione di un pubblico di fascia media o alta, in modo da poter sfruttare questa informazione per offrire successivamente un servizio adeguato alle esigenze dei consumatori, nonché di profilarli.

Il modello di business della società si focalizza sulla funzione di intermediario dei trasporti in quanto la mission della compagnia è quella di mettere in contatto guidatori e passeggeri per dare la possibilità, ai primi, di svolgere un servizio freelance e, agli ultimi, garantisce una sistemazione in vetture di classe elevata per rendere il tragitto sempre piacevole. I conducenti del servizio Uber sono liberi fornitori (Il Sole 24 Ore, 2015) che pertanto non sono tutelati dalle leggi sul lavoro dipendente vigenti nelle singole nazioni, comportando quindi un forte sgravio di costi alla società statunitense. Dal punto di vista del passeggero, utilizzare il servizio è molto semplice, basta creare un account presso l'applicazione fornita sui vari smartphone, inserire i dettagli della propria carta di credito, la quale verrà usata per addebitare le tratte richieste e come fondo di garanzia per il guidatore in caso di falsa prenotazione, e successivamente inserire l'indirizzo di destinazione, per far sì che l'applicazione indichi la vettura più vicina e stimi anche il costo della tratta in base alle attuali condizioni del traffico. I ricavi della società si incentrano sui pagamenti effettuati dai singoli utenti per ogni tratta richiesta, i quali vengono direttamente incassati e gestiti da Uber, prima di essere corrisposti ai singoli autisti. La società si configura quindi come un gestore di flussi finanziari che percepisce direttamente la liquidità proveniente dalle carte di credito dei suoi clienti, aumentando così il suo valore rispetto ad un'impresa che riceve i ricavi indirettamente. L'obiettivo di Uber sarà quello di crearsi una clientela fissa che utilizza il proprio servizio invece di muoversi con i taxi, garantendo così una rendita alla società. Per sposare questa logica, la compagnia ha recentemente diversificato la tipologia di auto da offrire ai suoi clienti, in modo da raggiungere un'ampia fetta di mercato che, in precedenza, vedeva Uber come un servizio di alto livello e di costo più elevato rispetto ai tradizionali taxi. Aggiungendo la serie di vetture Uber X, la start-up americana vuole attaccare un nuovo bacino d'utenza, più attento al prezzo e meno propenso alla qualità dell'auto. Il servizio Uber X è già attivo negli Stati Uniti e presto si espanderà anche in Italia, a seguito dell'uso delle vetture in questione da parte degli autisti affiliati. I competitor non si sono fatti attendere e negli USA è già nata una start-up denominata Lyft che propone un modello di servizio molto simile ad Uber, ma anche i servizi di car-sharing sono diventati validi competitor in quanto offrono un servizio self-service di trasporto a prezzi competitivi.

Grazie alla presenza del servizio in circa 200 città del globo, nell'ultimo anno la start-up ha totalizzato più di 10 miliardi di dollari di ricavi. I principali costi consistono nel pagamento dei conducenti per ogni tratta percorsa e nelle spese legali, di manutenzione della piattaforma informatica ed

amministrativa. Il margine di intermediazione che applica la compagnia varia in un range del 20%-28% del prezzo finale pagato dal passeggero, il che consente ad Uber di generare notevoli utili operativi. I guidatori perciò ricevono un ammontare che spazia tra il 72% - 80% del prezzo di vendita al pubblico, ricavo al quale devono sottrarre il costo di detenzione dell'automezzo, che non viene fornito dalla compagnia bensì è di proprietà del conducente, le spese assicurative, il carburante ed il costo opportunità di detenzione dell'auto che aumenta proporzionalmente alla svalutazione dell'automezzo. Un'intervista condotta dal periodico britannico Business Insider ad un guidatore Uber ha rivelato che il ricavo annuo, al lordo delle tasse, è un equivalente di circa 30.000\$ con una media di 10 ore lavorative al giorno, per 6 giorni alla settimana. (Business Insider, 2015).

Per sfruttare nuove opportunità di crescita, Uber ha deciso di collaborare con l'impresa indiana Tata per entrare prepotentemente nel relativo mercato, infatti al momento Uber copre 18 città in India, ma stima che ancora poche persone utilizzano il servizio ed è ottimista in relazione ai potenziali utenti futuri, in quanto la penisola indiana è considerata una regione ad alto tasso di sviluppo economico. Inoltre nel paese si prevede una forte urbanizzazione nel prossimo futuro in quanto le città si svilupperanno in termini di opportunità di lavoro. Per questi motivi Uber ha annunciato, a luglio 2015, di voler investire un miliardo di dollari per espandersi in questo mercato e Tata Opportunities, il fondo di private equity controllato dalla società finanziaria Tata Capital, ha deciso di finanziare l'espansione con un investimento di 100 milioni di dollari. Questo investimento è anche frutto della volontà di Tata di diversificare il suo portafoglio titoli, infatti la società indiana possiede partecipazioni in Starbucks e Singapore Airlines. (Il Sole 24 Ore, 2015).

Per diversificare la propria offerta, Uber è da poco entrata a competere in un altro mercato per certi aspetti simile a quello del suo core business ma che presenta apparentemente minori sfide legali, nonostante la competizione sia elevata nelle metropoli americane. Si parla del mercato del food delivery dove Uber è entrata con il suo brand UberEats con l'obiettivo di trasportare pasti a domicilio in poco tempo. Il servizio è attualmente attivo in alcune città americane tra cui San Francisco, Los Angeles, New York ed altre dove la compagnia americana ha stretto accordi con vari ristoranti, i quali preparano il cibo e lo forniscono ad Uber che penserà a consegnarlo al cliente che richiede il tutto tramite un'app. Uno dei vantaggi dell'entrare in questo mercato sta nel fatto che le leggi imposte per il trasporto di persone non si applicano al trasporto di merci, per cui la regolamentazione sui trasporti cittadini, che tanto ha dato fastidio ad Uber, viene in questo modo elusa. Dal punto di vista legale, Uber dovrà comunque affrontare le questioni correlate ai controlli sanitari sul trasporto di cibo le quali potrebbero essere anche molto diverse e stringenti a seconda della nazione. Per quanto riguarda i competitors che la compagnia si troverà ad affrontare, sicuramente troviamo i servizi di consegna a domicilio di pasti già esistenti come gli esercizi commerciali che consegnano pizza e bevande, inoltre negli USA esiste una start-up, GrubHub, nata con questo obiettivo la quale ha realizzato un ricavo di 1 miliardo di dollari nel 2013. Non ultima sarà la sfida che si verrà a creare con il servizio Amazon Fresh di Jeff Bezos, imprenditore che guida il gruppo Amazon, infatti questo brand del gruppo si occupa di consegna a domicilio di cibo e bevande non deperibili sfruttando l'enorme vantaggio competitivo che Amazon possiede nella logistica a livello statunitense e globale. La differenza sostanziale tra i due servizi si riscontra nelle tempistiche di consegna e di conseguenza nel tipo di cibo che ognuno può trasportare, per cui

UberEats si aggiudicherà il segmento dei cibi pronti garantendo consegne nell'ordine della decina di minuti mentre Amazon Fresh occuperà una posizione rilevante nel recapito di bevande, prodotti per la casa e cibo non deperibile. Il vantaggio competitivo di UberEats risiede nella ramificazione cittadina dei propri autisti affiliati, i quali, muovendosi continuamente all'interno della città, possono garantire un servizio rapido ed efficiente a livello di quartieri. Uber sfrutta il numero di veicoli affiliati come vantaggio competitivo nella logistica perché conosce in tempo reale la posizione delle auto e può così gestire le richieste degli utenti in modo efficiente, chiedendo all'autista più vicino al ristorante di ritiro di prelevare il pasto e consegnarlo al cliente, convertendo pertanto i dati presenti nei suoi server in preziosa fonte di informazione, il che le permette di competere con realtà già sviluppate, come la sopracitata GrubHub la quale lavora attualmente 170 mila ordini al giorno. (Wired, 2015)

### Confronto con BlaBla car

BlaBlaCar è un'azienda che basa il suo business sull'intermediazione tra persone che devono raggiungere una determinata destinazione, mettendo in comunicazione il guidatore di un'autovettura, che ha in programma di percorrere una certa strada, con soggetti che non possiedono un autoveicolo e vogliono comunque raggiungere quella stessa destinazione. L'incontro tra domanda e offerta di passaggio in auto si conclude col pattuire un prezzo della corsa, il quale è determinato dal conducente sotto consiglio di BlaBlaCar, ed è corrisposto dal passeggero al conducente stesso. Fino ad ora BlaBlaCar si configurava esclusivamente come un intermediario che metteva in contatto guidatore e passeggero, per poi lasciare che concludessero l'operazione per conto proprio. Ora invece la società francese che gestisce il servizio sta valutando una modifica del modello di business inserendo i pagamenti online direttamente presso la sua piattaforma. In precedenza l'impresa basava la sua remunerazione sui banner pubblicitari che offriva sul sito web e sull'applicazione, ma al momento ha avviato una sperimentazione, già attiva in Francia e Spagna, con cui consente ai propri utenti di pagare l'importo della corsa tramite carta di credito, direttamente dall'applicazione o sito web, senza quindi denaro contante. In questo modo la remunerazione della società si compone di una commissione applicata al prezzo pattuito tra conducente e passeggero e ciò costituisce una fonte di ricavi diretta. Per garantirsi il cash flow, BlaBlaCar sta prevedendo che, una volta pattuito il prezzo, il passeggero paghi l'importo della corsa a BlaBlaCar prima di partire e la società lo corrisponda al guidatore una volta giunti a destinazione. Sarà perciò premura del guidatore richiedere il pagamento alla società, la quale ha il forte vantaggio di gestire flussi di denaro nel mentre. La strategia adottata ricalca da vicino quella usata da Uber per fornire il suo servizio di trasporto cittadino, con la differenza che la maggior parte dei trasporti effettuati con BlaBlaCar ha luogo in un contesto extra-cittadino, prevalentemente negli spostamenti tra diverse città ed, in secondo luogo, il concetto alla base dell'idea francese è la condivisione di una tratta in auto mentre quello di Uber ricalca in maniera più ravvicinata il servizio taxi. Questi due aspetti hanno fatto sì che il servizio non si scontrasse con la forte regolamentazione del trasporto pubblico presente nelle città, infatti gli spostamenti su larghe distanze sono poco regolamentati nei paesi in cui il servizio è attivo e la configurazione della singola corsa come prestazione occasionale non lavorativa contribuisce ad alleviare le problematiche burocratiche di BlaBlaCar, al contrario di Uber che, per i due motivi sopra riportati, è stata oggetto di numerose critiche. Nonostante ciò, il

servizio francese ha ricevuto diverse critiche in Spagna, dove le imprese di trasporto pubblico cittadino hanno promesso di citare in giudizio BlaBlaCar per chiedere la chiusura del servizio nel paese a causa della riduzione delle quote di mercato del trasporto extra-cittadino, prima detenute da alcune compagnie di autobus (principalmente Fenèbus e Asintra) ed ora passate a BlaBlaCar. Le due compagnie in questione denunciano come una parte del mercato, prevalentemente gli studenti che prima si spostavano quotidianamente tra città vicine, ora utilizzino BlaBlaCar per condividere le spese di viaggio. L'ipotetica chiusura del servizio auspicata dalle compagnie di trasporto pubblico avrebbe però solo un effetto placebo temporaneo poiché, siccome BlaBlaCar agisce in modo destrutturato mettendo in comunicazione domanda e offerta di trasporto pubblico in maniera efficiente, se venisse chiusa questa piattaforma gli utenti, ormai consci della possibilità di condividere una tratta in auto, costituirebbero un nuovo servizio del tutto simile al precedente, anche in forma non strutturata e la compagnia di trasporti non tornerebbe più ad avere le quote di mercato detenute in precedenza. Diversa sarebbe la questione se tali imprese ristrutturassero la loro offerta di servizio proponendo prezzi competitivi e servizi a valore aggiunto che potrebbero distogliere l'utente dall'utilizzare una piattaforma di car pooling.

L'approccio di BlaBlaCar ha rispecchiato, fin dalla nascita, quello dei servizi di intermediazione pura, i quali si basano sull'intermediazione tra soggetti prestatori e richiedenti di attività, infatti il soggetto intermediatore puro non garantisce l'assunzione delle responsabilità derivanti dal rapporto obbligatorio sottostante ma il suo compito è solo quello di mettere in relazione due soggetti con necessità simili. Fino ad ora infatti BlaBlaCar si è promossa come un servizio senza scopo di lucro, tanto che consigliava tariffe volte prevalentemente alla copertura dei costi di viaggio senza prevedere una remunerazione per il guidatore o la società stessa. Come anticipato in precedenza, attualmente in Spagna ed in Francia, la società ha cambiato parzialmente il modello di business prevedendo una commissione diretta sul prezzo pattuito, configurando tale ricavo come necessario alla copertura dei costi tecnici ed amministrativi necessari a garantire un servizio affidabile, in sostanza, senza scostarsi dall'obiettivo della società senza fini di lucro, ma discostandosi dalla figura dell'intermediario puro.

## Shopkick

Le applicazioni commerciali del city sensing iniziano a prendere piede man mano che le potenzialità di questo fenomeno si manifestano agli utenti, sotto forma di servizi innovativi. Questo è il caso di Shopkick, servizio che prende spunto dalle carte fedeltà per creare un innovativo metodo di fidelizzazione, permettendo all'utente di raccogliere punti camminando vicino a determinati scaffali all'interno dei negozi oppure scansionando alcuni prodotti.

Le dimensioni utilizzate in questo caso sono *Lo sfruttamento di dati per offrire un servizio*, in unione con il *Real time Sensing* e *Lo sfruttamento dati per aumentare l'efficienza*. Il primo perché l'applicazione Shopkick, una volta installata sui dispositivi degli utenti, è in grado di monitorare in tempo reale la posizione del device, tramite il riconoscimento dei beacon di prossimità, e sfruttare questa informazione per offrire un contenuto basato su quel determinato luogo, segmentabile a livello di sale interne ai negozi o addirittura di singoli scaffali. In questo modo il contenuto risulterà

molto accurato e l'utente sarà sicuramente più invogliato a leggerlo ed interagirci, in confronto ad una notifica generalista come l'SMS promozionale, che qualche catena commerciale usa a fini di marketing. In secondo luogo, un sistema così strutturato aumenta l'efficienza del processo di acquisto di beni in un negozio fisico, in quanto un buon sistema di localizzazione interna permette di guidare l'utente verso il prodotto desiderato senza perdere tempo a chiedere informazioni ai commessi. Inoltre, grazie alla scansione dei prodotti, l'applicazione Shopkick conosce quali sono i beni che il consumatore intende acquistare, perciò una ipotetica espansione del servizio potrebbe consistere nella creazione di un sistema di cassa automatizzata, come avviene già in alcuni supermercati come Coop in Italia, per diminuire sostanzialmente la fila nei negozi al momento del pagamento.

Shopkick si configura come un'innovazione architettonica, rispetto alle tradizionali carte fedeltà, perché, utilizzando un hardware pre-esistente, quale lo smartphone, ridefinisce le relazioni che esistevano tra acquisto di beni e accumulo punti sulla carta fedeltà, virtualizzando ed accentrando quest'ultima componente. Dal punto di vista dell'utente, tale innovazione porta una maggiore interazione nel momento di acquisto dei prodotti, in quanto il consumatore, ormai sempre connesso, è naturalmente portato ad utilizzare il proprio smartphone all'interno del negozio. In questo modo si rende più semplice l'accumulo di punti fedeltà in quanto l'unico step necessario è quello di installare l'applicazione sul cellulare, una sola volta per tutte le catene convenzionate, e camminare all'interno dello store per accumulare punti, niente di più semplice.

La dimensione mercato in questo caso è rappresentata dal gruppo di esercizi commerciali che decidono di adottare la piattaforma. La ragione per cui molte catene americane hanno deciso di adottare questa nuova tecnologia è, in parte, la volontà di contrastare l'ascesa del commercio elettronico, ed in parte quella di incentivare l'utente a provare alcuni prodotti al posto di altri in modo da guidarlo all'interno del negozio, per esempio dandogli la possibilità di accumulare punti in prossimità dei camerini, in modo da spingerlo a provare i vestiti scelti. Perciò se l'esercizio commerciale è in grado di catturare la sua attenzione notificandogli la presenza di un prodotto di suo gradimento delle vicinanze, lo invoglierà ad acquistare il bene direttamente in negozio piuttosto che spostarsi su siti web che vendono lo stesso bene a prezzi ridotti. Questa strategia avrà successo se il singolo esercizio commerciale sarà in grado di colmare la differenza di prezzo, tra negozio fisico e negozio online, con l'incremento di valore percepito dal consumatore durante il processo di acquisto fisico.

Il punto di forza risiede nella capacità di attirare i clienti che fisicamente si trovano nei dintorni dell'esercente in modo da rendere ancor più precisa ed efficiente la comunicazione promozionale. L'ambito di maggior utilizzo è il retail marketing, cioè quella branca del marketing che si occupa di curare l'esperienza del cliente nel negozio fisico per fargli acquistare prodotti di consumo. Questa tecnologia viene usata soprattutto per contrastare l'ascesa del fenomeno e-commerce, imitandone alcuni dei pregi quali, per esempio, la possibilità di condurre l'utente proprio davanti allo scaffale che contiene i prodotti che sta cercando tramite servizi di geo localizzazione interna. Si pensi ad un grande centro commerciale dove il cliente entra senza sapere a priori quale prodotto vuole comprare, ma possiede solo un'idea del tipo di oggetto che desidera. Tramite un'applicazione si potrebbe creare un catalogo virtuale dei beni attualmente disponibili nel centro, permettere

all'utente di scegliere quello che meglio si addice ai suoi gusti e quindi guidarlo all'interno del relativo negozio, fino allo scaffale di riferimento in modo da fargli provare fisicamente l'oggetto di suo interesse. La chiave di lettura che assimila l'e-commerce ad un approccio di quest'ultimo tipo consiste nel facilitare la ricerca dell'articolo desiderato senza doversi necessariamente spostare da negozio a negozio per verificarne l'effettiva disponibilità o il prezzo di vendita.

La tecnologia si basa sull'interazione tra piccoli dispositivi Bluetooth, chiamati appunto beacons, ed il cellulare in modo che quando l'utente si avvicina ad un'area dove è stato installato un beacon, il telefono riceve un segnale radio e notifica un messaggio nell'interfaccia dell'applicazione. In questo modo il consumatore viene attratto dalla suoneria o vibrazione del dispositivo ed è invogliato a leggere il contenuto della notifica. Per rendere efficiente la campagna promozionale, è opportuno inviare notifiche che abbiano una relazione esplicita con l'esperienza di vendita in atto in quel momento, vanno pertanto evitati messaggi che involino l'utente ad eseguire azioni al di fuori di quelle relazionate con i prodotti offerti dall'esercizio commerciale.

Al momento l'app e la relativa tecnologia beacon è utilizzata da grandi store americani come American Eagle, Macy's, Best Buy, Unilever per attrarre potenziali clienti ad entrare nei negozi e rendere più piacevole l'intera esperienza di vendita prodotti, dalla scelta all'acquisto (ShopKick, s.d.). (Mobile Marketer, 2014)

La start-up californiana, nata da un'idea di Cyriac Roeding, lavora nel settore del marketing digitale e crea valore ottimizzando l'esperienza di acquisto di beni nei grandi store commerciali. Il modello di business si basa infatti sulla notifica al cliente di promozioni e sconti offerti dai singoli esercizi commerciali a fronte di un accumulo di punti (chiamati kicks) che il consumatore può convertire, una volta raggiunti determinati ammontari, in premi proposti dai singoli negozianti. In questo modo gli esercizi commerciali che installano questa tecnologia all'interno dei propri store beneficiano di più visitatori, grazie al buon numero di persone che utilizzano l'applicazione ogni giorno, i quali sono invogliati ad entrare nel negozio per accumulare punti sulla piattaforma Shopkick, punti che si trasformeranno poi in beni di consumo da acquistare presso i singoli esercenti affiliati. La start-up si propone come un accentratore virtuale di fidelity card, così da permettere all'utente finale di beneficiare di economie di scala nell'accumulo di punti tramite diverse realtà commerciali. Una volta raggiunta una massa critica di utenti (al momento 8 milioni di statunitensi utilizzano Shopkick), la start-up si potrà proporre ai vari esercizi commerciali come una realtà in grado di direzionare considerevoli flussi di persone verso un certo store, pubblicando appositi annunci pubblicitari sulla propri app, così da convincere anche le catene più restie ad affidarsi al servizio per aumentare la loro visibilità.

Da quanto emerge dagli ultimi rapporti presentati dalla società, il servizio di marketing innovativo proposto è stato capace di generare 300 milioni di dollari di ricavi aggiuntivi per gli esercizi commerciali che hanno utilizzato la piattaforma, con 16 milioni di ingressi di persone nei negozi aderenti e 26 milioni di prodotti scannerizzati dai singoli utenti. Questi numeri hanno lanciato Shopkick nel mercato della finanza, tanto che gli investitori che hanno creduto nell'idea finanziandola con 20 milioni di dollari, nonostante una recente valutazione finanziaria attesti il valore d'impresa sui 75 milioni di dollari. Il GAP è da ricercarsi nelle alte potenzialità di crescita del

servizio grazie alla sua buona base di utenti e alla capacità di Shopkick di conoscerne i gusti, ma per diventare un servizio di spicco è auspicabile che Shopkick arrivi a convincere i 100 milioni di consumatori statunitensi, che usano abitualmente uno smartphone durante l'acquisto di un prodotto, a provare la sua applicazione. (Shopkick, s.d.)

La strategia di Shopkick è stata quella di stipulare partnership con i più grandi retailers nord-americani in modo da diffondere rapidamente il suo nome e garantirsi una visibilità presso un ampio numero di utenti, oltre a migliorare la sua credibilità in quanto partner di forti catene di store statunitensi. La start-up ha lanciato una sfida al colosso dell'e-commerce mondiale Amazon poiché cerca di indirizzare una clientela virtuale presso negozi fisici, sfruttando l'abitudine delle persone ad usare il cellulare in qualsiasi momento per proporgli un'esperienza d'acquisto fisica, ma innovativa. Shopkick vive di sinergie generate con i vari partner in quanto il suo modello di business ha successo solo se i clienti entrano fisicamente nei negozi affiliati oppure scannerizzano i prodotti presenti negli store. L'impresa infatti riceve una commissione per ogni prodotto scannerizzato, e successivamente acquistato, e per il numero di passaggi di clienti in prossimità dei suoi beacons nello store, perciò il suo obiettivo sarà quello di far rimanere il cliente all'interno dello store il più a lungo possibile, invogliandolo a provare vari prodotti in diversi reparti nel negozio.

I retailers sono invogliati ad affiliarsi al servizio perché non hanno così bisogno di sviluppare la propria applicazione di carta fedeltà e beneficiano della massa di utenti che già usano il servizio per scopi pubblicitari, ma nel lungo termine le grandi catene potrebbero vedersi sottratti in questo modo dati preziosi riguardo gli utenti che abitualmente frequentano i loro store. Infatti i dati raccolti da Shopkick sul profilo degli utenti che si registrano al servizio vengono mantenuti presso i server della start-up e non vengono venduti alle società partner se non in forma anonima ed aggregata, a scopi di analisi statistiche. La ragione di questo comportamento è da ricercarsi nei problemi di privacy che preoccupano gli americani in questi ultimi anni, ma Shopkick sa bene che un database contenente la profilazione degli utenti così dettagliata è in grado di generare nuove opportunità di business nel prossimo futuro. La start-up conosce gli spostamenti dei singoli utenti all'interno dei negozi, sapendo così quali sono le aree più redditizie di un determinato store, registra tutti i prodotti scannerizzati dai consumatori, conoscendo così le preferenze di ognuno di loro, riceve i feedback sui prodotti che i clienti vorrebbero ricevere come premi fedeltà dalle varie catene affiliate, così da poter proporre autonomamente ai suoi partner l'offerta di determinati oggetti. In fin dei conti, Shopkick ha le potenzialità per diventare un grande database di retail-marketing per le imprese che vogliono conoscere meglio le abitudini dei propri clienti.

La start-up ha deciso di iniziare l'espansione sul mercato europeo iniziando dalla Germania, nazione che rappresenta la prima economia europea e la quarta economia mondiale. Nel paese tedesco non esistono al momento servizi simili di rilievo pertanto l'impresa californiana entrerà da protagonista, forte delle partnership stipulate con alcuni dei maggiori store nazionali tra i quali figurano MediaMarkt e Saturn (i due store di maggior rilievo nel campo della tecnologia di consumo), Douglas (il più grande retailer di cosmetici del paese), P&G, Henkel e molti altri. La strategia di marketing della società, per portare a buon fine l'espansione in Germania, consiste nella pubblicità massiccia al fine di far conoscere il servizio in quanto il pubblico europeo ancora non ne conosce le caratteristiche innovative. Infatti i tedeschi, come gli altri cittadini europei, conoscono bene le carte

fedeltà che hanno preso piede negli anni, ma probabilmente non si aspettano di vederle in forma innovativa tramite un'applicazione che monitori i propri spostamenti all'interno degli store o conosca le proprie abitudini di consumo. I punti di forza di Shopkick che hanno convinto i più grandi retailer del paese a utilizzarne il servizio sono:

- Il miliardo di dollari di ricavi per i retailer americani generati tramite il servizio
- La valutazione di Nielsen che ha classificato Shopkick come l'applicazione più usata per l'acquisto negli store fisici, con un numero di utenti che supera quelli delle applicazioni dei singoli retailer
- 50 milioni di passaggi vicino ai sensori posizionati nei negozi e 100 milioni di prodotti scannerizzati, a testimonianza dell'interattività del servizio

Shopkick ha l'obiettivo di diventare il leader dei servizi di carte fedeltà a livello mondiale, ostacolando così la crescita delle singole realtà che hanno preso piede anche in Italia, come Esselunga (5 milioni di carte attive), Carrefour (3,5 milioni), Alitalia (4 milioni di tessere MilleMiglia) in modo da unificare l'esperienza di acquisto dei consumatori verso un sistema centralizzato di raccolta punti che, affiliando un gran numero di partner commerciali, possa adattarsi alle abitudini d'acquisto di ognuno. (Curiat, 2014)



American Eagle partner di Shopkick

La grande impresa americana di abbigliamento ha deciso di installare la tecnologia shopBeacon proposta dalla start-up Shopkick in 100 dei suoi store in modo da testare questa nuova forma di marketing presso il grande pubblico. Il modello adottato da American Eagle consiste nell'invio di un messaggio promozionale all'utente che entra nel raggio d'azione di uno dei suoi beacon e che ha installata sul suo cellulare l'applicazione di Shopkick. Per esempio, vengono offerti dei punti (kicks) se il consumatore entra nel camerino dello store, invogliandolo in questo modo a provare abiti e non uscire immediatamente dal negozio. Come ricompensa, l'utente riceve un credito utilizzabile sulla piattaforma Shopkick il quale, dopo aver raggiunto una determinata soglia, gli dà diritto a ricevere un omaggio. In questo modo la pubblicità smette di essere una mera forma di persuasione dell'utente bensì tenta di incentivarlo all'acquisto. Le prime statistiche riportate da American Eagle

affermano che la percentuale di utenti che ha visitato il reparto camerini è raddoppiata rispetto a quelli che non hanno ricevuto la notifica promozionale. Il responsabile digitale della compagnia ha affermato che, siccome i clienti di American Eagle sono prevalentemente dei nativi digitali, l'azienda deve proporre un servizio innovativo che abbia un valore per il consumatore finale, perciò che non sia fine a se stesso, come una mera forma di persuasione pubblicitaria, altrimenti l'utente si sentirebbe bombardato di pubblicità tanto da rifiutare l'utilizzo della nuova tecnologia in questione.

Un'altra applicazione marketing dei beacons è la possibilità di guidare il cliente durante una visita espositiva, in un congresso, oppure in una fiera consigliandogli quali sono gli stand che probabilmente attireranno la sua attenzione in base ai padiglioni già visitati, oppure in base ai suoi gusti personali, ricercabili nei profili sociali collegati all'utenza.

Inoltre conoscere la posizione degli utenti all'interno di una struttura commerciale può essere di grande aiuto ai manager per capire quali sono le esposizioni più interessanti per la clientela, i prodotti che suscitano maggiore interesse oppure indirizzare il personale verso i punti di maggiore concentrazione ottimizzando così le risorse umane disponibili

## Cisco Systems

L'Internet of Everything (IoE) è il fenomeno, tra quelli studiati in questa tesi, che meglio rappresenta la potenziale innovazione nella creazione di valore. Esso infatti abbraccia tutti gli archetipi e i driver del valore, in quanto è un fenomeno di larga scala che al suo interno comprende diversi sotto-fenomeni, a loro volta strettamente connessi. Iniziando con l'analisi degli archetipi su cui si basa, l'IoE *genera dati digitali* in quanto i sensori applicati agli oggetti trasmettono nuovi dati ogni secondo, generando un grande archivio che può essere sfruttato, tramite il *Real time Mass visibility*, per aggregare i dati e ricavarne informazioni preziose. In particolare, le nuove piattaforme che caratterizzano il fenomeno Big Data, come IBM Watson, sono studiate per gestire grandi moli di dati e ricavarne relazioni non direttamente visibili all'occhio umano, ma nascoste all'interno di serie di valori. Inoltre l'intero fenomeno IoE si basa sul monitoraggio di informazioni recepite ed elaborate in tempo reale, pertanto sposa a pieno il concetto espresso dal driver *Real time Sensing* per garantire una informazione dinamica, consistente e sempre aggiornata, capace di essere semplice da interpretare, veloce nella trasmissione ed affidabile nei contenuti. In questo ambito ricadono tutte le innovazioni della branca Smart City, la quale ambisce a monitorare gli oggetti presenti nelle metropoli al fine di rendere più efficiente la vita dei cittadini. Per esempio, nella città di Barcellona, l'IoE esiste sotto forma di sensori che, tra le altre cose, rilevano la presenza di auto sul manto stradale, sensori che localizzano in tempo reale la posizione di mezzi pubblici ed interfacce che forniscono tale informazione ai cittadini che si accingono a prendere un autobus. *L'aggregazione di dati digitali* consente quindi di ricavare informazione dalla raccolta dei dati grezzi provenienti dai sensori, contestualizzando ogni valore rispetto al suo ambiente di riferimento, quale può essere il traffico cittadino, il tempo di attesa di un autobus, il monitoraggio della qualità dell'aria e molti altri. Le mappe predittive basate sulla raccolta dati e generate tramite la loro aggregazione sono utili ai gestori pubblici per organizzare i servizi, oltre che agli attori economici per conoscere la concentrazione di persone o oggetti in una determinata zona, magari segmentati per età, gusti o

altre caratteristiche. Un fine di queste analisi è quello di *creare un servizio o aumentare l'efficienza di un servizio esistente* in quanto l'loE non è altro che un framework usato per connettere oggetti già esistenti, i quali, comunicando, possono scambiarsi informazioni ed eseguire azioni in maniera del tutto automatica, lasciando la persona libera dal dover analizzare gli output provenienti dalle singole apparecchiature. Un esempio di efficientamento di servizi pubblici è dato dalla sopracitata agenzia norvegese per la mobilità Ruter.no, la quale usa diversi sensori per monitorare il flusso di veicoli presenti nei dintorni di una intersezione stradale in modo da smistare automaticamente il traffico cambiando i semafori a seconda delle necessità momentanee. Per quanto riguarda la creazione di nuovi servizi, la possibilità di conoscere informazioni in tempo reale apre la strada alla creatività degli imprenditori, a titolo di esempio, il comune di Barcellona ha adottato queste nuove tecnologie per offrire un servizio di parcheggio auto garantito, posizionando dei sensori sotto il manto stradale in prossimità delle aree di sosta, i quali trasmettono ad una centrale quali posti auto sono attualmente liberi, al fine di semplificare la ricerca di un parcheggio per gli automobilisti. (Cisco Systems, 2014)

Per rendere più chiare le potenzialità economiche del fenomeno loE, proponiamo uno studio portato avanti da Cisco Systems dove la multinazionale americana analizza il potenziale valore che si potrebbe creare in un mondo di sensori interconnessi.

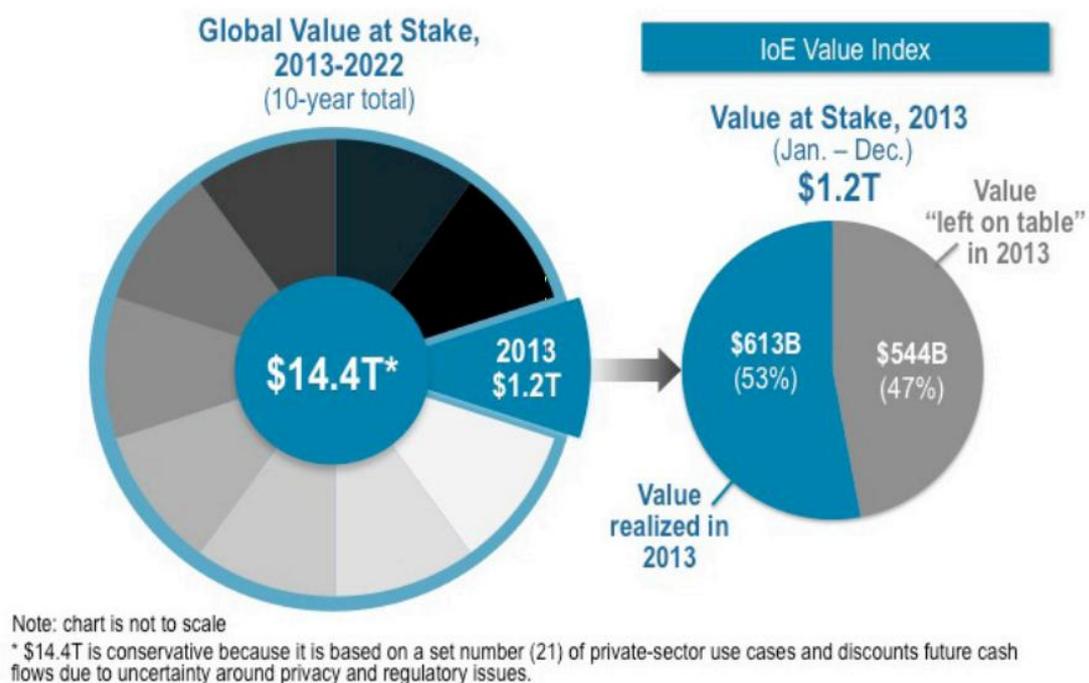
Il valore economico che l'intero fenomeno dell'Internet of Everything potrebbe generare viene calcolato da Cisco in 14.4 trilioni di dollari, dividendo la stima in cinque aree economiche:

- **2.5 trilioni di \$.** Migliore utilizzo di asset, in quanto l'loE riduce i costi amministrativi, di raccolta dati, di esecuzione dei processi e migliora quindi l'efficienza del capitale investito (indice ROI)
- **2.5 trilioni di \$.** Maggiore efficienza produttiva dei lavoratori, infatti la tecnologia in generale e l'loE in particolare, aiutano i lavoratori a produrre quantità e qualità maggiori a parità di tempo impiegato.
- **2,7 trilioni di \$.** Efficientamento della catena di distribuzione e della logistica tramite l'introduzione di nuovi canali di comunicazione e distribuzione fisica in quanto l'utente potrà sapere in ogni momento dove si trova l'ordine che ha spedito, oppure le imprese potranno ridurre i costi di approvvigionamento implementando sistemi di controllo in tempo reale del magazzino e delle rimanenze di prodotti e materie prime.
- **3.7 trilioni \$.** Nuove esperienze di vendita: le innovative applicazioni di oggetti intelligenti semplificano la vendita negli store fisici, magari attraverso l'introduzione di abiti intelligenti che si abbinano automaticamente all'umore della persona, al meteo o ad altre condizioni esogene, oppure di vetrine interattive che catturano l'attenzione del passante in vie dense di negozi. Si rimanda all'esempio di [Shopkick](#) per un'analisi approfondita.
- **3 trilioni di \$.** Riduzione del Time to Market, che è definito come il tempo che impiega un'innovazione a farsi strada nel mercato ed essere quindi commercializzata. L'loE infatti ridurrà il rischio ed i tempi di Ricerca e Sviluppo, aumentandone pertanto la redditività. Quest'ultimo vantaggio è assimilabile al concetto espresso dall'archetipo *Sfruttamento dei dati per migliorare l'efficienza*

## L'indice di valore nell'loE

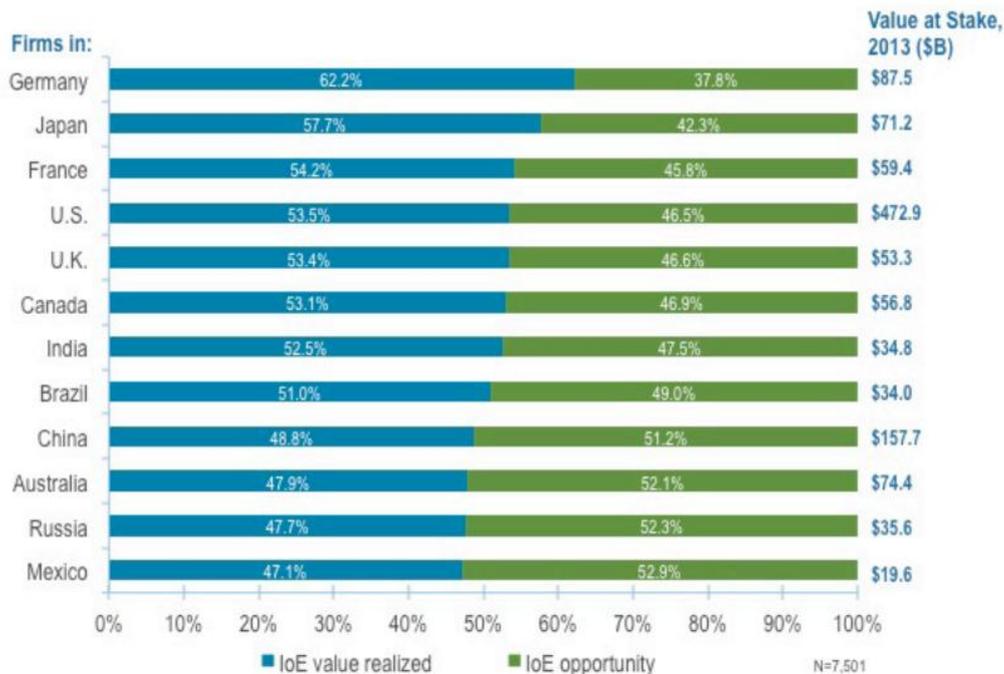
Per dimostrare l'applicabilità delle sue previsioni, Cisco ha realizzato una ricerca nel 2013 che si proponeva di studiare il potenziale valore aggiunto che alcune imprese, operanti nel settore IT, avrebbero avuto adottando, anche in parte, le tecnologie loE. Lo studio è stato condotto su 7501 imprese medio-grandi che operano nei paesi dove si produce la maggior parte di prodotto interno lordo a livello mondiale, quali Australia, Brasile, Canada, Cina, Francia, Germania, India, Giappone, Messico, Russia, Regno Unito e Stati Uniti). Dalla ricerca è emerso che, nel 2013, queste imprese non sono riuscite a catturare un totale di 544 miliardi di \$ per non aver messo in pratica investimenti proposti dall'loE, i quali avrebbero potuto generare nuovo valore attraverso la connessione di strumenti ancora non connessi tra loro e l'acquisizione di vantaggio competitivo su altre imprese grazie all'innovazione tecnologica.

**Figure 1.** Cisco Estimates that Companies Will Realize 53 Percent of Potential loE Value at Stake in 2013.



Lo studio inoltre classifica i suoi risultati per nazioni e ne risulta che i paesi economicamente, tecnologicamente ed industrialmente più sviluppati sono quelli che riescono a creare maggior valore tramite l'uso, ricordiamo fin ora parziale, delle tecnologie loE. Al contrario, come era lecito aspettarsi, i paesi in via di sviluppo quali Messico o Russia perdono maggiori opportunità di investimento rispetto agli altri paesi analizzati, probabilmente per mancanza di una cultura innovatrice, di liquidità economica da investire o altri fattori che incidono sulla propensione agli investimenti in tecnologia.

**Figure 2.** Firms in Developed Countries Are Currently Capturing the Most IoE Value.



Source: Cisco, 2013

A partire da questi risultati sul potenziale sfruttamento delle opportunità offerte dal fenomeno, dividiamo i paesi oggetto di studio in quattro macro-classi denominate Leading, Performing, Pursuing, Beginning. Prima di analizzare le caratteristiche insite in ogni macro-classe va ricordato che questa classificazione tiene conto solo della media delle opportunità di investimento delle singole imprese, senza contare la capacità tecnologica del paese in cui esse operano. Le aziende che compongono il segmento Leading innovano continuamente il processo di sviluppo, di vendita e distribuzione dei loro prodotti, soprattutto perché devono competere con imprese caratterizzate da una simile mentalità, creando così un circolo virtuoso di innovazione che aumenta il potenziale tecnologico sociale nel paese e allo stesso tempo diminuisce i prezzi di vendita delle componenti tecnologiche. I settori industriali che beneficiano maggiormente di questo processo innovativo sono quelli delle telecomunicazioni, dei servizi bancari e finanziari e tutti i settori in cui è fondamentale l'interconnessione Machine to Machine. Scendendo lungo la classificazione troviamo le compagnie di tipo Performing le quali sfruttano solo una piccola parte delle potenzialità dell'IoE, magari in alcuni particolari progetti pilota ma la loro mission aziendale non è caratterizzata dall'innovazione costante, per cui perdono un maggior valore di crescita potenziale rispetto alle Leading companies. Esempi di imprese che rispondono a questa classificazione sono quelle di aziende di ingegneria biomedicale, farmaceutiche, di servizi al cliente finale e altre. Il segmento Pursuing si caratterizza, invece, per la bassa qualità delle infrastrutture IT presenti nel contesto aziendale che va in contrasto con l'alto entusiasmo verso le nuove opportunità offerte dal fenomeno. Queste compagnie infatti sono in uno stato di adozione iniziale delle tecnologie in questione il che non le consente di acquisire vantaggio competitivo rispetto ad altre imprese che abbiano già implementato un sistema efficiente di telecomunicazione e sviluppo interno. Nonostante ciò, queste aziende sono caratterizzate anche da una forte creatività nell'implementare soluzioni IoE perché, essendo ancora agli albori

dell'adozione, riescono ad immaginare ambiti applicativi diversi da quelli già studiati e usati nelle altre realtà. Questo consente loro di crescere rapidamente, applicando la tecnologia a particolari situazioni ancora non sfruttate a dovere e raggiungere un differenziale di innovazione paradossalmente più alto delle compagnie Performing. Per differenziale di innovazione si intende il maggior valore che si viene a creare tra uno stadio precedente di tecnologia ed uno successivo, concetto che ricalca bene il differenziale di crescita nel prodotto interno lordo dei paesi in via di sviluppo, rispetto a quelli già sviluppati. L'ultimo posto della classifica dell'IoE value è occupato dalle imprese Beginning, le quali possiedono poche infrastrutture IT e lavorano in settori dove l'applicazione dei benefici di questa tecnologia fornisce risultati non ottimali, per esempio nell'agricoltura e nell'estrazione delle risorse naturali. Queste imprese dovrebbero concentrarsi sul migliorare l'infrastruttura IT prima di pensare all'adozione delle tecnologie IoE, ma sicuramente avranno il beneficio di osservare l'esperienza fatta dalle imprese di tipo Leading e Pursuing al fine di evitare inutili errori nel processo di innovazione. Una dimostrazione di questo effetto catch-up viene data anche dai manager delle imprese Beginning i quali, alla domanda "Siete ottimisti riguardo le potenzialità offerte dall'IoE" rispondono con un grado di convinzione più alto rispetto ai loro colleghi delle imprese sviluppate. A dimostrazione di ciò, i manager delle compagnie indiane, nell'analisi condotta da Cisco, rispondono con un grado di sicurezza valutato da Cisco dell'82%, seguiti dai colleghi cinesi con l'80% e dai brasiliani con il 79%.

Ritornando ad analizzare il rapporto pubblicato dalla corporation americana, i direttori delle imprese oggetto di analisi hanno espresso confidenza nel fenomeno per quel che concerne le divisioni di impresa delle quali sono responsabili, in particolare tra coloro che dirigono il settore delle risorse umane, il 33% pensa che il fenomeno sia in grado di migliorare il processo lavorativo, il 36% afferma che non ci saranno grandi cambiamenti mentre un elevato 28% pensa che l'adozione dell'IoE nel settore HR possa diminuire la produttività del lavoro e quindi lo ritiene non conveniente.

Il 47% dei dipendenti intervistati, riguardo le possibili modifiche al proprio salario in funzione dell'adozione dell'IoE, è ottimista sui possibili nuovi benefici dovuti alla maggiore specializzazione e richiesta di posti di lavoro qualificati nel prossimo futuro, mentre il 42% afferma che tali benefici non ci saranno.

Obiettivi da raggiungere per creare valore tramite l'IoE

Il Value Index è un indicatore che fornisce solo una previsione delle potenzialità di crescita e remunerazione degli investimenti in tecnologie relative all'Internet of Everything, ma per capire quali sono i processi da mettere in atto per raggiungere tali obiettivi, vengono riportati i vari elementi che, se correttamente innovati, porterebbero probabilmente a raggiungere tali obiettivi.

In primis, siccome il fenomeno in questione ha come base la tecnologia e l'innovazione, i miglioramenti nella qualità delle infrastrutture e negli strumenti di sviluppo contribuirebbero in modo sostanziale alla crescita tecnologica. Tuttavia l'innovazione pura è sempre fine a se stessa, perciò è auspicabile che queste migliorie qualitative vengano applicate nella realtà a persone e processi. Per quel che concerne l'applicazione alle persone, essa avviene tramite il coinvolgimento di tutta la forza lavoro interna all'impresa (e molte volte anche quella esterna) al fine di creare un ambiente di lavoro stimolante e, allo stesso tempo, far trasparire l'immagine di apertura al

cambiamento della compagnia. Riferendosi poi al modello piramidale della conoscenza, Cisco afferma che il valore del dato ricevuto dalle nuove applicazioni dell'loE dipende molto dalla qualità degli strumenti usati ma soprattutto dall'uso che se ne fa. Bisogna infatti prestare attenzione nell'effettuare investimenti rilevanti in Big Data perché, ricordiamo, che si tratta pur sempre di un fenomeno caratterizzato da un insieme di dati elaborati, ma se questi dati non vengono ben interpretati e capiti dal management, l'impresa si potrebbe trovare in possesso di grandi asset tecnologici, ma che effettivamente non sono remunerativi poiché manca la componente di analisi strategica delle informazioni ricavate. Perciò oltre all'architettura sistemica caratteristica del Big Data, è necessario un cosiddetto Big Judgment per estrapolare valore e raggiungere l'obiettivo proprio dell'loE

### Il modello di Cisco

Cisco Systems è una multinazionale della tecnologia attualmente leader nella fornitura di apparati di rete e soluzioni volte all'integrazione tecnologica delle imprese. I clienti di Cisco sono prevalentemente imprese tanto che i prodotti vengono divisi in segmenti per grandi, medie e piccole imprese. Il segmento Consumer non è il core business di Cisco in quanto l'immagine che la compagnia ha voluto crearsi mette in risalto l'affidabilità dei prodotti forniti, la professionalità dei dipendenti che progettano, installano e mantengono le soluzioni offerte e le alti performance che tali prodotti garantiscono, volte a soddisfare le richieste dei clienti più esigenti. Per garantire la qualità dei propri prodotti, l'azienda nata a San Jose, California, investe una considerevole parte del budget nella formazione, tanto che ad oggi la piattaforma di training offerta dalla società si avvale di circa 9000 centri di formazione chiamati (Cisco Network academies) presenti in 165 paesi. La necessità che portò all'istituzione di una così capillare rete di centri formativi fu quella di mantenere le reti installate dalla società, infatti nel 1993 l'allora Senior Consulting Engineer, George Ward iniziò corsi di formazione per i docenti e personale tecnico di scuole ed università con lo scopo di renderli autonomi nelle successive operazioni di manutenzione degli apparati forniti, creando quindi una responsabilità sociale corporativa dell'azienda. Al momento Cisco Networking Academy, la società che gestisce i corsi di formazione, fornisce certificazioni di alto livello professionale riconosciute dalle più importanti aziende operanti nel comparto IT, certificazioni che sono ormai una garanzia di professionalità per colui che le possiede nel curriculum. Anche grazie a questi grandi sforzi in training, l'immagine della professionalità di Cisco è aumentata notevolmente tanto da posizionarla come leader nel mercato delle infrastrutture di rete.

L'attuale core business di Cisco è la produzione di apparati di rete LAN, WAN, MAN, VLAN che vengono offerti alle imprese secondo diversi modelli e caratteristiche per soddisfare le più svariate necessità. I prodotti che si rivolgono alle piccole imprese sono prevalentemente router di piccole dimensioni, access point wireless, centralini di telefonia e apparati VOIP per le teleconferenze. In questo comparto la concorrenza di altre imprese tecnologiche è forte in quanto molte volte il confine tra un prodotto indirizzato al mercato small business o consumer è molto sottile. A questo proposito Cisco è chiamata a competere con imprese di dimensioni minori, molto dinamiche e dalle forti potenzialità raggiunte. In particolare, Ubiquity Networks compete con Cisco nel mercato degli access point wireless e dei router offrendo una vasta gamma di prodotti, tutti basati sulle tecnologie IP, per soddisfare le esigenze di connettività delle piccole imprese. Ubiquity nasce come impresa

che basa il core business sulla fornitura di apparati di telecomunicazione wireless, tanto che in 5 anni dalla sua nascita è arrivata ad occupare una posizione di leadership nel mercato indirizzato alle piccole imprese grazie a prodotti di alta qualità, affidabilità e con un ottimo rapporto qualità prezzo. La strategia adottata da Cisco per competere in questo mercato è quella di sfruttare il brand per stringere accordi con entità quali università, società di gestione aeroportuale, centri commerciali ed, in generale, con medie e grandi strutture in modo da spostare il suo core-business su un target B2B di alto livello.

## Conclusione

In questo lavoro abbiamo voluto focalizzare l'attenzione del lettore sul valore dell'informazione, poiché riteniamo che nel prossimo futuro una buona parte dell'economia mondiale farà un largo uso dell'analisi dei dati per estrapolare relazioni utili ad aumentare l'efficienza all'interno delle imprese, l'engagement con il consumatore ed, in generale, per massimizzare il surplus aziendale ed il benessere pubblico. Come si evince da queste pagine, al momento attuale, la valutazione quantitativa dell'informazione è un compito arduo, in quanto non esiste ancora un mercato ben consolidato e liquido dove vengono scambiati dati elaborati, questo perché l'informazione contenuta nel dato è difficilmente standardizzabile. Come abbiamo visto in precedenza, un dato può assumere diversi significati a seconda del contesto in cui viene letto, pertanto le imprese che vogliono comprare informazione devono possedere già i criteri interpretativi dei dati, altrimenti comprerebbero esclusivamente valori grezzi. Al contrario, il dato grezzo è standard per eccellenza, poiché è facilmente analizzabile e viene definito tramite tipi di valori che usiamo quotidianamente, come stringhe, numeri e operatori booleani. Al fine di standardizzare le informazioni derivanti dall'analisi dei dati strutturati e destrutturati, un forte passo avanti è stato fatto dalle aziende che propongono piattaforme di analisi in cloud dei dati, esse infatti creano degli scenari prestabiliti che, se popolati con dati, fanno sì che si possa estrapolare informazione relativa a contesti generici. Seppur tali piattaforme non sono ancora molto personalizzabili, le imprese le possono usare per avere un'idea del contesto in cui si muovono, al fine di migliorare i risultati dell'analisi delle 5 forze di Porter per comprendere la competitività dell'ambiente circostante, le abitudini dei consumatori e la direzione di alcuni trend importanti per l'impresa quali ricavi prospettici, quota di mercato prevista e simulazioni di decisioni aziendali. Con il passare degli anni, l'informazione assumerà un valore sempre più forte perché sarà utilizzata, soprattutto nel mondo business, dal management aziendale per prendere decisioni oculate, per cui investire in realtà il cui business è incentrato sulla gestione o il trattamento dei dati sarà potenzialmente molto remunerativo.

## Bibliografia

- Bolla, R., & Davoli, F. (2000). Road traffic estimation from location tracking data in the mobile cellular network. In *IEEE Wireless Commun. Netw. Conf.* (p. 1107-1112).
- Borsa Italiana. (s.d.). *Definizione IPO*. Tratto da <http://www.borsaitaliana.it/bitApp/glossary.bit?target=GlossaryDetail&word=IPO%20-%20Offerta%20Pubblica%20Iniziale>
- Business Insider. (2014). *Uber revenue projection in 2015*. Tratto da <http://uk.businessinsider.com/uber-revenue-projection-in-2015-2014-11?r=US&IR=T>
- Business Insider. (2015). *Uber driver earnings*. Tratto da <http://uk.businessinsider.com/uber-driver-earnings-2015-5?r=US&IR=T>
- Calabrese, F., & IBM Research. (2014). Urban sensing using mobile phone network data.
- Cardinale - Maffè, B. (2015). *Il valore di Facebook*. Tratto da <https://youtu.be/yBFCgqG-3Ls>
- Cisco Systems. (2013). *Internet of Everything*. Tratto da [http://internetofeverything.cisco.com/sites/default/files/docs/en/ioe-value-index\\_Whitepaper.pdf](http://internetofeverything.cisco.com/sites/default/files/docs/en/ioe-value-index_Whitepaper.pdf)
- Cisco Systems. (2014). *Il caso di Barcellona*. Tratto da [http://www.cisco.com/assets/global/ZA/tomorrow-starts-here/pdf/barcelona\\_jurisdiction\\_profile\\_za.pdf](http://www.cisco.com/assets/global/ZA/tomorrow-starts-here/pdf/barcelona_jurisdiction_profile_za.pdf)
- Cornell University. (2004). *Underpriced IPOs*. Tratto da [http://info.cba.ksu.edu/Chua/Temp/IPO\\_ReferencePoint/PurnanandamSwaminathanRFS04%20ReallyUnderpriced.pdf](http://info.cba.ksu.edu/Chua/Temp/IPO_ReferencePoint/PurnanandamSwaminathanRFS04%20ReallyUnderpriced.pdf)
- Curiat, A. (2014). Tratto da Wired: <http://www.wired.it/gadget/accessori/2014/02/21/carte-fedelta/>
- Federal Trade Commission, USA. (2015, Maggio 19). *New rules for data brokers*. Tratto da <https://www.ftc.gov/system/files/documents/reports/data-brokers-call-transparency-accountability-report-federal-trade-commission-may-2014/140527databrokerreport.pdf>
- Financial Times. (2013, 06 12). *How much is your personal data worth?* Tratto da <http://www.ft.com/cms/s/2/927ca86e-d29b-11e2-88ed-00144feab7de.html#axzz3khlaAbwp>
- Garante privacy. (2002, Luglio 31). *Direttiva 2002/58/CE*. Tratto da <http://www.garanteprivacy.it/web/guest/home/docweb/-/docweb-display/docweb/35284>
- Il Sole 24 Ore. (2015, 08 19). *Tata investe 100 milioni \$ in Uber*. Tratto da [http://www.ilsole24ore.com/art/tecnologie/2015-08-19/uber-arriva-l-investimento-dell-indiana-tata-100-milioni-\\$-183841.shtml?uud=ACGt9rj](http://www.ilsole24ore.com/art/tecnologie/2015-08-19/uber-arriva-l-investimento-dell-indiana-tata-100-milioni-$-183841.shtml?uud=ACGt9rj)
- Il Sole 24 Ore. (2015). *Uber e la politica americana*. Tratto da [http://www.ilsole24ore.com/art/commenti-e-idee/2015-08-15/e-politica-americana-litiga-uber-081355.shtml?uud=AC1iGAi&refresh\\_ce=1](http://www.ilsole24ore.com/art/commenti-e-idee/2015-08-15/e-politica-americana-litiga-uber-081355.shtml?uud=AC1iGAi&refresh_ce=1)
- Knowledge Management. (2012). *TechEconomy*. Tratto da <http://www.techeconomy.it/2012/10/29/knowledge-management-dai-dati-alla-saggezza>
- Mobile Marketer. (2014). *How American Eagle Outfitters provides customer value via beacons*. Tratto da <http://www.mobilemarketer.com/cms/news/software-technology/18936.html>
- Repubblica. (2012). *Morgan Stanley taglia Facebook*. Tratto da [http://m.repubblica.it/mobile/r/sezioni/economia/finanza/2012/05/22/news/morgan\\_stanley\\_taglia\\_facebok\\_ricavi\\_e\\_margini\\_in\\_calor\\_nel\\_2012-35701731/](http://m.repubblica.it/mobile/r/sezioni/economia/finanza/2012/05/22/news/morgan_stanley_taglia_facebok_ricavi_e_margini_in_calor_nel_2012-35701731/)
- Rowley, J. (s.d.). Representations of the DIKW hierarchy. Tratto da <http://jis.sagepub.com/content/early/2007/02/15/0165551506070706.full.pdf>
- ShopKick. (s.d.). Tratto da <https://www.shopkick.com/about>

Shopkick. (s.d.). *Shopping app profitability*. Tratto da <http://techcrunch.com/2013/01/16/shopkick-says-its-now-profitable-with-its-shopping-app-adding-200m-in-sales-for-target-best-buy-and-other-partners/>

Stanford University. (2010). *Graphene for batteries*. Tratto da <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/ja105296a>

The Wall Street Journal. (2015, Luglio 31). *Uber valued at more than 50 billion \$*. Tratto da <http://www.wsj.com/articles/uber-valued-at-more-than-50-billion-1438367457>

Wired. (2015, Agosto 18). *Uber consegna pasti a domicilio*. Tratto da <http://www.wired.it/lifestyle/food/2015/08/18/uber-consegna-pasti-domicilio/>