

POLITECNICO DI TORINO

Collegio di Ingegneria Gestionale

**Corso di Laurea Magistrale
in Ingegneria Gestionale**

Tesi di Laurea Magistrale

Stima dei modelli di diffusione nei servizi: applicazione al caso di una media company italiana



Relatore

Prof.ssa Francesca Montagna

Candidato

Martinetto Giulia

Aprile 2019

Indice

INTRODUZIONE.....	1
1. SERVIZI	4
1.1 CARATTERISTICHE DI UN SERVIZIO E DIFFERENZA RISPETTO AI PRODOTTI	4
1.2 TIPOLOGIE DI SERVIZI.....	6
1.2.1 Servizi ad abbonamento.....	8
1.3 INNOVAZIONE NEI SERVIZI.....	10
1.3.1 La diffusione di un servizio innovativo	11
1.3.2 Fattori e leve che influenzano la diffusione di un servizio	11
2. MODELLI DI DIFFUSIONE NEI SERVIZI IN LETTERATURA.....	16
2.1 MODELLI DI DIFFUSIONE.....	16
2.1.1 Modello di Bass (1969).....	17
2.1.2 Modello di Libai et al. (2009).....	19
2.1.3 Modello di Mesak, Bari, Ellis (2017)	22
2.1.4 Modello di Rhouma & Zaccour (2018)	23
2.2 MODELLI CHOICE-TYPE	25
2.2.1 Shi, Chumpnumpan e Fernandes (2014).....	25
3. APPLICAZIONE AL CASO DI UNA MEDIA COMPANY ITALIANA	27
3.1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI OPERA L'AZIENDA	27
3.2 TIPOLOGIE DI SERVIZI OFFERTI.....	28
3.3 FATTORI E LEVE CHE INFLUENZANO LA DIFFUSIONE DEL SERVIZIO.....	28
4. ANALISI EMPIRICA	32
4.1 DESCRIZIONE DEI SERVIZI IN ANALISI.....	32
4.2 ASSUNZIONI PER L'APPLICAZIONE DEI MODELLI	33
4.3 DATABASE.....	34

4.4	APPLICAZIONE DEL MODELLO DI BASS	37
4.5	APPLICAZIONE DEL MODELLO DI LIBAI	45
4.6	STIMA DELLA CURVA DI DIFFUSIONE DEL SERVIZIO Y	50
4.7	LIMITI DELL'APPLICAZIONE AL CASO AZIENDALE	52
	CONCLUSIONI	54
	BIBLIOGRAFIA	57

Ringraziamenti

Ringrazio la prof.ssa Montagna e Alessandro, per la disponibilità e per l'enorme aiuto che mi hanno dato anche a distanza, nello svolgimento di questo lavoro.

Ringrazio Andrea, per aver creduto in me ed essere stato un super tutor.

Ringrazio Frallo, per avermi sempre sostenuta ed incoraggiata a dare il meglio di me, e per essermi stato accanto in ogni momento.

Ringrazio i miei genitori, perché in questi mesi difficili, mi hanno sempre supportata e non mi hanno mai fatta sentire sola, e in tutti gli anni di Poli hanno mai smesso di credere in me.

Ringrazio mio fratello Luca, per essere stato sempre la mia fonte di ispirazione e un costante esempio. Ringrazio anche Ele, perché come me sa quanto sia difficile il Poli ed in questi anni è stata per me un punto di riferimento.

Infine, vorrei ringraziare Vale, Frizzo, Luca e tutti gli amici che ho incontrato durante il mio percorso, per aver condiviso con me tutti i momenti belli e brutti che il Poli ci ha fatto passare.

Introduzione

Per diffusione di un'innovazione si intende il processo attraverso cui una nuova tecnologia, un nuovo prodotto o servizio si diffonde all'interno di un mercato. Lo studio delle modalità attraverso cui avviene questo processo e dei meccanismi che lo influenzano, è stato approfondito in molte discipline, tra cui il Marketing e l'Innovation Management.

Gli studi effettuati nell'ambito dell'Innovation Management sono numerosi ed hanno dimostrato che le innovazioni si diffondono con un andamento che segue una curva ad S: le vendite cumulate in un mercato all'inizio sono lente, per poi aumentare rapidamente ed infine rallentare, raggiungendo la saturazione. Il Marketing ha contribuito a spiegare compiutamente il fenomeno, aggiungendo alcune variabili allo studio. Se la particolare forma della curva è stata attribuita all'effetto di meccanismi esterni ed interni al mercato, il ruolo dei mass media ed il passaparola, sicuramente possono influenzare gli individui nell'adozione delle innovazioni nel tempo.

Lo studio sulla diffusione delle innovazioni non solo è rilevante in ambito teorico, ma assume un ruolo importante anche nella pratica a livello gestionale, per la pianificazione strategica aziendale. Con l'introduzione di un'innovazione nel mercato, è importante per i manager avere strumenti e metodologie che possano essere di supporto per capire le dinamiche di crescita, in termini di dimensione del mercato e velocità di penetrazione, per poter adottare azioni volte ad anticipare i trend del mercato stesso. In questo contesto è quindi importante riuscire a prevedere la domanda futura per un nuovo prodotto o servizio che viene introdotto nel mercato così da configurarne il processo di adozione.

È in questo ambito che assumono un ruolo importante gli studi sui modelli di diffusione, grazie ai quali è possibile stimare il processo di adozione di un'innovazione nel tempo. Negli anni diversi studi hanno cercato di modellizzare matematicamente l'andamento delle curve di diffusione, in funzione di variabili esplicative e parametri che possano tenere conto dei fattori che la possono

influenzare. Nell'ambito dei modelli di diffusione è di fondamentale importanza citare il modello di Bass, che è stato il primo studio rilevante in tale contesto ed è stato in seguito preso come punto di riferimento negli studi successivi.

Il modello di Bass è stato applicato negli anni in diversi settori di prodotto, ottenendo ottimi risultati di previsione soprattutto nel settore manifatturiero e per tale motivo viene utilizzato ancora oggi da molte aziende che decidono di introdurre nel mercato un nuovo prodotto, come aiuto per prevedere la domanda futura nei periodi che precedono il lancio o in quelli immediatamente successivi.

Sebbene tale modello sia stato applicato anche nell'ambito dei servizi, questi possiedono caratteristiche che li differenziano dai prodotti e che possono influenzare il processo attraverso cui si diffondono i servizi.

L'obiettivo della tesi svolta è di approfondire il mondo dei servizi, cercando di capire se la stima del processo di diffusione debba essere eseguita attraverso modelli differenti da quelli utilizzati finora. In particolare, si vuole studiare quali possano essere i fattori che influenzano il processo di diffusione dei servizi e quali i parametri da considerare per ottenere risultati soddisfacenti nella previsione delle curve di diffusione.

Nel presente lavoro ci si propone di affrontare la domanda di ricerca analizzando nel dettaglio i servizi, cercando di capire quali elementi li differenziano dai prodotti e l'impatto che questi, insieme alle leve a disposizione delle aziende, possono avere sul processo di diffusione. In primo luogo, si è indagato se nella letteratura scientifica siano presenti degli studi che approfondiscono tale tema, focalizzandosi in particolare sull'ambito della ricerca che tratta i modelli di diffusione. Successivamente, scelti i modelli più rilevanti, si è provato a validare tali modelli attraverso l'applicazione ad un caso reale di una media company italiana, con l'utilizzo di dati appartenenti ad alcuni suoi servizi. In particolare, con l'analisi empirica si è cercato di testare e validare i modelli trovati in letteratura, utilizzando i dati di un servizio presente sul mercato da diversi anni e che ha già raggiunto la sua massima penetrazione, al fine di stimare la curva di diffusione di un nuovo servizio lanciato da poco nel mercato.

La tesi è quindi strutturata come segue: nel primo capitolo viene presentata una classificazione dei servizi, evidenziando le loro caratteristiche e le principali differenze rispetto ai prodotti, insieme ai fattori e le leve che possono influenzare il processo di diffusione di un servizio. Nel secondo capitolo viene esposta la review della letteratura sui modelli di diffusione, relativi principalmente ai servizi, presentando nel dettaglio i modelli considerati più rilevanti. Il terzo capitolo descrive il contesto delle media company italiane insieme ai servizi che esse offrono; in seguito evidenzia come i fattori e le leve, presentati nel capitolo precedente, si applicano in tale contesto. Il quarto capitolo si concentra sull'applicazione di alcuni dei modelli, trovati in letteratura, al caso reale di due servizi offerti da una media company. L'ultimo capitolo è dedicato all'esposizione delle considerazioni finali sul lavoro svolto.

Capitolo 1

1. Servizi

“Un servizio è un processo formato da attività più o meno tangibili. Queste attività solitamente, ma non necessariamente, hanno luogo nell’interazione tra cliente e impiegato e/o risorse fisiche o prodotti e/o sistemi del fornitore del servizio. Il servizio è una soluzione ad un problema di un cliente” (Gronroos, 2002).

Questa appena citata è solo una delle numerose definizioni attribuibili ai servizi; questo campo da diversi anni è infatti stato oggetto di studio in diverse discipline, in ogni parte del mondo.

Data l’ampiezza e la varietà di questo ambito, in questo capitolo verranno descritte in primo luogo, le caratteristiche che contraddistinguono un servizio, evidenziandone in modo particolare gli elementi che lo differenziano da un prodotto. In seguito, verrà definita una classificazione delle diverse tipologie di servizi, ponendo l’accento sui servizi che necessitano della sottoscrizione ad un abbonamento, oggetto delle successive analisi. Successivamente verrà spiegato cosa si intende per diffusione di un servizio innovativo, cercando di capire quali siano i fattori che la influenzano e le leve a disposizione delle aziende per guidarla.

1.1 Caratteristiche di un servizio e differenza rispetto ai prodotti

Le principali caratteristiche che contraddistinguono un servizio sono l’intangibilità, la deperibilità, l’inseparabilità tra produzione e consumo e l’eterogeneità. Queste in particolare rispecchiano anche le differenze rispetto ai prodotti.

Intangibilità: un servizio viene considerato intangibile perché non può essere visto, toccato o posseduto; a differenza di un prodotto fisico, che una volta acquistato è un bene tangibile il cui valore risiede proprio nella sua forma materiale, un servizio è un bene che possiede invece un valore intrinseco e per tale motivo risulta più difficile misurarlo e definirne un prezzo.

Deperibilità: questa caratteristica deriva dal fatto che un servizio non può essere stoccato o conservato, poiché non è un'entità fisica e viene quindi consumato nello stesso istante in cui viene prodotto. Questo in termini di gestione e pianificazione della domanda, può generare maggiori problemi rispetto ai prodotti, che invece possono essere immagazzinati, soprattutto quando occorre gestire picchi di domanda e fluttuazioni improvvise.

Inseparabilità: un'altra caratteristica differenziante risiede nella produzione, nell'acquisto, nella distribuzione e nel consumo; per un prodotto questi momenti sono separati tra loro, mentre nel caso di un servizio avvengono contemporaneamente; un servizio infatti non è separabile dall'entità che lo eroga o fornisce, il produttore è una parte integrante ed ha un'interazione diretta con i propri clienti.

Variabilità: la maggior parte dei servizi non può avere dei processi standardizzati, proprio perché, come visto in precedenza, in un servizio vi è un'interazione diretta tra fornitore e cliente, che dipende ad esempio da chi lo fornisce, dal luogo in cui avviene, dal periodo oppure dal comportamento dei clienti stessi. I servizi possono quindi essere eterogenei tra loro, soprattutto se erogati da esseri umani e possiedono una variabilità intrinseca che influisce sulla sua qualità, in termini di percezione da parte di clienti diversi. A tal proposito un altro aspetto da sottolineare è la differenza nel concetto di qualità: mentre nei prodotti la qualità di un output può essere controllata ex-ante, cioè prima che vengano acquistati dai clienti attraverso dei controlli, nei servizi, data la simultaneità di produzione e consumo ciò non può avvenire. In essi la qualità è ciò che i clienti percepiscono, viene per tale motivo definita qualità percepita, che non è assoluta, ma relativa alla persona che fruisce del servizio; questo concetto ha un enorme impatto sulla soddisfazione dei clienti. Data la presenza della variabilità, la qualità dipende anche dalla capacità di chi lo eroga di gestire un disservizio, è quindi importante avere efficienti politiche di recovery dei clienti per aumentare la soddisfazione dei propri clienti.

La tabella qui sotto riporta uno schema delle principali differenze appena evidenziate.

Servizi	Prodotti
Intangibili	Tangibili
Deperibili	Non deperibili
Produzione e consumo simultanei	Produzione e consumo separati
Eterogenei	Omogenei

Tab. 1- Differenze tra servizi e prodotti

Nonostante le differenze appena descritte, servizi e prodotti, come vedremo nel paragrafo successivo, non sempre vengono considerati come due categorie a sé stante, spesso infatti vengono messi insieme all'interno di un'unica offerta.

1.2 Tipologie di servizi

I servizi non vengono classificati attraverso un metodo univoco, esistono infatti diversi modi attraverso cui possono essere definite le diverse tipologie esistenti. Prima di procedere con l'esposizione della classificazione scelta è necessario sottolineare come spesso i servizi siano offerti insieme ad un prodotto oppure attraverso esso e siano quindi formati dall'insieme di elementi intangibili e tangibili. Per poter comprendere meglio l'analisi che viene fatta nei capitoli successivi, si è scelto di differenziare i servizi sulla base di due elementi: da un lato la percentuale di rilevanza del servizio in un mix (prodotto-servizio) e quindi nello stesso tempo il grado di intangibilità ad esso legato, mentre dall'altro la tipologia di acquisto sulla quale di basano i servizi, acquisti singoli ripetuti o meno nel tempo e servizi che prevedono la sottoscrizione di un abbonamento.

Il primo elemento di differenziazione è stato ricavato utilizzando una classificazione dei servizi definita da Philip Kotler, uno dei principali esperti in marketing, il quale ha differenziato le tipologie di servizi in base alla presenza del mix tra prodotto e servizio nell'offerta. Prodotti e servizi, pur avendo caratteristiche

differenti, possono essere visti spesso come un'unica entità venduta insieme all'interno della stessa offerta; l'erogazione di un servizio può avvenire infatti attraverso la combinazione di elementi tangibili ed elementi intangibili. In particolar modo i servizi sono stati suddivisi in:

- Servizi secondari alla vendita di prodotti, come ad esempio i servizi di assistenza post-vendita di un prodotto;
- Servizi ibridi, dove la componente di servizio e prodotto si contendono in egual misura il mix, un esempio sono i ristoranti che offrono nello stesso tempo sia un servizio alla clientela, sia un prodotto, il cibo;
- Servizi accompagnati da prodotti o servizi secondari, ad esempio le aziende di trasporti che utilizzano beni tangibili come bus, treni o aerei per poter fornire il servizio, che è l'offerta principale, e che nello stesso tempo offrono prodotti e servizi secondari come il Wi-Fi o il cibo servito a bordo;
- Servizi "puri", intesi come attività aventi il massimo grado di intangibilità, dove non si ha la presenza di una componente tangibile, un esempio possono essere le assicurazioni o servizi di consulenza.

Il secondo elemento di differenziazione è invece la tipologia di acquisto su cui si basano le offerte delle aziende di servizi. In particolare, si vuole sottolineare la differenza esistente tra:

- Servizi che si basano su acquisti singoli che possono ripetersi nel tempo;
- Servizi che prevedono la sottoscrizione di un abbonamento.

I primi funzionano secondo logiche che si avvicinano maggiormente al mondo dei prodotti, si basano su un acquisto che avviene una-tantum ad un determinato prezzo e può essere o meno ripetuto nel tempo. Questo può portare ad avere clienti più incostanti e che sono maggiormente sensibili ai prezzi, soprattutto se in contesti di concorrenza. La variabilità intrinseca in un servizio, precedentemente descritta, può portare in questo caso un cliente ad essere maggiormente influenzato dal primo utilizzo, poiché gli utilizzi successivi si basano sulla qualità percepita inizialmente.

L'interazione diretta del cliente con il fornitore del servizio è breve e discontinua nel tempo, per questo motivo si ha un minor coinvolgimento da parte del consumatore.

I secondi, ai quali è dedicato il seguente sotto-paragrafo, prevedono invece l'erogazione attraverso il pagamento di una fee ricorrente oppure un pagamento anticipato, per poter usufruire più volte dei servizi offerti e possono contare su una relazione più di lungo periodo rispetto ai precedenti, potendo, grazie al costante utilizzo, fidelizzare maggiormente i propri clienti e creare dei meccanismi di lock-in.

I fattori appena descritti sono stati inseriti nella seguente matrice, nella quale vengono riportati alcuni esempi di servizi.

		Tipologia di acquisto	
		Acquisto singolo ripetuto o meno nel tempo	Abbonamento
% di rilevanza del servizio (grado di intangibilità)	Prodotti con servizi secondari	Assistenza post-vendita, servizi di montaggio	
	Servizi ibridi	Ristoranti, Hotel	
	Servizi con prodotti secondari	Trasporti (bus, treni), servizi logistici, car sharing	Trasporti, pay-tv, software
	Servizi puri	Massaggi, consulenze	Massaggi, servizi in streaming (video, musica), assicurazione

1.2.1 Servizi ad abbonamento

In questo sotto-paragrafo verranno espone più nel dettaglio le caratteristiche che contraddistinguono un servizio che prevede la sottoscrizione di un abbonamento, in quanto oggetto dell'analisi empirica che verrà mostrata in seguito.

I servizi di questa tipologia implicano il pagamento di una fee ricorrente (settimanale, mensile, annuale, ecc.) per la fruizione di tale servizio e in base alla durata dell'abbonamento possono essere ulteriormente suddivisi in:

- Servizi con abbonamento a tempo determinato, in cui il termine dell'abbonamento è prestabilito e deve essere rinnovato nuovamente dal cliente alla fine di ogni periodo;
- Servizi con abbonamento continuo, i quali non presentano una data di fine prestabilita, ma si rinnovano in automatico fino a quando il cliente decide di interrompere la sottoscrizione.

I campi in cui operano le aziende che offrono questa tipologia di servizi sono molteplici, essi spaziano dalla telefonia alle pay-tv, dall'editoria ai software e alle piattaforme online, dai servizi finanziari ai trasporti pubblici; questi appena citati sono solo alcuni dei settori che presentano tale modello di business.

I servizi con abbonamento sono caratterizzati da acquisti regolari e dalla costruzione di rapporti di lungo periodo tra cliente e fornitore. Dato il pagamento periodico per la fruizione del servizio, i clienti sono maggiormente spinti all'utilizzo, una delle caratteristiche è infatti l'interazione molto frequente che i clienti hanno con il servizio. Questo permette alle aziende di aumentare la probabilità di fidelizzare i clienti nel tempo e di creare dei meccanismi di lock-in che possono spingere i clienti a non abbandonare un servizio.

Un cliente che sottoscrive un abbonamento entra a far parte di una base di clienti ed è compito delle aziende far sì che questa relazione si mantenga il più a lungo possibile; un cliente può infatti decidere di uscire da questa base di clienti abbandonando il servizio in qualsiasi momento, oppure alla scadenza dell'abbonamento (per i servizi per i quali è prevista una data di scadenza). Nelle aziende che offrono servizi attraverso la prima di queste modalità, un ruolo importante viene ricoperto, non solo dall'acquisizione di un cliente, ma anche dal suo mantenimento; le aziende hanno infatti business units al proprio interno, che si occupano solamente di gestire la relazione con i propri clienti.

1.3 Innovazione nei servizi

Per innovazione nei servizi si può intendere sia il miglioramento di un servizio già esistente sia lo sviluppo di uno completamente nuovo e può toccare diversi aspetti: dalla creazione e progettazione di un nuovo servizio o dall'innovazione della tecnologia su cui esso si basa, alla definizione di un nuovo modo attraverso cui fornirlo o un nuovo modo attraverso cui interagire con i clienti stessi. Per questo motivo l'innovazione di un servizio può essere vista come un insieme di "innovazione di prodotto" e "innovazione di processo".

Abbiamo visto in precedenza come i servizi abbiano caratteristiche diverse rispetto ai prodotti e questo si rispecchia anche quando si parla di innovazione:

- Intangibilità: un servizio essendo intangibile, può portare un'innovazione ad essere più facilmente imitabile da altre aziende ed inoltre la sua riuscita dipende molto dalla percezione che hanno i clienti;
- Deperibilità: essa porta spesso le aziende ad innovare tecnologie e processi cercando un modo per gestire meglio la domanda e la capacità a disposizione;
- Inseparabilità: la simultaneità tra produzione e consumo può portare ad esempio all'innovazione del modo in cui avviene l'interazione tra fornitore di servizi e clienti;
- Variabilità: nei servizi, data la loro eterogeneità, l'innovazione può interessare nuovi modi per standardizzare i processi attraverso cui vengono forniti.

Date le caratteristiche di un servizio che influenzano i modi attraverso cui può essere innovato, si vedranno ora le implicazioni sulla sua diffusione. In particolare, saranno affrontati i fattori che la possono influenzare e le leve a disposizione delle aziende per guidare tale processo.

1.3.1 La diffusione di un servizio innovativo

Per diffusione di un'innovazione si intende il processo attraverso cui un numero di potenziali clienti decide, in un certo periodo, di adottare un nuovo prodotto, servizio o tecnologia. Il processo di diffusione segue una curva ad S: questa forma deriva dall'esistenza di soggetti differenti all'interno del mercato, che sono più o meno propensi all'adozione di un'innovazione, e questo li porta a adottare un nuovo prodotto o servizio in tempi differenti. Finora il campo maggiormente esplorato è relativo alla diffusione di un'innovazione nei settori di prodotto; come vedremo nel capitolo successivo esiste uno studio riconosciuto a livello mondiale che modella la diffusione, studiando i fattori che la possono influenzare e che si è visto adattarsi particolarmente bene per i prodotti, nonostante venga spesso utilizzato anche per i servizi. Come si è visto in precedenza, però, prodotti e servizi hanno caratteristiche differenti tra loro, e ciò ha portato diversi ricercatori a domandarsi se la diffusione di un'innovazione per un servizio possa essere condizionata da fattori diversi, che non sono stati finora presi in considerazione.

1.3.2 Fattori e leve che influenzano la diffusione di un servizio

Numerosi studi nell'ambito del Marketing hanno legato la diffusione di un servizio in un mercato, inteso come insieme di potenziali clienti all'influenza di fattori esogeni e fattori endogeni al mercato.

I primi sono legati principalmente a meccanismi esterni, come ad esempio la disponibilità di chi non ha ancora adottato un nuovo prodotto o servizio a adottarlo oppure l'influenza che i mass media possono avere sugli individui soprattutto nella fase di lancio dell'innovazione. I secondi invece sono legati a meccanismi di comunicazione interna tra gli individui che si basano sul concetto di imitazione, la velocità con cui si diffondono le innovazioni può essere influenzata dal passaparola o per l'effetto di esternalità di rete.

Per l'effetto di questi fattori è stato dimostrato in diversi studi nell'ambito dell'Innovation management che quando un nuovo prodotto o servizio entra nel mercato, la diffusione è inizialmente lenta per poi crescere rapidamente, fino a

rallentare in una fase di “maturità”, quando l’innovazione è penetrata completamente nel mercato o ha raggiunto il suo limite.

I fattori appena analizzati influenzano sia la diffusione dei prodotti che quella dei servizi. In questi ultimi però, a differenza dei prodotti però, in un dato periodo, non vi è solamente un gruppo di potenziali clienti che decide di adottare il servizio, ma vi è anche la presenza di alcuni clienti che decidono di interromperne l’utilizzo. La diffusione di un nuovo servizio quindi, dipende anche dal numero di clienti che ne sospende l’utilizzo; il rapporto tra questo numero di clienti in un certo periodo ed il numero di clienti totali all’inizio di esso, viene definito tasso di disdetta o “churn rate”. Le aziende che offrono servizi ripongono una particolare attenzione su questo fenomeno, tenendo costantemente sotto controllo il tasso appena descritto. A seconda della tipologia di servizio offerto questo può essere più o meno facile da calcolare; per le aziende che offrono servizi attraverso un abbonamento continuo, ad esempio risulta più semplice il calcolo, poiché si ha costantemente visibilità dei clienti che in ogni periodo chiedono la disdetta. Per i servizi che comportano invece un acquisto una-tantum ripetuto nel tempo, risulta invece più difficile misurare questo numero ad ogni periodo, e per esempio vengono considerati come clienti che abbandonano il servizio, coloro che non lo utilizzano per un determinato periodo di tempo definito dalle rispettive aziende.

Questo fenomeno può non solo incidere su chi ha già adottato un servizio per effetto delle economie di rete che si possono essere create tra gli utenti stessi, ma anche sul passaparola che determina l’effetto delle adozioni per imitazione, che guidano la crescita della diffusione di un servizio. Coloro che danno disdetta di un servizio infatti è meno probabile che influenzino il passaparola in modo positivo, il risultato può portare ad una diffusione più lenta o che raggiunge prima la sua saturazione con un mercato potenziale più piccolo.

Data l’influenza delle disdette sulla diffusione di un servizio, l’obiettivo principale per le aziende è quindi, non solo quello di aumentare il livello di diffusione del servizio nel mercato, attraverso l’acquisizione di nuovi utenti, ma di ridurre il più possibile il tasso di disdetta, puntando al mantenimento dei propri clienti. Le ragioni che vi sono dietro ad una disdetta di un servizio possono essere

molteplici e possono dipendere da fattori esterni all'azienda, come ad esempio nel caso in cui ci si trovi in un contesto fortemente competitivo oppure, da fattori interni legati all'insoddisfazione dei clienti che utilizzano il servizio o ad un prezzo troppo elevato.

Le aziende per accelerare il processo di diffusione hanno a loro disposizione diverse leve; di seguito verranno esposte quelle che sono ritenute le più rilevanti.

Come per i prodotti, anche nei servizi un elemento molto importante consiste nel passaparola, che assume una rilevanza particolare per promuovere la diffusione, infatti tanto più grande diventa il numero di adottatori di un certo servizio, tanto maggiore è la probabilità che se ne parli e che altri clienti potenziali decidano di adottarlo. Il passaparola è un fenomeno che è stato dimostrato incidere notevolmente sulla diffusione di un nuovo prodotto o servizio; esso può essere visto sia come un meccanismo interno al mercato che si crea per effetti sociali, ma può nello stesso tempo essere innescato dalle aziende stesse, utilizzando i clienti che hanno già adottato il servizio come portavoce nel mercato.

Un altro elemento a disposizione delle aziende, per influenzare la diffusione, è un insieme di quattro leve, che nel mondo del marketing viene definito marketing mix. Queste possono essere applicate anche nei servizi e consistono in:

- **Prodotto:** consiste nella definizione delle strategie volte a differenziare il proprio prodotto o servizio nel mercato. In particolare, per un servizio, trattandosi di un elemento intangibile, le aziende cercano di customizzare il più possibile la propria offerta per coprire le esigenze del proprio mercato;
- **Prezzo:** la definizione del prezzo implica il posizionamento che si vuole dare di un certo prodotto o servizio nel mercato: un prezzo troppo basso può spingere sia l'adozione di un servizio, ma nello stesso tempo farlo percepire con un valore non significativo; dall'altro lato un prezzo troppo alto può porre una barriera all'acquisto e influenzare negativamente la diffusione. Esistono però diverse strategie di pricing che un'azienda può adottare, in base ai propri obiettivi, attraverso cui

influenzare il comportamento dei potenziali clienti, spingendoli o meno ad acquistare un servizio;

- Canale di distribuzione: consiste nella scelta dei canali attraverso cui vengono venduti i propri servizi; è il percorso che collega il fornitore di servizi al consumatore finale. La definizione di tali canali influisce sull'accessibilità ai clienti e quindi sulla diffusione di un servizio;
- Promozione: l'ultima leva del marketing mix consiste in tutte quelle attività che sono volte a comunicare e promuovere un servizio, come offerte promozionali o pubblicità su diversi canali, sia tradizionali (tv, radio, affissioni, ecc.), sia attraverso i nuovi canali online (internet, social media, ecc.).

La combinazione di queste quattro leve definisce la strategia con la quale un'azienda posiziona il proprio prodotto o servizio nel mercato e attraverso cui può guidare la domanda futura.

Un terzo elemento sul quale le aziende di servizi possono puntare per velocizzare il fenomeno della diffusione è la creazione di una forte reputazione del brand; un brand riconosciuto infatti può sicuramente spingere sia i clienti, che per primi decidono di adottare il nuovo servizio, ad essere maggiormente attratti da esso, sia i clienti potenziali, che prima di provare il servizio attendono che altri lo abbiano adottato in precedenza, ad adottare più velocemente con un duplice beneficio: da un lato con una forte reputazione del fornitore di servizi sono portati a percepire un "minor rischio" nell'adozione di qualcosa di nuovo e dall'altro lato a far sì che il meccanismo del passaparola abbia un maggior effetto.

Un ultimo elemento che le aziende possono sfruttare per la diffusione ed il mantenimento di un rapporto nel lungo periodo è la gestione dei propri clienti. Abbiamo visto nel primo paragrafo, come ciò che differenzia un servizio da un prodotto sia l'interazione diretta tra fornitore di servizi ed i suoi clienti, in questo senso un'altra leva importante è la gestione della relazione con questi ultimi per poterli fidelizzare nel tempo, aumentando la probabilità di creare relazioni di lungo periodo, che riducano il numero di disdette e ne aumentino quindi l'influenza sulla diffusione. La gestione del rapporto con i propri clienti è sicuramente influenzata

dalla soddisfazione di questi ultimi in termini sia di servizio offerto, sia rispetto all'azienda stessa. Ad esempio, per i servizi offerti attraverso la sottoscrizione di un abbonamento, dove l'interazione è più frequente e continua nel tempo, la soddisfazione dei clienti deve essere monitorata continuamente e qualora vi siano clienti insoddisfatti, capirne le motivazioni e come poter agire, in modo da mantenere sempre alto l'interesse verso i servizi offerti e dare un motivo ai propri clienti di sostenere la fee ricorrente. La soddisfazione dei clienti viene tenuta sotto controllo ad esempio attraverso interviste o questionari a dei campioni di clienti, con le quali si costruisce un altro indice, l'NPS o Net Promoter Score, che misura la proporzione tra coloro che "promuovono" un servizio e coloro che non lo consiglierebbero. Grazie a questo indice, viene costantemente monitorata la percezione che i clienti hanno di un certo servizio, per poter adottare modifiche e miglioramenti che ne aumentino la soddisfazione.

In questo capitolo si è visto come i servizi abbiano caratteristiche diverse dal mondo dei prodotti e che si deve tenere conto dell'esistenza di altri fenomeni, per poter comprendere i meccanismi che ne influenzano la diffusione. In questa tesi ci si propone quindi di capire se in ambito di ricerca qualcuno abbia già effettuato degli studi sulla diffusione di nuovi servizi e se questa effettivamente, debba essere stimata differentemente dai prodotti, e nel caso quali siano le variabili tenere in considerazione per modellarla.

Capitolo 2

2. Modelli di diffusione nei servizi in letteratura

Per modello di diffusione si intende un insieme di equazioni matematiche che cercano di stimare la propagazione di un elemento o informazione all'interno della popolazione. Tali modelli sono espressi in funzione di variabili esplicative e di parametri che possono tenere conto dei fenomeni che nel tempo possono influenzare il processo di diffusione. Nell'ambito dell'Innovation management e del Marketing, questi modelli vengono utilizzati in particolare per descrivere la diffusione di un nuovo prodotto o servizio in un mercato.

In letteratura i modelli di diffusione si distinguono in modelli omogenei ed eterogenei: i primi si basano sulla teoria del flusso a due fasi di comunicazione (Lazarsfeld, Berelson e Gaudet (1944)), che vede un'innovazione diffondersi prima attraverso pochi individui attraverso i mass media, per poi diffondersi anche tra gli altri attraverso il passaparola; i secondi tengono invece conto della differenza tra gli individui, che li porta ad adottare un'innovazione in tempi diversi e si basano sul concetto di probabilità di adozione e utilità.

In questo capitolo verrà effettuata una review degli studi esistenti in letteratura riguardo i modelli di diffusione di prodotti e servizi, evidenziando in particolar modo le ricerche esistenti su questi ultimi, oggetto della tesi. In letteratura lo studio sulla diffusione delle innovazioni è ampio e vi sono diverse tipologie di modelli che cercano di spiegarne il processo; nei paragrafi seguenti si è scelto di esporre in primo luogo i modelli di diffusione omogenei, mentre in secondo luogo un modello eterogeneo 'choice-type'.

2.1 Modelli di diffusione

I modelli di diffusione descrivono matematicamente come si diffonde nel tempo un'innovazione, in un mercato di potenziali adottatori. Essi vengono utilizzati

per capire le dinamiche del ciclo di vita di un nuovo prodotto o servizio, e per predirne la relativa domanda nel tempo.

La diffusione dei servizi è oggi un ambito ancora poco esplorato, in quanto i servizi sono stati spesso trattati come dei prodotti, poiché le decisioni di utilizzo di un servizio, come per i prodotti, sono influenzate da meccanismi interni di comunicazione come, passaparola e imitazione.

Prima di focalizzarsi sui modelli che sono stati proposti, relativi al mondo dei servizi, è necessario soffermarsi su uno tra i modelli più importanti nel campo della diffusione di nuovi prodotti o servizi, il modello di Bass, utilizzato ancora oggi per la previsione delle vendite di nuove innovazioni, siano esse prodotti, servizi o tecnologie, e sul quale si fondano gran parte delle ricerche che sono state effettuate negli anni successivi.

2.1.1 Modello di Bass (1969)

Il modello di Bass descrive la diffusione di un'innovazione come il risultato dell'interazione tra clienti e potenziali clienti; in particolare il processo segue una curva ad S, poiché il numero di adottatori all'inizio cresce lentamente, per poi aumentare velocemente grazie a meccanismi interni del mercato, arrivando poi a crescere con tassi decrescenti quando si raggiunge la massima penetrazione. Nella Fig.1 viene riportata la curva che caratterizza il processo di diffusione di un'innovazione, secondo questo modello.

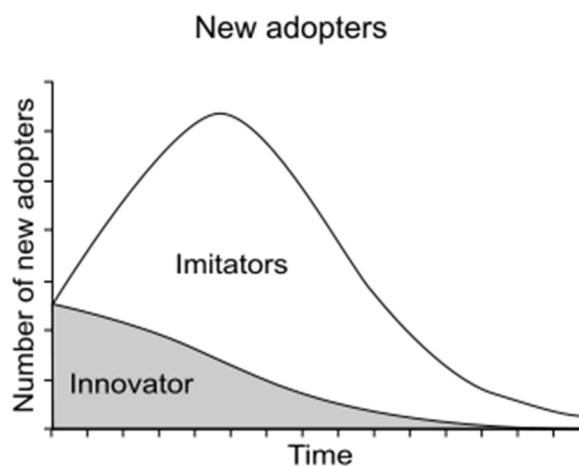


Fig. 1- Curva di diffusione con il modello di Bass

La variabile che si vuole prevedere è il numero di adottatori di una certa innovazione che viene immessa nel mercato ed il processo attraverso cui si diffonde, viene descritto da Bass sulla base di due tipi di adozione innovativa e imitativa. Gli adottatori di un prodotto o servizio vengono definiti come:

- Innovatori, coloro che per primi adottano un prodotto o servizio indipendentemente dalla quantità di persone che lo ha già adottato, grazie all'innovatività, ad influenze esterne o alla comunicazione diffusa dai produttori stessi per indurre all'adozione;
- Imitatori, coloro che adottano per meccanismi interni al mercato, come il passaparola che si è generato e le esternalità di rete.

La diffusione dipende quindi dal grado di innovazione di un prodotto e dal passaparola che si genera attorno ad esso. In particolare, vengono definiti tre fattori come determinanti del fenomeno della diffusione:

- Il mercato potenziale M , cioè il numero massimo di persone che potenzialmente potrà provare un prodotto o servizio;
- Il coefficiente di innovazione p , che rappresenta le influenze esterne e la pubblicità;
- Il coefficiente di imitazione q , che rappresenta le influenze interne che portano all'adozione per imitazione e passaparola.

Questi 3 elementi, che vengono considerati costanti nel tempo, fanno parte dell'equazione differenziale di primo grado che definisce il modello di Bass:

$$n(t) = \frac{dN(t)}{dt} = p[M - N(t)] + q \frac{N(t)}{M} [M - N(t)] \quad (1)$$

dove $N(t)$: numero di adottatori ad un certo istante t

p : coefficiente di innovazione

q : coefficiente di imitazione

M : mercato potenziale

Il primo termine dell'equazione fa riferimento all'adozione innovativa che dipende dal parametro p , mentre il secondo termine all'adozione imitativa che

dipende invece dal parametro q . La soluzione dell'equazione differenziale che indica il numero di adottatori ad un certo periodo t , è data dalla seguente relazione:

$$N(t) = M \frac{1 - e^{-(p+q)t}}{1 + \frac{q}{p} e^{-(p+q)t}} \quad (2)$$

Il modello di Bass sebbene sia stato validato in molti settori, presenta però dei limiti, poiché assume la presenza di un mercato monopolistico, un processo di adozione binario e non si tiene conto di alcune variabili, come ad esempio le azioni di marketing. Diversi autori negli anni successivi hanno proposto delle estensioni di questo modello, che però non saranno qui riportate per dare spazio alla letteratura presente sui servizi.

2.1.2 Modello di Libai et al. (2009)

Il modello di Bass è stato testato in diversi campi e funziona molto bene per la diffusione di nuovi prodotti; sebbene questo modello sia stato utilizzato da molti autori per studiare anche la diffusione di nuovi servizi, questi hanno caratteristiche molto diverse rispetto ai prodotti, come visto nel primo capitolo, e per tale motivo spesso questo modello non ne spiega correttamente la diffusione. E' nata quindi l'esigenza di studiare modelli ad-hoc per i servizi, che tengano conto di variabili non prese in considerazione dall'equazione di Bass.

Uno dei primi studi effettuati per i servizi ed finora uno dei più importanti, risale al 2009 ed è stato svolto da B. Libai, E.Muller e R. Peres, nel cui paper, "The diffusion of Services", considerano i servizi come una categoria a sé stante, la cui diffusione ha bisogno di essere modellizzata in modo differente rispetto ai prodotti.

Questi autori partendo dagli studi effettuati da Bass, hanno introdotto un nuovo termine nell'equazione, il "customer attrition", cioè il fenomeno che avviene quando un cliente decide di interrompere la relazione con il fornitore di un servizio. Essi hanno studiato come questo elemento influenza la crescita e la diffusione dei servizi in un mercato. In molte categorie di servizi, soprattutto quelle basate sulle sottoscrizioni, dove il rapporto con i clienti è di medio-lungo periodo e non si esaurisce quindi con la sola finalizzazione dell'acquisto, è importante tenere conto

della possibilità da parte dei clienti di disdire il servizio, abbandonando la categoria del servizio o passando ad un servizio competitors.

Gli autori, come nella precedente letteratura sulla diffusione, hanno fatto determinate assunzioni: in primo luogo hanno assunto un processo di adozione binario, ogni individuo appartiene al mercato potenziale, oppure rientra negli adottatori del servizio. È inoltre importante sottolineare come si tenga conto della possibilità, per coloro che avevano abbandonato il servizio in precedenza, di poterlo riadottare nuovamente in seguito, poiché rientrano a far parte del mercato di potenziali adottatori; in questo modello non viene però fatta distinzione tra questa tipologia di clienti e coloro che nel mercato potenziale non hanno mai utilizzato il servizio.

In questo paper vengono mostrati due modelli: nel primo si fa riferimento ad un mercato monopolistico, nel secondo si assume invece un mercato concorrenziale. Entrambi riprendono il modello di Bass, mostrato nel paragrafo precedente, ma in questo caso un ruolo importante, come riportato in precedenza, è ricoperto dalla presenza dell'abbandono di una categoria di servizio, definita nel paper con il termine "disadoption". Gli autori mostrano come non tenere conto di questo fenomeno nei servizi, possa portare a rilevanti errori nella stima dei parametri del modello. A differenza del modello di Bass, il parametro δ , che indica questo fenomeno, influenza il parametro q , poiché si assume che solamente coloro che non abbandonano il servizio promuovono un passaparola positivo; inoltre δ impatta il numero di adottatori ad un certo periodo t , poiché per trovare il numero di adottatori per periodo, si deve sottrarre il numero di clienti che non fa più parte del servizio.

Il primo modello, quello nel quale si assume un contesto monopolistico, presenta il processo di diffusione caratterizzato dalla seguente un'equazione differenziale quadratica di primo ordine:

$$\frac{dN(t)}{dt} = p[m - N(t)] + \frac{q(1 - \delta)N(t)}{m} [m - N(t)] - \delta N(t) \quad (3)$$

dove: p = coefficiente di innovazione (nella soluzione p')

q = coefficiente di imitazione (nella soluzione q')

m = mercato potenziale (nella soluzione m')

δ = tasso di disdetta

I parametri p , q , ed m hanno lo stesso significato di quelli visti nel modello di Bass, ma in questo caso vengono influenzati dal tasso di abbandono della categoria del servizio δ . Nel paper il tasso di disdetta viene considerato esogeno nella stima empirica, mentre gli altri parametri vengono stimati utilizzando i dati di alcune categorie di servizi degli USA, tra cui tv via cavo (1984-2004), telefoni cellulari (1961-2004) ed online banking (1994-2003).

Questo modello presenta le seguenti soluzioni:

$$N(t) = \frac{m'(1 - e^{-(p'+q')t})}{1 + \frac{q'}{p'}e^{-(p'+q')t}} \quad (4)$$

$$m' = m \frac{\Delta + \beta}{2q(1 - \delta)} \quad (5) \quad p' = \frac{\Delta - \beta}{2} \quad (6) \quad q' = \frac{\Delta + \beta}{2} \quad (7)$$

$$\beta = q(1 - \delta) - p - \delta \quad (8) \quad \Delta = \sqrt{\beta^2 + 4q(1 - \delta)p} \quad (9)$$

Questo modello differisce da quello di Bass poiché si hanno parametri diversi, nell'equazione che definisce la cumulata di coloro che hanno adottato un servizio si trovano infatti tre nuovi parametri, rispettivamente $p' > p$, $q' < q$ ed $m' < m$, dovuti alla presenza del "customer attrition"; se si pone $\delta=0$ si ritrova la soluzione del modello di Bass.

Nel secondo modello, a carattere concorrenziale, il tasso di abbandono a_i viene definito come la somma dei due fenomeni: all'abbandono della categoria del servizio, citato inizialmente, si aggiunge l'abbandono dovuto al passaggio ad un servizio competitor. Proprio per la presenza di concorrenti all'interno del mercato

$$\frac{dN_i(t)}{dt} = p_i[m - N(t)] + \frac{q_i(1 - \delta_i) N_i(t)}{m}[m - N(t)] - a_i N_i(t) + \sum_{j \neq i} \varepsilon_{ij} c_j N_j(t) \quad (10)$$

viene inserito nell'equazione un termine ε_{ij} , che identifica la frazione di clienti di un servizio i che passano ad un servizio j competitor.

dove: $N_i(t)$ = n° utenti del servizio i al tempo t

m = mercato potenziale

p_i = coefficiente di innovazione

q_i = coefficiente di imitazione

a_i = tasso di abbandono

c_j = tasso di churn

δ_i = tasso di disadozione

ε_{ij} = frazione di clienti dell'azienda j a i

Gli autori mostrano come non tenere conto del fenomeno della disdetta possa portare ad ingenti errori nella stima dei parametri del modello.

Questi due modelli appena descritti rappresentano il primo lavoro importante nell'ambito della diffusione dei servizi e verranno presi come punto di partenza da diversi autori come vedremo nei paragrafi successivi. Questo modello presenta però dei limiti, dovuti alle assunzioni che vengono fatte inizialmente, come ad esempio la differenza tra coloro che utilizzano per la prima volta un servizio e coloro che lo riadottano in seguito ad una disdetta, che non è stata presa in considerazione, portando a parametri di diffusione uguali per entrambi i tipi di clienti. Vi sono diverse assunzioni che possono essere rilassate per portare avanti la ricerca nel mondo della diffusione dei servizi.

2.1.3 Modello di Mesak, Bari, Ellis (2017)

In letteratura sono presenti diversi articoli relativi alla diffusione dei prodotti, che modellizzano il processo di diffusione tenendo conto della presenza del

marketing-mix. Questo termine consiste in alcune leve (prezzo, prodotto, promozione e distribuzione), che le aziende hanno a disposizione per influenzare la domanda di prodotti o servizi, aumentando la probabilità di adozione da parte di un individuo.

Prendendo spunto dal modello di Libai et al. (2009), tenendo quindi conto della presenza della disdetta ad un servizio, alcuni autori hanno provato ad inserire le variabili del marketing-mix nei propri studi sui servizi. Nel modello che verrà presentato in questo paragrafo viene studiato come il prezzo, inteso come fee ricorrente che i clienti devono pagare per sottoscrivere l'abbonamento ad un servizio, e le spese pubblicitarie, influenzano la sua diffusione.

Mesak, Bari ed Ellis hanno testato nel loro paper diversi modelli di diffusione e per tenere conto delle variabili del marketing mix hanno moltiplicato i parametri che sembravano dipendere da queste variabili, per due funzioni:

- $w(P)$, che è una funzione di risposta al prezzo;
- $h(U)$, cioè una funzione di efficienza pubblicitaria;

Sono stati analizzati diversi modelli, tra questi quello che ha ottenuto i risultati migliori è quello che viene riportato di seguito, che vede il parametro p influenzato dalle spese pubblicitarie, mentre il mercato potenziale M dal prezzo del servizio.

$$\frac{dN(t)}{dt} = ph(wM - N(t) + q(1 - \delta) \frac{N(t)}{wM} (wM - N(t)) - \delta N(t) \quad (11)$$

Il modello presentato assume un mercato monopolistico e per la stima dei parametri sono stati utilizzati i dati del mercato della TV via cavo canadese tra il 1976 e il 1995.

2.1.4 Modello di Rhouma & Zaccour (2018)

Il modello presentato nel paper "Optimal marketing strategy for acquisition and retention of service subscriber" studia la relazione tra diffusione di un servizio e le spese di Customer Relationship Management (CRM); in particolar modo i servizi a cui si fa riferimento sono servizi basati sulla sottoscrizione di un abbonamento.

Secondo Rhouma e Zaccour la diffusione di un servizio è descritta da due diversi processi: un processo di acquisizione ed un processo di mantenimento dei

clienti; entrambi sono influenzati sia da incentivi interni, come le spese di marketing annesse, sia da incentivi esterni.

Il modello assume un mercato monopolistico e la possibilità per coloro che danno disdetta di riutilizzare in futuro il servizio, rientrando quindi nel mercato potenziale. Di seguito sono presentate le equazioni che definiscono il modello:

$$\dot{N}(t) = a(t)(m - N(t)) - (1 - r(t))N(t) \quad (12)$$

$$a(t) = \gamma_a \left(1 - e^{-f_0 - f_1 A(t) - q \left(\frac{N(t)}{m} \right)} \right) \quad (13)$$

$$r(t) = \gamma_r \left(1 - e^{-h_0 - h_1 R(t)} \right) \quad (14)$$

dove: $a(t)$ = tasso di acquisizione

γ_a, γ_r = 'ceiling rate'

$r(t)$ = il tasso di mantenimento dei clienti,

h_1, f_1 = efficacia marketing

$A(t)$ = spese marketing di acquisizione

h_0, f_0 = incentivi esterni

$R(t)$ = spese marketing di mantenimento

I primi due tassi $a(t)$ ed $r(t)$ sono espressi in relazione alle spese di marketing per acquisire e mantenere i clienti, attraverso una funzione esponenziale. I diversi parametri da cui dipendono questi due termini, tengono conto di:

- incentivi esterni come ad esempio gli 'switching costs', cioè i costi che un utente dovrebbe sostenere per cambiare fornitore di servizi (es. costi di apprendimento, costi di uscita, ecc.) che dell'efficacia del marketing, in termini di sensibilità da parte dei clienti alle spese di CRM, degli incentivi esterni a prendere o ad abbandonare un servizio ed infine del passaparola;
- adozione imitativa che si genera con un passaparola positivo grazie agli utenti di un servizio, effetto misurato come nel modello di Bass dal coefficiente q ;
- efficacia del marketing, in termini di sensibilità dei clienti alle spese di CRM.

I parametri del modello vengono stimati utilizzando i dati di due aziende di pay-tv tra il 2006 ed il 2015. I risultati mostrano come le spese marketing per acquisire e per mantenere i clienti, influenzino in modo positivo la diffusione di un servizio e che questo impatto è specifico di ogni mercato. Questo modello è però difficile da applicare empiricamente, poiché richiede la stima di numerosi parametri, che si basano su dati difficili da reperire, attraverso l'utilizzo del filtro di Kalman per la stima, metodo relativamente complesso. Inoltre, presenta dei limiti dovuti ad alcune delle ipotesi definite inizialmente; ulteriori approfondimenti possono essere fatti rilassando alcune di esse.

2.2 Modelli choice-type

I modelli choice-type fanno parte di una seconda tipologia di modelli che vengono utilizzati nello studio della diffusione delle innovazioni di prodotto o servizio. Essi utilizzano il concetto di probabilità che un cliente scelga o meno un prodotto o un servizio, ponendola in relazione all'utilità che egli può ottenere o meno dalla sua fruizione.

2.2.1 Shi, Chumpnumpan e Fernandes (2014)

Tra gli autori che hanno proposto questa tipologia di modelli si trovano Shi, Chumpnumpan e Fernandes, che nel 2014 hanno effettuato uno studio, presentato nel paper "A diffusion model for service products", nel quale propongono un modello di diffusione per i servizi in un contesto concorrenziale. Anche in questo caso nel fenomeno della diffusione si tiene conto della possibilità per un cliente di passare ad un servizio competitor, definito nell'articolo "customer switching", ma a differenza degli studi precedenti viene indicata una possibile causa per la quale si verifica questo fenomeno: l'utilità associata ad un servizio nel tempo non rimane costante, può accadere che aumenti, per il solo fatto che un utente con il tempo famigliarizza con un tipo di servizio e per questo lo utilizza in modo più efficiente, ma nello stesso tempo può accadere che si percepisca un'utilità maggiore utilizzando servizi concorrenti e si decida di passare a questi ultimi.

Un altro elemento di cui gli autori tengono conto è la differenziazione dei clienti: viene qui fatta distinzione tra coloro che utilizzano un servizio per la prima volta e coloro che arrivano da un servizio concorrente.

Il numero di adottatori ad un certo periodo t nella seguente equazione, è dato dalla somma del numero di utenti nel periodo precedente, dei nuovi utenti che in precedenza non fruivano di alcun servizio e di coloro che arrivano da altri servizi concorrenti; a questi vengono sottratti i clienti che danno disdetta e passano ad un altro servizio.

$$S_t^k = S_{t-1}^k + S_t^{First,k} + \sum_{l=1; l \neq k}^N S_t^{Existing,k,l} - \sum_{l=0; l \neq k}^N S_t^{Existing,l,k} \quad (15)$$

Dove: S_t^k = numero di utenti del servizio k al tempo t

$S_t^{First,k}$ = n. di utenti che entrano per la prima volta nella categoria del servizio e scelgono il servizio

$S_t^{Existing,k,l}$ = n. di utenti che passano dal servizio k al l in t

$S_t^{Existing,l,k}$ = n. di utenti che passano dal servizio l al k in t

Il numero degli utenti definiti in precedenza viene calcolato attraverso la probabilità che un utente potenziale scelga un servizio in un certo periodo, probabilità che dipende a sua volta dall'utilità percepita di quel servizio; questa viene espressa in funzione di alcune variabili quali il prezzo, la pubblicità, la qualità del servizio, le esternalità di rete, ecc.

I dati utilizzati per testare il modello sono relativi alle quote di mercato di quattro browser di Internet negli anni 2008-2012 e agli utenti di internet tra il 1993 ed il 2012. I risultati mostrano un buon 'fit' con i dati del mercato analizzato ed evidenziano l'importanza di non trascurare il "customer switching".

Nel modello in esame non viene però presa in considerazione la possibilità di abbandonare la categoria del servizio, vista in precedenza in altri modelli, poiché si assume che ogni utente di Internet debba utilizzare un browser.

Capitolo 3

3. Applicazione al caso di una Media company italiana

Nel capitolo successivo verranno applicati alcuni dei modelli visti in precedenza, al caso di una media company italiana; prima di passare però all'esposizione dell'analisi empirica, effettuata con dati aziendali, verrà introdotto in questo capitolo, il contesto in cui opera tale azienda e verranno descritti i servizi che essa offre, con il fine di comprendere meglio la tipologia di servizi in esame.

3.1 Descrizione del contesto in cui opera l'azienda

In Italia il mercato televisivo, come riportato da IT Media Consulting¹, nel 2018 ha visto una crescita complessiva del 2%, frutto di una trasformazione che sta avendo luogo in seguito all'entrata nel mercato di nuovi player, soprattutto attraverso piattaforme online. I grandi provider televisivi italiani, la cui offerta prevede la fruizione di servizi in forma gratuita oppure a pagamento, attraverso l'utilizzo di piattaforme come il digitale terrestre ed il satellite, stanno evolvendo sempre di più le proprie offerte, in termini di contenuti e tecnologie per fronteggiare questo nuovo mercato.

In questi anni il mondo della televisione ha subito una trasformazione dal punto di vista dell'aumento sia del numero di canali sia della varietà di generi offerti; in un contesto in cui l'offerta è sempre più ampia e varia, i provider stanno cercando di differenziare la propria offerta ponendo sempre di più il cliente al centro dell'attenzione, puntando sul concetto di "esperienza" di visione.

Il contesto televisivo italiano è caratterizzato da una forte regolamentazione e vede alcuni grandi players contendersi il mercato tra piattaforme gratuite e a pagamento. Nel caso preso in esame, si vuole guardare più da vicino il mondo delle pay tv, in quanto oggetto delle analisi che saranno mostrate nel capitolo successivo.

¹ <https://www.digital-news.it/news/economia/45272/il-mercato-televisivo-nel-2018-nel-nuovo-rapporto-itmedia-consulting>

3.2 Tipologie di servizi offerti

I principali servizi offerti sono legati alla fruizione di contenuti televisivi attraverso un certo numero di canali, che vengono raggruppati in diversi pacchetti, spaziando dallo sport, al cinema e all'intrattenimento. Ad ogni pacchetto è attribuito un prezzo ed ogni utente può decidere come comporre il suo abbonamento, in base alle proprie preferenze e alle disponibilità economiche. I contenuti mandati in onda sono prodotti internamente dall'azienda oppure vengono acquistati esternamente attraverso i diritti televisivi per poterli trasmettere.

L'offerta è composta inizialmente anche da un prodotto, necessario per la fruizione del servizio; si tratta di un decoder, che viene connesso al proprio televisore ed in particolar modo alla parabola satellitare dalla quale riceve il segnale, anche se l'offerta odierna è più ampia e prevede l'accesso ai contenuti attraverso diverse piattaforme.

In aggiunta ai servizi principali, appena descritti, vi sono dei servizi secondari che le aziende televisive a pagamento propongono per migliorare l'esperienza di visione dei propri clienti e per differenziarsi dai concorrenti, come ad esempio la possibilità di vedere i contenuti del proprio abbonamento in alta definizione, on-demand (tramite una connessione ad Internet), oppure su più televisori di casa. Tutti questi servizi sono servizi per i quali è previsto un costo aggiuntivo nel proprio abbonamento e che consentono alle aziende media di differenziare ulteriormente la propria offerta rispetto ai concorrenti, con l'obiettivo di puntare alla soddisfazione della clientela, mantenendo con essa una relazione di lungo periodo.

3.3 Fattori e leve che influenzano la diffusione del servizio

Questo paragrafo sarà focalizzato principalmente sul capire come le variabili e le leve che influenzano la diffusione di un servizio, indicate nel primo capitolo, si presentano nel contesto della media company e dei relativi servizi, in particolar modo dei servizi secondari, oggetto dell'analisi empirica della tesi.

Le media company che offrono servizi a pagamento, come già descritto in precedenza, fanno parte della categoria dei servizi basati sulla sottoscrizione di un abbonamento; l'appartenenza a tale categoria, per le caratteristiche particolari che

la differenziano dagli altri servizi, porta il tasso di disdetta ad essere un elemento di notevole rilevanza per la diffusione di un servizio.

In particolar modo, se si tratta di servizi secondari, il fenomeno delle disdette incide in modo duplice sulla diffusione del servizio: le disdette dei clienti all'abbonamento principale incidono sul mercato potenziale in cui il servizio secondario potrà diffondersi, poiché, come vedremo in seguito, il mercato potenziale viene inteso come numero totale di abbonati ai servizi principali; in secondo luogo, con una maggiore rilevanza, si hanno le disdette relative al servizio stesso, che influenzano i meccanismi interni del mercato, dai quali dipende la sua diffusione.

Nelle aziende di servizi con abbonamento, il churn rate viene tenuto costantemente sotto controllo, dato il rapporto continuo con i propri clienti ed il loro pagamento della fee mensile, su cui si basano i ricavi. Questo tasso, che ricordiamo essere il rapporto del numero di disdette e clienti totali all'inizio del periodo, per questo tipo di servizi risulta più facile da calcolare, poiché, essendo basati su un contratto, si ha continuamente visibilità dei clienti che danno disdetta del contratto e dei clienti con un contratto attivo all'inizio di ogni periodo.

Si è visto nei primi capitoli come le aziende abbiano a loro disposizione numerose leve per influenzare la diffusione di un nuovo servizio; spieghiamo ora come vengono utilizzate tali leve in questo contesto.

Le leve raggruppate nel marketing mix, che vengono sfruttate sono:

- Prodotto: per differenziare la propria offerta, rispetto ai propri competitors, è importante creare valore aggiunto per i propri clienti. A tal proposito le media company, per valorizzare i propri servizi principali, puntano sempre più sulla produzione di contenuti esclusivi per le proprie piattaforme e sull'acquisto di importanti diritti tv. Insieme a questi offrono servizi aggiuntivi che hanno l'obiettivo, come già detto in precedenza, di migliorare l'esperienza di visione dei propri clienti. Inoltre, i provider televisivi a pagamento offrono dei prodotti (decoder) attraverso cui è possibile fruire dei servizi. Per differenziare i propri servizi, viene spesso innovato non solo il servizio stesso, ma

anche il decoder, garantendo caratteristiche e qualità di visione sempre migliori;

- **Prezzo:** il prezzo del servizio viene in primo luogo utilizzato per posizionarlo sul mercato e può divenire o meno una barriera all'utilizzo. Nel contesto analizzato il prezzo può essere composto da una parte una-tantum, che simboleggia un costo iniziale insieme ad una fee ricorrente nel tempo. Una delle cause che spesso porta alla disdetta di un servizio è un prezzo troppo elevato, motivo per cui è importante definire un prezzo adeguato al servizio offerto per spingere la diffusione;
- **Canali di distribuzione:** i canali possono essere luoghi fisici come negozi di proprietà oppure spazi all'interno di altri negozi, in entrambi i casi vi è del personale formato che presenta i servizi ai clienti potenziali; un altro canale è relativo ai call center oppure online attraverso il sito internet. Questi canali vengono adibiti non solo per ricevere la domanda spontanea, ma anche per spingere determinati servizi o prodotti, attraverso offerte dedicate ai clienti e meccanismi di incentivazione del personale;
- **Promozione:** essendo l'azienda una media company, la promozione è una leva molto importante poiché, grazie all'utilizzo dei propri canali tv, si possono promuovere i propri prodotti o servizi a tutti i potenziali clienti, in modo molto frequente e ad un minor costo; anche le offerte promozionali vengono fatte in modo più mirato attraverso meccanismi di targeting e modelli di propensione all'acquisto, prendendo in considerazione determinate variabili caratteristiche di ciascun cliente. Per aumentare la diffusione di un servizio, in questo caso spesso le offerte promozionali vengono fatte, non solo sul servizio in sé, ma anche sul prodotto annesso, che spesso può risultare una barriera all'acquisto.

Una delle altre leve di cui si è parlato in precedenza è la reputazione del brand e la sua gestione. Anche nel caso di una media company questa leva assume un ruolo

importante sia per l'acquisizione di nuovi clienti, sia per il mantenimento dei propri, data la frequenza di utilizzo dei servizi da parte degli utenti e la forte esposizione che si ha nel mercato.

L'ultima leva che verrà trattata è la gestione della relazione con i clienti: questa leva ha una rilevanza particolare, data la diretta e frequente interazione con i propri clienti. La gestione diventa fondamentale nel momento in cui si vuole costruire una relazione di lungo periodo: essa influisce sia sulle disdette, poiché dei clienti soddisfatti sono meno inclini a disdire il servizio, sia sul passaparola, in quanto con clienti soddisfatti si può innescare un passaparola positivo. La soddisfazione viene monitorata costantemente e per migliorarla si punta principalmente sulla qualità dei contenuti, sull'innovazione di prodotti e servizi, ma anche attraverso una formazione del personale che deve saper gestire i clienti in ogni situazione.

Capitolo 4

4. Analisi empirica

L'analisi empirica oggetto di questo capitolo è stata effettuata testando alcuni dei modelli esposti in precedenza, in particolare il modello di Bass ed il modello di Libai, attraverso l'utilizzo dei dati di due servizi appartenenti ad una media company italiana, che verranno definiti servizio X e servizio Y.

L'obiettivo di questa analisi è trovare un modello di diffusione che si possa applicare nei servizi; in particolar modo sarà focalizzata sul mondo delle pay-tv e quindi su una tipologia di servizi che prevedono la sottoscrizione di un abbonamento continuo.

In primo luogo, si utilizzeranno i dati relativi al servizio X, il più vecchio tra i due, per studiarne la curva di diffusione. Come primo passo saranno applicati i due modelli per stimare i parametri della sua curva ed in seguito si cercherà di validare i modelli, utilizzando i parametri stimati, per prevedere la curva di diffusione che sarà confrontata con quella reale. Infine, si vuole utilizzare i parametri ottenuti per stimare la curva di diffusione del nuovo servizio, confrontandola a sua volta con i primi dati a disposizione.

Prima di mostrare i risultati dell'analisi, nei primi paragrafi di questo capitolo verrà definita una descrizione più dettagliata dei servizi presi in esame, insieme ad una breve descrizione del contenuto del database utilizzato.

4.1 Descrizione dei servizi in analisi

Prima di procedere all'analisi occorre descrivere brevemente la tipologia di servizio a cui si fa riferimento: i due servizi, oggetto della successiva analisi, sono dei servizi aggiuntivi offerti dalla media company in questione per migliorare l'esperienza di visione dei propri clienti.

In particolare, per entrambi la funzionalità principale consiste nel poter vedere i contenuti inclusi nell'abbonamento della pay-tv satellitare su più televisioni della propria casa contemporaneamente oppure su altri device.

Il servizio X è stato lanciato diversi anni fa e consente di poter vedere i contenuti del proprio abbonamento su una seconda tv di casa attraverso l'installazione di un secondo decoder e una seconda smart-card.

Il servizio Y, lanciato recentemente e più innovativo, è un'evoluzione del precedente e consente di poter fruire della stessa esperienza di visione della televisione principale, su più tv secondarie presenti nella propria casa. Questo, è possibile grazie a degli hardware connessi alle televisioni secondarie, che si connettono al principale attraverso la connessione internet Wi-Fi della propria abitazione. Grazie a questo servizio è possibile non solo, vedere gli stessi contenuti, ma anche accedere alla propria area personale e vedere le proprie registrazioni ed i contenuti on demand. Il servizio appena descritto consente inoltre di interrompere la visione di un contenuto registrato oppure on demand su una televisione e riprenderlo in casa su un'altra tv, ma anche che fuori casa sui pc o tablet.

4.2 Assunzioni per l'applicazione dei modelli

In tutti i modelli visti in letteratura, si è visto come gli autori abbiano definito a priori delle assunzioni, per poter applicare i propri modelli in contesti reali. Per questo motivo anche nel caso in esame, oltre alle assunzioni insite nei modelli, sono state definite determinate assunzioni ex-ante, relative all'applicazione della tipologia di servizi presa in esame o dovute alla difficoltà nel reperire certi dati. In particolare, le assunzioni prese in considerazione sono:

- Per mercato potenziale viene considerato il numero totale di abbonati che compongono la base di clienti dell'azienda in analisi; si è reso necessario definire il mercato in questo modo, perché i due servizi testati sono dei servizi secondari all'offerta principale, che vengono acquistati da chi possiede già un abbonamento;
- Il contesto preso in considerazione, per l'assunzione precedente, è di monopolio; per tale motivo in seguito saranno testati alcuni modelli che

assumono il medesimo contesto, escludendo i modelli che prevedono la presenza di concorrenza;

- Le adesioni per ogni periodo, data la possibilità di disdire il servizio, vengono definite adesioni “nette”, calcolate come differenza tra le adesioni effettive e le disdette al servizio ricevute in un certo periodo t , poiché come visto in precedenza queste ultime influenzano la diffusione di un servizio;
- Nel processo di diffusione non sono state considerate le azioni di marketing (per entrambi i modelli);
- I clienti che hanno dato disdetta al servizio vengono considerati nuovamente dei potenziali clienti, per semplicità non si assume una differenza tra coloro che provano il servizio per la prima volta e coloro che lo hanno già provato (per il modello di Libai).

4.3 Database

Il database utilizzato per effettuare l'analisi contiene i dati relativi ai due servizi presentati in precedenza ed in particolare:

- Per il servizio X, i dati a disposizione sono mensili e ricoprono un arco temporale di undici anni;
- Per il servizio Y, invece, si hanno a disposizione i dati mensili di un solo anno, essendo un servizio nuovo, lanciato nel mercato da poco tempo.

Per entrambi i servizi si hanno a disposizione per ogni periodo t , i dati relativi al numero di adesioni e alle disdette totali dei clienti; come riportato nelle assunzioni per l'analisi è stata considerata la differenza tra le adesioni e le disdette in uno stesso periodo t , definendole adesioni nette. Nelle figure riportate di seguito sono rappresentate le curve di diffusione dei due servizi, il numero di adottatori totali è stato calcolato sommando in ogni periodo la differenza tra le adesioni e le disdette (adesioni nette) del periodo precedente $t-1$ con quelle del periodo t .

I dati presentati in questa analisi sono stati anonimizzati, in quanto dati di un'azienda reale; il mercato potenziale è nell'ordine dei milioni, mentre il numero totale di adottatori è in migliaia.

Nella pagina successiva saranno mostrate le curve di diffusione dei due servizi che sono state utilizzate per confrontare le curve ottenute attraverso la stima dei parametri dei modelli.

Per il servizio X, i dati a disposizione, coprono circa undici anni, da quando è stato lanciato nel mercato, fino ad oggi. Nelle analisi sono stati mantenuti i dati mensili, ottenendo un totale di 137 periodi da poter analizzare.

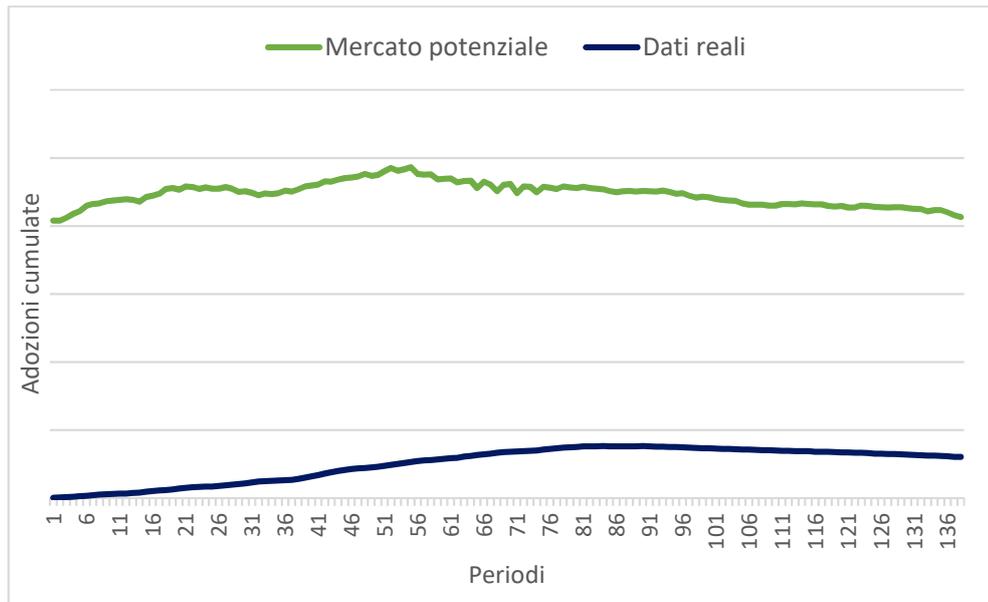


Fig. 2- Diffusione del servizio X rispetto al mercato potenziale

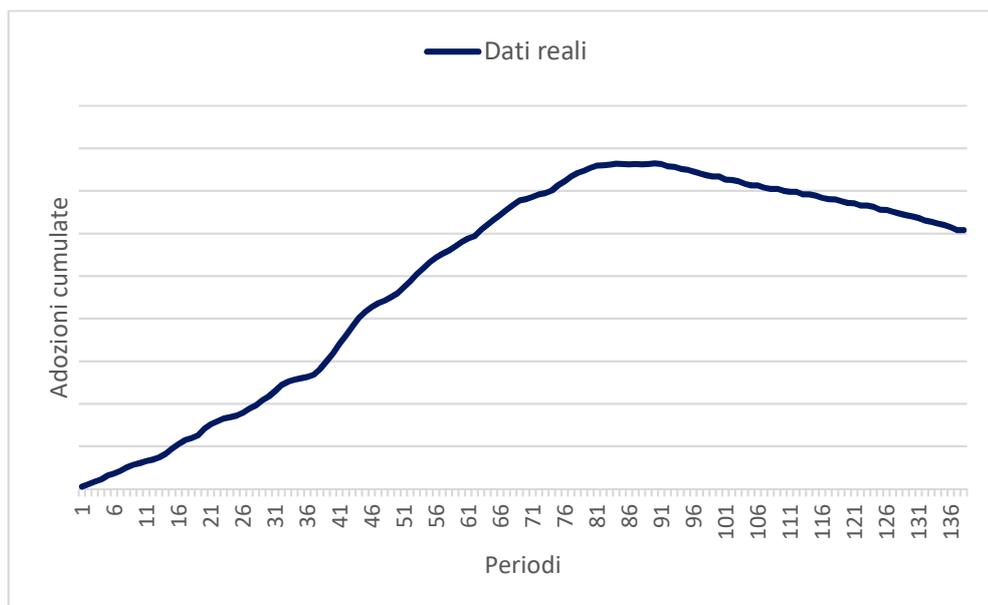


Fig. 3- Diffusione del servizio X nel mercato

Nella Fig.2 viene riportata la curva di diffusione reale del servizio analizzato rispetto al mercato potenziale considerato, mentre nella Fig.3 è rappresentata solamente la curva di diffusione del servizio X per poterne capire meglio l'andamento.

Il servizio analizzato, essendo un servizio secondario avente quindi un prezzo aggiuntivo rispetto all'offerta principale, è un servizio adottato da clienti con un'alta disponibilità a pagare e già fidelizzati nel tempo, più dell'70% dei clienti che hanno adottato il servizio erano abbonati al servizio principale già da più di tre anni. Come si può notare dalle Fig.2 e Fig.3 è un servizio che per tale motivo negli anni non ha mai raggiunto la totale penetrazione, e che negli ultimi periodi ha ricevuto più disdette rispetto alle adesioni (ormai nulle), segno che ormai ha raggiunto la sua saturazione, per questo la curva dal periodo 90 in poi inizia a decrescere.

Il servizio Y, successore del servizio X, è stato lanciato da poco nel mercato e per questo motivo si hanno a disposizione solamente i dati relativi a 14 periodi. Nella Fig.4 è riportata l'inizio della curva di diffusione del servizio in relazione al mercato potenziale, mentre nella Fig.5 è raffigurata la sola curva di diffusione. Il servizio Y rappresenta un'evoluzione rispetto al servizio precedente; la funzionalità principale per cui è stato concepito è sempre la stessa, ma possiede delle caratteristiche in più che fanno di esso un servizio più innovativo.

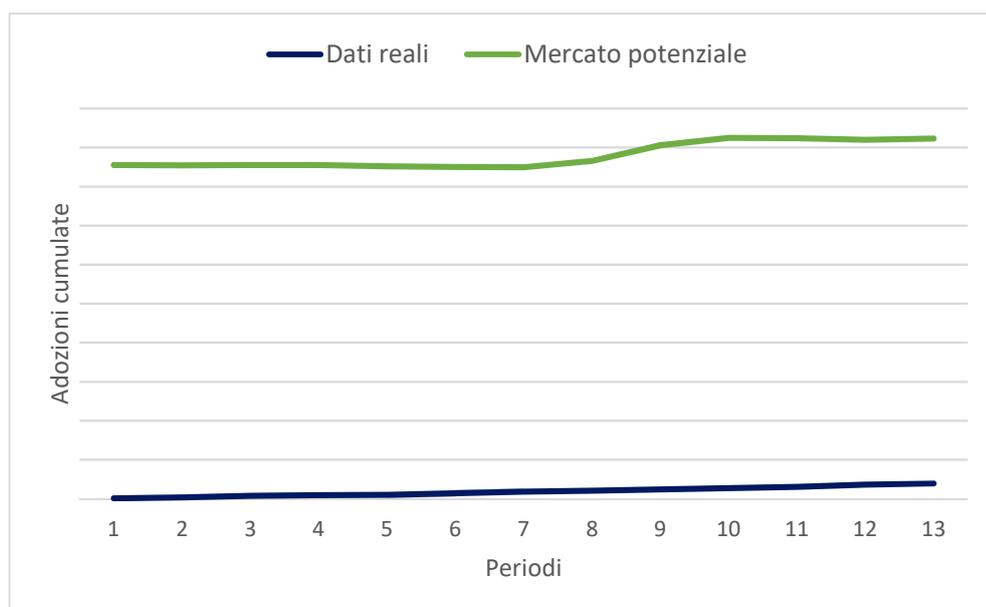


Fig. 4- Curva di diffusione reale del servizio Y vs mercato potenziale

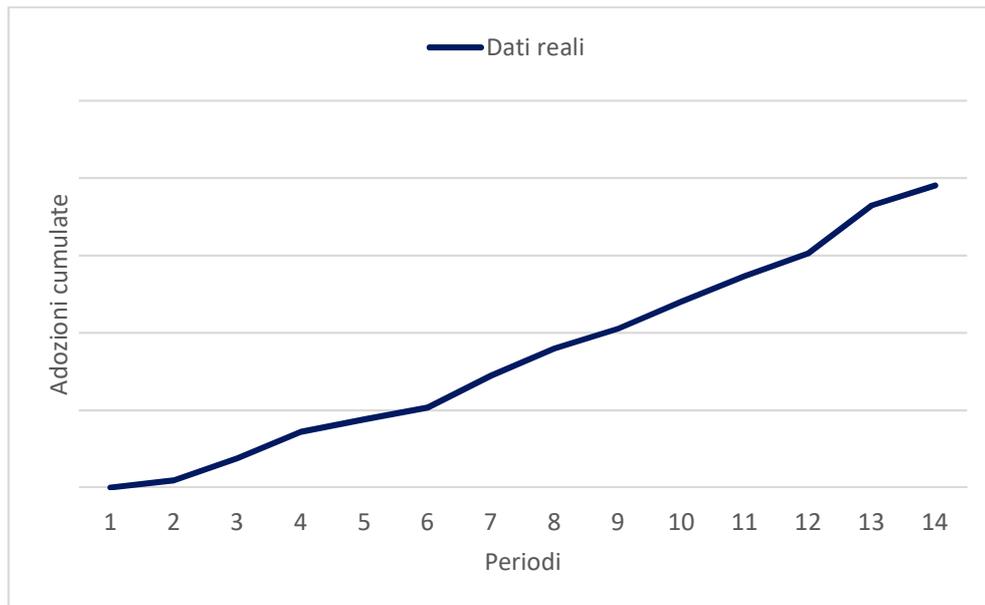


Fig. 5- Curva di diffusione del servizio Y

4.4 Applicazione del modello di Bass

I dati a disposizione sono stati utilizzati in primo luogo per testare la validità empirica del modello di Bass sulla curva di diffusione del servizio X, che è stato il primo tra i due ad essere lanciato nel mercato e che, come descritto in precedenza, ricordiamo essere un servizio venduto in aggiunta al servizio principale.

Per comprendere meglio l'analisi riportiamo di seguito la soluzione del modello di Bass, evidenziata nel terzo capitolo, che viene utilizzata per poter calcolare il numero di adottatori in un certo periodo t :

$$N(t) = M \frac{1 - e^{-(p+q)t}}{1 + \frac{q}{p} e^{-(p+q)t}} \quad (15)$$

La stima dei parametri è stata fatta attraverso l'utilizzo di un plug-in di Excel, Marketing Engineering for Excel (MEXL © 2018 DecisionPro, Inc.) e tramite questo software si sono ottenute in particolare le stime del coefficiente di innovazione p e del coefficiente di imitazione q . Nel software è stato inserito il mercato potenziale, utilizzando il numero reale di abbonati al servizio principale nei diversi anni (a disposizione nel database) ed i dati relativi alle adozioni nette nei periodi

considerati per la stima. Per poter stimare i parametri sono stati effettuati diversi test, prendendo in considerazione in ognuno un differente numero di periodi per la stima, sulla base di alcune ipotesi. I risultati saranno mostrati qui di seguito:

➤ Test 1

Il primo test è stato effettuato utilizzando 100 periodi per la stima dei parametri, a partire dal primo periodo in cui il servizio X è stato lanciato nel mercato. Si è scelto di utilizzare un numero così elevato di periodi per tenere conto, non solo del tratto in cui la curva di diffusione reale è ancora crescente, ma anche i primi periodi in cui si hanno adesioni nette negative, in seguito alla prevalenza del numero di disdette rispetto al numero di adesioni.

I parametri ottenuti come output dal software, considerando come mercato potenziale (M) il numero di abbonati alla media company in ogni periodo, sono pari a:

- $p = 0,0018$
- $q = 0,003$

Il parametro q è leggermente inferiore a p , ma la differenza non è tale da decretare la prevalenza dell'effetto innovativo piuttosto che imitativo sulla diffusione del servizio.

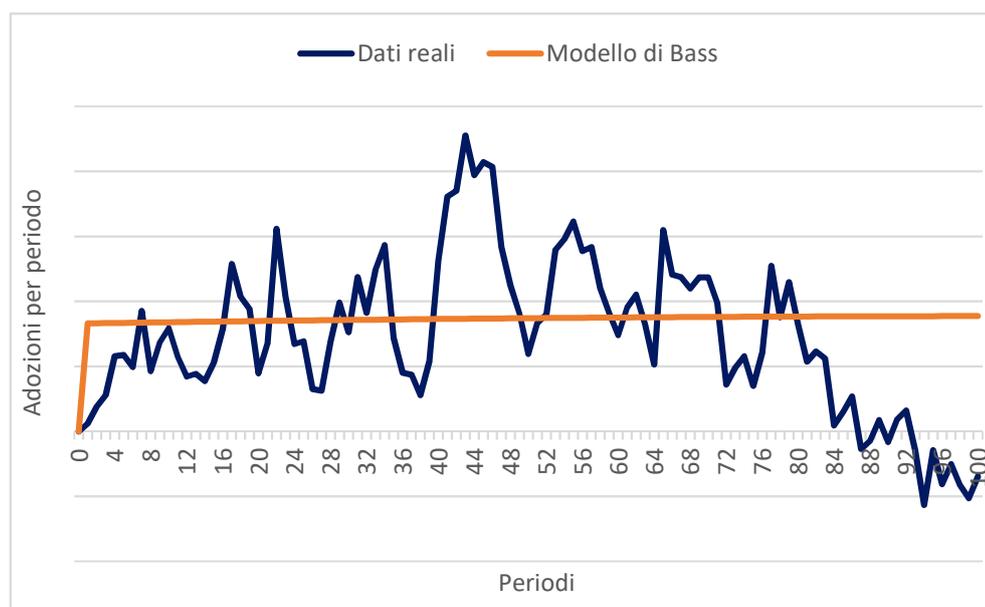


Fig. 6- Adesioni per periodo modello vs dati reali

Nella Fig.6, riportata qui sopra, vengono mostrate le adesioni per periodo reali (in blu), in relazione a quelle ottenute dal modello (in arancione). È possibile notare come il modello non interpreti correttamente i dati reali, infatti si ottiene un coefficiente di Pearson pari a $r=-0,14$, che viene utilizzato come indice del fit dei dati con il modello, indica un'assenza di correlazione tra i dati reali e quelli ottenuti con il modello. Dalla figura emerge infatti come le adesioni ottenute con il modello abbiano un trend costante nel tempo, a differenza dei dati reali che presentano invece il susseguirsi picchi alti e bassi, fino ad arrivare, negli ultimi periodi utilizzati per la stima, ad essere negativi, data la prevalenza delle disdette.

La Fig.7 rappresenta invece, la curva di diffusione reale del servizio X in relazione a quella che si ottiene con i parametri stimati dal modello, data dalle rispettive adesioni cumulate nel tempo, per i periodi utilizzati nella stima. Si può notare da questo grafico come l'andamento della curva cumulata nei periodi utilizzati per la stima presenti un andamento lineare, dovuto ai parametri che sono stati stimati.

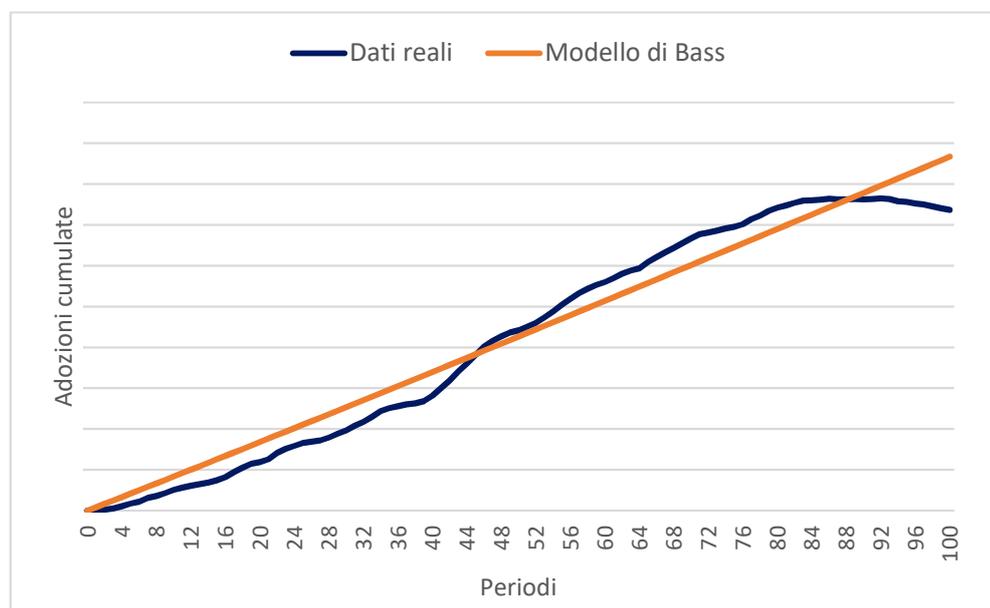


Fig. 7- Adesioni cumulate modello vs dati reali

Successivamente con i parametri appena stimati è stata effettuata una previsione dell'andamento della curva di diffusione per i 37 periodi successivi, in modo da poterli confrontare con i dati reali ancora a disposizione. L'output che si ottiene è raffigurato nella Fig.8:

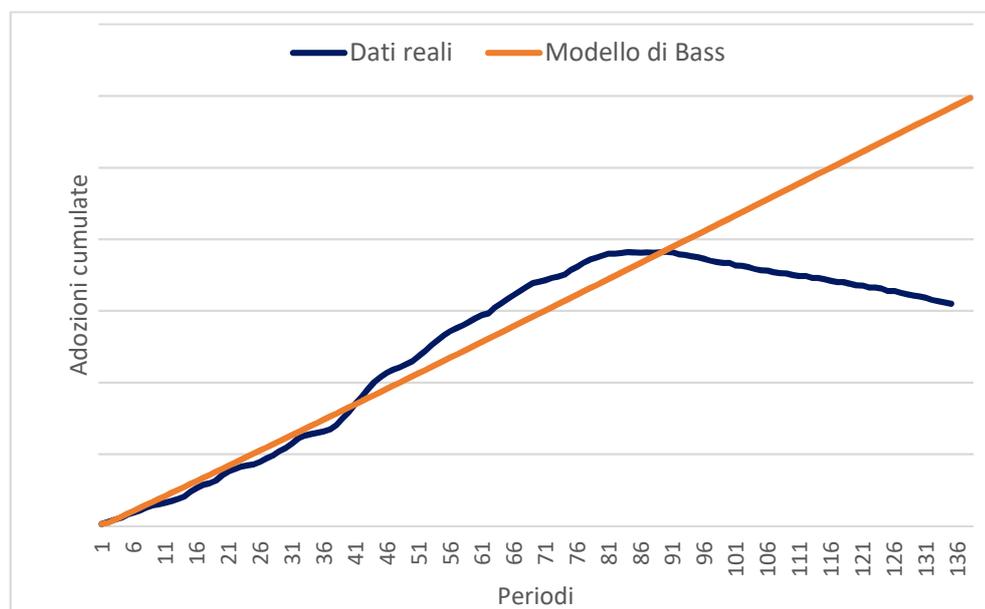


Fig. 8- Curva di diffusione stimata con il modello di Bass vs curva reale

Dal grafico appena mostrato, si evince come l'output della curva di diffusione ottenuta con il modello di Bass non si adatti ai dati reali, essa non ha la caratteristica forma ad S, tipica del fenomeno della diffusione di un'innovazione descritta dal modello, ma è rappresentata piuttosto da una retta, a causa dei parametri ottenuti dalla stima. Nei 37 periodi in cui è stata effettuata la previsione si può notare come il numero di adottatori totali, dato dalla cumulata delle adesioni in ogni periodo, venga di gran lunga sovrastimato rispetto al numero reale, che dal periodo 90 in poi inizia inoltre a decrescere, segno della fase di maturità raggiunta dal servizio.

➤ Test 2

Un secondo test per la stima dei parametri di Bass è stato effettuato diminuendo il numero di periodi utilizzato per la stima, focalizzandosi in particolare sul tratto crescente della curva di diffusione, dove il peso delle disdette non è ancora rilevante, in modo da non tenere conto delle adesioni nette negative. Per la stima dei

parametri sono stati utilizzati 60 periodi con i quali sono stati ottenuti i seguenti parametri:

- $p=0,0013$
- $q=0,02$;

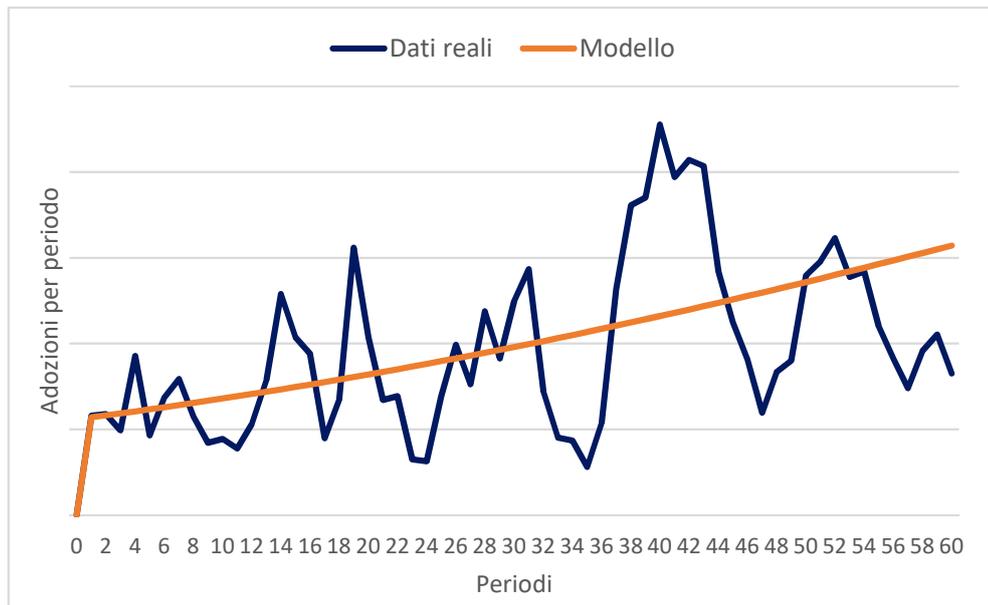


Fig. 8- Adesioni per periodo modello vs dati reali

In questo caso considerando solo la parte crescente della curva per la stima dei parametri, come ci si poteva aspettare non si ottiene più un trend lineare ma che cresce esponenzialmente nel tempo. Il modello testato presenta in questo caso un coefficiente di Pearson pari a $r=0,45$, ma la leggera correlazione non è sufficiente a dimostrare un fit con i dati reali e dalla Fig.8 si può notare come anche in questo caso il modello non interpreti correttamente i dati aziendali.

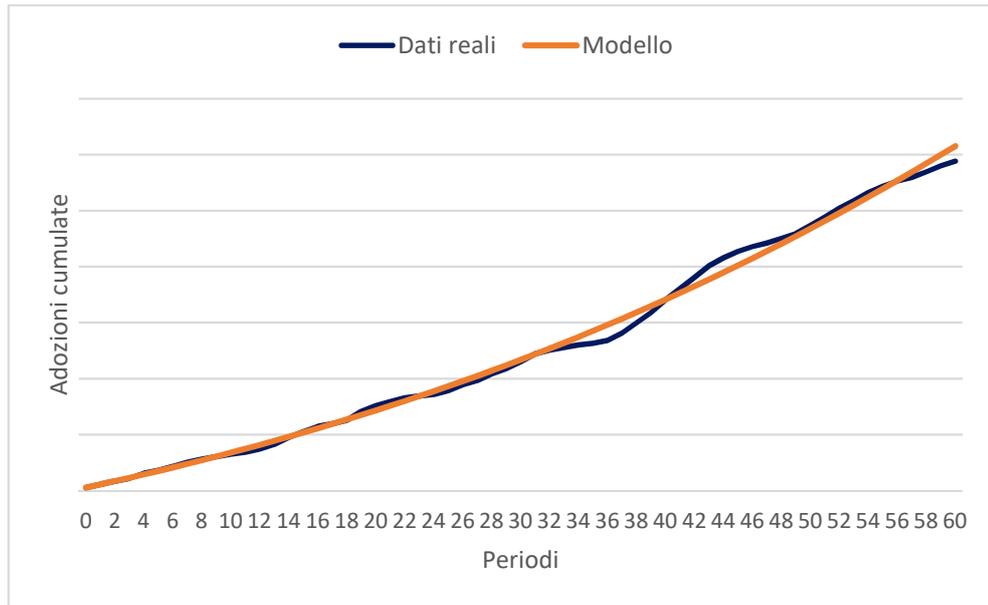


Fig. 9- Adesioni cumulate modello vs dati reali

Dalla Fig.9 si nota che le adesioni cumulate nel tempo presentano un andamento simile nei 60 periodi della stima. Come nel caso precedente è stata successivamente eseguita una previsione delle adesioni nei periodi seguenti per testare la validità dei parametri ottenuti. La previsione delle adesioni future cumulate è stata effettuata per i 77 periodi successivi ed è raffigurata dalla Fig.10:

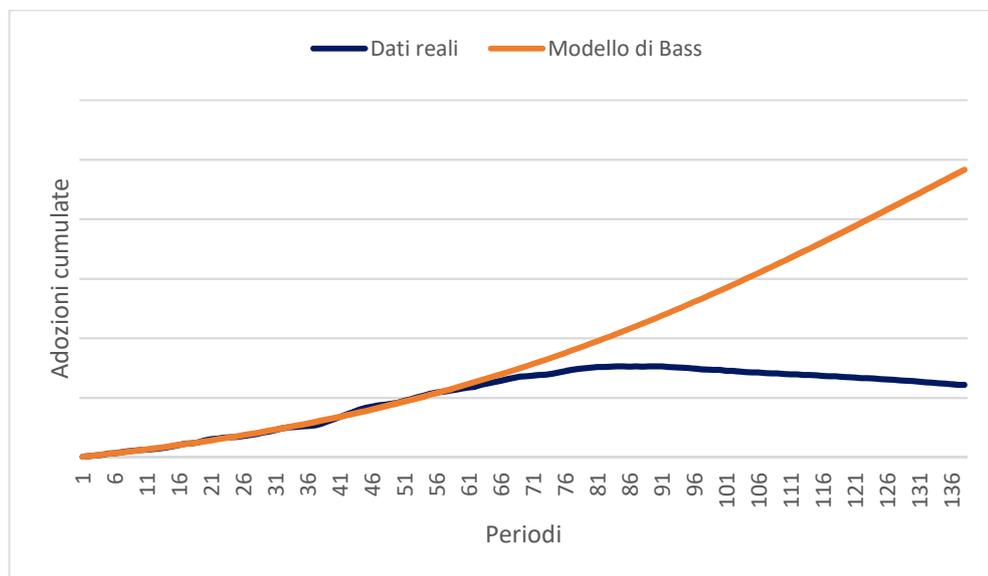


Fig. 10- Curva di diffusione stimata con il modello di Bass vs curva reale

Con i parametri ottenuti, anche in questo caso la previsione sovrastima il numero di adottatori, che con il modello dal periodo 60 hanno continuato a crescere nel tempo, non adattandosi alla curva reale.

I risultati ottenuti provando ad applicare il modello di Bass non sono soddisfacenti per poter stimare la curva di diffusione del servizio in analisi. In entrambi i test effettuati le curve che si ottengono mostrano una diffusione che non ha raggiunto ancora la maturità, ma che è ancora in fase crescente, non adattandosi alle curve reali.

➤ Test 3

L'ultimo test è stato effettuato testando Bass nella la parte di curva reale in cui inizia la flessione, per tenere maggiormente conto dell'influenza delle disdette sulle adesioni nette. Per tale motivo è stato inserito nel software un numero di adottatori totali prima del periodo 1 pari a 300k e per la stima si sono utilizzate le adesioni nette di 60 periodi. I parametri ottenuti sono pari a:

- $p=0,0011$
- $q= 3,43916E-17$

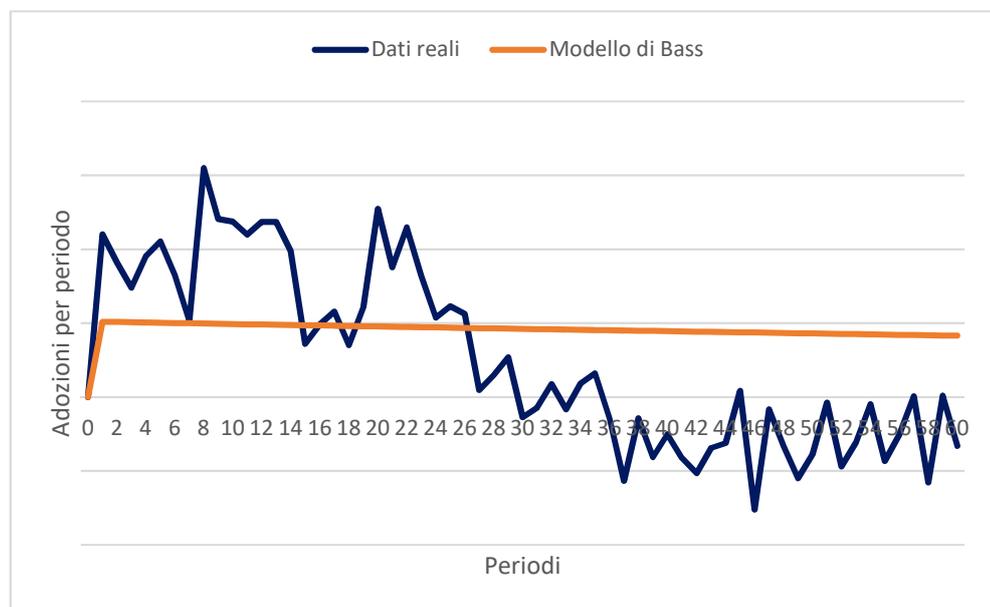


Fig. 11- Adesioni per periodo modello di Bass vs dati reali - test 3

Nella Fig.11 sono mostrate le adesioni per periodo che si ottengono con i parametri stimati; esse hanno un trend leggermente decrescente nel tempo, che non sembra adattarsi ai dati reali, nonostante il coefficiente di Pearson sia pari a 0,86, indice di una buona correlazione con i dati.

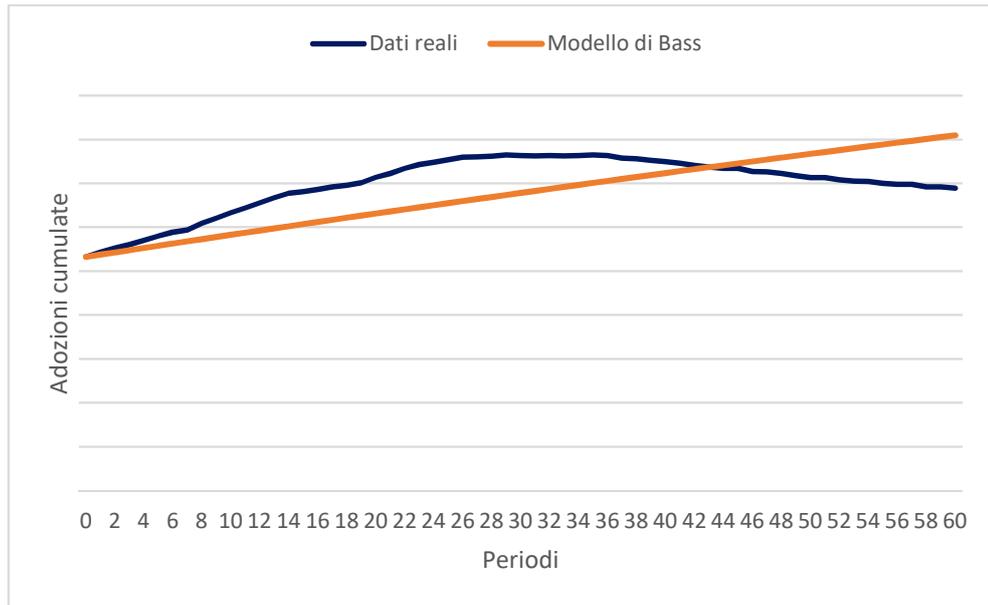


Fig. 12- Adozioni cumulate reali vs modello di Bass - test 3

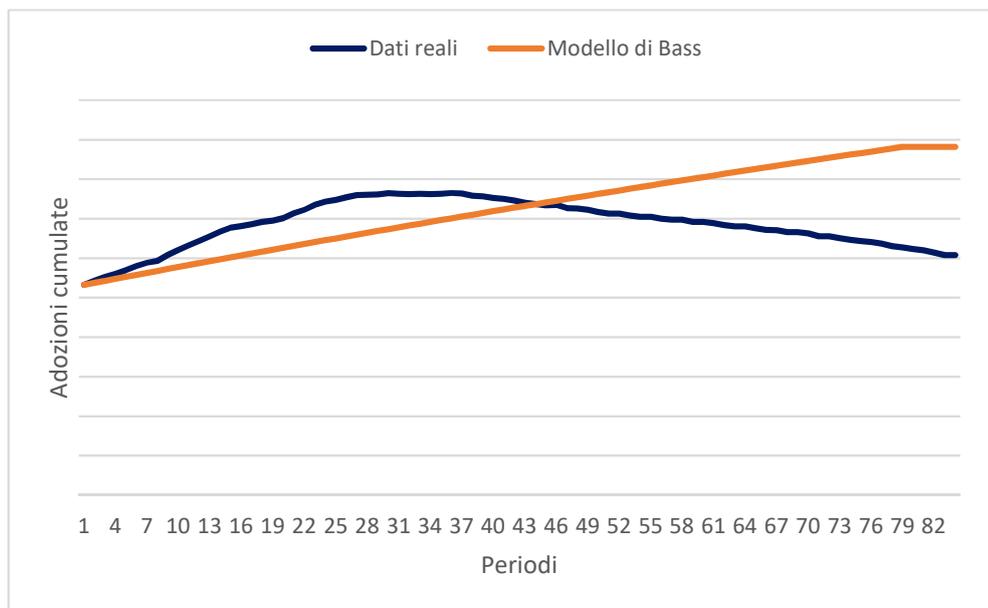


Fig. 13- Curva di diffusione reale vs modello di Bass - Test 3

La Fig.12 mostra come la curva di diffusione ottenuta abbia anche in questo caso un andamento piuttosto lineare. I parametri ottenuti, in particolare il coefficiente di imitazione q risulta essere davvero piccolo, stimando i parametri in questo modo è come se non si tenesse conto delle influenze interne tra gli individui del mercato. Questa stima non è ritenuta corretta, poiché i parametri che caratterizzano la curva di diffusione con il modello di Bass, deve essere stimato

dall'inizio del processo, quando si ha l'introduzione nel mercato. Per tale motivo questo test non verrà replicato con il modello utilizzato in seguito.

I test mostrano come il modello di Bass non sia sempre applicabile anche per la diffusione nei servizi e che data la loro differenza rispetto ai prodotti, è probabile si debba tenere conto di altri elementi che possono influenzare i parametri caratteristici del processo. Per questo motivo nel paragrafo seguente si vuole provare a testare il modello di Libai, che è più specifico per il mondo dei servizi.

4.5 Applicazione del modello di Libai

I risultati ottenuti applicando il modello di Bass fanno emergere il dubbio che per la stima della diffusione nei servizi si debbano prendere in considerazione altri fattori che ne possano influenzare la diffusione.

Nel capitolo sulla letteratura è stato esposto un altro modello più specifico per i servizi, il modello di Libai, dove a partire dai parametri ottenuti dal modello di Bass, vengono calcolati dei nuovi parametri con l'inserimento di un nuovo elemento: il tasso di disdetta. Gli autori del modello hanno testato empiricamente che non prendere in considerazione questo elemento per stima le curve di diffusione dei servizi, possa portare ad errori di stima nei parametri.

Con l'obiettivo di testare questo secondo modello è stato inserito il tasso di disdetta δ in entrambi i test effettuati nell'applicazione del modello di Bass. Di seguito viene mostrato come varia matematicamente la soluzione del modello, che indica la cumulata del numero di adottatori in un determinato periodo t :

Soluzione modello di Bass

$$N(t) = M \frac{1 - e^{-(p+q)t}}{1 + \frac{q}{p} e^{-(p+q)t}}$$



Soluzione modello di Libai

$$N(t) = M' \frac{1 - e^{-(p'+q')t}}{1 + \frac{q'}{p'} e^{-(p'+q')t}}$$

$$\bar{m} \equiv m \frac{\Delta + \beta}{2q(1 - \delta)}, \quad \bar{p} \equiv \frac{\Delta - \beta}{2}, \quad \bar{q} \equiv \frac{\Delta + \beta}{2},$$

$$\beta \equiv q(1 - \delta) - p - \delta, \quad \text{and } \Delta \equiv \sqrt{\beta^2 + 4q(1 - \delta)p}.$$

Il tasso di disdetta influisce su tutti i parametri del modello di Bass; nel caso in esame il churn rate da inserire nel modello è stato calcolato come una media dei tassi di disdetta in ogni periodo a disposizione ed in ogni periodo il tasso si è ottenuto come rapporto tra il numero di disdette ricevute e il numero di utenti totali all'inizio del periodo.

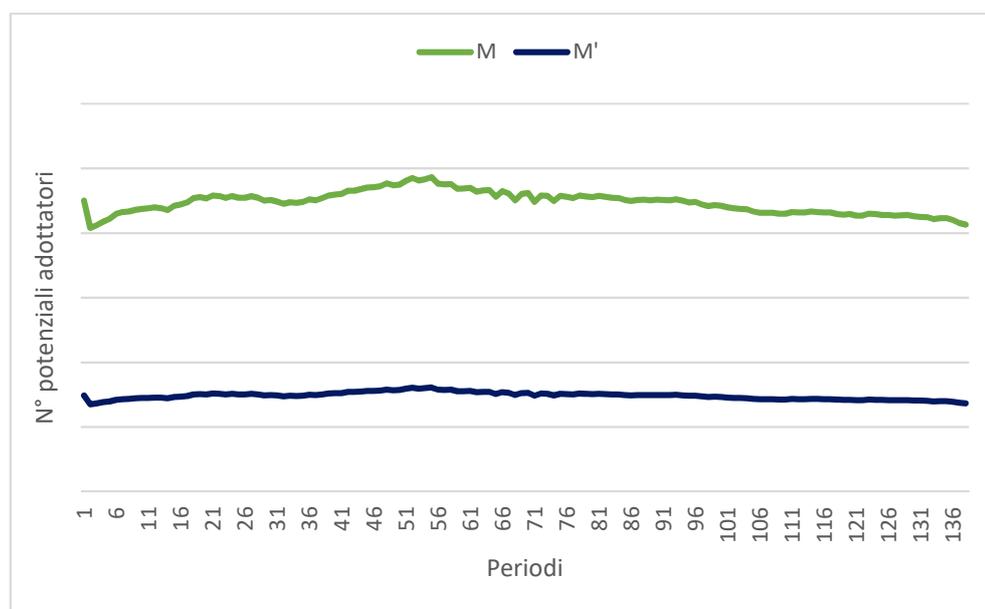


Fig. 14 - Mercato potenziale modello di Bass vs modello di Libai

Dalla Fig.14 si può notare come l'inserimento del tasso medio di disdetta riduca il mercato potenziale M (in milioni), cioè coloro che potranno adottare il servizio in futuro, in un mercato potenziale effettivo M' (sempre in milioni), che indica a sua volta un livello di saturazione del mercato dovuto all'effetto delle disdette.

Per rendere più semplice la comprensione delle differenze ottenute rispetto al modello di Bass, l'esposizione dei risultati seguirà lo stesso ordine dei test effettuati in precedenza:

➤ Test 1

Con l'inserimento di tasso di disdetta pari a $\delta=0,5\%$, si ottengono dei nuovi parametri:

- $p'=0,0055 > p=0,0018$
- $q'=0,001 < q=0,003$

Come precedentemente detto, il parametro p è indice dell'influenza della politica pubblicitaria delle aziende, mentre q del fenomeno dell'imitazione tra gli individui. L'output che si ottiene con il modello di Libai, indica che non tenere conto del tasso di disdetta può portare ad una sottostima dell'influenza pubblicitaria sulla diffusione di un servizio e ad una sovrastima delle influenze interne al mercato. Il coefficiente di correlazione di Pearson è pari a $r=0,24$, ma indica anche in questo caso un'assenza di correlazione.

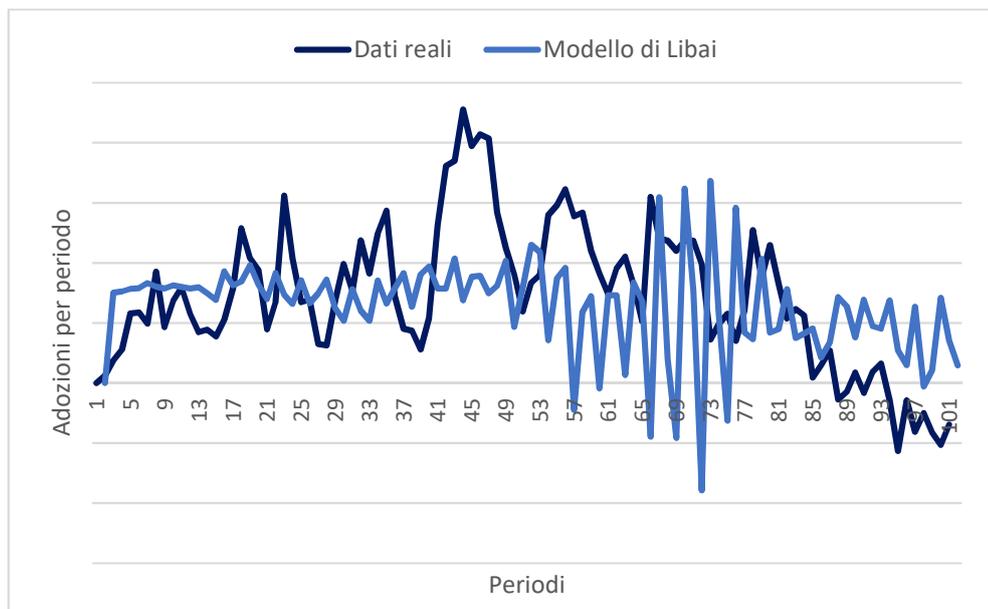


Fig. 15- Adozioni per periodo modello vs dati reali - Test 1

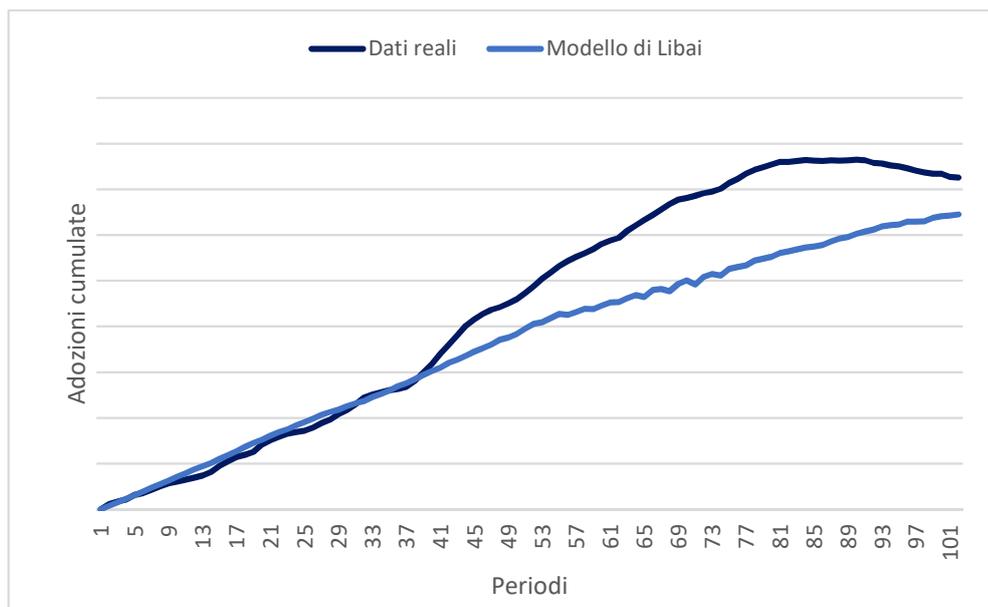


Fig. 16- Adozioni cumulate modello di Libai vs dati reali - Test 1

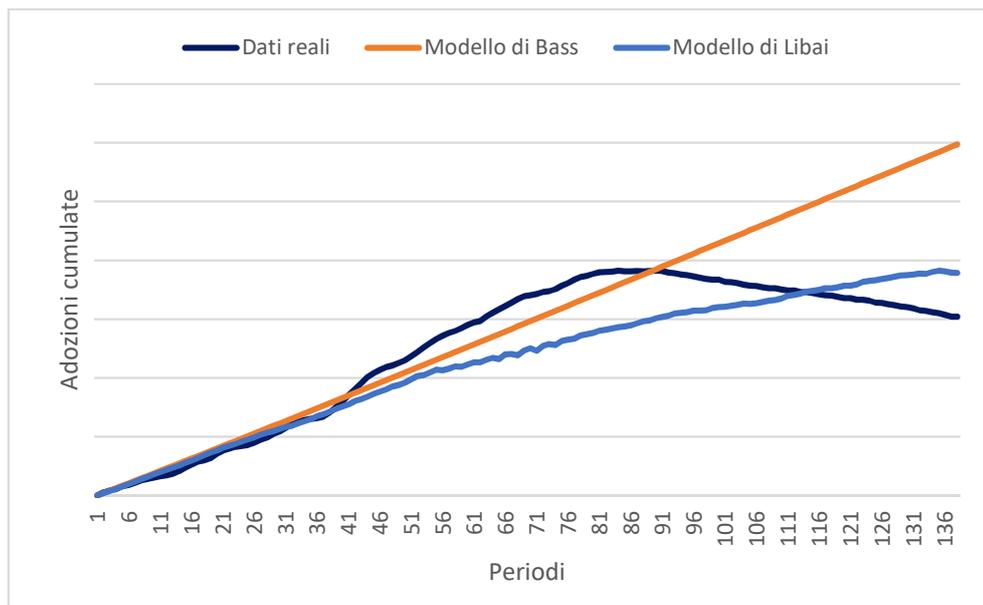


Fig. 17- Curva di diffusione stimata con il modello di Libai vs modello di Bass vs dati reali - Test 1

Il churn rate δ impatta la diffusione che viene stimata più lenta rispetto al caso precedente, poiché il coefficiente di imitazione, indice del fenomeno del passaparola, si riduce in quanto si assume che, solo coloro che non danno disdetta di un servizio diffondono un passaparola positivo.

I risultati raffigurati nella Fig.17 mostrano una leggera inclinazione rispetto all'andamento lineare ottenuto con Bass, ma è evidente come dal periodo 40 al periodo 115, vengano sottostimate maggiormente le adesioni nette per periodo, mostrando una scarsa adattabilità ai dati reali.

➤ Test 2

Il secondo test era stato effettuato considerando solo i periodi in cui la curva di diffusione presentava ancora un trend crescente. Anche in questo caso è stato inserito un tasso medio di disdetta pari a $\delta=0,5\%$. I parametri ottenuti sono pari a:

- $p'=0,0018 > p=0,0013$
- $q'=0,014 < q=0,02$

L'output mostra nuovamente un coefficiente di innovazione p maggiore ed un coefficiente di imitazione q minore rispetto a quelli ottenuti con Bass. Il coefficiente di Pearson che si ottiene è pari a 0,47, indice di un miglior fit con i dati reali rispetto al modello di Bass, ma non sufficiente per dimostrare una buona adattabilità del modello. La relazione tra i dati reali ed il modello, sono mostrati nella Fig. 18.

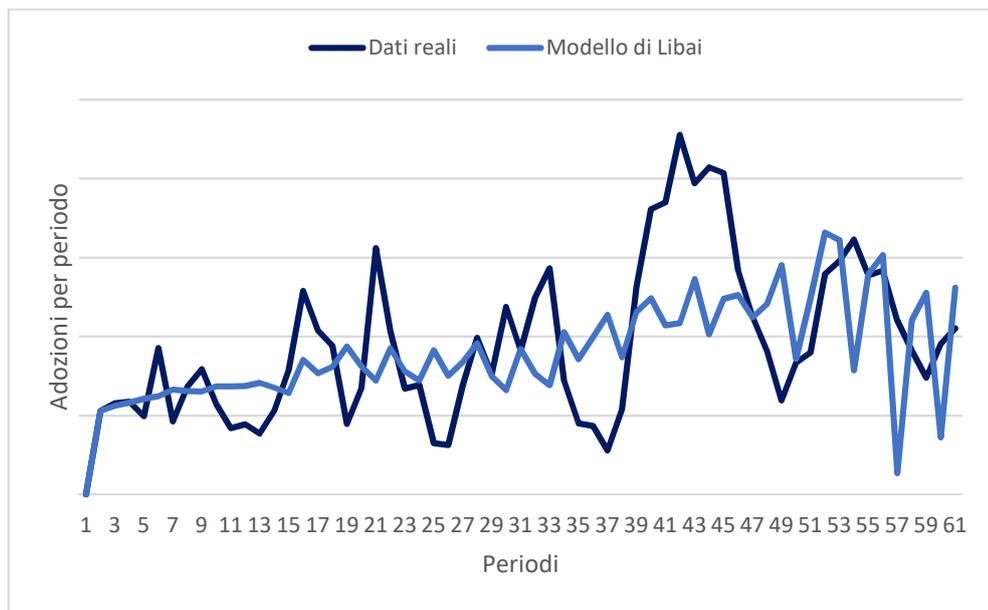


Fig. 18- Adozioni per periodo con modello di Libai vs dati reali – Test 2

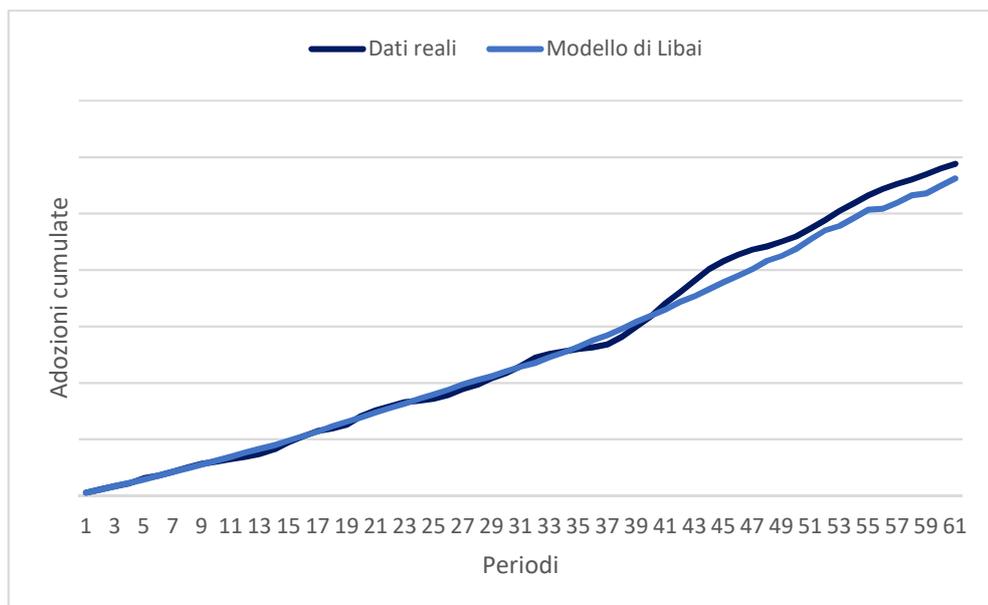


Fig. 19- Adozioni cumulate con modello di Libai vs dati reali – Test 2

La curva delle adozioni cumulate che si ottiene, sembra adattarsi meglio alla curva reale nel suo tratto crescente, ma anche se in modo più smorzato rispetto Bass, nei periodi successivi le adesioni cumulate continuano ad essere sovrastimate, non portando a risultati soddisfacenti.

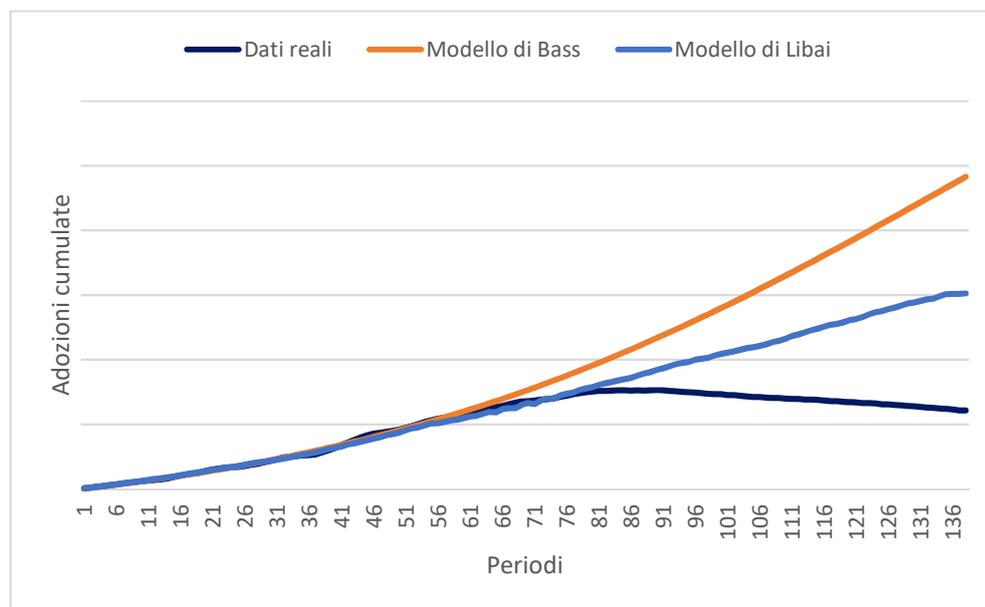


Fig. 20- Curva di diffusione con il modello di Libai vs Modello di Bass vs dati reali - Test 2

I dati del servizio X, utilizzati per l'applicazione del modello di Bass e del modello di Libai, non hanno portato a dei buoni risultati; anche con l'inserimento del termine che tiene conto dell'effetto delle disdette nel tempo, non si riesce a migliorare le stime dei parametri di diffusione, per ottenere un andamento della curva di diffusione stimata simile a quella reale.

4.6 Stima della curva di diffusione del servizio Y

L'obiettivo della tesi era di stimare i parametri della curva di diffusione del vecchio servizio per poterli utilizzare nella stima della curva del nuovo servizio appena introdotto nel mercato. Nonostante la scarsa adattabilità della curva stimata attraverso il modello, si è comunque provato ad utilizzare i parametri ottenuti nei casi precedentemente esposti per stimare la curva di diffusione del nuovo servizio Y.

Come si può notare nelle Fig. 21 e Fig. 22, l'utilizzo dei parametri ottenuti dall'applicazione dei modelli di Bass e Libai, portano in entrambi i casi a sottostimare la curva di diffusione, già dai primi periodi. Una considerazione che si può fare è relativa alla differenza tra i due modelli applicati: si evince come essendo stato lanciato da poco più di un anno nel mercato, le due curve stimate mostrano un andamento simile, poiché le disdette non influiscono ancora sul processo di diffusione.

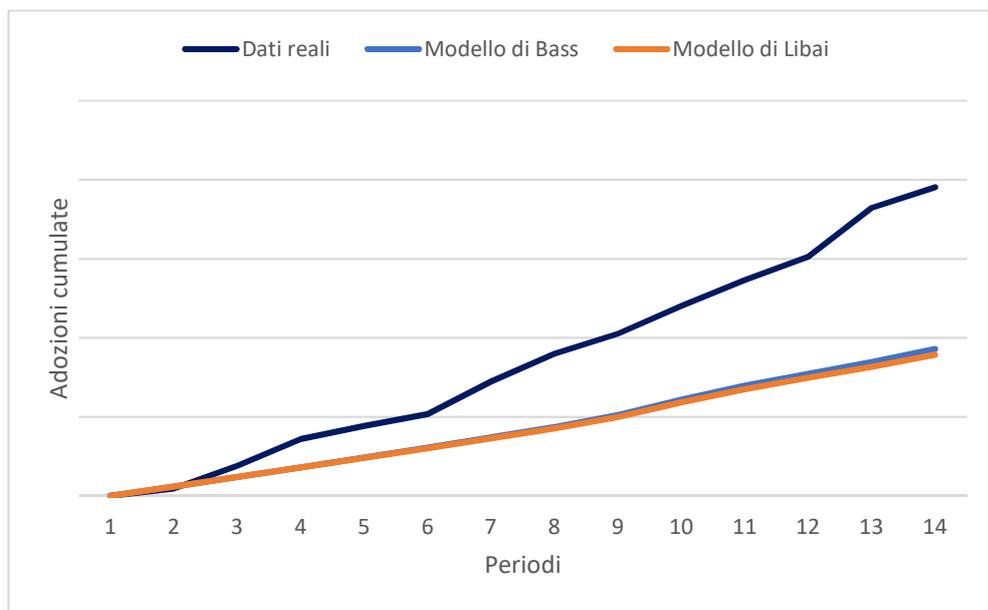


Fig. 21- Curva di diffusione reale del servizio Y vs applicazione dei modelli nel test 1

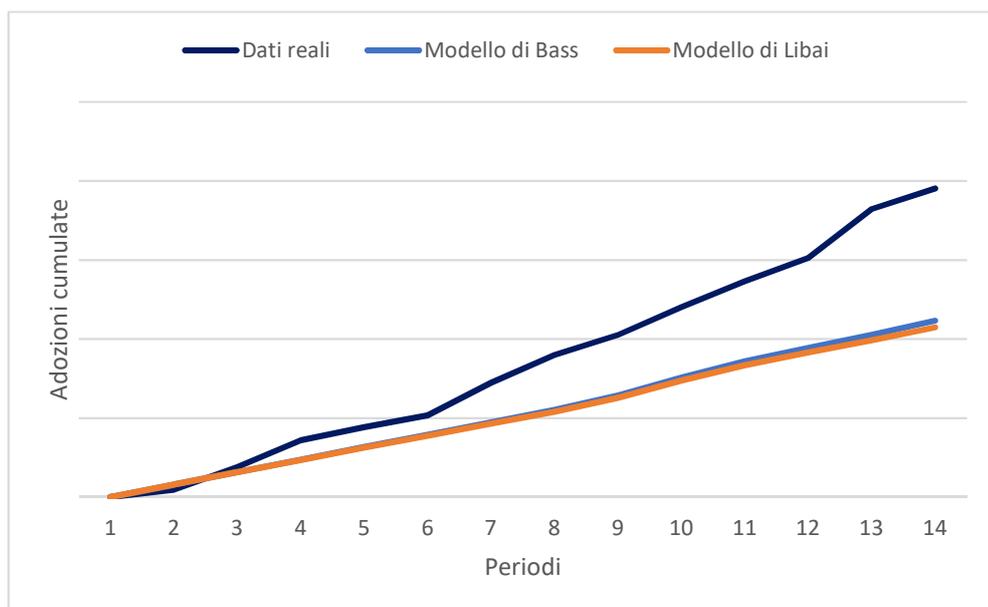


Fig. 22- Curva di diffusione reale del servizio Y vs applicazione dei modelli nel test 2

4.7 Limiti dell'applicazione al caso aziendale

Come si è potuto notare dalle analisi empiriche appena esposte, le curve che si ottengono attraverso l'applicazione di entrambi i modelli, mal si adattano alle curve reali della diffusione del servizio X e per tale motivo i parametri trovati sottostimano le adozioni cumulate che caratterizzano l'inizio curva di diffusione del nuovo servizio Y.

Il lavoro svolto possiede dei limiti, attribuibili da un lato alle assunzioni insite nei due modelli testati, e dall'altro alla tipologia di servizi testati empiricamente.

Entrambi i modelli testati assumono l'assenza delle azioni di marketing (prezzo, promozione, canale di distribuzione, prodotto), per spingere la diffusione di un nuovo servizio: questo può essere visto come uno dei limiti generali dei modelli testati, considerando soprattutto il contesto ed il mercato potenziale di cui si è tenuto conto nell'applicazione empirica (numero di abbonati al servizio principale). Gli elementi che compongono il marketing mix, per i dati posseduti dalle aziende di servizi ed i numerosi strumenti attraverso cui interagire con i propri clienti, non dovrebbero essere sottovalutati nella stima del processo di diffusione.

Un altro dei limiti riscontrati nell'applicazione dei modelli è probabilmente riferito alla tipologia di servizio analizzato. Come già descritto in precedenza, si tratta di servizi secondari all'abbonamento principale e per tale motivo la loro adozione può essere influenzata anche dalla disponibilità a pagare dei clienti per un servizio aggiuntivo, essendo in media il prezzo già pagato per i servizi principali piuttosto alto. Oltre a questo, si inserisce la composizione dell'offerta, i servizi in esame inizialmente non vengono venduti da soli, ma insieme ad un prodotto (decoder secondari) comprato una-tantum, come se si trattasse di un costo iniziale fisso, per poter usufruire del servizio; questo potrebbe essere una barriera all'utilizzo ed influenzare la rapidità di diffusione del servizio. Per i motivi appena elencati, come si può notare dalla reale curva di diffusione del servizio X (quello preso in esame per stimare i parametri), esso non ha mai raggiunto la totale penetrazione del mercato potenziale, arrivando a ricoprire al massimo il 20% circa del mercato di potenziali adottatori. Questo può anche far riflettere sul fatto che il servizio utilizzato per la stima dei parametri, potrebbe non essere stato considerato

come una vera e propria innovazione nel mercato potenziale, e ciò potrebbe spiegare perché non si ottiene una buona adattabilità dei modelli testati ai dati utilizzati per l'analisi.

Per superare i limiti proposti si potrà approfondire l'analisi studiando nel dettaglio modelli più recenti, come ad esempio il modello di Mesak, Bari, Ellis (2.1.3) oppure il modello di Rhouma e Zaccour (2.1.4) che permettono di raggiungere una maggiore specificità per il caso dei servizi con abbonamento. Partendo dal modello di Libai essi prendono in considerazione elementi aggiuntivi che possono spingere la diffusione di un nuovo servizio, come il prezzo del servizio e le spese di marketing, che potrebbero essere di aiuto nella stima della curva di diffusione della tipologia di servizi analizzata.

Conclusioni

Il lavoro svolto in questa tesi si pone l'obiettivo di capire se la diffusione di un'innovazione nei servizi possa essere stimata con modelli utilizzati per stimare la diffusione dei prodotti, oppure se si debbano prendere in considerazione fattori differenti, che possano influenzare l'adozione nel tempo di nuovi servizi introdotti nel mercato.

Nella prima parte della tesi si è trattato il tema di ricerca da un punto di vista teorico. In particolare, in primo luogo sono state presentate le principali caratteristiche dei servizi, insieme ad una classificazione delle tipologie di servizio che possano essere di aiuto nella comprensione del contesto analizzato empiricamente. Successivamente sono stati studiati nell'ambito del Marketing i principali elementi che possono impattare la diffusione di un servizio e le possibili leve a disposizione delle aziende per influenzare l'adozione nel tempo delle innovazioni introdotte nel mercato. Nell'ambito dell'Innovation Management invece, è stata svolta una ricerca approfondita degli articoli scientifici presenti in letteratura sulla diffusione dei servizi, concentrandosi in particolar modo sull'esistenza di modelli di diffusione specifici per tale ambito. Tra i modelli trovati, si è scelto di presentare nel dettaglio quelli più rilevanti ed inerenti alla stima dei processi di diffusione, alcuni dei quali sono stati utilizzati nell'analisi empirica. In letteratura, in particolare, emergono due modelli: il modello di Bass che viene utilizzato per stimare la diffusione di prodotti e servizi, anche se mostra risultati ottimi principalmente nei settori di prodotto ed il modello di Libai che è uno dei primi modelli utilizzati per stimare in modo specifico la diffusione dei servizi.

Nella seconda parte è stato affrontato il tema da un punto di vista empirico per trovare implicazioni manageriali operative. In particolare, attraverso l'applicazione di alcuni dei modelli trovati in letteratura al caso di una media company italiana, si è tentato di stimare la curva di diffusione di un suo nuovo servizio. Prima dell'analisi empirica è stato presentato il contesto in cui opera la media company in esame, insieme ad una descrizione dei servizi che offre. Inoltre, si è evidenziato come i fattori teorici che possono impattare la diffusione di un servizio, si presentano nella

tipologia di servizi offerti (servizi ad abbonamento) e in che modo le media company utilizzano le leve a loro disposizione per spingere la diffusione. Per testare la validità dei modelli trovati in letteratura, sono stati utilizzati i dati empirici di un servizio appena introdotto nel mercato e di un altro, già presente da diversi anni, considerato come il suo predecessore. In particolare, del servizio più vecchio, che ha già raggiunto la sua massima diffusione, si avevano a disposizione circa undici anni di dati, mentre un solo anno di dati per il nuovo servizio. In questo caso, avendo a disposizione i dati del servizio più vecchio, il fine dell'analisi empirica è stato quello di testare l'adattabilità dei modelli ai suoi dati ed utilizzare i parametri che ne caratterizzano la curva di diffusione, per poter prevedere come si diffonderà nel mercato il nuovo servizio. L'analisi è stata portata avanti testando in particolare i primi due modelli proposti nella review della letteratura, rispettivamente il modello di Bass ed il modello di Libai. Per ognuno dei modelli sono stati effettuati diversi test, prendendo in considerazione un diverso numero di periodi per la stima dei parametri, con il fine di trovare una migliore adattabilità ai dati reali. Questa analisi è stata svolta attraverso l'utilizzo del software Marketing Engineering for Excel (MEXL © 2018 DecisionPro, Inc.)².

Le evidenze ottenute dall'analisi empirica non sono risultate significative, in termini di 'fit' tra i modelli testati ed i dati reali a disposizione. L'applicazione dei due modelli mostra infatti una scarsa adattabilità in entrambi i casi, sia a causa dei parametri ottenuti con la stima, sia per la conseguente previsione delle curve di diffusione dei servizi analizzati. L'andamento delle adozioni cumulate nel tempo che si ottiene in questo caso, evidenzia una scarsa correlazione tra i dati, non rappresentando una curva ad S, caratteristica della diffusione delle innovazioni, sebbene il settore sia maturo. In particolare, i parametri stimati portano alla previsione di adesioni cumulate nel tempo che sovrastimano quelle reali. La scarsa adattabilità del modello di Bass (il primo ad essere analizzato) ai dati del servizio, dimostra essere corretta l'ipotesi che la diffusione nei servizi debba essere studiata prendendo in considerazione fattori diversi, rispetto a quelli di cui si tiene conto per i prodotti. Le curve stimate attraverso l'applicazione di questo modello portano a

² <http://www.decisionpro.biz/business-users/software/marketing-engineering-for-excel>

delle adesioni cumulate che continuano a crescere nel tempo, discostandosi notevolmente dall'andamento effettivo che ad un certo punto della diffusione inizia a decrescere. Questa sovrastima della curva di diffusione, sebbene in modo più smorzato rispetto al caso ottenuto con il modello di Bass, si ottiene anche con l'inserimento del tasso di disdetta, attraverso il modello di Libai, con il quale si ottiene una diffusione più lenta, mostrando comunque una scarsa correlazione con i dati reali.

I modelli analizzati che, in seguito alla loro validazione, dovevano essere utilizzati per stimare la curva di diffusione di un nuovo servizio lanciato da poco dalla media company, se applicati ad esso e confrontati con la curva reale, portano ad una sottostima delle adesioni cumulate nel tempo per i periodi di cui si hanno a disposizione i dati.

Rimangono dunque alcuni punti aperti. Sarebbe interessante approfondire ulteriormente i motivi per cui questi modelli non si adattano alla tipologia di servizi analizzata e provare a testare i modelli più recenti trovati in letteratura che hanno un grado di specificità maggiore per i servizi con abbonamento e prendono in considerazione elementi aggiuntivi che possono influenzare la diffusione di un servizio, come ad esempio il prezzo e le spese di marketing per acquisire e mantenere i clienti.

Bibliografia

Agarwal R., Selen W., Roos G., Green R. (2015) "The Handbook of Service Innovation". Springer

Barak Libai, Eitan Muller, Renana Peres (2009) "The diffusion of services". Journal of Marketing Research, 46,163-175

Bass F.M., (1969) "A New Product Growth Model for Consumer Durables", Management Science, 15(5), 215-27

Cantamessa M., Montagna F., (2016) "Management of Innovation and Product Development", Springer

Katz, Elihu, (1973) "The Two-Step Flow of Communication: an up-to-date report of an Hypothesis", pagine 175-193

Kotler P., Keller K., (2011) "Marketing management 14th ed.", Pearson

Leeflang P.S.H., Wieringa J.E., Bijmolt T.H.A., Pauwels K.H. (2017) "Advanced Methods for Modeling Markets", International Series in Quantitive Marketing, Springer

Mesak H.I., Bari A., Ellis T. (2017) "Dynamic marketing-mix polices for subscription services: some theoretical and empirical results"

Mesak H.I., Bari A., Babin B.J., Birou L.M, Jurkus A. (2011) "Optimum advertising policy over time for subscriber service innovations in the presence of service cost learning and customers' disadoption". European Journal of Operational Research, 211(3), 642-649

Shi X., Chumnumpan P., Ferandes K., (2014) "A diffusion odel for service products". Journal of Service Marketing 28/4 (2014) 331-341

Tarek Ben Rhouma, Geoges Zaccour (2018) "Optimal Marketing Strategies for th Acquisition and Retention of Service Subscribers". Management Science 64(6):2609-2627

Vardit Landsman, Moshe Givon (2009) "The diffusion of a new services: Combining service consideration and brand choice". *Quant. Mark. Econ.* (2010) 8:91-121