



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI ECONOMIA “GIORGIO FUÀ”

Corso di Laurea Magistrale in Economia e Management
Curriculum Amministrazione, Finanza e Controllo

**LE BARRIERE ALLA
COMMERCIALIZZAZIONE DEI SERVIZI
INNOVATIVI: CASE STUDY PROSILAS SRL**

**BARRIERS TO THE COMMERCIALIZATION
OF INNOVATIVE SERVICES: CASE STUDY
PROSILAS SRL**

Relatore: Chiar.mo
Prof. Perna Andrea

Tesi di Laurea di:
Rossi Mirko

Anno Accademico 2018 – 2019

INDICE

INTRODUZIONE	1
I. L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA	5
I.1 IL CONCETTO DI INNOVAZIONE SECONDO LE SCUOLE	
TRADIZIONALI.....	5
<u>I.1.1 L'innovazione dal punto di vista delle imprese</u>	<u>6</u>
<u>I.1.2 Le tipologie di innovazione.....</u>	<u>10</u>
<u>I.1.3 Il processo di innovazione all'interno dell'impresa</u>	<u>16</u>
I.2 L'APPROCCIO NETWORK ALL'INNOVAZIONE.....	23
<u>I.2.1 Le relazioni di business nel processo di innovazione</u>	<u>23</u>
<u>I.2.2 Due diversi approcci alla gestione delle relazioni di business.....</u>	<u>28</u>
II. LA COMMERCIALIZZAZIONE DELL'INNOVAZIONE	39
II.1 LE SFIDE NEL PROCESSO DI COMMERCIALIZZAZIONE.....	43
II.2 LE BARRIERE ALLA COMMERCIALIZZAZIONE	53
<u>II.2.1 Le tipologie di barriere alla commercializzazione.....</u>	<u>56</u>
III. CASE STUDY: PROSILAS S.R.L.	69
III.1 UNA PANORAMICA SULLA STAMPA 3D	69

<u>III.1.1 La tecnologia della stampa 3D</u>	69
<u>III.1.2 Il contesto della manifattura additiva</u>	73
III.2 PROSILAS SRL	76
III.3 I SERVIZI OFFERTI E IL E PROCESSO DI VENDITA	81
<u>III.3.1 Sinterizzazione laser selettiva</u>	82
<u>III.3.2 Stereolitografia</u>	87
<u>III.3.3 Finiture</u>	89
<u>III.3.4 La strategia commerciale e il processo di vendita</u>	90
<u>III.3.5 Il ruolo delle relazioni di business nel caso Prosilas</u>	96
IV. ANALISI E OSSERVAZIONI CONCLUSIVE	103
IV.1 ALCUNE RIFLESSIONI SULL'INGRESSO IN UN NUOVO MERCATO	103
IV.2 ALCUNE RIFLESSIONI SULLE BARRIERE ALLA COMMERCIALIZZAZIONE	108
BIBLIOGRAFIA	118
SITOGRAFIA	124
<i>Ringraziamenti</i>	125

INTRODUZIONE

Il presente elaborato si inserisce in un filone di studi riguardante l'innovazione e la commercializzazione dell'innovazione, in particolare riferimento al contesto di mercato business to business. In questo periodo storico stiamo assistendo a quella che ormai è comunemente riconosciuta come la quarta rivoluzione industriale, che andrà ad impattare interi settori produttivi. Tra le innovazioni più significative comprese nell'ampio fenomeno dell'Industria 4.0 è sicuramente inclusa la stampa 3D, oggetto del caso studio presentato.

Malgrado i benefici derivanti da questa tecnologia la sua adozione sul mercato non è alta come ci si sarebbe potuto aspettare e per molte imprese, integrare tale tecnologia nei propri processi rappresenta una sfida. La rilevanza dell'argomento deriva dal fatto che numerose ricerche sono state pubblicate riguardo all'innovazione ma la maggior parte di queste è rivolta all'aspetto tecnico e di ricerca e sviluppo. In questo lavoro si vuole dare uno spazio più ampio agli aspetti economici che derivano dall'innovazione tecnologica, quindi le implicazioni manageriali e gli effetti sui modelli di business aziendale. La metodologia di ricerca è di tipo qualitativo, si è analizzato un singolo case study relativo ad una piccola impresa specializzata nella fornitura di servizi per la stampa 3D. Nel corso della stesura dell'elaborato sono state portate avanti sei interviste dirette con i

rappresentanti aziendali, la prima intervista ha avuto lo scopo di conoscere in modo più approfondito l'azienda tramite il colloquio con uno dei fondatori ed una visita al sito produttivo. Le successive interviste hanno visto come protagonisti l'amministratore delegato dell'azienda, indagando l'organizzazione interna dell'impresa, il processo di crescita della stessa e le relazioni con i clienti ed i fornitori. Le ultime due interviste hanno visto la partecipazione degli addetti commerciali insieme all'amministratore dell'azienda e sono state condotte ponendo domande allo scopo di approfondire il processo di commercializzazione e i casi di successo ed insuccesso dello stesso. Le interviste sono state portate avanti in modo strutturato, partendo dagli aspetti generici dell'impresa per poi passare ad aspetti più specifici riguardanti le attività commerciali e di marketing. È importante sottolineare che la raccolta dati è stata condotta a più riprese e si è evidenziata una difficoltà nel raccogliere dati dettagliati in virtù del fatto che l'azienda ha da poco messo in piedi una attività commercial strutturata e sta muovendo i primi passi nella scelta delle strategie più opportune da portare avanti. Con il lavoro svolto si intende dare un contributo pratico all'azienda oggetto del case study ma anche un buon punto di partenza per approfondire i temi trattati in successive e più ampie ricerche legate all'innovazione e alla commercializzazione della stessa nel contesto dell'Industria 4.0.

Il primo capitolo ha lo scopo di fare un ampio riesame della letteratura riguardo all'innovazione sia dal punto di vista di mercato che dal punto di vista della

singola impresa innovatrice, partendo dai primi contributi del secolo scorso. La seconda parte approfondisce i più recenti contributi sottolineando l'importanza delle reti di relazioni in un contesto innovativo.

Successivamente si va ad approfondire il tema della commercializzazione dell'innovazione, partendo dagli studi, seppur non abbondanti, dedicati al tema e andando ad analizzare le letture con particolare riguardo alle barriere e alle sfide che si pongono di fronte ad un'impresa intenzionata a vendere innovazione; in questa parte sono presenti alcuni riferimenti di tipo tecnico ma rimane comunque il focus sui temi più strettamente legati alla commercializzazione.

Il capitolo successivo è quello interamente dedicato al caso studio dell'azienda Prosilas srl; la prima parte presenta un'illustrazione delle diverse tecnologie di stampa 3D ad oggi presenti sul mercato ed un rapido quadro generale sulla situazione del mercato al livello locale e globale; procedendo con una descrizione dell'azienda, del suo percorso storico e del suo attuale modello organizzativo per poi approfondire quelli che sono gli aspetti commerciali: l'offerta commerciale, le attività di commercializzazione e di marketing concludendo con un'analisi delle relazioni di business che Prosilas ha avuto nel corso degli anni, che sono state decisive per la crescita dell'azienda.

Il capitolo finale rivede ed analizza le difficoltà nel processo di commercializzazione precedentemente citate fornendo un collegamento tra quest'ultime e ciò che la letteratura offre sul tema, con l'obiettivo di esporre

alcuni suggerimenti volti a migliorare la situazione attuale dal punto di vista dell'autore.

I. L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA

I.1 IL CONCETTO DI INNOVAZIONE SECONDO LE SCUOLE TRADIZIONALI

Il concetto di innovazione è strettamente legato al termine “economia basata sulla conoscenza”, espressione coniata allo scopo di descrivere il trend delle economie più sviluppate negli ultimi decenni. Queste economie hanno un forte grado di dipendenza verso la conoscenza, l'informazione, le abilità di alto livello e la crescente necessità del settore privato e pubblico di accedere a tutto ciò in maniera rapida.

L'economista Joseph. A. Schumpeter ha avuto una notevole influenza sugli studi riguardo all'innovazione, esso sosteneva che lo sviluppo economico è guidato dall'innovazione attraverso un processo dinamico che vede le nuove tecnologie sostituire quelle vecchie¹. Schumpeter fu il primo a far emergere una netta distinzione tra invenzione e innovazione. La prima riguarda la realizzazione di qualcosa che prima non esisteva grazie alle capacità creativa e tecnica di uno o più individui, invenzione che non necessariamente ha un valore economico rilevante e quindi può anche non essere immessa nel mercato. L'innovazione è invece intesa

¹ SCHUMPETER, J. A.; *The theory of economic development*; “Cambridge: Harvard University Press”; 1934.

come l'implementazione di qualcosa di nuovo o significativamente migliorato rispetto a ciò che esisteva in precedenza e comporta l'introduzione sul mercato di un nuovo prodotto o processo². Con attività di innovazione si intendono tutti i passaggi scientifici, tecnologici, organizzativi, finanziari e commerciali volti all'implementazione dell'innovazione stessa. Alcune attività di innovazione sono esse stesse innovative, altre invece non sono nuove, ma sono necessarie per l'implementazione dell'innovazione³. L'innovazione ha un rapporto stretto con il mercato, cioè con i fruitori del prodotto o servizio innovativo: se quest'ultimi non sono in grado di comprendere ed apprezzare l'innovazione, questa non avrà successo, o almeno non lo avrà finché il mercato di riferimento non sia pronto a comprenderla ed accoglierla.

I.1.1 L'innovazione dal punto di vista delle imprese

L'obiettivo finale per cui le imprese innovano è quello di migliorare le proprie performance, andando a creare un vantaggio competitivo sulla concorrenza. Il miglioramento può essere dovuto, ad esempio, alla riduzione dei costi o ad un incremento della domanda; un altro aspetto spesso trascurato è che l'innovazione

² SCHUMPETER, J. A.; *op. cit.*

³ Organisation of Economic Cooperation and Development (OECD) and Eurostat; *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*; 3rd Edition, 2005.

può non provocare cambiamenti nella curva della domanda o quella dei costi ma un'impresa può avviare un'attività di innovazione al solo scopo di migliorare l'abilità di innovare dell'azienda stessa.

Il processo di innovazione, che approfondiremo più avanti, è pianificato dall'azienda, tuttavia la decisione di innovare spesso determina una situazione di incertezza poiché è sempre molto difficile prevedere quali siano gli sviluppi futuri in termini di tecnologia, di mercati o di ciclo di vita dei prodotti e questi sviluppi sono sempre diversi in relazione al settore economico di riferimento.

Un altro fattore di incertezza riguarda il risultato delle attività di innovazione. Non si conosce in anticipo quali saranno i risultati delle attività di innovazione, quante risorse e quanto tempo sarà necessario per arrivare al risultato finale e se questa innovazione avrà successo sul mercato.

L'avviamento di un processo di innovazione necessita naturalmente di un investimento in termini di tempo ed in termini finanziari insieme all'utilizzo di nuove conoscenze e informazioni o di conoscenze già possedute ma combinate ed utilizzate in diverso modo.

Esistono due alternative per implementare innovazione in un'azienda⁴:

1. Investire in attività creative allo scopo di sviluppare internamente l'innovazione;

⁴ Organisation of Economic Cooperation and Development (OECD) and Eurostat; *op. cit.*

2. Adottare innovazioni sviluppate da altre aziende o altri enti sfruttando quella che è la diffusione dell'innovazione.

Queste due opzioni offrono una miriade di combinazioni intermedie come sviluppare l'innovazione insieme ad altre imprese o altri enti per condividere e quindi ridurre il rischio, adottare un'innovazione sviluppata all'esterno che dovrà poi essere adattata all'organizzazione e ai processi interni o utilizzare l'innovazione sviluppata da un fornitore e proporla ai propri clienti.

Le attività che un'azienda può utilizzare per sviluppare una specifica innovazione possono essere diverse e combinate tra loro:

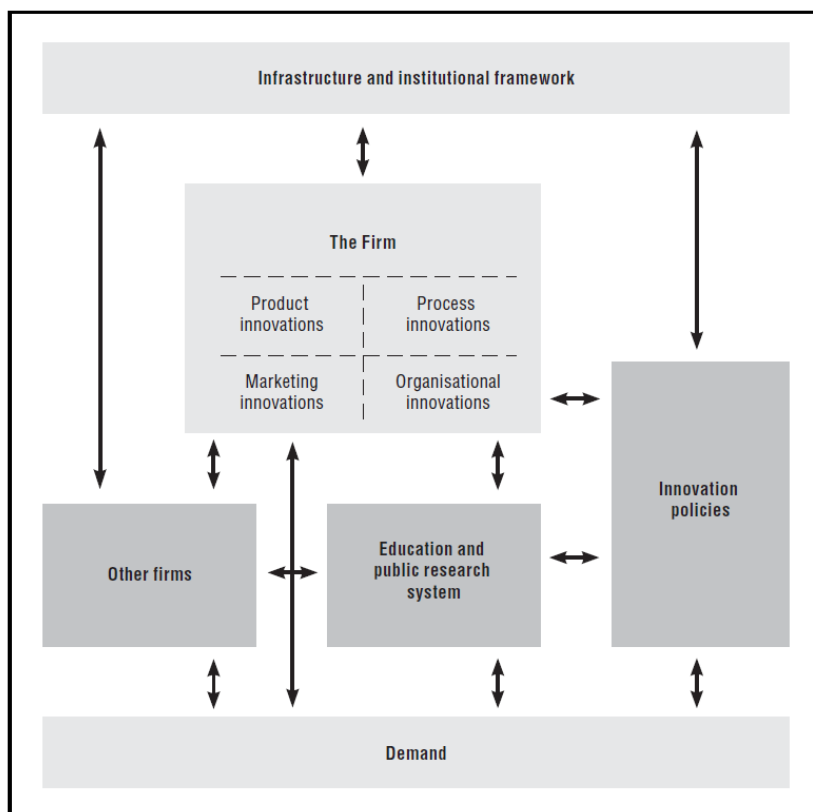
- Attività di ricerca e sviluppo: considerando insieme le attività di ricerca base ed applicata per acquisire nuove conoscenze o sviluppare e migliorare tecniche già esistenti e le attività di sviluppo di nuovi processi o prodotti allo scopo di verificare se siano fattibili tramite lo svolgimento di test e le successive eventuali ricerche volte a migliorarne la progettazione e le funzionalità.
- Ricerche di mercato: svolte internamente o tramite consulenti allo scopo di indentificare nuove idee ed opportunità per i prodotti, per le attività di marketing e per la commercializzazione; risultati simili possono essere raggiunti osservando le mosse dei competitors o imitandone le attività.
- L'acquisto di servizi di consulenza tecnica o di diritti di utilizzo di brevetti e proprietà intellettuali di altre imprese.

- Il miglioramento delle capacità delle risorse umane sfruttando il concetto del *learning by doing* o acquisendo dall'esterno risorse già formate.
- L'acquisizione di attrezzature e software che incorporano il lavoro innovativo di altri.

Altro fattore importante da considerare quando si tratta dell'innovazione in un'impresa è l'ambiente in cui la stessa opera: il sistema educativo, sia di base che universitario, svolge un ruolo fondamentale perché si occupa della formazione della forza lavoro e delle attività di ricerca accademiche; il sistema legislativo, le politiche sull'innovazione, l'andamento macroeconomico e le infrastrutture disponibili, sia al livello di trasporti sia al livello di reti di telecomunicazioni, possono costituire importanti incentivi o deterrenti all'innovazione; la struttura del settore in cui l'azienda opera, l'ambiente competitivo e il mercato di riferimento sono di fondamentale importanza per capire i trend futuri e quindi guidare le attività innovative nella direzione giusta.

La figura I.1 illustra come tutti questi fattori influenzano le attività dell'impresa presa in considerazione ("The Firm") e le interazioni che avvengono tra di essi a prescindere dall'azienda stessa.

Fig. I. 1⁵



I.1.2 Le tipologie di innovazione

Un'innovazione è l'implementazione di un nuovo prodotto o servizio, processo, metodo di marketing, una nuova struttura organizzativa o nuove procedure per condurre il business. È considerato innovazione anche l'implementazione un significativo miglioramento in uno dei precedenti elementi.

⁵ Fonte: Organisation of Economic Cooperation and Development (OECD) and Eurostat; *op. cit.*

I requisiti minimi che si possono estrapolare da questa definizione sono⁶:

- Il prodotto, processo, metodo di marketing o organizzativo che vuole essere inteso come innovativo deve essere nuovo per l'azienda o comunque deve costituire un miglioramento significativo di ciò che c'era in precedenza. Questo non esclude che un'innovazione può essere adottata dall'esterno, da altre organizzazioni che già l'hanno implementata poiché sarà comunque "nuova" per l'azienda presa in considerazione.
- L'innovazione, per essere vagliata come tale, deve essere implementata. Considerando l'innovazione di prodotto, esso deve essere introdotto sul mercato mentre le innovazioni riguardanti i processi e i metodi organizzativi e di marketing diventano innovazione quando sono effettivamente utilizzati dell'azienda in questione.

Per quanto riguarda le tipologie di innovazione, sono state distinte in quattro categorie dove la differenza sostanziale sta nel risultato prodotto dell'attività di innovazione⁷:

1. Innovazione di prodotto: può risultare dall'utilizzo di nuove tecnologie o conoscenze o anche dal diverso utilizzo e dalla diversa combinazione di tecnologie e conoscenze già esistenti. Nuovi prodotti o servizi sono quelli che si differenziano in modo significativo da quelli precedentemente

⁶ Organisation of Economic Cooperation and Development (OECD) and Eurostat; *op. cit.*

⁷ Organisation of Economic Cooperation and Development (OECD) and Eurostat; *op. cit.*

prodotti sia in termini di caratteristiche tecniche sia in termini di uso del prodotto stesso; ad esempio, la diversa modalità di uso di un prodotto che ha subito solamente marginali modifiche al livello tecnico è considerata innovazione.

Miglioramenti significativi di prodotti esistenti possono essere riferiti al cambiamento di materiali utilizzati per la produzione o di alcuni componenti interni che ne migliorano le performance o l'uso da parte dell'utente finale. Riguardo ai servizi, l'innovazione può essere vista in un servizio totalmente nuovo ma anche in un miglioramento nelle modalità in cui esso è fornito, nell'aggiunta di funzioni o caratteristiche in un servizio già esistente.

La progettazione è parte integrante dell'implementazione di un'innovazione di prodotto. Tuttavia, i cambiamenti relativi alla progettazione che non portano a un miglioramento dell'uso o delle caratteristiche del prodotto non possono essere considerati innovazioni.

2. Innovazione di processo: si riferisce all'implementazione o al sostanziale miglioramento del metodo di produzione o degli altri processi fondamentali come la logistica in entrata e uscita. Questa può risultare in una diminuzione dei costi di produzione o un aumento della qualità ed include cambiamenti significativi delle tecniche di svolgimento del processo in questione o delle attrezzature o software utilizzati.

Le innovazioni di processo includono anche tutti quei cambiamenti che vanno a migliorare in modo significativo le attività di supporto in un'impresa come ad esempio l'implementazione di un sistema ICT (*Information and Communication Technology*) che va a migliorare l'efficienza e/o la qualità della contabilità.

3. Innovazione di marketing: riguarda l'implementazione di un nuovo metodo di marketing che costituisce un cambiamento significativo nel packaging, nella distribuzione, nella promozione o nel pricing. Le innovazioni di marketing hanno lo scopo di aumentare le vendite dell'azienda.

Quelle che coinvolgono il design o il packaging del prodotto vanno a cambiare l'aspetto del prodotto e sono tali se non alterano il funzionamento o le caratteristiche dello stesso, un esempio può essere il cambiare la forma di una bottiglia per dare al prodotto un aspetto distintivo e attrarre nuovi segmenti di mercato.

Nella distribuzione l'innovazione avviene principalmente introducendo un nuovo canale di vendita, ad esempio avviare un sistema di franchising.

In termini di promozione si ha un'innovazione quando vengono adottate nuove tecniche come l'utilizzo di nuovi media o il coinvolgimento di celebrità per l'endorsement. Un altro esempio è una modifica del brand che dà al prodotto una nuova immagine.

L'innovazione del pricing implica l'utilizzo di una nuova strategia, come cambiare il prezzo in base alle variazioni della domanda o l'introduzione di un nuovo metodo che permette ai clienti di personalizzare il prodotto e quindi praticare prezzi diversi in base alle personalizzazioni.

Non sono considerate innovazioni tutti quei cambiamenti stagionali o comunque ricorrenti degli strumenti di marketing.

4. Innovazione organizzativa: prevede l'implementazione di nuovi metodi organizzativi nelle procedure, nelle relazioni esterne o nell'organizzazione del lavoro di un'impresa.

Gli obiettivi possono essere molteplici: ridurre i costi amministrativi, migliorare la soddisfazione dei lavoratori o ridurre i costi delle provviste; tutti accumulati dallo stesso scopo, cioè migliorare le performance aziendali. Ciò che costituisce la differenza tra un'innovazione dal punto di vista organizzativo da un semplice cambiamento organizzativo è il fatto che l'azienda avvia un cambiamento che non era mai stato fatto prima e lo fa in conseguenza a decisioni strategiche del management. Un esempio è iniziare ad alimentare un database di *best practices* in modo che siano accessibili o aumentare il mantenimento dei dipendenti tramite attività di formazione. Altri esempi sono l'implementazione di nuovi sistemi di management come il *lean management* o il *total quality management*.

Un'impresa può innovare anche modificando le relazioni con il mondo esterno, stringendo nuove collaborazioni con istituti di ricerca o sviluppando nuovi metodi di integrazione con i fornitori.

Innovazioni nell'organizzazione del lavoro possono essere l'adozione di nuovi sistemi decisionali o un nuovo sistema di distribuzione delle responsabilità tra i dipendenti.

Le attività di fusione e acquisizione non costituiscono di per sé un'innovazione a meno che queste attività non comprendano lo sviluppo o l'adozione di nuovi metodi come quelle descritti sopra.

Una volta elencati quali sono gli elementi che possono essere oggetto di innovazione è necessario fare un'ulteriore distinzione, quella tra innovazione radicale e innovazione incrementale, questa distinzione è utile quando si vuole indagare il livello di innovazione. Infatti, si ha un'innovazione radicale, anche detta "discontinua", quando un prodotto è in grado di offrire performance e possibilità di utilizzo completamente impensabili rispetto alle precedenti soluzioni o di definire un mercato di riferimento completamente nuovo.

Un'innovazione incrementale indica un cambiamento di entità meno rilevante che può essere visto come un adattamento di ciò che c'era precedentemente. L'innovazione incrementale è spesso descritta come un processo step-by step ed è vista come parte del processo di miglioramento continuo.

Innovazione radicale e incrementale possono essere descritte come i due estremi di un continuum ed in questo caso la linea di separazione tra le due tipologie non è molto chiara. Tuttavia, l'innovazione incrementale è tipicamente rappresentata da un adattamento di un prodotto o servizio già esistente mentre l'innovazione radicale spesso implica cambiamenti che hanno un forte impatto sul mercato come, ad esempio, cambiare la struttura dello stesso o crearne uno tutto nuovo⁸.

I.2.1 Il processo di innovazione all'interno dell'impresa

Il processo che porta dalla generazione di un'idea innovativa al suo successo sul mercato è particolarmente cruciale per le aziende. L'innovazione permette di creare valore, rimanere sul mercato o entrare in nuovi mercati, incrementare la redditività e aumentare la competitività. È quindi il processo maggiormente legato alle performance aziendali.

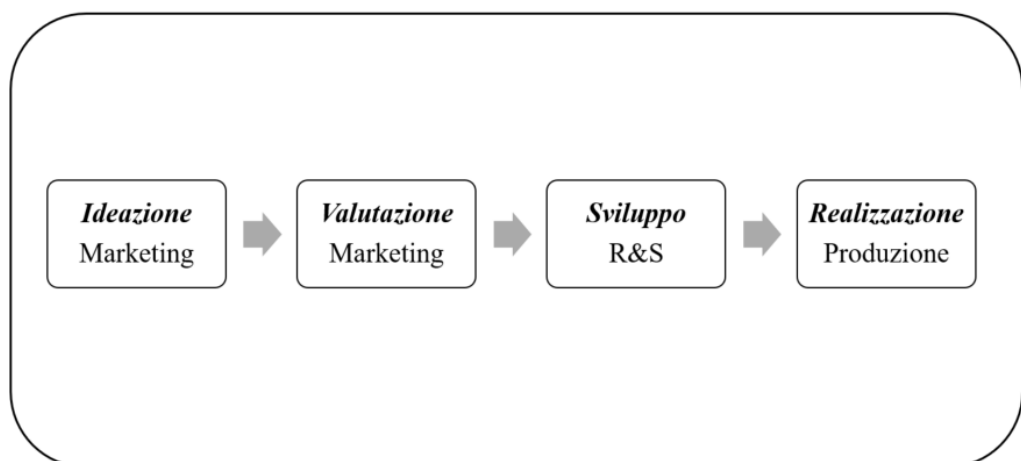
Il modello tradizionale che descrive un processo di innovazione prevede la realizzazione in fasi successive:

- Generazione di idee: partendo dai trend e dai cambiamenti che coinvolgono l'ambiente in cui l'azienda opera si cerca di avere nuove idee in grado di far diventare questi cambiamenti un'opportunità per l'azienda.

⁸ ENGEN, M., HOLEN, I. E.; *Radical Versus Incremental Innovation: The Importance of Key Competence in Service Firms*, "Technology Innovation Management Review"; April 2014.

- Valutazione delle idee: tramite uno studio esplorativo si vanno a stabilire dei parametri di valutazione oggettivi per le idee emerse nella fase precedente per poi concentrare le risorse sulle idee che risultano più aderenti ai parametri.
- Sviluppo: in questa fase entra in gioco l'esecuzione vera e propria volta a trasformare le idee precedentemente selezionate in prototipi funzionanti considerando i fattori critici per il successo dell'innovazione.
- Realizzazione: la fase conclusiva del processo di innovazione che ha lo scopo di costruire un piano di realizzazione ed industrializzazione del prodotto o servizio ideato, per consentirne la commercializzazione e l'uso agli utenti finali.

Fig. I. 2⁹



⁹ Fonte: elaborazione propria.

È opportuno sottolineare come questo sia un processo prettamente lineare che vede coinvolte le varie funzioni aziendali in modo quasi esclusivo per ogni fase: il marketing nella generazione delle idee, la ricerca e sviluppo per lo sviluppo, l'area produzione nelle fasi di realizzazione e industrializzazione e le funzioni di marketing e vendita nella fase relativa alla commercializzazione. In questo modo eventuali sviste o errori possono essere individuati e corretti solamente alla conclusione di ogni fase.

Da questo punto di vista è importante sottolineare che il ciclo di vita dei nuovi prodotti nei mercati business si è notevolmente accorciato negli ultimi anni, nonostante sia generalmente più lungo di quello dei beni di consumo. È aumentata l'intensità competitiva a livello globale ed è relativamente più facile accedere alle nuove tecnologie. Ne consegue che, per poter competere a livello globale e soddisfare le mutevoli esigenze dei clienti, è necessario ridurre anche i tempi di sviluppo dei nuovi prodotti o servizi¹⁰.

Sotto queste condizioni sono nati dei modelli evoluti che guidano i processi di innovazione in azienda. In prima analisi è stato dimostrato come, spesso, l'innovazione non debba necessariamente partire dalla tecnologia, secondo il modello *technology-push*, secondo cui l'innovazione nasce da sperimentazioni di

¹⁰ TUNISINI, A.; *marketing B2B, capire e gestire le reti e le relazioni tra imprese*, HOEPLI; Milano; 2017.

laboratorio e portate avanti individualmente. “è stato stimato che il 60-80% dei prodotti di successo sono una risposta alla domanda e ai bisogni del mercato e che gli incrementi nelle vendite risultano più frequenti nel caso di idee che derivano dal marketing e dai clienti. Oltre alla R&S, dunque, il marketing e l’orientamento al cliente e l’interazione con gli utilizzatori, porta al successo e allo sviluppo di nuovi prodotti. Un efficiente processo di sviluppo nasce dalla capacità di progettare prodotti tali da generare esperienze positive.”¹¹

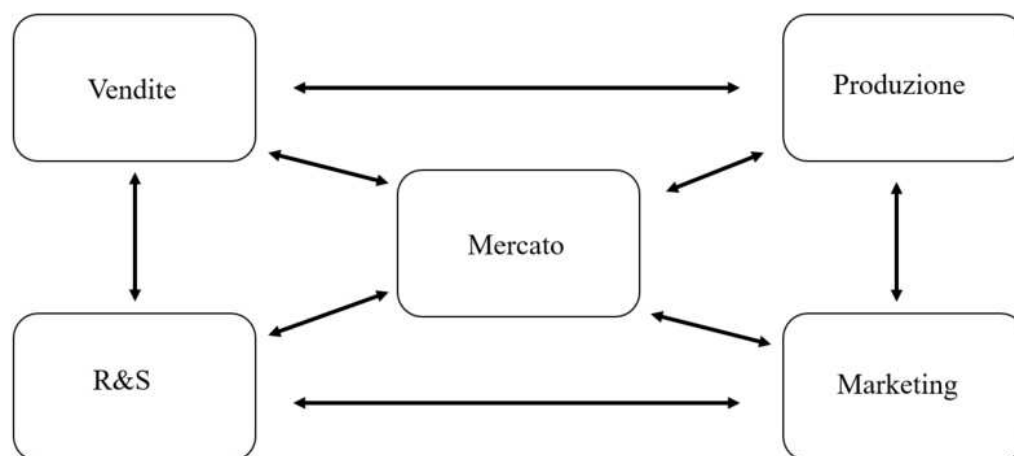
Ne consegue che, alle situazioni in cui il marketing e la R&S operano congiuntamente e collaborano è associata la maggior probabilità di successo. Al marketing è dato il compito di individuare e valutare i bisogni dei clienti mentre la R&S si occupa di progettare e sviluppare le modalità con cui soddisfare questi bisogni¹².

Si viene a delineare così un modello interattivo che tiene conto delle competenze e delle responsabilità di ogni funzione aziendale che può essere rappresentato dall’immagine seguente:

¹¹ TUNISINI, A.; *op. cit.*; p. 176

¹² SCHMIDT-TIDEMANN, K. J.; *A new model of the innovation process*; “Research Management”, *Vol. 25*; 1982.

Fig. I. 3¹³



Dall'immagine si nota come è necessaria un'integrazione tra tutte le funzioni aziendali tenendo conto delle esigenze produttive e finanziarie del progetto. Questa integrazione interfunzionale richiede un'accurata comunicazione interna durante il processo di sviluppo. Il processo di sviluppo innovativo è un processo complesso che vede coinvolta una pluralità di soggetti, competenze e specializzazioni.

Si viene quindi a configurare un approccio alternativo a quello tradizionale caratterizzato dall'isolamento in diverse fasi¹⁴: l'approccio cognitivo che considera il processo innovativo un processo di generazione, uso e diffusione di conoscenza. L'approccio cognitivo sottolinea la presenza dell'impresa in una rete di attori che gestiscono l'innovazione in una prospettiva interattiva e collaborativa concentrandosi maggiormente sulle modalità con cui condurre il processo

¹³ Fonte: elaborazione propria.

¹⁴ VICARI, S., CILLO, P., RACCAGNI, D.; *product innovation: dall'idea al lancio del nuovo prodotto*; EGEA; 2013.

piuttosto che sulle fasi che lo caratterizzano. Nei contesti attuali, caratterizzati da una forte pressione competitiva, dall'importanza della qualità e da una contrazione del ciclo di sviluppo e di vita del prodotto, entra in gioco la logica del *concurrent engineering* o dei modelli paralleli. Tali configurazioni si basano su team interfunzionali che organizzano il proprio lavoro in autonomia dall'idea alla realizzazione del progetto. Il processo non si sviluppa in modo rigido e lineare da una fase all'altra ma è il risultato di interazioni spontanee tra i componenti del team che comportano uno svolgimento parallelo di diverse fasi e attività. L'idea centrale alla base del modello è che tutti coloro che sono interessati al nuovo progetto, dai fornitori ai clienti, passando per tutte le funzioni aziendali, devono partecipare fin dalle prime fasi al ciclo di progettazione. L'intensificarsi della comunicazione tra le diverse aree e le diverse fasi permette di prevedere ed eliminare i problemi ancor prima di incontrarli ed eseguendo le attività in parallelo, il ciclo di realizzazione può essere accorciato di mesi. Così, ad esempio, il marketing verifica la congruenza del progetto con le richieste di mercato e l'area produzione studia la fattibilità e l'industrializzazione del progetto mentre la ricerca & sviluppo progetta il primo prototipo.

Tuttavia, permangono delle difficoltà nella gestione del processo di innovazione, ad esempio le funzioni marketing e ricerca e sviluppo hanno obiettivi, atteggiamenti e motivazioni diverse, il che porta non di rado ad avere dei conflitti che possono essere evitati soltanto con una chiara struttura organizzativa ed

interazioni e comunicazioni efficaci tra le due funzioni. Più in generale si ha spesso una sovrapposizione di tempi, spazi e metodi, molto più accentuata nei team interfunzionali che può essere attenuata soltanto da una reciproca comprensione e un impegno condiviso per il raggiungimento degli obiettivi comuni. L'integrazione è solitamente facilitata quando i team sono relativamente piccoli e guidati da una figura dotata di una leadership forte capace di agire motivando e incentivando i componenti del gruppo utilizzando sistemi che premiano la performance del gruppo e non quelle individuali¹⁵.

¹⁵ TUNISINI, A.; *op. cit.*

I.2 LA'PPORCCIO NETWORK ALL'INNOVAZIONE

I.2.2 Le relazioni di business nel processo di innovazione

Finora si sono analizzate le interazioni e le relazioni che avvengono all'interno di una realtà aziendale, in questo ambito occorre anche ricordare che la crescente complessità dei prodotti e delle tecnologie sottostanti, l'esigenza di un rapido *time-to-market* e di innovazioni continue hanno portato le imprese a sviluppare nuovi modelli di innovazione, entrando nel merito delle relazioni interaziendali.

L'approccio ai network, o ecosistemi di relazioni, nella letteratura ha subito uno sviluppo che può essere sintetizzato in tre fasi: la prima concentrata sugli attori che hanno guidato gli ecosistemi aziendali, la seconda ha spostato l'attenzione sulle *community* aziendali auto organizzate mentre nella terza fase si sono combinati entrambi gli elementi¹⁶.

A tal proposito appare interessante approfondire l'approccio maturato dalla scuola di pensiero appartenente all'Industrial Marketing and Purchasing Group.

Nel 1982 IMP sviluppa l'*interaction Model*, dando un ruolo centrale alle interazioni e relazioni di business nell'ambito dei mercati industriali. Secondo questo approccio le interazioni sono momenti in cui le parti agiscono al fine di

¹⁶ AARIKKA-STENROOS, L., RITALA, P.; *Network Management in the era of ecosystem: Systematic review and management framework*; "Industrial Marketing Management" (67); 2017.

organizzare lo scambio di beni o servizi. Questi episodi, generalmente di breve termine, possono essere opportunamente sviluppati trasformandosi in relazioni di lungo termine. Il modello si basa sul ruolo dell'ambiente, il quale incide sulle relazioni dell'impresa e sulla struttura di mercato in cui l'impresa agisce, la struttura organizzativa e la strategia relazionale perseguita dall'impresa fungono da catalizzatori delle relazioni. In questo contesto si fa riferimento alla singola relazione cliente-fornitore, quindi una relazione duale fortemente influenzata dal grado di potere-dipendenza tra i due attori e dal livello di cooperazione e prossimità che nel lungo periodo producono effetti molto rilevanti e talvolta, se non ben gestiti, negativi¹⁷.

Negli anni successivi viene sviluppato un nuovo modello volto a migliorare il precedente e superare i limiti dovuti all'analisi della singola relazione cliente-fornitore. Nasce così l'*Industrial Network approach* che si basa sul presupposto che ogni singola relazione è direttamente o indirettamente collegata ad altre e tali collegamenti hanno effetti importanti sulla struttura del mercato industriale. Secondo questa proposta, il business network può essere inteso come un sovrastruttura formata da innumerevoli relazioni di business. Le relazioni, in ottica

¹⁷ RUNFOLA, A., PERNA, A.; *Relazioni business to business e cambiamenti tecnologici, una prospettiva di marketing industriale*; FrancoAngeli; 2017.

network, possono essere viste come quasi-organizzazioni che permettono agli attori di scambiare risorse per sviluppare attività economiche¹⁸.

Le imprese nascono, si sviluppano ed operano all'interno di uno spazio in cui le relazioni di business sono formate, sviluppate, gestite ed eventualmente terminate in interazione con il network. Pertanto, il controllo, da parte della singola impresa, di tali dinamiche diventa improbabile a causa della natura interattiva del processo relazionale e soprattutto per via della presenza delle interdipendenze che si creano al livello di network. Gli attori coinvolti in una relazione di business sono dunque influenzati dalla presenza di interdipendenze che, a seconda della loro intensità, possono rivelarsi positive ma talvolta anche negative.

Håkansson e Johanson sviluppano il modello A-R-A¹⁹ (Attività, risorse, attori) che nel corso degli anni è stato applicato diverse volte al fine di comprendere i processi complessi quali ad esempio, lo sviluppo di nuovi prodotti, i processi di internazionalizzazione o di creazione del valore.

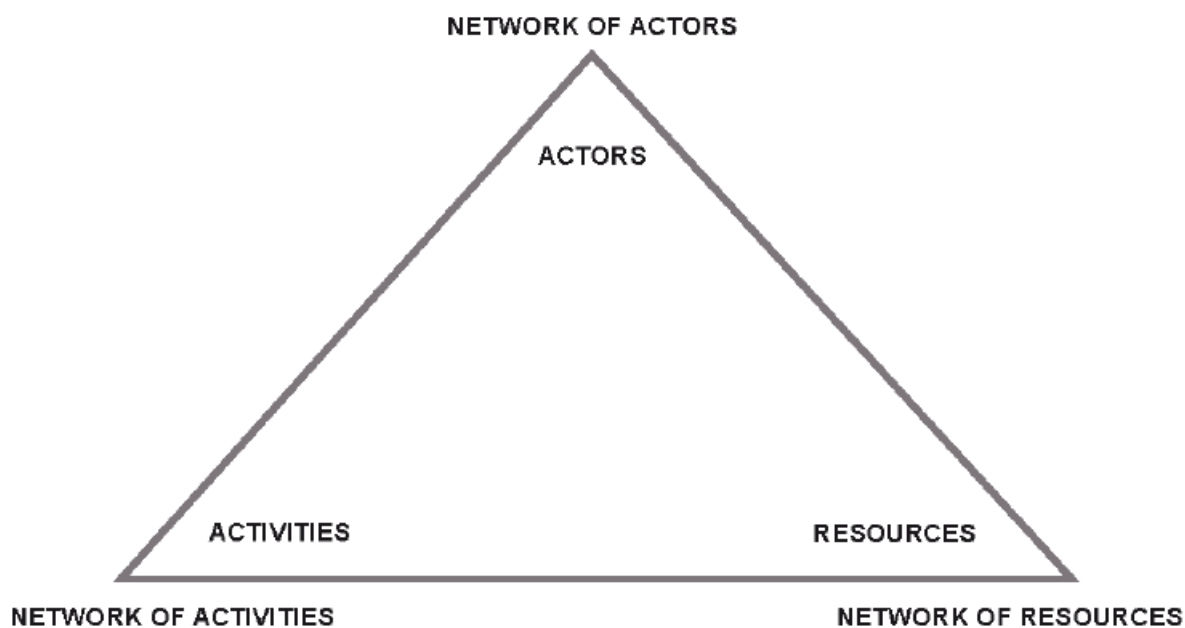
Il modello fornisce un framework concettuale del processo e dei risultati derivanti dalle interazioni. Il modello suggerisce che ogni effetto derivante da un processo di interazione può essere descritto in termini dei tre livelli: legami tra attori,

¹⁸ HÅKANSSON, H., SNEHOTA, I.; *Developing relationship in business networks*; John Wiley and Sons; New York, 1995.

¹⁹ FORD, D., GADDE, L., HÅKANSSON, H., SNEHOTA, I., WALUSZEWSKI, A.; *Analysing Business Interaction*; "IMP Group"; 2010.

collegamenti tra attività e vincoli tra risorse delle parti coinvolte nella relazione²⁰. Inoltre, ognuno di questi livelli è interconnesso agli altri ed ognuno influenza e viene influenzato dalle molteplici relazioni, attività e reti di attori nel network.

Fig. I. 4²¹



I tre livelli delle relazioni non sono indipendenti e ci sono importanti interazioni tra loro: ad esempio, i collegamenti o legami di attività possono limitare o facilitare gli adattamenti delle risorse, i quali, a loro volta, possono limitare o favorire la possibilità di coordinamento di attività. Il modello ARA tiene conto anche di un altro aspetto delle relazioni commerciali: i legami tra i tre livelli

²⁰ HÅKANSSON, H., SNEHOTA, I.; *Op. Cit.*

²¹ Fonte : https://www.researchgate.net/figure/The-ARA-model_fig3_265264375

descritti hanno conseguenze che vanno oltre la specifica relazione in cui sorgono. Hanno effetti non solo su ciò che sta accadendo tra gli attori, ma anche all'interno degli attori stessi e all'interno delle loro altre relazioni. Nel complesso, il contenuto dell'interazione è maggiore della somma delle transazioni, flussi di comunicazioni e attività interdipendenti, infatti, il risultato di un'interazione può arrivare ad avere importanti conseguenze economiche.

le relazioni con i clienti sono definite come un fenomeno complesso, sia dal punto di vista del processo di sviluppo della relazione che della gestione manageriale della stessa. I principali motivi si possono ricondurre alla simultanea presenza di scambi economici di diversa natura, inoltre la gestione delle interdipendenze presenti tra fornitore e cliente a livello tecnico ed economico è un'attività critica e ha una notevole importanza. Dal punto di vista del fornitore di beni e servizi, la gestione della relazione può essere considerata complessa ed equiparata ad un vero e proprio investimento economico. Diversi sono, infatti, gli elementi che richiedono una grande attenzione manageriale ed ogni singola relazione con il cliente richiede una gestione particolare. La relazione con un dato cliente è variabile rispetto la configurazione iniziale e quindi è molto importante la capacità del management di adattarsi al fine di evitare fenomeni conflittuali.

La gestione della singola relazione assume una notevole importanza in relazione all'intero portfolio di clienti rispetto le seguenti dimensioni²²:

- La quota di fatturato conseguita con il singolo cliente rispetto al fatturato totale.
- L'importanza del cliente per il fornitore, in relazione alle prospettive di sviluppo di nuove opportunità e non ai dati finanziari.
- Gli effetti delle relazioni con il cliente sul business del fornitore: in molti casi, la relazione con il cliente genera opportunità ulteriori di commercializzazione o può condurre allo sviluppo di progetti collaborativi di diversa natura.
- Il livello di empatia e comprensione del cliente, ovvero la sua predisposizione a comprendere il fornitore in caso di presenza di eventuali problematiche.

I.2.2 Due diversi approcci alla gestione delle relazioni di business

Allo scopo di indagare più approfonditamente come le relazioni di business vengono gestite dalle imprese nella pratica, vengono di seguito riportati i risultati

²² FIOCCA, R.; *Account portfolio analysis for strategic development*; "Industrial marketing management"; XI (1);1982.

di un'analisi empirica su due diverse imprese che hanno portato a termine lo sviluppo dei loro prodotti avvalendosi di relazioni di business interaziendali²³.

I risultati dello studio sono concentrati su diversi aspetti della gestione del network di relazioni, aspetti considerati importanti ed esplicitivi allo scopo di mappare le caratteristiche della gestione del network:

1. La durata delle relazioni.
2. Le ricompense dalla rete di relazioni.
3. Il motivo che ha portato alla creazione del network.
4. La natura dell'organizzazione.
5. Pianificazione, controllo e fiducia all'interno della rete.
6. Gerarchie, autorità e organizzazione all'interno della rete.

Le imprese prese ad analisi hanno le seguenti caratteristiche: entrambe sono aziende di sviluppo software e operano nel mercato business to business. L'azienda A sviluppa piattaforme le quali connettono internet, telefoni fissi e mobili. Avvalendosi dell'utilizzo di un database offrono servizi di assistenza automatizzata tramite telefono, in cui il cliente interagisce con un assistente virtuale. Inoltre, l'azienda A ha sviluppato un linguaggio di programmazione proprietario per lo sviluppo delle loro applicazioni.

²³ OJASALO, J.; *Management of innovation Network – Two different approaches*; "IMP Group Conference"; 2004.

L'azienda B offre strumenti online per la ricerca del lavoro e lo sviluppo di carriera, questi strumenti sono ceduti tramite licenza alle aziende che vogliono migliorare i loro servizi di recruitment, ricollocamento e sviluppo di carriera. Gli strumenti offerti includono: test psicoattitudinali online e pubblicazione delle posizioni aperte. Nonostante i clienti dell'azienda B siano clienti business, gli utilizzatori finali sono sempre persone in cerca di lavoro.

1. La durata delle relazioni.

I dati rilevati mostrano come una rete di relazioni può essere basata su uno specifico progetto o può essere portata avanti in modo continuativo. Quando il network è creato per un progetto specifico, come nel caso dell'azienda A, l'azienda che ha avuto l'idea iniziale ha la possibilità di scegliere se sviluppare il progetto internamente o in cooperazione con altre organizzazioni, in quest'ultimo caso ha una posizione tale che gli permette di selezionare i membri del network ed è spesso la prima responsabile della gestione del processo di innovazione nel contesto del network. Ciò vuol dire che una volta che il processo di innovazione è concluso ed il prodotto o servizio è commercializzato il network cessa di esistere. Una nuova innovazione porterà alla creazione di un nuovo network avente le caratteristiche ritenute opportune.

Nella circostanza in cui si osserva una rete di relazioni continua, come nel caso dell'azienda B, i dati suggeriscono che il network venutosi a creare è frutto anche della comune storia professionale e dell'amicizia tra gli attori coinvolti nel network. Il caso studiato mostra come l'idea nata da un gruppo di ricercatori accademici è diventata poi un business, la scelta dei ricercatori che hanno collaborato al progetto è stata quella di creare ognuno la propria attività, in questo modo hanno avuto la libertà di sviluppare in modo indipendente anche altri progetti insieme a quelli relativi al core business dell'azienda B fondata solamente da uno di loro. Si è creato così un network, incentrato sul business dell'azienda B, portato avanti in modo continuativo.

2. Le ricompense dalla rete di relazioni.

I dati mostrano come alcune aziende vedono le nuove innovazioni come un mezzo per fare profitto mentre altre organizzazioni vedono l'innovazione come un fine per soddisfare la propria creatività e la propria autorealizzazione. L'azienda A è orientata al profitto e mira ad innovazioni che siano realisticamente attuabili e che risultino in prodotti di successo sul mercato. Le organizzazioni orientate al profitto devono tener conto che probabilmente nel network coinvolto nell'innovazione ci saranno attori che invece puntano alla loro personale autorealizzazione e a soddisfare la propria creatività.

I dati di questo studio dimostrano che l'autorealizzazione personale creativa e artistica, lo stile di vita e l'amicizia tra individui possono essere le motivazioni più importanti dietro una rete di innovazione. In questi casi, lo sviluppo e la realizzazione di nuovi prodotti di tipo “esplorativo”, che possono essere eccellenti agli occhi degli sviluppatori, potrebbero essere una fine piuttosto che mezzo per fare profitto. In una rete di questo tipo, lo sviluppo di progetti innovativi può tramutarsi in prodotti che sono eccellente agli occhi degli utenti finali, ma con un basso potenziale commerciale o comunque con un potenziale non sfruttato appieno.

3. Il motivo che ha portato alla creazione del network.

Lo studio dei due casi riporta come a volte un network può essere sia un mezzo sia un fine. Il network può essere creato principalmente per generare profitto ma portare anche risvolti positivi in termini di autorealizzazione o benefici per la società. Spesso il network viene creato per la necessità di avere a disposizione risorse importanti, troppo onerose da acquisire o semplicemente non in linea con le strategie dell'impresa. Come detto in precedenza l'azienda A organizza una nuova rete per ciascuna innovazione sviluppata non internamente. Nel loro caso una rete creata per la gestione delle innovazioni è chiaramente un mezzo, attraverso la rete sono in grado di utilizzare risorse specifiche per il progetto non disponibili internamente.

Al contrario, l'azienda B ha sviluppato un network basato sull'amicizia e sulle comuni aspirazioni professionali, in questo caso la rete di relazioni ha un ruolo così importante che è già un fine in quanto tale. Una rete sviluppata in questo modo è forte per via della motivazione interna di ogni partecipante. Se i prodotti sviluppati grazie alla rete non sono di immediato successo commerciale, la motivazione degli attori non è intaccata. Dall'altro lato c'è il rischio che la natura dell'operazione possa diventare un hobby e perdere la funzione di creare reddito. Di conseguenza, questo può diventare un ostacolo per il finanziamento esterno, per progetti di sviluppo su larga scala ed espansioni del business.

4. La natura dell'organizzazione.

I dati dimostrano come l'azienda A sia una azienda tradizionale piuttosto che un'organizzazione virtuale, così come le altre imprese che cooperano con lei nella rete di innovazione. Ciò vuol dire che anche le attività delle persone coinvolte sono di tipo tradizionale, limitando la libertà delle stesse a certi orari lavorativi e sedi di lavoro. Nelle organizzazioni virtuali, le persone coinvolte lavorano senza restrizioni di orario o luogo ed il funzionamento efficiente di tali organizzazioni è garantito dai moderni mezzi di comunicazione. Questo tipo di ambiente permette una maggiore libertà agli individui coinvolti. Il network condotto dall'azienda B esiste anche grazie alla possibilità di lavorare in luoghi ed orari differenti poiché è stata mostrata l'esigenza di un certo grado di libertà da parte degli individui

coinvolti. L'esperienza dell'azienda B ha dimostrato come questo tipo di organizzazione richiede un sofisticato sistema di gestione poiché gestire tali operazioni è in qualche modo più arduo e spesso si va incontro ad una mancanza di rapporti personali tra gli individui coinvolti che può essere mitigata dall'organizzazione di attività ricreative al di fuori dello sviluppo del progetto.

5. Pianificazione, controllo e fiducia all'interno della rete.

Lo studio ha dimostrato come la pianificazione, il controllo e la fiducia all'interno della rete siano importanti non solo per la coordinazione delle attività, ma anche per la protezione della proprietà intellettuale, che è di cruciale importanza nel business dello sviluppo software. Il caso dell'azienda A mostra un elevato esercizio del controllo e della pianificazione ed un certo grado di mancanza di fiducia verso le altre organizzazioni coinvolte nel network, accordi scritti e un sofisticato sistema di controllo delle operazioni giocano un ruolo cruciale nel network. Nel caso dell'azienda B, prima che la rete inizi lo sviluppo di un progetto, i membri della rete si incontrano, discutono e concordano sul piano di sviluppo. Nella loro rete, è abbastanza quando le persone promettono solo di curare determinate attività entro un certo periodo di tempo. Non sono necessari accordi scritti, almeno non per il loro interesse. Il funzionamento della rete relativa all'azienda B è, in larga misura, basata sulla fiducia e l'amicizia tra gli individui.

6. Gerarchie, autorità e organizzazione all'interno della rete.

I casi studiati mostrano come le aziende che sviluppano innovazione in una rete non vogliono creare contesti gerarchici nel loro network, i vantaggi dell'operare in un'ottica di rete andrebbero persi se le operazioni diventassero troppo gerarchiche e rigide. D'altra parte, le aziende non vogliono operare in una rete totalmente disorganizzata e, anche se vogliono evitare gerarchie, tendono a necessitare di un'autorità che abbia il compito di coordinare le attività e agire in nome del network nei processi decisionali, se necessario. In entrambi i casi studiati si è resa necessaria la figura di un project manager ma nel caso dell'azienda B si è cercato di tenere l'organizzazione il più piatta possibile evitando di mettere in campo le gerarchie se non strettamente necessario.

Fig. I. 5²⁴

	Company A	Company B
Duration of the network	Project specific network	Continuous network
Reward from the network	Profits	Personal self-fulfillment
Fundamental meaning of the network	Network as a means	Network as an end
The nature of networked organization	Traditional organization	Virtual organization
Planning, control, and trust	Planning and control most important, trust desirable	Trust most important, planning and control desirable
Hierarchies, authority, and coordination	Hierarchies should be avoided or minimized, however there must be someone who has the highest authority and coordinates the cooperation	Hierarchies should be avoided or minimized, however there must be someone who has the highest authority and coordinates the cooperation

È agevole notare come i due casi presi in analisi siano stati scelti allo scopo di rappresentare due estremi nelle modalità di gestione di un network aziendale, appositamente per illustrare due filosofie per molti versi opposte. Si può concludere che non si può marcare come giusto o sbagliato l'atteggiamento di una o dell'altra azienda e ciò vale per tutte le caratteristiche analizzate. Naturalmente ogni azienda adotta l'atteggiamento che ritiene migliore in funzione delle esperienze maturate e delle finalità della rete di relazioni. Tuttavia, lo studio preso

²⁴ Fonte: OJASALO, J.; *op. cit.*

in analisi va a delineare un framework molto utile a posizionare le aziende coinvolte in un network così da capire i comportamenti e le strategie adottate.

II. LA COMMERCIALIZZAZIONE DELL'INNOVAZIONE

Molte imprese, soprattutto quelle classificate come “piccole e medie imprese (o *SMEs*)” riscontrano notevoli difficoltà nel farsi conoscere ai clienti potenziali e fanno fatica a far riconoscere i loro servizi innovativi come servizi validi al confronto di quelli tradizionali.

Queste problematiche possono essere riconducibili al concetto di barriere alla commercializzazione, presenti in tutti i settori ma molto più accentuate quando si tratta di servizi e prodotti innovativi.

In questo capitolo si andranno ad elencare e analizzare le particolarità del mercato relativo ai servizi e ai prodotti innovativi per capire quali sono le barriere più importanti rilevate dalle ricerche svolte in merito.

La commercializzazione è conosciuta per essere una fase critica nei processi aziendali, soprattutto per quanto riguarda le aziende che propongono servizi o prodotti innovativi. Nei mercati considerati “high-tech” le difficoltà incontrate dalle imprese sono aggravate da caratteristiche come la volatilità, le interconnessioni e la nascita continua di nuove tecnologie che caratterizzano questa tipologia di mercati.

Il termine commercializzazione si riferisce solitamente al momento in cui il prodotto o servizio si affaccia al mercato. La fase della commercializzazione è cruciale per determinare il successo o meno dell'innovazione.

Tuttavia, spesso è la parte del processo di innovazione che viene gestita più sommariamente e a volte è causa del fallimento di un'innovazione immessa nel mercato anche se la stessa è riconosciuta come migliore delle proposte concorrenti al livello tecnico e funzionale²⁵.

L'obiettivo del processo di commercializzazione è quello di lanciare un'innovazione sul mercato e trasformarla in un elemento che produce profitto per l'azienda; ciò comporta lo studio di una strategia di marketing e la conseguente implementazione²⁶.

La fase di commercializzazione dell'innovazione può essere suddivisa al livello operativo in tutte quelle decisioni che definiscono come il prodotto o servizio sarà posizionato e introdotto nel mercato. Le ricerche in merito suddividono queste decisioni in due principali categorie²⁷:

²⁵ AARIKKA-STENROOS, L., LEHTIMAKI, T.; *Commercializing a radical innovation: Probing the way to the market;* "Industrial Marketing Management" (43); 2014.

²⁶ CHIESA, V., FRATTINI, L.; *Commercializing Technological Innovation: Learning from Failures in High-Tech Markets;* "Journal of Product Innovation Management" (28); 2011.

²⁷ CHIESA, V., FRATTINI, L.; *op. cit.*

- Le decisioni “strategiche”: le decisioni prese prima del lancio del prodotto o servizio innovativo, essenzialmente definiscono il contesto in cui avverrà il lancio.
- Le decisioni “tattiche”: sono le decisioni che comprendono gli elementi chiave del marketing mix e quindi inerenti agli aspetti operativi del lancio dell’innovazione.

Nella ricerca “Commercializing Technological Innovation: Learning from Failures in High-Tech Markets” Chiesa e Frattini hanno scomposto le due categorie viste sopra e isolato ogni singola decisione che, se errata, può diventare una causa che porta al fallimento di un’innovazione sul mercato. Rendendo così possibile l’analisi dell’influenza di ognuno di questi fattori relativamente alla performance del prodotto o servizio innovativo.

Nella Fig II.1 sono illustrate tutte le variabili decisionali individuate dalla ricerca con un riferimento particolare al timing delle varie attività, alla targhettizzazione, al posizionamento di mercato e alle relazioni per quanto riguarda le scelte strategiche; al prodotto, alla distribuzione, alla promozione e al pricing per quanto riguarda le scelte tattiche.

Fig. II. 1²⁸

Variable	Description	Type of variable
Timing	<ul style="list-style-type: none"> - Timing of the innovation's launch on the market - Timing of the innovation's preannouncement - Timing for establishing partnerships and alliances 	STRATEGIC VARIABLES
Targeting and positioning	<ul style="list-style-type: none"> - Target market for the innovation - Market positioning of the innovation 	
Inter-firm relationships	<ul style="list-style-type: none"> - External organizations with which to establish relationships - Terms of the agreements underlying the relationships 	
Product	<ul style="list-style-type: none"> - Configuration of the "whole product" 	TACTICAL VARIABLES
Distribution	<ul style="list-style-type: none"> - Type of distribution channel for the innovation - Critical functions the distribution channels is expected to perform 	
Advertising and promotion	<ul style="list-style-type: none"> - Types of advertising channels - Type of message conveyed 	
Pricing	<ul style="list-style-type: none"> - Pricing strategy - Pricing of complementary goods and services 	

²⁸ Fonte: CHIESA, V., FRATTINI, L.; *op. cit.*

II.1 LE SFIDE NEL PROCESSO DI COMMERCIALIZZAZIONE

Appurato che la novità di un prodotto o servizio rende la commercializzazione dello stesso complessa risulta opportuno indagare quali sono i fattori che ne innescano la complessità. Sono tre gli aspetti principali che vanno a tracciare la complessità del processo di commercializzazione, tutti e tre hanno a che fare con la discontinuità:

- Discontinuità tecnologica: emerge quando le aziende hanno a che fare con nuove tecnologie o processi tecnologici che potrebbero complicare la progettazione e l'implementazione dei nuovi prodotti che devono soddisfare i clienti.
- Discontinuità dei clienti: intesa come il cambiamento degli schemi di comportamento dei clienti che spesso porta ad alzare il livello di rischio percepito dagli stessi di fronte a nuovi prodotti.
- Discontinuità di marketing: si riferisce ai casi in cui le aziende modificano il posizionamento del proprio prodotto, i canali distributivi, creano un nuovo mercato o vedono cambiare i propri concorrenti.

Tutte queste mutazioni richiedono un processo di apprendimento ed un impiego di risorse rilevante poiché è necessario legare le innovazioni tecniche alle richieste del mercato ed in alcuni casi emerge la necessità di creare ed alimentare un nuovo

mercato per commercializzare il prodotto o servizio innovativo. Questi cambiamenti necessitano, in via generale, uno spostamento della focalizzazione dell'azienda verso mentalità orientate al marketing e al cliente, spostamento che risulta essere difficile, soprattutto quando si considerano aziende che basano il loro know-how sull'ingegneria.

Le difficoltà possono anche essere accentuate dall'ambiente in cui l'impresa opera e dai suoi stakeholders quando entrambi o uno dei due sono avversi all'adozione dell'innovazione o hanno interessi divergenti²⁹.

In particolare, le piccole imprese affrontano difficoltà più notevoli quando si tratta di creare e sviluppare un network di relazioni con attori esterni e stringere alleanze con altre imprese o enti; spesso a cause delle limitate risorse finanziarie e della limitata legittimazione che le imprese più grandi vedono in loro quando si tratta di stringere alleanze o sviluppare relazioni³⁰.

Le discontinuità (tecnologica, dei clienti e di marketing) sono i tre fattori che innescano le complessità nella commercializzazione dell'innovazione; tuttavia, le ricerche in merito³¹, affermano che la discontinuità tecnologica di per sé non è l'ostacolo da superare nella commercializzazione; le difficoltà rilevanti sono innescate per lo più dalle discontinuità di marketing e da quelle relative ai clienti

²⁹ AARIKKA-STENROOS, L., LEHTIMAKI, T.; *op. cit.*

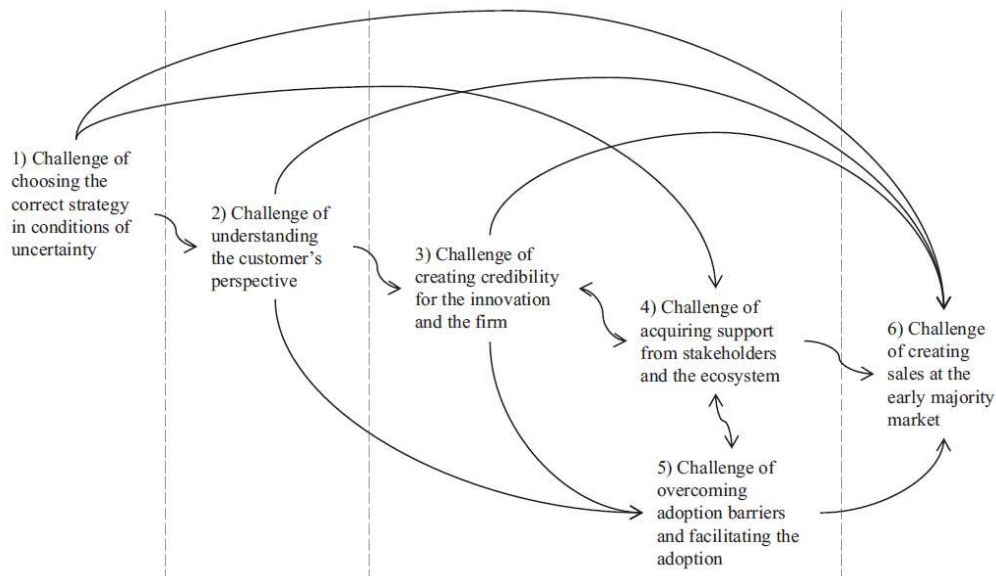
³⁰ AARIKKA-STENROOS, L., SANDBERG, B.; *From new-product development to commercialization through networks*; "Journal of Business Research" (65); 2012.

³¹ AARIKKA-STENROOS, L., LEHTIMAKI, T.; *op. cit.*

che sono a loro volta conseguenza della discontinuità tecnologica. In ogni caso le discontinuità di marketing, ad esempio la necessità di creare nuovi mercati, nuove categorie di prodotto o cambiare posizionamento ad un prodotto, avviano una sfida per l'azienda. Tramite un'analisi dei processi di commercializzazione queste difficoltà sono state analizzate e suddivise in sei diverse categorie, come illustrato nella figura I.3.

Anche se l'ordine in cui le aziende possono affrontare le difficoltà descritte nella figura può variare ci sono difficoltà "primarie" che non possono essere non considerate prima di passare a quelle successive: ad esempio fare scelte strategiche attuabili stabilisce una modalità con la quale si vanno ad affrontare anche le altre difficoltà; mentre la ricerca e l'acquisizione di supporto da parte degli stakeholders può essere portata avanti in contemporanea ad altre attività descritte nello stesso schema.

Fig. II. 2³²



Le sei diverse sfide che un'azienda pronta a commercializzare un'innovazione deve affrontare sono descritte come segue³³:

1. Scegliere una strategia fattibile in condizioni di incertezza:

l'affrontare questa fase porta molte aziende a ridefinire la propria strategia; molto spesso perché ad una fase iniziale non hanno informazioni complete ed un'esperienza consistente sul mercato ma soltanto una comprensione sommaria di quello che è il mercato potenziale e le sue caratteristiche. In

³² Fonte: AARIKKA-STENROOS, L., LEHTIMAKI, T.; *op. cit.*

³³ AARIKKA-STENROOS, L., LEHTIMAKI, T.; *op. cit.*

diversi casi le aziende interpretano positivamente i feedback ricevuti dai potenziali clienti o partner settando obiettivi esageratamente elevati ed investendo molte risorse in quella direzione. In alcuni casi, queste aziende ricevono in breve tempo risposte inaspettate dal mercato e si trovano di fronte ad una mancanza di risorse o a un'insufficiente network di relazioni che porta, in tutti i casi analizzati, ad una ridefinizione della strategia adottata. In questo caso risultano vittime della discontinuità di marketing dal momento in cui creano una nuova categoria di prodotto e i clienti non riescono a comprendere appieno i benefici dell'innovazione. La ridefinizione della strategia porta a identificare mercati potenziali alternativi e nei casi migliori l'azienda riesce a testare contemporaneamente più di una strategia alternativa riducendo il tempo necessario all'implementazione della nuova strategia. Nei casi analizzati, riuscire a creare relazioni ed alleanze con altre organizzazioni ed enti risulta una delle migliori strategie per facilitare lo sviluppo della conoscenza del mercato ed attuare una strategia vincente. Tuttavia, in alcuni casi le aziende sono avverse a sviluppare relazioni troppo presto giustificandosi con la paura di vedere la propria innovazione copiata da altri o con la credenza che le vendite decollino da sole data la bontà del prodotto o servizio proposto.

2. Comprendere l'opinione dei clienti:

le aziende ritengono difficoltosa comunicare ai clienti i benefici della loro innovazione. Tuttavia, spesso, la vera difficoltà è capire quali sono i benefici dell'innovazione dal punto di vista del cliente, ovvero il valore per il consumatore. Le innovazioni creano nuovi prodotti e servizi che devono combaciare con i bisogni dei clienti. Avere una chiara comprensione di questi bisogni necessita di uno sforzo non indifferente da parte delle imprese; le stesse devono saper interagire, essere aperte verso le opinioni e necessitano di rapidità nell'adattarsi alle intuizioni che derivano dai feedback dei clienti. In alcuni casi, queste caratteristiche sono difficilmente rilevabili; in questi casi le aziende si focalizzano sulla tecnologia e sulla gestione della stessa, sono affascinate dal potenziale tecnico delle proprie innovazioni e costruiscono le loro strategie intorno a questo. Tuttavia, le prime interazioni con gli stakeholders e con i potenziali clienti fanno emergere le loro preferenze, i benefici attesi e il valore potenziale dell'innovazione. È a questo punto che l'azienda deve rivedere i propri piani considerando i feedback ricevuti e rivolgendosi verso coloro che vedono valore nell'innovazione. Inoltre, le aziende devono considerare che molte innovazioni e i benefici dovuti ad esse possono essere percepite in modo diverso tra i clienti, ad esempio un software di gestione che riduce drasticamente i costi di amministrazione di

un'azienda è ben visto dai manager finanziari ma probabilmente sarà accolto con ostilità da quelli che rischiano di perdere il posto di lavoro (in questo particolare esempio si può considerare anche il ruolo del manager IT che, con l'eventuale implementazione del software, acquisisce un potere ed una responsabilità rilevanti).

3. Generare credibilità per l'innovazione e l'impresa:

questa difficoltà è originata principalmente da un alto grado di innovazione tecnologica ovvero la novità del prodotto e la potenziale mancanza di supporto da parte dell'ecosistema che circonda l'azienda. I benefici promessi da un nuovo prodotto o servizio devono spesso fronteggiarsi con prodotti e servizi rivali e spesso equivalenti che utilizzano tecnologie diverse. Inoltre, presentarsi come piccola impresa o come impresa nuova nel mercato specifico accresce le difficoltà che si possono incontrare. Questo porta le aziende in questa situazione a sostenere grandi sforzi per dimostrare di essere credibili e di proporre prodotti o servizi credibili. Trasferire semplicemente la credibilità acquisita in altri mercati o con altri prodotti sul nuovo prodotto o servizio è spesso un piano che non dà i benefici sperati. Le imprese che sono riuscite ad accrescere la credibilità intorno a sé e alla loro innovazione hanno adottato strategie diverse, ad esempio: sviluppare partnership e

alleanze con organizzazioni già consolidate, validare l'innovazione e i suoi benefici tramite le evidenze scientifiche, mostrare le referenze dei clienti acquisiti o educare i clienti ad apprezzare i benefici dell'innovazione.

4. Guadagnare il supporto degli stakeholders e dell'ecosistema:

Allo scopo di avere un ambiente che supporti il prodotto o servizio innovativo proposto l'impresa ha bisogno di creare un nuovo ecosistema di supporto o inserirsi in un ecosistema già esistente e modificarlo in modo che diventi favorevole all'innovazione. L'azienda deve anche individuare gli stakeholders chiave e coinvolgerli nell'ecosistema tramite lo sviluppo di relazioni e partnership. Il coinvolgimento degli stakeholders è importante perché possono aiutare il processo di commercializzazione in diversi modi: conoscono gli standard e la legislazione, hanno una comprensione più accurata delle dinamiche del mercato e possono aiutare nello sviluppo e l'organizzazione dei canali distributivi. Un altro gruppo di stakeholders molto importante è quello delle autorità di controllo poiché spesso le innovazioni più radicali si posizionano in una "zona grigia" che non è regolamentata perché non esisteva precedentemente; sviluppare relazioni con i legislatori e le autorità di controllo aiuta loro a comprendere l'innovazione e a regolamentarla sapientemente e dall'altra parte permette

all'azienda innovatrice di conoscere anticipatamente le regole e agevolarne il rispetto.

5. Superare le barriere all'adozione dell'innovazione:

le innovazioni più radicali rappresentano, in tutti i casi, un prodotto o servizio completamente nuovo che richiede un cambio di attitudine da parte dei clienti e degli altri attori coinvolti nella commercializzazione, come i distributori. Il primo step per superare le barriere, che spesso si sostanziano nell'essere conservativi e nell'essere avversi a ciò che non si conosce, è quello di identificarle. In questi casi le aziende devono "preparare" ed educare il mercato creando consapevolezza intorno all'innovazione, istruendo e incoraggiando i clienti ad abbandonare le vecchie convinzioni. I risultati delle ricerche mostrano come tutti gli utilizzatori devono essere preparati ed educati; se l'azienda innovatrice svolge bene questo compito vedrà cadere le barriere di fronte alla sua innovazione e sarà facilitata nel processo di commercializzazione.

6. Generare vendite sul mercato "maggior":

la difficoltà nel generare un numero rilevante di vendite è comparsa in tutti i casi analizzati. Se le vendite non decollano come previsto è naturale fare un passo indietro per individuare ed analizzare gli errori commessi nei

cinque step precedenti. Spesso questi errori si ritrovano nella definizione della strategia o nella creazione e preparazione del mercato. In questa circostanza bisogna distinguere le vendite ai primi utilizzatori con la seconda fase che consiste nello sviluppo per raggiungere il mercato principale e una massa critica di vendite. Le aziende che si cimentano nella prima fase sono spesso accompagnate da un paradosso poiché le piccole imprese innovative hanno spesso bisogno di investitori e partner commerciali, i quali però, richiedono un accertamento delle prime vendite e delle evidenze che dimostrino quale sia il mercato potenziale. Tuttavia, come dimostrato dagli studi presi in esame, è la seconda fase quella più difficile: le aziende riescono in molti casi a crearsi una piccola nicchia di primi utilizzatori e a dimostrare feedback positivi dagli stessi ma faticano ad accelerare e sviluppare le vendite nella fase successiva. Questo dimostra come è necessario un diverso approccio al mercato quando l'innovazione accede alla seconda fase e spesso le imprese trascurano questo aspetto forte del successo che hanno avuto con i primi utilizzatori.

Dalla ricerca in oggetto si evince come le aziende analizzate sono concentrate per lo più su tre delle sei difficoltà descritte: la definizione della strategia, la

preparazione del mercato e lo sviluppo delle vendite³⁴. Inoltre, tutte le imprese analizzate hanno dimostrato di muoversi non linearmente nel processo di commercializzazione descritto, infatti, il successo dell'innovazione è misurato anche da quanto l'azienda riesce a superare le difficoltà ridefinendo la strategia di commercializzazione dopo aver ricevuto feedback inaspettati dagli attori del mercato. Infine, quando l'innovazione presa in considerazione è classificabile come innovazione radicale c'è da tener conto che le risposte dei clienti e degli altri stakeholders sono in molti casi variabili e contrastanti rendendo il processo di commercializzazione imprevedibile, poiché quando si tratta di innovazione radicale nessuno, neanche i più esperti, può essere certo di come l'innovazione dovrebbe essere commercializzata.

II.2 LE BARRIERE ALLA COMMERCIALIZZAZIONE

In questo paragrafo si vuole fare un'analisi ed una classificazione delle barriere che si pongono alla commercializzazione dell'innovazione.

Gli studi empirici hanno mostrato come i nuovi prodotti immessi sul mercato hanno un tasso di fallimento che va dal 40% al 50%³⁵ e questo tasso è ancora più

³⁴ AARIKKA-STENROOS, L., LEHTIMAKI, T.; *op. cit.*

³⁵ V. CHIESA, V., FRATTINI, L.; *op. cit.*

elevato quando si tratta di innovazioni radicali. Le imprese che vogliono innovare sono costrette a far fronte a diverse sfide, ostacoli e difficoltà. Tutti questi fattori possono essere riuniti sotto il nome di “barriere all’innovazione” che tendono a ridurre o inibire le attività innovative delle imprese. Il concetto di barriera all’innovazione è piuttosto generico e ambiguo nella letteratura³⁶. Alcune ricerche sostengono che le barriere impediscono l’innovazione mentre altri credono che queste barriere siano ostacoli che possono essere in qualche modo superati.

Le barriere sono fortemente dipendenti dal contesto, cosa costituisce una barriera e quanto la barriera sia difficile da superare dipende dall’impresa che l’affronta e dalle caratteristiche dell’impresa stessa.

Le barriere all’innovazione sono quindi dinamiche e la loro esistenza e importanza è variabile in riferimento a diversi fattori come la tipologia di impresa o del mercato e le attività che l’impresa realizza per innovare.

Le grandi imprese sono preoccupate per lo più dal rischio di infattibilità tecnica dell’innovazione, dal fallimento commerciale, dall’incertezza dei costi o dalle inerzie organizzative interne all’impresa stessa.

Le piccole e medie imprese tendono ad avere incertezze relative alla scarsità di risorse, spesso intese come risorse finanziarie, o alla struttura del mercato.

³⁶ AARIKKA-STENROOS, L., SANDBERG, B.; *What makes it so difficult? A systematic review on barriers to radical innovation*”; “Industrial Marketing Management” (43); 2014.

Il settore industriale di riferimento è un altro elemento che influenza l'entità delle barriere, ad esempio, l'innovazione nel settore bancario è spesso limitata dalla resistenza interna al cambiamento mentre l'industria delle telecomunicazioni, avendo una stringente regolamentazione, è particolarmente sensibile alle politiche dei governi.

La classificazione più comune delle barriere all'innovazione distingue quest'ultime in due macro-categorie³⁷:

- Barriere esterne: sono originate dall'ambiente esterno all'impresa ed emergono quando l'impresa interagisce con attori e organizzazione nel sistema economico. Sono poco o per niente influenzabili dall'impresa stessa e vengono individuate nel comportamento dei concorrenti, dei clienti, dei partner commerciali e industriali o nei governi e gli organi legislativi.
- Barriere interne: si originano all'interno dell'impresa stessa, sono solitamente facilmente influenzabili poiché connesse alla gestione, all'organizzazione o alla cultura interna. Comprendono ad esempio, il reperimento e l'uso delle risorse, le competenze o la mentalità e l'atteggiamento di chi opera all'interno dell'impresa.

Il processo di innovazione comprende diverse attività necessarie per passare da un'idea ad un artefatto tangibile. Storicamente queste attività sono state divise in

³⁷ PIATER, A.; *Barriers to innovation*; Frances Pinter; 1984.

fasi consecutive ma, ad oggi, è acquisito il concetto che queste attività vengono realizzate seguendo un andamento iterativo e non lineare³⁸.

Per rendere possibile l'analisi e il confronto tra le diverse barriere si considera il processo innovativo diviso in quattro fasi generiche: ideazione, ricerca e sviluppo, accelerazione e commercializzazione. Le ultime due fasi citate comprendono tutte le attività che sono necessarie all'immissione del prodotto o servizio innovativo sul mercato e a facilitarne l'utilizzo e la diffusione³⁹.

II.2.1 Le tipologie di barriere alla commercializzazione

Volendo analizzare le barriere che si pongono alla commercializzazione è necessario riprendere la distinzione tra barriere esterne ed interne all'impresa. Questa distinzione aiuta a riconoscere le barriere che un'azienda può influenzare e quelle che sono parzialmente o totalmente al di fuori della sfera di potere dell'azienda.

In questa categorizzazione è opportuno impiegare la differenziazione fatte da Tesink nel suo lavoro "Barriers on market introduction of innovative products".

³⁸ COOPER, R. G.; *Perspective: The Stage-Gate® idea-to-launch process-Update, what's new, and NexGen systems*; "Journal of Product Innovation Management" (25); 2008.

³⁹ AARIKKA-STENROOS, L., SANDBERG, B.; *op. cit.*

Tesink divide le barriere in tre categorie basandosi sul grado di influenzabilità che l'impresa ha sulle barriere stesse⁴⁰, come mostrate nella figura II.3.

La prima categoria è quella relative alle barriere interne che, come sostenuto precedentemente, può essere facilmente influenzata dal management dell'impresa. Le barriere esterne all'impresa sono state divise ulteriormente in due gruppi: relative alla clientela e relative al mercato; quest'ultime le più difficili da condizionare dal punto di vista dell'impresa.

La dimensione dell'impresa sembra influenzare la difficoltà con cui l'impresa stessa riesce a superare una barriera. Sia le barriere esterne che quelle interne colpiscono le piccole e medie imprese mentre le grandi imprese sono più spesso preoccupate dalle barriere interne.

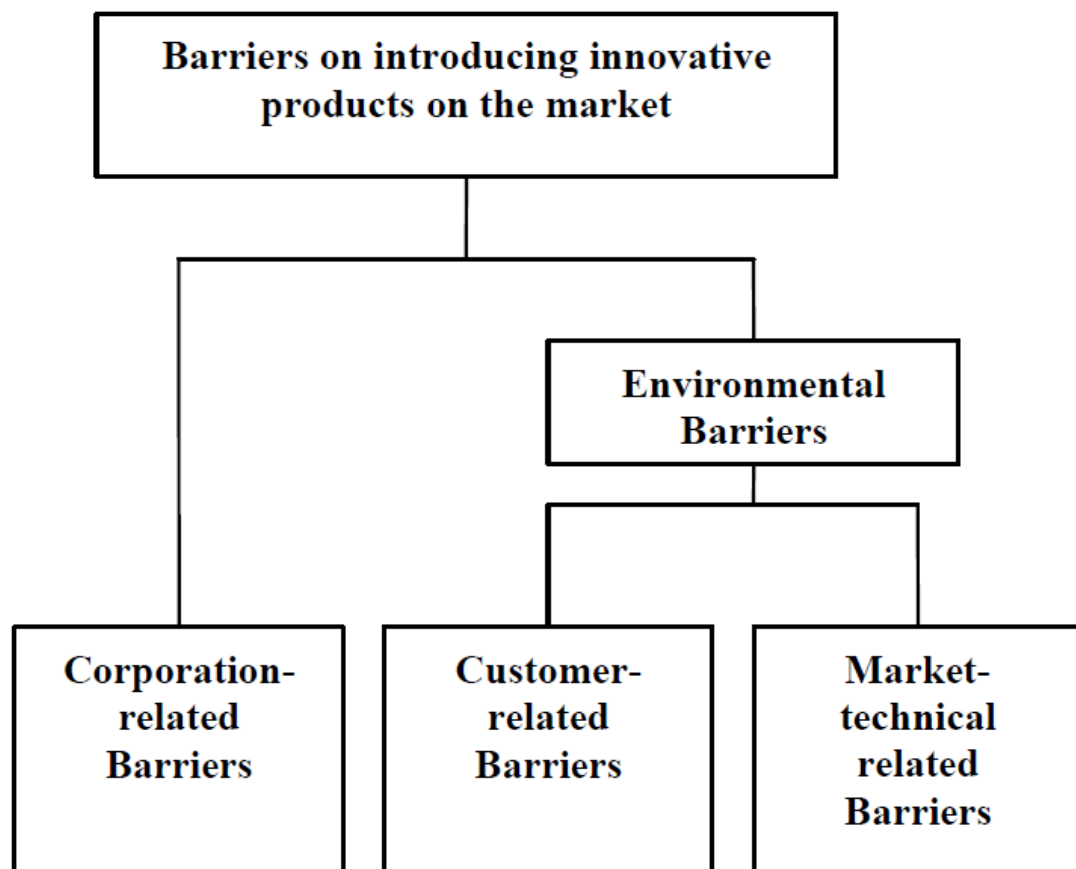
Dalla ricerca accademica (Arikka-Stenroos, Sandberg, 2014) risulta che non ci sono grosse differenze nelle barriere incontrate dalle imprese in relazione al grado di innovatività. Le innovazioni dirompenti (*disruptive innovation*), considerate quelle con il grado maggiore di innovazione, sembrano incontrare le stesse barriere che si pongono alle altre tipologie di innovazione radicale. Solamente la difficoltà nel reperire risorse finanziarie è maggiore in riferimento alle innovazioni dirompenti.

Per quanto riguarda il mercato di riferimento, nel business to business sono risultate più rilevanti le barriere interne rispetto a quelle esterne. Tuttavia, in

⁴⁰ TESINK, W.; *Barriers on market introduction of innovative products*; University of Twente.

riferimento alle barriere esterne, diversi risultati evidenziano il problema delle relazioni e dell'ecosistema di imprese sottosviluppato⁴¹.

Fig. II. 3⁴²



⁴¹ AARIKKA-STENROOS, L., SANDBERG, B.; *op. cit.*

⁴² Fonte: TESINK, W.; *op. cit.*

Le barriere interne sono quelle più facilmente influenzabili ma il modo e il grado con cui possono essere influenzate varia: alcune possono essere immediatamente superate, altre sono più radicate nell'organizzazione ed è quindi più dispendioso rimuoverle.

Poche imprese hanno sufficienti risorse finanziarie per sviluppare e commercializzare con successo un'innovazione; tutte le altre necessitano di fondi esterni. L'importanza della barriera relativa alle risorse è determinata dalla possibilità con cui un'impresa riesce a ottenere finanziamenti e dai costi di questi finanziamenti. Se un'impresa può prendere in prestito denaro facilmente avrà più opzioni nello sviluppo tecnico dell'innovazione ma soprattutto avrà più forza nello sviluppare tutte le attività di marketing necessarie alla commercializzazione dell'innovazione stessa. Le piccole e medie imprese sono quelle che soffrono di più la scarsità di risorse finanziarie e trovano difficoltà nel reperirle⁴³.

Quando un'azienda si trova con un nuovo prodotto o servizio innovativo possono emergere due fazioni contrapposte all'interno della stessa: coloro che sostengono ciò che c'era prima, una soluzione efficiente, stabile e consolidata e coloro che sostengono l'innovazione: per certi versi rischiosa ma con una probabilità di essere molto profittevole. Questa situazione di conflitto può essere risolta da una riorganizzazione strutturale dell'azienda ridefinendo poteri e responsabilità,

⁴³ SCOTT KIEFF, F., PAREDES, T.A.; *Perspectives on Commercializing Innovation*; "Cambridge University Press"; 2012.

tuttavia è arduo attuare una riorganizzazione del genere e richiede in ogni caso un rilevante lasso di tempo⁴⁴.

Un'azienda molto specializzata tende ad avere un'organizzazione altrettanto specializzata e complessa, concentrata sull'aumento dell'efficienza, sulla riduzione dei costi e degli errori. In questo modo diventa sempre più macchinosa e ripetitiva e questi schemi si consolidano anche nel comportamento di chi opera all'interno dell'azienda. Questa attitudine porta l'azienda ad usare la propria conoscenza per evolvere e migliorare ciò di cui è già padrona senza considerare i bisogni e i desideri dei potenziali clienti. Perciò più un'azienda è specializzata più è difficile che faccia innovazione con successo. La cultura dell'organizzazione e gli schemi consolidati sono estremamente difficili da rompere. Queste forze diventano una barriera quando avviene un cambiamento radicale dovuto al progresso tecnologico o alle preferenze del mercato⁴⁵.

La barriera interna riguardante la cultura aziendale sembra colpire sia le piccole che le grandi imprese. In particolare, le grandi imprese si scontrano spesso con una struttura organizzativa ben consolidata che, come illustrato precedentemente, non è di supporto all'innovazione.

⁴⁴ KATZ, R.; *Managing technological innovation in Business Organizations*; "The International Handbook on Innovation"; Elsevier Science Ltd.; 2003.

⁴⁵ SETH, J. N., RAM, S.; *Bringing innovation to market: how to brake corporate and customer barriers*; John Wiley & Sons Inc.; 1987.

Avere accesso al mercato è essenziale per rendere profittevole un'innovazione, le imprese possono utilizzare i propri canali distributivi o cooperare con altre organizzazioni. In generale sono considerate barriere all'accesso al mercato tutti quegli impedimenti che non permettono all'innovazione di raggiungere i potenziali clienti. Semplicemente, senza accesso al mercato un'azienda non può vendere i propri prodotti.

Il momento di ingresso del mercato è un altro fattore molto importante. Un'entrata anticipata ha diversi effetti, alcuni positivi, ad esempio aiuta a raggiungere un'ampia fetta di mercato ed ha un effetto positivo sulla reputazione dell'impresa ma altri negativi, principalmente rischia di legare l'azienda ad un determinata tecnologia, i concorrenti possono imparare e creare qualcosa di migliore anche con una tecnologia completamente diversa. La letteratura in merito ha differenti visioni su quale sia il momento ideale di ingresso nel mercato che può essere influenzato dal tipo di mercato, dalle proprie strategie o da quelle dei concorrenti, ma concorda sul fatto che è un aspetto fondamentale per determinare il successo o meno di un'innovazione⁴⁶.

Per quanto riguarda il mercato business to business, è stata riscontrata un'influenza importante della mentalità e della cultura aziendale, di conseguenza è spesso presente una resistenza al cambiamento ed una riluttanza a prendersi rischi.

Appare frequente la mancanza di competenze nel processo di

⁴⁶ SETH, J. N., RAM, S.; *op. cit.*

commercializzazione, soprattutto per quanto riguarda le fasi di incubazione e accelerazione. La prima è quella che porta i risultati della ricerca e sviluppo a diventare prodotti vendibili sul mercato; la fase successiva, quella di accelerazione, ha l'obiettivo di accelerare le vendite del prodotto o servizio innovativo⁴⁷.

Le barriere esterne relative alla clientela sono le barriere relative agli attori del mercato presi singolarmente.

La barriera esterna più importante che può essere collegata ad uno specifico attore è la resistenza al cambiamento da parte dei clienti; spesso i clienti mancano di esperienza nell'uso dello specifico prodotto innovativo e da ciò ne consegue una difficoltà nell'articolare le loro richieste all'impresa che propone l'innovazione⁴⁸.

La cultura e le tradizioni sono una delle barriere più difficili da superare per le imprese. Un'innovazione incontra questo tipo di resistenza quando richiede un cambiamento nelle tradizioni della società a cui si propone, più è grande il cambiamento richiesto, più sarà grande la resistenza che incontrerà. I prodotti che hanno successo in una determinata società possono fallire in altri contesti perché non riescono a rompere le barriere culturali. Un esempio è la resistenza di alcuni paesi Asiatici all'adozione della medicina moderna, gli stessi utilizzano da sempre

⁴⁷ AARIKKA-STENROOS, L., SANDBERG, B.; *op. cit.*

⁴⁸ AARIKKA-STENROOS, L., SANDBERG, B.; *op. cit.*

rimedi alternativi come erbe medicinali ed hanno una cultura ed una tradizione molto legate ad essi. La barriera della cultura interna all'impresa è difficile da superare, ancora di più lo è quando la barriera culturale è esterna all'impresa⁴⁹.

Una delle ragioni più comuni a giustificazione della resistenza dei clienti è il fatto che l'innovazione non è compatibile con le abitudini dell'utente. Le innovazioni che richiedono un sostanziale cambiamento delle routine dei clienti richiedono un processo di sviluppo commerciale molto lungo. Questa barriera può essere superata più agevolmente quando l'impresa è in grado di variare la fruibilità della propria innovazione, se ciò non è possibile la barriera può essere molto difficile da superare⁵⁰.

Un'innovazione acquisisce una certa identità nel momento in cui viene immessa nel mercato, questa identità, spesso stereotipata, nasce dal segmento di mercato a cui si rivolge, dal paese da cui proviene e anche della reputazione dell'impresa che la propone. Se questi fattori sono sfavorevoli creano delle barriere all'adozione da parte dei clienti. L'immagine che il pubblico ha di una certa impresa o di un prodotto è molto difficile da modificare, nel caso di un'innovazione, se questa immagine non è favorevole al prodotto o servizio che si propone emerge una barriera.

⁴⁹ SETH, J. N., RAM, S.; *op. cit*

⁵⁰ SETH, J. N., RAM, S.; *op. cit*

Un prodotto o servizio innovativo avrà successo sul mercato solo se crea valore aggiunto in termini di risparmio e/o performance migliori per i clienti potenziali. È importante che il valore sottinteso all'innovazione sia ben chiaro alla clientela, altrimenti diventa difficile introdurre l'innovazione con successo. Nella nozione di valore per il cliente è fondamentale considerare anche i costi di cambiamento (*switching cost*) ovvero i costi, non solo monetari, che un eventuale cliente dovrà sostenere per adattarsi e sfruttare al meglio l'innovazione.

Un altro impedimento alla commercializzazione può essere visto nel rischio percepito dal cliente, sia in termini di incertezza nelle prestazioni dell'innovazione, sia in termini monetari, quando il prodotto o servizio innovativo richiede degli alti costi di acquisizione.

Le barriere esterne relative al mercato sono quelle riguardanti la natura del mercato stesso e le organizzazioni che hanno il potere di controllare il mercato, come i governi.

Il mercato odierno è chiaramente diventato un mercato globale, ciò vuol dire che sempre più aziende finiscono per competere in uno stesso mercato. Il livello di esperienza di un'azienda al livello tecnico e di marketing può essere considerato come una barriera di ingresso al mercato per i nuovi entranti. Per poter competere nel mercato ed avere successo è necessario che un'impresa abbia un livello di esperienza e competenza minimo pari almeno al livello della concorrenza, perciò

competere in un mercato dove le aziende hanno un alto livello di esperienza tecnica e di marketing può essere molto arduo⁵¹.

Un altro fattore importante nell'analisi delle barriere esterne è il network di relazioni che si crea intorno ad un'impresa. Le imprese piccole e medie soffrono spesso di un network di relazioni sottosviluppato⁵²

Le regolamentazioni di mercato possono avere diverse forme ed ogni impresa in ogni settore è soggetta ad almeno una forma di regolamentazione.

La prima forma di regolamentazione è quella autoimposta dal settore stesso, si sostanzia semplicemente in procedure e/o codici etici. Esempi di codici etici sono quelli a cui sono seggette le professioni come quella di avvocato o di medico.

Il secondo tipo riguarda quelle imposte dai governi che possono regolamentare sia le operazioni interne all'impresa che le operazioni di mercato. Le regolamentazioni governative si occupano principalmente di sicurezza, occupazione e pratiche commerciali al fine di evitare scorrettezze. Tuttavia, il ruolo del governo non è solamente legato alle regolamentazioni, ad esempio un governo può acquistare un certo prodotto o servizio innovativo da una certa impresa ed in questo modo la favorisce, facilitando il successo dell'innovazione in questione.

⁵¹ BOND, E.U., HOUSTON, M.B.; *Barriers to matching new technologies and market opportunities in established firms;*” Journal of Product Innovation Management” (20); 2003.

⁵² AARIKKA-STENROOS, L., SANDBERG, B.; *op. cit.*

Il terzo tipo di regolamentazione è limitato solamente ad alcuni governi, i quali controllano direttamente alcuni mercati legati ai servizi essenziali, come la rete idrica. Questi mercati sono spesso monopoli dove la fiducia è riposta sul governo che delimita o blocca la libertà di definizione dei prezzi e la qualità delle forniture. La quarta forma di regolamentazione è quella che riguarda marchi e brevetti: le nuove tecnologie o processi produttivi possono essere brevettati per evitare che un altro attore del mercato imiti l'innovazione sfruttando l'invenzione e il lavoro di altri. Inoltre, alcuni sostengono che nella pratica le regolamentazioni tendono a preservare lo stato attuale del mercato, perciò più i mercati sono regolamentati più emergono barriere all'innovazione⁵³.

Per definizione, il mercato punta sempre all'equilibrio, situazione in cui ogni attore del mercato crede di star facendo la scelta migliore possibile. L'equilibrio di mercato tende a rendere il mercato stesso stabile e, di conseguenza, saranno stabili anche le previsioni degli attori del mercato sul futuro. Ciò vuol dire che quando un'innovazione entra nel mercato lo stesso diventa instabile perché l'innovazione tende a cambiare lo stato attuale di equilibrio. Per questo motivo il mercato stesso tende intrinsecamente a resistere all'innovazione. Inoltre, più gli attori di mercato sono interconnessi più l'ostilità all'innovazione cresce poiché un certo attore di

⁵³ SETH, J. N., RAM, S.; *op. cit*

mercato si convertirà al nuovo prodotto o servizio quando è convinto che anche gli altri faranno lo stesso⁵⁴.

I risultati dimostrano la diversità, variabilità e dinamicità delle barriere incontrate dalle imprese. Anche se è possibile indentificare la resistenza dei clienti, l'ecosistema sottosviluppato e la cultura aziendale come le barriere più frequenti e con una maggiore influenza, in tutti i casi c'è la necessità di analizzare il contesto: diverse barriere sono più o meno influenti in diverse tipologie di mercato, di aziende e di attività⁵⁵.

⁵⁴ CHAKRAVORTI, B.; *The new rules for bringing innovations to market*; "Harvard Business Review", Vol.82; 2004.

⁵⁵ AARIKKA-STENROOS, L., SANDBERG, B.; *op. cit.*

III. CASE STUDY: PROSILAS S.R.L.

III.1 UNA PANORAMICA SULLA STAMPA 3D

III.1.1 La tecnologia della stampa 3D

La tecnologia della stampa 3D sta suscitando sempre maggior interesse, è infatti piuttosto rilevante il proliferare di aziende costruttrici di stampanti 3D negli ultimi anni, così come sono in crescita gli ambiti di applicazione di questi stampanti nei più disparati settori industriali.

Al livello visivo, una stampante 3D è piuttosto simile ad una comune stampante 2D ma naturalmente differisce molto nel funzionamento. La stampa 3D utilizza la tecnica additiva, la quale consiste generalmente nel sovrapporre strato su strato i materiali scelti per la stampa consentendo di creare oggetti tridimensionali.

Il modello da cui si parte per poter stampare un qualsiasi oggetto è un modello digitale sviluppato attraverso il sistema CAD (*Computer aided design*); ovviamente, senza una buona programmazione del modello digitale non è possibile avere un buon prodotto finale. Il modello digitale viene poi caricato in un apposito software allo scopo di “tagliare a fette” secondo le proprie esigenze il modello 3D e renderlo pronto per la successiva fase, ovvero la vera e propria creazione tramite stampa 3D.

Per la realizzazione di oggetti tramite stampa 3d esistono diverse tecniche, che differiscono per i materiali utilizzati, per le proprietà meccaniche dell'oggetto creato e, ovviamente, per il costo, sia per quanto riguarda l'acquisto della stampante sia per il materiale utilizzato per la stampa. Di seguito un elenco delle più conosciute⁵⁶:

- **FDM (*Fused Deposition Modelling*)**: è la più intuitiva ed economica, per questo anche la più utilizzata in contesti amatoriali e casalinghi. In questo caso, la macchina riscalda un filamento di materiale plastico (solitamente PLA, acido polilattico) e lo spinge attraverso un ugello il quale, spostandosi, va a depositare il materiale strato su strato. La tecnica è anche detta estrusione e le dimensioni del foro nell'ugello di stampa determinano la velocità di stampa e la precisione con cui viene depositato il materiale.
- **DLP (*Digital Light Processing*)**: utilizza un fascio di luce proveniente da proiettori o schermi LCD. Un dispositivo a microspecchi modula la luce nello spazio, grazie a ciò la tecnologia DLP permette di solidificare un intero strato alla volta con una precisione che può arrivare fino a 30 micron partendo da una resina allo stato liquido. Le resine utilizzate sono resine fotosensibili che risultano in un'ampia gamma di materiali, anche morbidi e flessibili.

⁵⁶ Fonte: <https://www.stampa3d-forum.it/come-funziona-stampante-3d/>; TASSINARI, A.; *Tecnologie di stampa 3D – Come funziona una stampante 3D*; 2014

- SLA (*StereoLithography Apparatus*): è una tecnologia brevettata nel 1986 che permette di realizzare oggetti partendo da una vasca contenente resine fotosensibili (fotopolimeri) allo stato liquido che vengono solidificati strato su strato per mezzo di un raggio laser riflesso da una lente. Se l'oggetto in fase di stampa presenta delle parti a sbalzo o sporgenti è necessario predisporre dei supporti che possono essere disegnati appositamente o calcolati in automatico dal software. A differenza della tecnologia DLP, la SLA solidifica la resina punto per punto ma entrambe utilizzano resine fotosensibili che hanno scarse proprietà meccaniche e soffrono di deterioramento precoce se esposte a raggi solari o umidità.
- SLS: (*Selective Laser Sintering*): la sinterizzazione è un processo che permette di ottenere elementi solidi e compatti partendo da materiali in polvere; banalmente, può essere interpretata come saldatura tra piccole particelle solide. La SLS utilizza un raggio laser che colpisce le polveri allocate in un'apposita vasca e solidifica le parti colpite uno strato alla volta. I materiali utilizzati sono generalmente a base polimerica e possono contenere diverse caricature, ovvero piccole percentuali di materiali di altro tipo come il nylon caricato vetro, alluminio o carbonio. I principali vantaggi dalla tecnologia SLS sono che non servono supporti all'oggetto poiché la polvere non sinterizzata funge essa stessa da supporto e la stessa polvere non sinterizzata può essere riutilizzata nuovamente.

- DMLS (*Direct metal Laser Sintering*): lavorando per sinterizzazione è possibile anche utilizzare polveri metalliche, le leghe utilizzate possono essere diverse: acciaio, alluminio, argento, oro o titanio.
- LOM (*Laminated Object Manufacturing*): è una tecnica che produce oggetti incollando strato su strato il materiale utilizzato, solitamente carta, film plastici o sottili lamiere metalliche. Sui fogli viene stampata strato per strato una forma con inchiostro colorato, si ottiene così una sorta di risma di fogli ognuno dei quali sarà tagliato secondo le esigenze. L'oggetto in questione può avere infinite colorazioni ma una scarsa resistenza alle sollecitazioni meccaniche.
- CJP (*Color jet printing*): spesso chiamata anche InkJet sfrutta un collante liquido che viene depositato sopra un letto di polvere di gesso depositato precedentemente tramite un rullo. Ad ogni passaggio del rullo una testina a getto d'inchiostro passa sopra il materiale appena depositato estrudendo l'inchiostro attraverso degli ugelli, in questa fase il funzionamento è molto simile a quello delle stampanti tradizionali a 2 dimensioni e la quantità di colori e sfumature riproducibili supera il milione. Come per la tecnica SLS gli strati depositati fungono da supporto alle parti sporgenti o a sbalzo. Gli oggetti realizzati con questa tecnica, così come quelli realizzati in LOM, vengono utilizzati spesso per funzioni estetiche avendo scarse proprietà

meccaniche, che però possono essere migliorate tramite l'utilizzo di cere e polimeri.

Come vedremo in seguito l'azienda Prosilas utilizza principalmente la tecnica SLS e da qualche anno ha implementa alcune macchine SLA per applicazioni particolari.

III.1.2 Il contesto della manifattura additiva

Il mercato dei servizi relativi alla manifattura additiva è considerevolmente cresciuto in Italia negli ultimi anni: il valore di mercato della manifattura additiva è passato da 245 Milioni € del 2016 a 390 Milioni € nel 2018 (dati previsionali). In queste cifre sono considerate sia le attività relative a software e servizi che quelle relative a hardware e materiali. Volendo considerare soltanto la prima delle due abbiamo 105 Milioni € nel 2016 e 152 Milioni € nel 2018, che rappresentano una crescita di oltre il 44% in soli due anni (NetConsulting cube e Cherry Consulting, 2017)⁵⁷. Si è osservato come negli ultimi anni crescono i ricavi e i margini dei fornitori di servizi di stampa 3D che includono: progettazione, prototipazione, produzione e consulenza mentre ricavi e margini dei produttori di stampanti stanno diminuendo. Dal punto di vista economico la crescita

⁵⁷ Fonte: <http://www.netconsultingcube.com/stampa-3d-nelle-aziende-italiane>; LISSEMORE, S.; *Stampa 3D nelle aziende italiane, lo stato dell'arte*; 2017

riguardante i servizi sulla manifattura additiva è giustificata principalmente da due fattori: l'elevato costo di acquisizione di una stampante 3D e delle competenze relative all'utilizzo della stessa e la possibilità di accedere ad una tecnologia di stampa diversa da quella posseduta internamente, se posseduta, senza dover sopportare investimenti ulteriori⁵⁸. In Italia, circa il 15% delle imprese del settore manifatturiero utilizza in qualche modo la stampa 3D mentre un ulteriore 10% si dichiara intenzionato ad investire in questo settore nel prossimo futuro. A differenza del resto d'Europa la maggior parte degli investimenti è rivolta verso collaborazioni con fornitori che si occupano di stampare gli oggetti e non all'acquisto diretto di stampanti. Concentrandoci sulle piccole e medie imprese, ossatura del sistema produttivo italiano, la spesa si riduce significativamente: meno del 3% di queste ha al momento investito nella tecnologia ma la creazione di ecosistemi di collaborazione, che si sta effettivamente verificando, rende sempre più conveniente e fattibile la stampa *as a service* abbassando le barriere all'ingresso per questa tecnologia⁵⁹.

Le ricerche svolte portano ad attendersi un ulteriore sviluppo dei servizi correlati alla manifattura additiva che permetteranno ad un ampio numero di imprese di

⁵⁸ MULLER A., KAREVSKA S.; *How will 3D printing make your company the strongest link in the value chain?* In EY's "Global 3D printing report 2016", Ernst & Young GmbH; 2016.

⁵⁹ Fonte: IDC Manufacturing Insights EMEA 2018; in <https://www.industriaitaliana.it/stampanti-3d-dall-automotive-alla-sala-chirurgica-dai-prototipi-alla-produzione/>; MAGNA, L.; *Stampa 3D: dall'automotive alla sala chirurgica, dai prototipi alla produzione*; 2018.

avvicinarsi alla manifattura additiva favorendo i processi di adozione della tecnologia.

Al livello globale il mercato legato alla stampa 3D arriverà a circa 21 miliardi di dollari nel 2018 (+20% sul 2017) con un incremento costante che si protrarrà fino al 2021 con una spesa totale di circa 20 miliardi⁶⁰.

Al livello tecnico la stampa 3D offre diversi vantaggi rispetto alla manifattura tradizionale (manifattura sottrattiva o stampaggio). La manifattura additiva permette di definire il processo di produzione su base digitale, facendo sì che sia molto flessibile, con la stessa macchina posso stampare un numero infinito di tipologie di oggetti diversi ed inoltre consente di eliminare la distinzione tra produzione e spedizione: è possibile creare il modello 3D, inviarlo via mail e farlo stampare in qualsiasi parte del mondo. Possono essere create nuove tipologie di oggetti con molta semplicità, sfruttando le caratteristiche intrinseche della tecnologia. Infine, la nascita di nuove tecnologie di collaborazione basate su cloud e blockchain permettono lo scambio e la condivisione in maniera sicura di file digitali attraverso una rete di utenti, in modo da permettere la creazione di ecosistemi di stampanti 3D, a cui è possibile accedere su richiesta. Questo permette di sfruttare le potenzialità delle stampanti 3D senza esserne proprietari,

⁶⁰ Fonte: IDC Manufacturing Insights EMEA 2018; in <https://www.industriaitaliana.it/stampanti-3d-dall-automotive-alla-sala-chirurgica-dai-prototipi-alla-produzione/>; MAGNA, L.; *Stampa 3D: dall'automotive alla sala chirurgica, dai prototipi alla produzione*; 2018.

oppure semplicemente ridurre i costi di accesso condividendo una stampante con altri utenti.

III.2 PROSILAS SRL

Prosilas è stata fondata nel 2003 da tre soci tra cui un ingegnere aeronautico e un tecnico esperto di stampaggio per la produzione di plastica. L'azienda si propone come "centro servizi di stampa 3D" per la prototipazione rapida e fin da subito si posiziona nel mercato Business to Business.

Nei primi anni duemila la tecnologia additiva, nonostante la stampa 3D fosse stata messa a punto per la prima volta negli anni ottanta, non godeva della fama che ha oggi ed era conosciuta soltanto da pochi esperti, soprattutto per quanto riguarda l'Italia; Prosilas può quindi considerarsi tra i pionieri dell'*Additive Manufacturing*.

L'intuizione dei fondatori porta l'azienda a specializzarsi nella sinterizzazione laser di polimeri tecnologia che utilizza un raggio laser e una polvere di polimero termoplastico per costruire l'oggetto desiderato.

L'azienda sceglie come base operativa Civitanova Marche, molto vicino al distretto industriale calzaturiero che ha fatto la fortuna del territorio per diversi decenni.

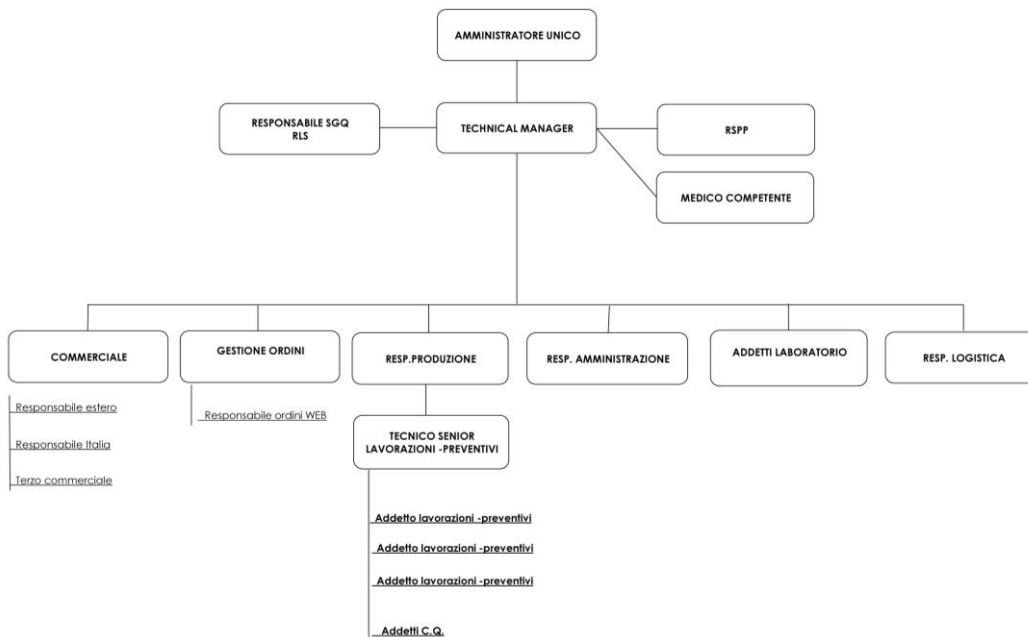
Operando in una nicchia di mercato innovativa e poco conosciuta a quel tempo, l'azienda fatica a crescere e a svilupparsi al livello commerciale nei primi anni. Successivamente si avvia un periodo di crescita costante e graduale che ci porta fino ad oggi: nel giro di una decina di anni cambia e poi amplia il proprio stabilimento produttivo allo scopo di venire incontro alle richieste del mercato e alla capacità produttiva necessaria per accoglierle. La crescita dell'organizzazione è evidente anche dall'andamento delle risorse umane impiegate, si è passato da 3 dipendenti dei primi anni fino agli oltre 20 di oggi.

Ad oggi l'organigramma aziendale è piuttosto concentrato sul versante prettamente tecnico dell'azienda, infatti vede impiegate oltre 15 persone tra laboratori e produzione, soltanto tre addetti commerciali e due figure in amministrazione. Anche i numeri del bilancio 2018 confermano questo sbilanciamento; infatti i costi dei impiegati commerciali è pari al 4% del fatturato e gli investimenti commerciali, come la partecipazione ad eventi e fiere di settore, impegna solo il 3% del fatturato.

Fig III. 1⁶¹



ORGANIGRAMMA



Negli anni Prosilas si afferma come uno specialista leader a livello europeo, inoltre nel 2016 entra di diritto tra i centri con maggiore capacità produttiva in Italia ed Europa.

Uno dei fattori alla base del successo aziendale è risultato il coinvolgimento di uno dei soci il cui background scientifico ha consentito di apportare nell'impresa una serie di competenze tecniche, indispensabili per scegliere e per far funzionare propriamente la nuova tecnologia. La dedizione e l'impegno dell'attuale proprietà,

⁶¹ Fonte: documento offerto dall'azienda, rielaborato per oscurare i nomi degli addetti.

pienamente convinta che la tecnologia additiva rappresenti la “chiave del domani” costituisce un altro fattore determinante.

Nel 2017 acquisisce il primo sistema EOS P770 in Italia, con il più grande volume di costruzione nel mercato SLS. Attualmente, l’azienda possiede una struttura produttiva composta da nove sistemi di sinterizzazione laser per polimeri, acquisiti per lo più dal produttore tedesco EOS ed è partner e fornitore da anni delle maggiori realtà del settore automobilistico, dell’industria illuminotecnica, di grandi aziende del settore della moda, dell’arredamento e del design per i quali si occupa della realizzazione di prototipi di modelli:

- Estetici: con l’obiettivo di verificare se le caratteristiche estetiche del modello 3D corrispondono a quelle desiderate dal committente;
- Funzionali: allo scopo di verificare la corretta assemblabilità dei pezzi progettati.

Come detto dall’amministratore dell’azienda intervistato: “i prototipi fisici consentono di verificare se il progettista ha lavorato bene e di correggere eventuali errori o imperfezioni del progetto in tempi brevi”. Nell’ultimo periodo alcuni clienti hanno commissionato anche la produzione di mini-serie di componenti. Ad oggi l’obiettivo dell’azienda è quello di incrementare l’attività di produzione di componenti in piccole serie, che attualmente vale circa il 50% del fatturato, per diventare un vero e proprio centro di produzione additiva, forte dell’esperienza sui servizi di prototipazione accumulata negli anni nell’ambito dei polimeri.

Buona parte degli studi sulla stampa 3D si è soffermata sugli aspetti tecnologici della stessa, sicuramente fondamentali, tralasciando però le non meno importanti questioni manageriali relative al business e alle implicazioni della manifattura additiva sul settore dei servizi avanzati relativi alla produzione.

Adottando una prospettiva commerciale, Rogers⁶² ha individuato tre categorie di servizi riferendosi alle differenze tra le esigenze dei clienti i quali possono necessitare di più o meno assistenza nei processi relativi alle tecnologie additive:

1. Servizi di generazione dei modelli digitali. Rientrano in questa categoria sia i servizi di scannerizzazione 3D, che quelli di creazione del modello Cad 3D dove dei progettisti creano ex-novo il modello dell'oggetto in base alle indicazioni fornite dal cliente.
2. Servizi di facilitazione. Si rivolgono a coloro che devono stampare l'oggetto e dispongono già dei modelli 3D digitali. I fornitori di servizi di facilitazione svolgono anche alcune attività di progettazione e aggiustamenti del modello 3D, necessari per rendere più agevole la stampa, che è l'attività core.
3. Servizi di selezione. Consentono al cliente di selezionare, personalizzare e stampare un modello 3D tra quelli disponibili nei database dell'azienda

⁶² ROGERS, H., BARICZ, N., PAWAR, K.S.; *3D printing service: classification, supply chain implication and research agenda*; in "International Journal of Physical Distribution & Logistics Management"; Vol. 46(10); 2016.

fornitrice. Ad oggi, le imprese che offrono servizi di selezione sono ancora poche ma potrebbero assumere un ruolo sempre più importante nei prossimi anni.

Attualmente l'azienda Prosilas può essere inserita nella seconda categoria, non avendo veri e propri progettisti interni né un database di modelli 3D necessario per collocarsi tra le imprese fornitrici di servizi di selezione.

III.3 I SERVIZI OFFERTI E IL PROCESSO DI VENDITA

Prosilas offre servizi di prototipazione rapida e produzione di mini-serie utilizzando principalmente la tecnologia SLS (Sinterizzazione Laser Selettiva) ed anche SLA (Stereolitografia) per applicazioni particolari. L'azienda offre inoltre servizi aggiuntivi di finitura, in particolare colorazione e metallizzazione⁶³. Durante l'intervista, l'amministratore della società ha spiegato il motivo per il quale Prosilas non si è cimentata nella stampa 3D di metalli affermando: "la stampa di oggetti in metallo è tutt'altro mestiere". Nonostante per molti il processo e la tecnologia appaiono simili, la realtà è che la stampa di oggetti in metallo necessita di accorgimenti tecnici sia preliminari sia durante il processo di

⁶³ Le informazioni relative ai servizi offerti dall'azienda sono state reperite e rielaborate dal sito aziendale www.prosilas.com; comprese tutte le immagini che compaiono a scopo esplicativo.

stampa che non sono previsti per i polimeri, oltre a necessitare di stampanti diverse.

III.3.1 Sinterizzazione laser selettiva

Tramite SLS è possibile ottenere prototipi ad alte prestazioni, con caratteristiche funzionali simili al materiale definitivo per verifiche di montaggio, test di ingombro o di forma. Rende possibile lo studio di un progetto e il suo sviluppo prima della produzione, per valutare la funzionalità o l'estetica di un prodotto in maniera molto flessibile.

La sinterizzazione laser selettiva è una tecnica basata sull'impiego di polveri plastiche sinterizzate a mezzo di un raggio laser. In base al materiale scelto è possibile ottenere oggetti capaci di offrire prestazioni ad alto profilo meccanico o prodotti con la semplice funzione di modello. Mediante opportuni rulli le polveri vengono stese e compattate, la scansione laser provvederà poi a riscaldarle fino ad una temperatura appena inferiore a quella di fusione, coprendo solo l'area individuata dallo *slicing* sulla base di forme elaborate mediante software 3D. Il processo viene ripetuto fino al completamento dell'oggetto e le particelle non fuse hanno la funzione di sostenere le parti sporgenti del pezzo in fase di realizzazione. A fine lavoro la polvere in eccesso non sinterizzata viene rimossa. L'oggetto può

essere poi rifinito tramite procedure ad asportazione di truciolo, colorazione o metallizzazione.

Questa tecnologia consente di accelerare notevolmente i processi di prototipazione, di gestire in tempi rapidi eventuali modifiche e di realizzare forme complesse, anche con sottosquadri o vuoti interni, difficilmente generabili tramite tecnologie tradizionali.

Come precisato dall'intervistato, il processo di stampa 3D non è così immediato come si può immaginare: infatti i tecnici di Prosilas compiono delle operazioni preliminari sul modello 3D digitale. Innanzitutto, occorre revisionare il file Cad e ripulirlo da eventuali errori per poi passare all'ottimizzazione della stampa scegliendo, in base alle necessità, l'orientamento migliore dell'oggetto sulla piattaforma di lavorazione e valutando l'accorpamento di più oggetti in un'unica operazione di stampa. Si passa poi all'operazione di taglio per trasformare il modello Cad in sottili sezioni orizzontali; soltanto dopo aver effettuato queste operazioni è possibile lanciare la produzione dell'oggetto sulla stampante ritenuta più idonea a realizzare quella particolare lavorazione.

Il materiale che Prosilas utilizza per la stampa 3D è principalmente la Poliammide, materiale certificato come biocompatibile e approvato per il contatto con alimenti (in conformità alla Direttiva plastiche EU 2002/72/CE). Le parti sinterizzate al laser a base di Poliammide consentono l'applicazione di finiture tra cui la metallizzazione, la verniciatura, la colorazione e l'incollaggio. Le parti così

prodotte possiedono caratteristiche di elevata resistenza e rigidità oltre a una buona resistenza chimica e all'alta risoluzione dei dettagli nei pezzi sinterizzati. Il materiale viene tipicamente utilizzato per pezzi funzionali soggetti ad elevate sollecitazioni meccaniche o termiche e spesso viene usato per sostituire le tipiche plastiche dello stampaggio ad iniezione per la realizzazione di prototipi e pezzi di ricambio.

Prosilas ha ampliato le possibilità di utilizzo della poliammide aggiungendo alla sua offerta tre varianti della stessa:

- Alumide: polvere di poliammide caricata con alluminio che si caratterizza per le ottime proprietà meccaniche un aumento della conduttività termica e una buona lavorabilità (*post-processing*). Inoltre, l'alumide è di colore grigio e presenta un aspetto metallico, viene spesso utilizzata per la realizzazione di parti rigide di aspetto metallico in ambito automobilistico o modelli illustrativi per i quali l'aspetto metallico è una caratteristica necessaria. (Fig. III. 6)
- Carbonmide: polvere di poliammide caricata con fibra di carbonio di colore nero, si distingue per le eccellenti caratteristiche di rigidità e un rapporto peso-resistenza molto elevato (tipico della fibra di carbonio). Le proprietà di questo materiale lo rendono perfetto per la progettazione di oggetti resistenti, estremamente rigidi e leggeri, è infatti un materiale

molto richiesto per componenti aerodinamiche negli sport motoristici.

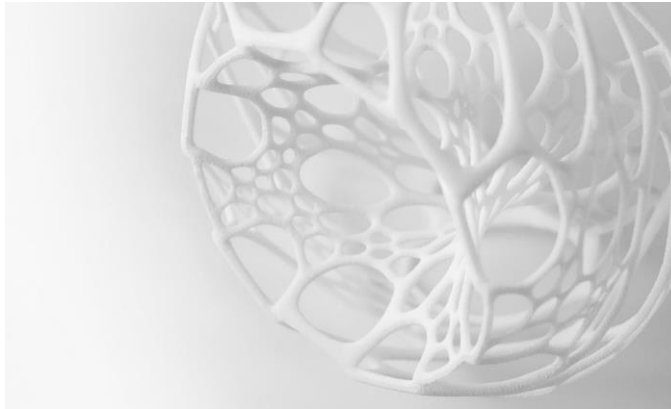
(Fig. III. 2)

Fig. III. 2 Esempi di realizzazione in carbonmide (sx) e Alumide (dx)



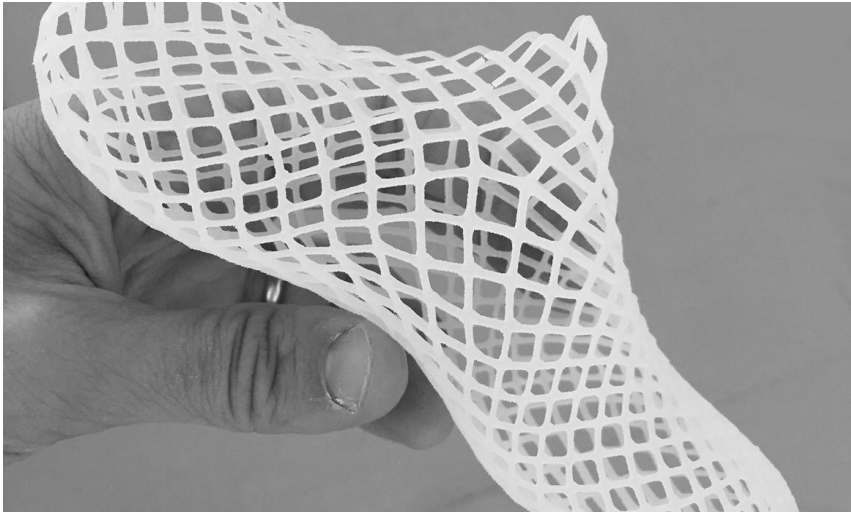
- Poliammide caricato vetro: fa parte dei polimeri comunemente conosciuti come Nylon. Questo materiale si contraddistingue per le eccellenti proprietà meccaniche, superfici molto lisce ed un elevato grado di precisione, accuratezza e dettaglio dimensionale. Questo materiale si presta alla realizzazione di stampi per imbutitura e altre applicazioni che richiedono una bassa usura abrasiva e un'alta temperatura di deformazione è infatti tipicamente utilizzato per parti interne del vano motore nell'ambito del settore automobilistico. (Fig III. 3)

Fig. III. 3 Nylon caricato vetro



Primepart St PEBA: è una polvere sviluppata e ottimizzata per l'applicazione in un sistema di sinterizzazione laser. Il materiale è classificato come una similgomma, è plastico e altamente performante. È in grado di simulare le caratteristiche della gomma nella flessione garantendo allo stesso tempo la resistenza dei materiali plastici. Una caratteristica fondamentale del materiale è la possibilità di ingegnerizzare la geometria di un oggetto in maniera da creare punti estremamente rigidi e punti morbidi quasi come se fosse un multimateriale. Inoltre, presenta una buona resistenza chimica e alta selettività e risoluzione dei dettagli. Tali proprietà rendono il materiale eccellente per la realizzazione di prototipi e pezzi in piccole serie come guarnizioni o parti tubolari flessibili. Nella Figura III. 4 un esempio di un modello per l'industria calzaturiera.

Fig. III. 4 Similgomma



III.3.2 Stereolitografia

La stampa SLA è una tecnologia basata sulla fotopolimerizzazione di una resina contenuta in una vasca, sulla quale un raggio laser emette una radiazione ultravioletta, a cui la resina è sensibile, e traccia forme ad alta precisione strato dopo strato.

Si utilizza in tutti quei progetti che necessitano alta precisione, mediante stereolitografia è possibile realizzare forme complesse e ad elevato grado di trasparenza. Queste caratteristiche rendono idoneo il materiale nella produzione di modelli nel settore automobilistico, medicale e per l'elettronica di consumo: in particolare lenti e fanaleria auto, packaging, modelli per stampi al silicone, collaudi in galleria del vento. I modelli realizzati con resina tramite

Stereolitografia godono di un'ottima stabilità dimensionale nel tempo e di caratteristiche funzionali che ne fanno uno dei materiali da prototipazione più richiesti.

I prodotti stampati tramite SLA hanno un ottimo comportamento riguardo alle finiture superficiali come la verniciatura e costituiscono un idoneo supporto per l'applicazione di inserti metallici e la filettatura.

Le resine utilizzate in questo caso possono essere diverse, si possono menzionare i materiali per la microfusione a cera persa per modelli di gioielleria o accessori moda, resine fondibili per il settore industriale, calcinabili e biocompatibili per il settore dentale e medicale, utili per la costruzione di guide chirurgiche e modelli di studio preoperatori. (Fig. III. 5).

Fig. III. 5 Resina sinterizzata tramite SLA



III.3.3 Finiture

Prosilas offre anche servizi di post-produzione come la colorazione e la metallizzazione.

La soluzione adottata per la colorazione si avvale del miglior procedimento attualmente in commercio ed è appositamente ottimizzata per le parti realizzate in sinterizzazione di polveri. Il colore penetra tangibilmente all' interno del pezzo, restituendo un oggetto colorato a livello volumetrico. L'assenza di applicazioni a livello superficiale garantisce una precisione dimensionale che non è raggiungibile tramite nessun altro tipo di verniciatura o colorazione, fondamentale soprattutto negli oggetti di dimensioni ridotte, dove lo strato di vernice può essere molto rilevante. La colorazione assicura al pezzo una migliore finitura superficiale, resiste ai raggi UV è duratura e non si graffia. Il pezzo, inoltre, può essere impermeabilizzato.

La tecnologia di metallizzazione utilizzata è di tipo additivo, prevede il deposito di uno strato metallico sulla parte sinterizzata attraverso un bagno elettrolitico. Lo spessore dello strato può essere di pochi micron fino a diversi millimetri a seconda della preferenza: se si vuole ottenere una semplice finitura estetica o un vero e proprio indurimento e rinforzo delle parti in plastica. La figura III.6 mostra un esempio di metallizzazione.

Fig. III. 6 Metallizzazione



III.3.4 La strategia commerciale e il processo di vendita

Tramite le interviste con i dirigenti si è cercato di indagare quali sono le strategie commerciali e come è configurato il processo che va dall'individuazione dei potenziali clienti alla vendita dei servizi offerti. I dirigenti intervistati ammettono, fin dal principio, che l'azienda ha delle difficoltà nell'approcciare i clienti potenziali.

Il primo cliente di Prosilas è stato un'impresa del settore dell'illuminotecnica e del design. Il capo progettista dell'impresa in questione viene a conoscenza delle attività di Prosilas grazie ad una fiera di settore dove incontra i proprietari

dall'azienda da poco costituita. Grazie a questo incontro Prosilas ottiene le prime commesse per delle operazioni di prototipazione rapida.

Dalle interviste emerge come l'azienda non ha finora strutturato una strategia commerciale efficace, associate le spiccate competenze tecniche ed il vantaggio competitivo che ne deriva, affiora un considerevole gap tra quest'ultime e le competenze commerciali fondamentali per fare conoscere, e vendere, le capacità tecniche dell'azienda.

Per quanto riguarda le attività di marketing, Prosilas ha incaricato, da circa un anno, un'agenzia esterna specializzata in comunicazione e pubblicità che ad oggi cura tutte le attività sia offline che online.

La comunicazione offline consiste principalmente nella pubblicazione di articoli e interviste su quotidiani locali, spesso puntando sul successo imprenditoriale di un'impresa del territorio e la pubblicazione in riviste specializzate, anche internazionali, dove il contenuto pubblicato è per lo più di tipo tecnico. In collaborazione con la stessa agenzia, Prosilas conduce analisi e ricerche di mercato allo scopo di cogliere e sfruttare i cambiamenti in atto nel settore della manifattura additiva sia al livello locale che internazionale.

La comunicazione online è gestita attraverso il sito web prosilas.com e le pagine aziendali nei social network che al momento risultano più utilizzati quindi Facebook, Instagram e LinkedIn. L'azienda possiede anche un canale YouTube ma ad oggi è povero di contenuti.

Il sito web è stato rinnovato e reso più fruibile per gli utenti nella seconda metà del 2018. Ora consultando il sito è possibile, anche per i meno esperti, sapere quali sono i servizi offerti da Prosilas e comprendere i vantaggi della manifattura additiva.

Altra parte importante delle attività di marketing riguarda la partecipazione a fiere ed eventi, l'intervistato sostiene che: "Prosilas non perde occasione per partecipare a fiere di settore, anche al livello internazionale. Inoltre, abbiamo partecipato anche a fiere ed eventi più generici, ad esempio sull'innovazione, e abbiamo avuto sempre un ottimo riscontro da parte dei visitatori. Ci tengo a precisare che, nonostante l'avvento di Internet e tutto quello che ne è conseguito, l'esperienza degli ultimi anni ci ha insegnato che la partecipazione alle fiere e quindi la possibilità di vedere dal vivo, toccare con mano e parlare di persona con gli interessati, rimane uno degli elementi più importanti per l'acquisizione di nuovi clienti".

Prima del 2017 l'azienda non aveva nessuna risorsa dedicata allo sviluppo commerciale, anche perché, una buona parte dei clienti acquisiti arriva dalle relazioni che Prosilas ha stretto con fornitori ed altri partner, che approfondiremo più avanti.

Fino a quel momento le attività commerciali e di vendita erano affidate ai dirigenti aziendali che, come accennato, sono ingegneri e perciò specialisti tecnici, non certo commerciali.

Da qui emerge la necessità di avvalersi di figure con competenze ed esperienze adeguate a sviluppare il business aziendale. Così nel 2017 l'azienda assume una prima figura con specifiche competenze e mansioni commerciali, dedicata al mercato estero che attualmente non è molto rilevante in termini di numeri, infatti il fatturato estero è circa il 10% del fatturato totale ed è concentrato in paesi dove i servizi proposti hanno un maggiore costo come Francia, Belgio e Germania. L'anno successivo decide di assumere altre due risorse per il mercato domestico. Data la recente assunzione delle figure commerciali l'azienda non è in possesso di uno storico lungo abbastanza da analizzare i contatti acquisiti e il processo di vendita. Perciò la metodologia utilizzata è stata quella dell'intervista diretta. Una delle attività più importanti portata avanti dai commerciali è quella della profilazione clienti in base a due parametri principali: la quota di fatturato ottenuta dallo specifico cliente sul totale e la ricorrenza degli ordini provenienti dallo stesso cliente. I dati raccolti vengono poi elaborati ed interpretati con l'aiuto di un consulente esterno, esperto di *business analytics*. I risultati finora mostrano che i clienti con il valore più elevato su entrambi i parametri sono i cosiddetti primi prototipatori che girano ad altre aziende, come Prosilas, alcune delle commesse ottenute. In linea generale, su poco meno di 300 clienti profilati circa il 15% accentra un'ampia fetta del fatturato e fa acquisti ricorrenti, mentre sono oltre il 60% i clienti "spot" che fanno un solo o pochissimi acquisti e non contribuiscono in modo rilevante al fatturato.

Per quanto riguarda la ricerca di potenziali nuovi clienti, i responsabili commerciali hanno riferito che vengono individuati tramite una ricerca sul web, prevalentemente analizzando i siti internet aziendali per capire quanto possono essere interessati ai servizi forniti. A mano a mano si va a creare una lista delle aziende potenzialmente interessate ai servizi di Prosilas, da qui viene inviata una e-mail dove si presenta l'azienda e i servizi offerti, spesso l'e-mail è seguita da una telefonata di tipo conoscitivo per rispondere agli eventuali dubbi del cliente o, se per qualche motivo non ha letto l'e-mail precedentemente inviata, a persuaderlo a consultare il sito aziendale.

Le attività sopra descritte hanno il semplice scopo di ottenere un incontro con il potenziale cliente, dove sarà poi possibile invitare il cliente a visitare l'azienda facendogli vedere con i propri occhi le possibilità di utilizzo della manifattura additiva e naturalmente, una volta acquisita fiducia, proporre i servizi di prototipazione rapida o produzione.

Negli ultimi mesi i commerciali hanno iniziato a rivedere i vecchi portafogli clienti concentrando l'attenzione sulla clientela che si è persa nel tempo. Secondo la dirigente intervistata: "è un'attività su cui vale la pena spendere tempo in questa fase, ricontattando i vecchi clienti potremmo riuscire a capire quali sono stati i fattori che li hanno portati ad andarsene e proporre delle nuove soluzioni poiché, nel corso degli anni, la nostra struttura dei costi è cambiata e riusciamo a proporre prezzi più competitivi sulle piccole commesse e sui lavori meno complessi". Ciò è

scaturito da un'analisi sul trend dei prezzi avviata ad inizio 2019: i dirigenti Prosilas si sono resi conto che avendo ridotto i costi e ampliato il parco macchine riescono a proporsi ad alcuni segmenti di mercato a prezzi molto più bassi rispetto a quanto erano in grado di fare solo pochi anni prima.

Un fattore di criticità per Prosilas e la sua strategia commerciale è l'identificazione del target di mercato, come indicato dagli intervistati: “non abbiamo un target di riferimento ben definito principalmente per due motivi: il primo è che tutti, sia aziende che professionisti, possono essere potenziali clienti, si pensi ad un architetto che vuole un modello 3D del suo progetto o a un restauratore d'auto d'epoca che non trova più in circolazione pezzi di ricambio. Inoltre, per quanto riguarda le aziende, entra in gioco un altro fattore: nessuno ci tiene a rendere pubblici i processi produttivi interni e le lavorazioni effettuate per arrivare ad un determinato prodotto finito, motivo per cui risulta molto difficile studiare dall'esterno l'azienda, capire se possa essere interessata ai nostri servizi e quindi proporci come fornitori”. Nonostante ciò i responsabili affermano che negli ultimi anni hanno riscontrato un crescente interesse verso la manifattura additiva da parte del mondo automotive che nell'anno appena concluso ha contribuito al fatturato totale per oltre il 50%, per questo motivo si stanno concentrando principalmente su questo settore.

La dirigente intervistata riferisce che nel corso del 2019 si sta sviluppando all'interno dell'azienda un nuovo modello volto ad aggredire il mercato

potenziale, portando alle aziende di un determinato settore, ad esempio la robotica, i casi di utilizzo della manifattura additiva da parte di un loro forte competitor, spesso leader di mercato. In questo modo le imprese vengono a conoscenza del fatto che i più forti sul mercato utilizzano questa tecnologia e sono più propensi ad ascoltare le proposte di Prosilas.

Per quanto riguarda le motivazioni che portano i clienti a scegliere l'azienda, le interviste hanno portato alla luce un interessante aspetto: secondo gli intervistati, una volta appurato che le caratteristiche tecniche dell'oggetto richiesto siano in linea con le esigenze, i clienti orientano la propria scelta solamente su due fattori: il prezzo e i tempi di consegna. Da questo punto di vista Prosilas ha un importante vantaggio competitivo essendo tra le poche imprese in grado di portare a termine la commessa nel giro di 1-2 giorni dal momento dell'accettazione del preventivo, un risultato ottenibile solamente sviluppando una completa ed efficiente programmazione della produzione. Da qui è facile notare come la scelta della dirigenza di Prosilas sia orientata alla soddisfazione dei clienti in tempi rapidi, anche al costo di dover praticare prezzi più elevati della concorrenza.

III.3.5 Il ruolo delle relazioni di business nel caso Prosilas

I problemi riscontrati della ricerca di nuovi clienti non hanno impedito a Prosilas di svilupparsi nel corso degli anni, l'azienda ha acquisito una buona parte dei suoi

clienti grazie alle relazioni, per lo più informali, che ha coltivato con il suo fornitore principale ed altre aziende del settore⁶⁴. In particolare:

- lo stretto rapporto con Eos, fornitore delle macchine di stampa 3D e dei materiali di stampa, il quale ha avuto un ruolo decisivo nella crescita di Prosilas. La relazione con il produttore delle stampanti si è sviluppata su diversi aspetti: in primis, un rapporto molto stretto di consulenza tecnica sull'uso della stampa 3D; da un lato i tecnici insegnano inizialmente ai dipendenti Prosilas come si utilizzano al meglio le nuove macchine, dall'altro i dipendenti consultano i tecnici EOS quando si presenta un problema tecnico, segnalando al produttore tutta una serie di problematiche, di cui il costruttore non è sempre a conoscenza. Inoltre, tramite il centro servizi il produttore riesce a conoscere in modo più preciso come le loro macchine reagiscono ad un utilizzo più intensivo avendo segnalazioni su quali sono i componenti che tendono a cedere o su altre criticità di funzionamento riuscendo così ad adattare le stampanti a specifiche esigenze dell'azienda che le utilizza. Il centro servizi viene anche coinvolto in sperimentazioni di nuovi materiali di stampa, restituendo al produttore feedback sui risultati delle stesse riguardo alle

⁶⁴ BELLAGAMBA, A., GREGORI, G.L., PASCUCCI, F. PERNA, A., SABATINI, A.; *Industria 4.0: non solo una rivoluzione tecnologica*; In: AA.VV.; *Le competenze per costruire il futuro*; Roma/Ivrea: Edizioni di Comunità; 2018.

performance dei nuovi materiali. Prosilas è sempre ben disposta ad effettuare queste sperimentazioni poiché ritiene che se il nuovo materiale ha prestazioni migliori di quelli già utilizzati, sarà in grado di trasferire subito questo vantaggio ai propri clienti.

Un altro aspetto da non tralasciare riguarda l'utilizzo del centro produttivo come una sorta di *showroom* del parco macchine EOS per far conoscere ai nuovi potenziali clienti del costruttore il funzionamento e le prestazioni delle stampanti. Quando un cliente vuole vedere da vicino e capire il funzionamento delle macchine il produttore stesso suggerisce al cliente di visitare il centro servizi dove egli può trovare in funzione una vasta gamma delle macchine prodotte da EOS. Nel centro servizi il potenziale cliente ha l'opportunità di capire ciò che è necessario avere per poter sfruttare al meglio questa tecnologia, in termini di attrezzature necessarie ma anche di competenze tecniche che occorre sviluppare. Poiché a volte i potenziali clienti si rendono conto di non essere in grado di acquistare e far funzionare al meglio le stampanti, gli stessi diventano clienti di Prosilas. In generale, prima di creare un centro di stampa 3D interno, un'azienda preferisce rivolgersi ai centri servizi in modo da conoscere e valutare i vantaggi e i limiti della tecnologia additiva senza dover sopportare ingenti investimenti iniziali.

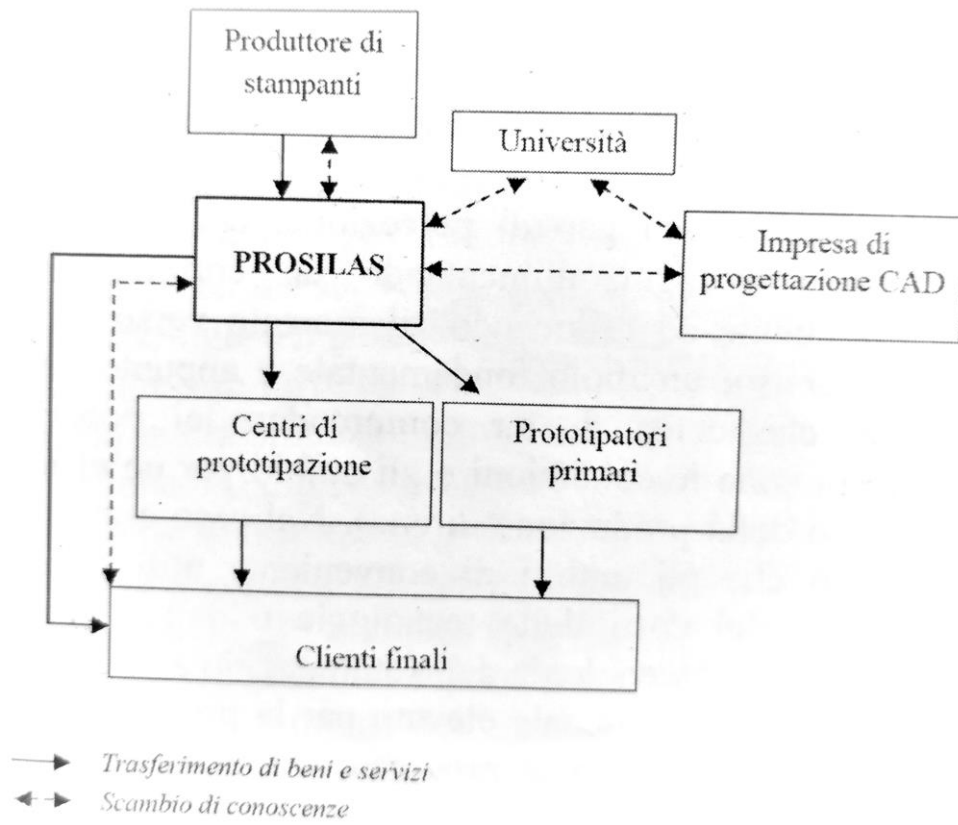
- I cosiddetti “primi prototipatori”: aziende, di solito medio-grandi, che ottengono commesse per prototipazione rapida le quali vengono poi rigirate in parte ad altre imprese di servizi come Prosilas che però in questo modo non viene direttamente in contatto con il cliente finale. Questi, per Prosilas sono i maggiori clienti accentrando buona parte del fatturato ed es tornando regolarmente per nuove commesse
- Uno studio di progettazione CAD con cui Prosilas collabora in modo occasionale da diverso tempo. Prosilas non ha competenze specifica di progettazione CAD quindi si avvale dello studio di progettazione che mette a disposizione le proprie competenze nella realizzazione dei modelli 3D. Lo studio segue progetti di innovazione dallo studio di fattibilità fino all’industrializzazione, non è quindi raro che lo stesso commissioni a Prosilas la realizzazione di modelli tramite stampa 3D quando le esigenze lo richiedono. Come sottolineato dall’amministratore di Prosilas durante l’intervista: “questa partnership ha una notevole importanza per noi in relazione al ruolo critico che ha la progettazione nel disegnare prodotti in grado di sfruttare i vantaggi della produzione additiva; queste competenze sono state in pratica importate dall’esterno”. L’accordo con il centro di progettazione consente all’azienda di stampa 3D di offrire ai propri potenziali clienti una gamma più completa di servizi tecnici di alto livello.

Inoltre, la relazione con un nuovo cliente può nascere da entrambe le imprese.

- L'Università: Prosilas ha avviato una collaborazione con un dipartimento specializzato nella tecnologia additiva; tale relazione consente all'impresa di rimanere sempre aggiornata sulle innovazioni e nuove tecniche di manifattura additiva oltre ad avere la possibilità di partecipare a progetti comuni di sostegno alle aziende coinvolte nel settore proposti dal dipartimento stesso.

Questa rete di relazioni crea un continuo scambio di conoscenze, competenze e beni e servizi bidirezionale, che porta quindi vantaggi a tutte le parti coinvolte. Tale interscambio relazionale può essere interpretato come l'illustrazione in figura.

Fig III. 7 Il sistema di relazioni di business di Prosilas⁶⁵



⁶⁵ Fonte: BELLAGAMBA, A., GREGORI, G.L., PASCUCCHI, F. PERNA, A., SABATINI, A.; *op. cit.*

IV. ANALISI E OSSERVAZIONI CONCLUSIVE

IV.I ALCUNE RIFLESSIONI SULL'INGRESSO IN UN NUOVO MERCATO

Prosilas, fondata nel 2003, periodo in cui la stampa 3D era ancora sconosciuta ai più, ha avuto un primo periodo difficile dal punto di vista economico. Situata vicino ad un importante distretto calzaturiero, Prosilas inizia a farsi conoscere alle aziende leader del settore proponendo la realizzazione di modelli tramite prototipazione rapida, modelli che solitamente sono realizzati in plastica o legno avvalendosi della manifattura sottrattiva. Tuttavia, la non conoscenza della manifattura additiva e la diffidenza dei clienti potenziali raggiunti segnò una battuta d'arresto poiché spesso non venivano comprese le potenzialità e i limiti della stampa 3D. Come sottolineato dall'amministratore intervistato: "il distretto calzaturiero di zona, molto più di altri settori, è caratterizzato da una forte tendenza conservatrice che li porta ad essere spesso ostici al cambiamento, una delle risposte più banali che mi sono sentito dire è stata: si è sempre fatto così, perché dovremmo cambiare?". Superata questa fase iniziale Prosilas riesce ad ottenere una prima commessa da un cliente. Si tratta di un'impresa del settore

dell'illuminotecnica e del design, naturalmente più vicina alla e innovazioni tecnologiche proposte; la prima commessa da parte di questa azienda ha dato il via ad una lunga relazione con Prosilas, che esiste ancora oggi. Infatti, ad oggi, Prosilas produce per loro prototipi di oggetti che verranno immessi nel mercato ma anche componenti particolari in piccole serie pronti per la vendita al consumatore finale.

In questa circostanza è importante analizzare quale sia stata la strategia di ingresso nel mercato: Prosilas si è considerata come pioniere, ed è infatti una delle prime imprese ad aver portato la stampa 3D in Italia. Ciò la posiziona nella categoria dei *first mover* ovvero coloro i quali sono i primi ad offrire una nuova categoria di prodotto o servizio. La letteratura in merito non dà una soluzione univoca su quale sia il momento migliore di ingresso nel mercato ma ne esplica i vantaggi e limiti. Da un punto di vista temporale, gli *early follower* sono quelli che, notando le mosse dei primi, si affacciano poco dopo sul mercato, che è ancora in una fase iniziale. Quest'ultimi possono contare su diversi vantaggi⁶⁶:

- Prima ancora di entrare sul mercato possono ottenere informazioni ed apprendere dai primi entranti, a volte i successi o insuccessi dei primi, i

⁶⁶ Fonte: <https://blog.alore.io/first-movers-vs-fast-followers/>; SINGH, D.; *First Mover or Fast Follower – Why It's Okay To Be Either In Tech*; 2018.

quali hanno già affrontato il rischio e l'incertezza, vanno ad aiutare i futuri concorrenti.

- I primi hanno già sperimentato diverse strategie nel momento in cui gli *early follower* stanno entrando nel mercato, così quest'ultimi possono evitare strategie che si sono dimostrate fallimentare, adattarsi in modo più efficace alle esigenze dei clienti e capire quali sono le carenze e le difficoltà dei pionieri puntando sul migliorare quelle aree ottenendo un vantaggio competitivo.
- È molto probabile che, i pionieri, partendo prima, abbiano già investito in immobilizzazioni e standardizzazione dei processi per migliorare l'efficienza del proprio business. Questo lascia spazio alle imprese entrate più recentemente, che hanno l'occasione di essere più agili ed adattarsi velocemente al mercato. Inoltre, dato che i primi diventano *player* affermati, spesso non sono abbastanza ricettivi o capaci di adattarsi al ritmo in cui il mercato si evolve.
- I pionieri generalmente investono molte risorse nel marketing e più nello specifico nella creazione del mercato e di conseguenza i loro prezzi

tendono ad essere più alti a causa della necessità di recuperare l'investimento. Se chi entra nel mercato è in grado di offrire un valido elemento di differenziazione, sia tecnica che di prezzo, ha molte probabilità di avere successo.

Come l'esperienza del caso Prosilas ci suggerisce, essere pionieri può essere vantaggioso ma richiede importanti risorse, tempo e persistenza per arrivare al successo. I vantaggi nell'essere pionieri possono essere sintetizzati nella possibilità di scegliere un posizionamento chiave, sia al livello territoriale che di mercato, crearsi il proprio mercato, avere accesso prioritario ai canali distributivi e avere la possibilità di creare relazioni con i fornitori; i pionieri, essendo i primi ad entrare sul mercato o creando il mercato stesso hanno, per un limitato periodo di tempo, una sorta di "esclusiva"⁶⁷.

È proprio quest'ultimo il vantaggio che ha avuto un maggiore impatto nelle strategie dell'impresa. Come osservato precedentemente, Prosilas ha avviato e nel tempo, rafforzato uno stretto rapporto di collaborazione con il proprio fornitore di stampanti EOS. Prosilas è stata tra i primi clienti di EOS in Italia ed è tuttora una dell'impresa che offre servizi di stampa 3D con il parco macchine più ampio, quasi totalmente a marchio EOS; infine, Prosilas è l'unica a poter vantare il

⁶⁷ KAYANARAM, G., GRURUMURTHY, R.; *Market Entry Strategies: Pioneers Versus Late Arrivals;* "Strategy + Business", Issue 12; 1998.

sistema EOS P770 in Italia, con il più grande volume di costruzione nel panorama della sinterizzazione laser selettiva. Tale relazione può sembrare non rilevante ad una prima analisi, ma la collaborazione duratura con il principale fornitore è stata, ed è tuttora, uno dei maggiori elementi di successo per Prosilas: molte delle competenze tecniche acquisite sulla manifattura additiva così come una parte dei clienti non sarebbero esistiti se non grazie al supporto ricevuto dalla relazione con il proprio fornitore. Una relazione che per molti aspetti ha avuto dei risvolti positivi anche per il fornitore stesso, come ad esempio, la possibilità di testare nuovi materiali grazie alla disponibilità dell'impresa nel fornire feedback continui sull'utilizzo delle macchine, sempre necessari quando si intende perfezionare il proprio prodotto.

Un vantaggio secondario derivante dall'ingresso nel mercato come *first mover* è quello di avere dei clienti già fidelizzati prima ancora che altri concorrenti si affaccino al mercato. È questo il caso di Prosilas che serve alcuni dei clienti già da diversi anni andando a creare un rapporto di stima e fiducia reciproca che disincentiva i suddetti clienti dall'avviare una ricerca allo scopo di cambiare fornitore.

IV.II ALCUNE RIFLESSIONI SULLE BARRIERE ALLA COMMERCIALIZZAZIONE

Per quanto riguarda la commercializzazione dei servizi offerti, si può affermare che si sono erette principalmente due tipologie di barriere nei confronti di Prosilas, le quali sono riconducibili alla natura innovativa del servizio offerto ed hanno uno stretto collegamento tra loro: la resistenza al cambiamento da parte dei clienti ed una mancanza di competenze commerciali nelle fasi di incubazione ed accelerazione⁶⁸. Barriere che, come visto nei capitoli precedenti, sono piuttosto comuni quando a proporre un'innovazione è una piccola impresa.

Abbiamo già visto come la resistenza al cambiamento è riconducibile alla cultura “conservativa” dei clienti potenziali e alla loro non conoscenza delle opportunità e dei vincoli derivanti dalla stampa 3D. Questo secondo aspetto sembra quello più interessante da indagare poiché rende necessario un aggiustamento nelle strategie dell'impresa. Superare questa barriera implica la necessità di aggiungere alla proposta commerciale una importante componente formativa ed educativa per i potenziali clienti, principalmente sotto due aspetti:

⁶⁸ AARIKKA-STENROOS, L., SANDBERG, B.; *What makes it so difficult? A systematic review on barriers to radical innovation*”; “Industrial Marketing Management” (43); 2014.

- L'aspetto progettuale: i software e le procedure di progettazione tradizionale sono configurati e utilizzati tenendo conto della tecnologia produttiva tradizionale, creando modelli adatti alla manifattura sottrattiva o per asportazione di materiale. Già da qualche anno molte imprese produttrici di questi software hanno implementato delle funzioni appositamente studiate per la creazione di modelli matematici per prodotti destinati ad essere realizzati secondo una logica additiva e sono nati diversi software CAD dedicati esclusivamente alla progettazione per la stampa 3D. Tuttavia, la maggior parte dei progettisti presenta una mancanza di competenze nell'utilizzo ottimale di questi software data dall'esperienza e dall'abitudine nell'usare i software tradizionale. Sotto questo aspetto, un'azienda come Prosilas, la quale ha molto da guadagnare da un accrescimento delle competenze nella progettazione dedicata alla manifattura additiva, potrebbe avviare un progetto formativo incentrato sulla progettazione per la manifattura additiva, dedicato ai progettisti delle aziende clienti ma anche aperto ad un pubblico più ampio di interessati. Come sappiamo Prosilas non ha internamente progettisti e si affida allo studio di progettazione citato nel capitolo precedente, avviare un percorso formativo in collaborazione avrebbe anche un ulteriore risvolto positivo, ovvero il rafforzamento della relazione che lega le due imprese.

- L'aspetto legato alle possibilità di utilizzo dei componenti realizzati in manifattura additiva: da questo punto di vista, Prosilas ha una pluriennale esperienza e competenze tecniche di alto livello mentre buona parte dei clienti potenziali non riesce a percepire le potenzialità della stampa 3D e spesso non ne comprendono i limiti tecnologici ed applicativi. Tale aspetto è stato più volte sottolineato dai dirigenti Prosilas nel corso delle interviste come uno degli elementi che creano più difficoltà nell'approccio ai nuovi clienti. Da qui nasce l'idea da parte dell'amministratrice di organizzare degli open-day in azienda rivolto ai potenziali clienti, a quelli attuali e a chiunque sia interessato, allo scopo di educare gli invitati sull'utilizzo della stampa 3D e sul vasto campo applicativo della stessa e di mostrare le applicazioni reali dando la possibilità ai presenti di toccare con mano il frutto della manifattura additiva. Tutto ciò potrebbe essere organizzato tenendo conto della relazione che lega Prosilas al proprio fornitore EOS, il quale può essere interessato a collaborare in questo tipo di progetti, andando così ad alimentare ulteriormente la relazione tra le due imprese, come visto precedentemente con lo studio di progettazione CAD. Ad oggi questo progetto è ancora su carta ed in fase di studio ma non è scorretto pensare che possa facilmente avere dei risvolti positivi nelle percezioni dei clienti potenziali. In questo modo Prosilas riuscirebbe ad alimentare la curiosità e l'interesse verso la manifattura additiva; ampliando la

conoscenza sulla manifattura additiva si potrebbe arrivare a situazioni in cui il cliente stesso si prende carico di ideare un nuovo componente o studiarne una rivisitazione allo scopo di testare la funzionalità della stampa 3D, come è già successo in alcuni casi con altri clienti.

In questo modo, seppur dovendo sopportare un investimento in termini di tempo e risorse monetaria, l'azienda può essere consapevole che tutti gli interessati abbiano compreso ciò che la stampa 3D può offrire loro, quali sono le potenzialità ed i vantaggi della tecnologia e quali sono i limiti di applicazione della stessa andando a indebolire la barriera della resistenza al cambiamento. Inoltre, riuscirebbe a potenziare le relazioni che ha in atto con due partner molto importanti, il che è un aspetto da non sottovalutare dato che, come riportato nel secondo capitolo, spesso le aziende di piccole dimensioni trovano difficoltà a creare e mantenere una rete di relazioni che apportino vantaggi a tutti gli attori coinvolti.

Un altro piano espresso dai dirigenti durante le interviste, ma non ancora implementato, riguarda la possibilità di affacciarsi al mercato consumer tramite la creazione di un e-commerce all'interno del proprio sito web. È fondamentale notare due aspetti a riguardo:

- Il costo di produzione per un singolo oggetto o per piccole serie è notevolmente inferiore se confrontiamo la stampa 3D con i processi di produzione tradizionale; così come sono nettamente inferiori i tempi di consegna⁶⁹.
- Negli ultimi anni la cifra di persone che si interessano alla stampa 3D per hobby o progetti personali è cresciuta esponenzialmente e sono molti anche quelli in grado di creare modelli 3D non troppo complessi. Inoltre, online si possono trovare modelli open source già pronti per la stampa e dalle più disparate funzioni.

Avviando un e-commerce del genere, dove una qualsiasi persona può caricare il proprio modello 3D e ricevere l'oggetto stampato direttamente a casa porta a Prosilas un triplice vantaggio, almeno nelle fasi iniziali:

- I piccoli, e spesso poco complessi, progetti che arrivano dal mercato consumer possono contribuire a colmare la capacità produttiva andando a riempire i buchi lasciati dalle grandi commesse o ad attivare macchine momentaneamente inutilizzate, ciò è molto più difficile da attuare con le

⁶⁹ GREGORI, G.L., PASCUCCI, F., PERNA, A., RUNFOLA, A.; *The Hidden side of 3d Printing in Management*; "SYMPHONIA, Emerging issues in Management"; n. 2; 2018.

commesse derivanti dal mercato business che comprendono oggetti più grandi e complessi ed occupano le macchine per diverse ore, se non giorni.

- Solitamente, con le commesse più piccole si hanno margini di guadagno più ampi mentre il costo di produzione per l'impresa rimane pressoché invariato.
- L'apertura di un e-commerce può essere considerato anche un investimento pubblicitario, molte più persone verrebbero a conoscenza dei servizi dell'azienda e potrebbero anche utilizzare l'e-commerce come mezzo per testare la qualità dei servizi offerti.

In riferimento alle attività commerciali svolte dall'azienda, è importante sottolineare che fino al del 2017 l'azienda non aveva nessuna risorsa dedicata esclusivamente allo sviluppo commerciale e fino a quel momento le attività commerciali e di vendita erano affidate ai dirigenti aziendali che, come accennato, sono ingegneri e perciò specialisti tecnici.

A seguire, la dirigenza inserisce in azienda tre figure con specifici compiti commerciali, una per il mercato estero e due per il mercato domestico. L'intervista effettuata con i commerciali ha portato alla luce come il processo di ricerca e avvicinamento a nuovi potenziali clienti sia piuttosto standard e, per loro

stessa ammissione, poco efficace. In sintesi, si parte dalla ricerca online per cercare di capire quanto le aziende individuate possano essere interessate ai servizi offerti, inviando poi una mail di presentazione dell'azienda e dei servizi offerti, spesso seguita da una telefonata allo scopo di ottenere un incontro con il potenziale cliente, dove sarà poi possibile invitare il cliente a visitare l'azienda e acquisire informazioni per proporre i servizi più adatti alle loro esigenze.

Tuttavia, c'è da considerare che sono in una fase iniziale di test nella quale si cerca di affinare la tecnica ed il linguaggio in base ai riscontri ricevuti allo scopo di avere, nel prossimo futuro, una strategia validata che sia adeguata al target di clientela a cui si rivolgono.

L'insuccesso di questa metodologia, a prescindere dal fatto che sia in una fase iniziale, può essere descritto dagli elementi brevemente indicati di seguito:

- È molto difficile, partendo dalla ricerca sul web, capire quali aziende possono essere interessate alla manifattura additiva e soprattutto in che modo, difatti questa tecnologia può essere utile non solo per la prototipazione rapida come molti già sanno ma anche per altri processi come la vera e propria produzione di piccoli lotti o il *rapid tooling*, ovvero la possibilità di attrezzare le macchine di lavorazione con componenti stampati in 3D fatti su misura e sulle esigenze di quello specifico processo produttivo. Spesso le imprese sono riluttanti nel fornire informazioni sui

propri processi produttivi, per questo motivo risulta difficile, se non impossibile, produrre delle offerte che aderiscano alle loro esigenze;

- le caselle e-mail aziendali ricevono centinaia di contatti ogni giorno, questo porta ogni azienda ad effettuare una fase di scrematura volta ad eliminare le e-mail non particolarmente interessanti o provenienti da mittenti non affidabili, spesso questo processo è automatizzato e può quindi colpire e-mail che, se lette da una persona, potrebbero essere aperte anziché eliminate;
- anche superata questa fase iniziale il tasso di apertura delle e-mail di marketing è minore del 30% ed il click ad eventuali link esterni si attesta intorno al 3% (MailUp Italia⁷⁰);
- più nello specifico, il settore della manifattura additiva è un settore ad alto contenuto innovativo perciò poco conosciuto e spesso inflazionato, così, se non adeguatamente informato, chi va a ricevere la proposta si sente sfiduciato e sarà più difficile poi convincerlo;

⁷⁰ Fonte: Osservatorio statistico 2018: nei numeri, un anno di Email Marketing in Italia; <https://academy.mailup.it/risorse/email-marketing-statistics-2018.png>

- per ultimo, ma non per importanza, c'è il fattore tempismo: sono poche le probabilità che l'e-mail venga ricevuta nel periodo in cui i dirigenti siano alla ricerca di un servizio assimilabile a quelli offerti.

In parallelo a questa attività, nei primi mesi del 2019 sono state avviate attività di supporto che riguardano la profilazione dei clienti attuali e la revisione del portafoglio dei vecchi clienti, descritte in dettaglio nel capitolo precedente, allo scopo di avere un database di supporto che permetta di tenere traccia tramite uno storico dei contatti avuti ed essere più efficaci nei processi commerciali. Tuttavia, questi elementi mancano ancora di un collegamento ben strutturato che può essere raggiunto tramite l'implementazione di un software CRM: un vero e proprio software gestionale che unisce le potenzialità dell'IT alle strategie di marketing relazionale e permette di raccogliere, elaborare e condividere nell'organizzazione dati sui clienti al fine di creare una conoscenza profonda e strutturata utile da utilizzare nella gestione attuale e potenziale della relazione con i clienti facilitando anche l'analisi strategica delle relazioni in ottica di medio-lungo periodo⁷¹. Concludendo, è importante considerare come il processo di implementazione di un sistema CRM richiede di intervenire in primis al livello tecnico, predisponendo un software in grado di integrarsi nel contesto aziendale e di gestire dati

⁷¹ TUNISINI, A.; *marketing B2B, capire e gestire le reti e le relazioni tra imprese*, HOEPLI; Milano; 2017.

provenienti da diverse fonti. Successivamente occorre anche educare gli utilizzatori a un'ottica che vede il cliente al centro delle attività favorendo atteggiamenti positivi e minimizzando il rischio di resistenza durante il processo di implementazione, dato che, proprio queste resistenze sono una delle prime motivazioni per cui un'implementazione di un sistema del genere fallisce.

BIBLIOGRAFIA

AARIKKA-STENROOS, L., LEHTIMAKI, T.; *Commercializing a radical innovation: Probing the way to the market*; "Industrial Marketing Management"; (43); 2014.

AARIKKA-STENROOS, L., RITALA, P.; *Network Management in the era of ecosystem: Systematic review and management framework*; "Industrial Marketing Management" (67); 2017.

AARIKKA-STENROOS, L., SANDBERG, B.; *Applying network approach to commercialization of innovation: Case study on nets to create market for innovation*;" IMP Conference"; 2009.

AARIKKA-STENROOS, L., SANDBERG, B.; *From new-product development to commercialization through networks*; "Journal of Business Research" (65); 2012.

AARIKKA-STENROOS, L., SANDBERG, B.; *What makes it so difficult? A systematic review on barriers to radical innovation*; “Industrial Marketing Management” (43); 2014.

BELLAGAMBA, A., GREGORI, G.L., PASCUCCI, F. PERNA, A., SABATINI, A.; *Industria 4.0: non solo una rivoluzione tecnologica*; In: AA.VV.; *Le competenze per costruire il futuro*; Roma/Ivrea: Edizioni di Comunità; 2018.

BOND, E.U., HOUSTON, M.B.; *Barriers to matching new technologies and market opportunities in established firms*; “Journal of Product Innovation Management” (20); 2003.

CHIESA, V., FRATTINI, L.; *Commercializing Technological Innovation: Learning from Failures in High-Tech Markets*; “Journal of Product Innovation Management” (28); 2011.

CHAKRAVORTI, B.; *The new rules for bringing innovations to market*; “Harvard Business Review”, Vol.82; 2004.

COOPER, R. G.; *Perspective: The Stage-Gate® idea-to-launch process-Update, what's new, and NexGen systems*; "Journal of Product Innovation Management" (25); 2008.

ENGEN, M., HOLEN, I. E.; *Radical Versus Incremental Innovation: The Importance of Key Competence in Service Firms*, "Technology Innovation Management Review"; April 2014.

FIOCCA, R.; *Account portfolio analysis for strategic development*; "Industrial marketing management"; XI (1);1982.

FORD, D., GADDE, L., HÅKANSSON, H., SNEHOTA, I., WALUSZEWSKI, A.; *Analysing Business Interaction*;" IMP Group"; 2010.

GREGORI, G.L., PASCUCCI, F., PERNA, A., RUNFOLA, A.; *The Hidden side of 3d Printing in Management*; "SYMPHONIA, Emerging issues in Management"; n. 2; 2018.

HÅKANSSON, H., SNEHOTA, I.; *Developing relationship in business networks*; John Wiley and Sons; New York, 1995.

KATZ, R.; *Managing technological innovation in Business Organizations*; “The International Handbook on Innovation”; Elsevier Science Ltd.; 2003.

KAYANARAM, G., GRURUMURTHY, R.; *Market Entry Strategies: Pioneers Versus Late Arrivals*; “Strategy + Business”, Issue 12; 1998.

MULLER A., KAREVSKA S.; *How will 3D printing make your company the strongest link in the value chain?* In EY’s “Global 3D printing report 2016”; Ernst & Young GmbH; 2016.

OJASALO, J.; *Management of innovation Network – Two different approaches*; “IMP Group Conference”; 2004.

Organisation of Economic Cooperation and Development (OECD) and Eurostat; *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*; 3rd Edition, 2005.

PIATER, A.; *Barriers to innovation*; Frances Pinter; 1984.

ROGERS, H., BARICZ, N., PAWAR, K.S.; *3D printing service: classification, supply chain implication and research agenda*; in “International Journal of Physical Distribution & Logistics Management”; Vol. 46(10); 2016.

RUNFOLA, A., PERNA, A.; *Relazioni business to business e cambiamenti tecnologici, una prospettiva di marketing industriale*; FrancoAngeli; 2017.

SCHMIDT-TIDEMANN, K. J.; *A new model of the innovation process*; “Research Management”, Vol. 25; 1982.

SCHUMPETER, J. A.; *The theory of economic development*; “Cambridge: Harvard University Press”; 1934.

SCOTT KIEFF, F., PAREDES, T.A.; *Perspectives on Commercializing Innovation*; “Cambridge University Press”; 2012.

SETH, J. N., RAM, S.; *Bringing innovation to market: how to brake corporate and customer barriers*; John Wiley & Sons Inc.; 1987.

TESINK, W.; *Barriers on market introduction of innovative products*; University of Twente.

TUNISINI, A.; *marketing B2B, capire e gestire le reti e le relazioni tra imprese*,
HOEPLI; Milano; 2017.

VICARI, S., CILLO, P., RACCAGNI, D.; *product innovation: dall'idea al lancio
del nuovo prodotto*; EGEA; 2013.

SITOGRAFIA

<https://www.prosilas.com>

https://www.researchgate.net/figure/The-ARA-model_fig3_265264375

<https://www.stampa3d-forum.it/come-funziona-stampante-3d>

<http://www.netconsultingcube.com/stampa-3d-nelle-aziende-italiane>

<https://www.industriaitaliana.it/stampanti-3d-dall-automotive-alla-sala-chirurgica-dai-prototipi-alla-produzione>

<https://blog.alore.io/first-movers-vs-fast-followers/>

<https://academy.mailup.it/risorse/email-marketing-statistics-2018.png>

<https://www.selltek.it/stampa-3d-industria-4-0/>

<http://www.tipografica.it/stampante-3d-industria-4-0/>

Ringraziamenti

Dopo questi lunghi e intensi mesi, finalmente il giorno finale è arrivato: scrivere queste frasi di ringraziamento è il tocco finale della mia tesi. Vorrei spendere due parole di ringraziamento nei confronti di tutte le persone che mi hanno sostenuto ed aiutato durante questo periodo.

Prima di tutto, vorrei ringraziare il Prof. Andrea Perna, relatore di questa tesi di Laurea per l'aiuto fornitomi in questi mesi, la conoscenza e la passione che mi ha trasmesso per i temi trattati e per la disponibilità e cordialità dimostratemi durante tutto il periodo di stesura.

Vorrei ringraziare Vanna Menco, amministratrice di Prosilas, e i dipendenti dell'azienda, che mi hanno dedicato molto tempo durante questi mesi, senza il loro supporto e la loro disponibilità non sarebbe stato possibile arrivare ad un risultato soddisfacente.

Vorrei ringraziare mia madre e mio padre, che con il loro sostegno, sia economico che morale, mi hanno permesso di arrivare fin qui davanti a voi oggi, contribuendo alla mia formazione personale; grazie tutta la mia famiglia di cui ormai fa parte anche Laura, per il loro supporto durante i periodi difficili.

Per ultimo, ma non per importanza, ringrazio tutti i miei amici che hanno avuto un peso determinante nel conseguimento di questo risultato, punto di arrivo e allo stesso tempo di partenza della mia vita.