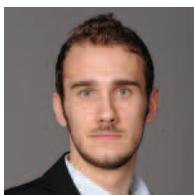


LE FILIERE DELLE NUOVE TECNOLOGIE DIGITALI

**Anna Cominetti**

Già tesista presso il Dipartimento di Ingegneria Meccanica ed Industriale dell'Università degli Studi di Brescia

**Massimo****Zanardini**

Post doc.
Laboratorio RISE -
Università degli
Studi di Brescia

I laboratorio RISE dell'Università di Brescia da almeno un triennio sta affrontando il tema della diffusione di nuove tecnologie digitali all'interno delle imprese manifatturiere italiane, con l'obiettivo di fotografare lo stato dell'arte della quarta rivoluzione digitale in Italia. Dopo una prima fotografia scattata nel biennio 2014-2015 (i risultati sono consultabili al sito www.rise.it), a settembre 2016 prenderà avvio una nuova esplorazione del contesto italiano, così da poter verificare una (eventuale) evoluzione e maturazione del comportamento delle settore manifatturiero.

Uno dei risultati più interessanti emersi dall'indagine estensiva rivolta alle aziende manifatturiere (circa 100 rispondenti) afferisce a quali potessero essere le cause circa lo scarso livello di adozione del-

le nuove tecnologie digitali nelle imprese. In particolare, come riportato in Figura 1, si evidenziano almeno 4 fattori inibenti ritenuti maggiormente rilevanti: in primis, l'assenza di competenze e risorse (sia interne all'azienda, sia esterne ad essa); in secondo luogo, l'onerosità dell'investimento; infine, quasi con lo stesso punteggio, il livello di maturità delle tecnologie analizzate (ancora considerato troppo limitato per utilizzi e applicazioni manifatturiere) e **l'assenza di providers specializzati, o la difficoltà nel percepirla e valutarla**.

In questo articolo si discuterà l'ultimo

ESISTE DAVVERO UN DISALLINEAMENTO TRA DOMANDA E OFFERTA DI NUOVE SOLUZIONI DIGITALI? QUALI SONO I FORNITORI DI TECNOLOGIE DISPONIBILI NEL MERCATO ITALIANO, COME SI POSIZIONANO E COME SI CONFIGURANO LUNGO LA FILIERA, E CON QUALE MODELLO DI BUSINESS?

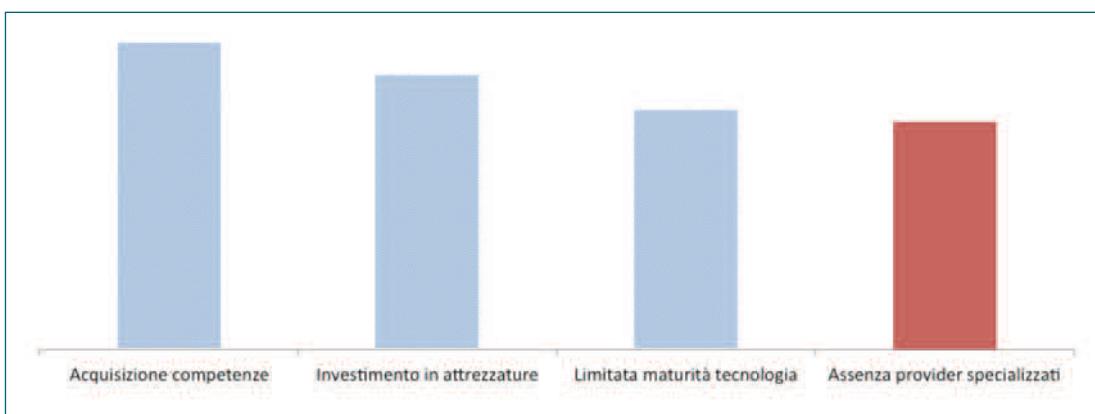


Figura 1 - Principali fattori inibenti alla diffusione di tecnologie digitali

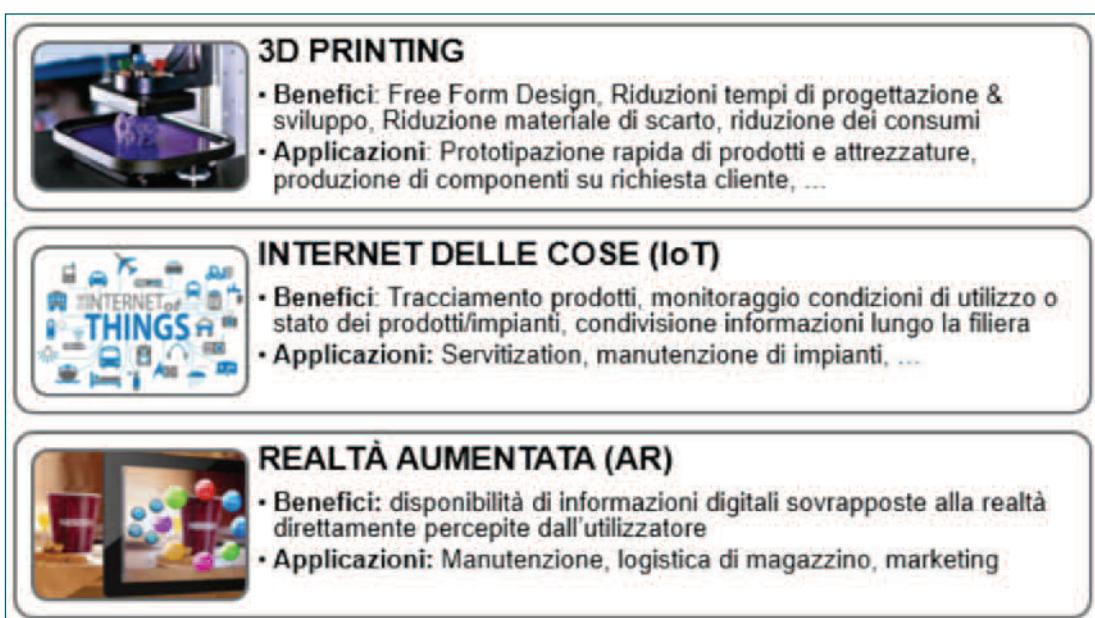


Figura 2 - Tecnologie considerate

elemento emerso: esiste davvero un disallineamento tra domanda e offerta di nuove soluzioni digitali? Quali sono i fornitori di tecnologie disponibili nel mercato italiano, come si posizionano e come si configurano lungo la filiera, e con quale modello di business?

QUALI TECNOLOGIE?

Sono molte le nuove tecnologie digitali che si stanno affacciando sul panorama odierno, ma analizzarle tutte approfonditamente sarebbe impen-

sabile: risulta dunque opportuno interrogarsi su quali tecnologie valga la pena considerare come primariamente utili alle imprese per poter rispondere ai cambiamenti imposti dal mercato. A questo proposito, il laboratorio RISE ha ristretto il campo a 7 principali tecnologie considerando in particolar modo gli impatti che queste genereranno sul mondo delle imprese negli anni a venire.

In funzione dei risultati ottenuti dalla ricerca, è possibile operare una ulteriore restrizione del campo di azione identificandone 3 particolarmente rilevanti e note alle imprese italiane: 3D Printing, Internet delle cose (IoT) e Realtà aumentata (AR). In Figura 2 è presentata una panoramica delle tre tecnologie, con particolare attenzione ai benefici generati e all'ambito di applicazione delle stesse.

	Functional Products	Innovative Products
Efficient Supply Chain	 3D Printing	
Responsive Supply Chain		 AR  IoT

Figura 3 - Classificazione prodotto/filiera

UNA PRIMA CLASSIFICAZIONE DELLE FILIERE DIGITALI

In primis è stata considerata la configurazione delle filiere logistiche attraverso cui queste tecnologie sono distribuite, in modo da poter definire l'ottimale strategia di filiera adottabile dalle aziende che trattano le tecnologie in esame. In Figura 3 è presentata una matrice filiera/prodotto per classificare le tre tecnologie, utilizzando come scheletro quella ideata da Fisher (1997).

Le stampanti 3D risultano un prodotto *functional* con supply chain di tipo *efficient*. Nonostante infatti le diverse tecnologie additive abbiano subito solo nel corso degli ultimi anni una forte diffusione,

possono essere considerate perlopiù mature e affidabili, frutto di quasi 30 anni di innovazioni. Dall'altro lato le i prodotti afferenti le tecnologie IoT e AR risultano invece essere *innovative*, anche se in misura differente, che quindi richiedono una supply chain di tipo *responsive*, alla cui base c'è la flessibilità, necessaria per poter incontrare le esigenze specifiche di ogni singolo cliente ed una capacità di adattamento alle incertezze del mercato. Infatti, entrambe le tecnologie stanno vivendo un momento di forte variabilità, legata alla scomparsa di grandi player dal mercato (per esempio Google dal mondo della realtà aumentata) oppure alle richieste di formalizzazione e standardizzazione e sicurezza delle applicazioni (come richiesto per il mondo dell'internet delle cose).

FILIERE EFFICIENT

Un'analisi di mercato ha individuato 23 operatori (a diverso titolo) della stampa 3D. È rilevante sottolineare come differenti attori possano configurare in modo estremamente differente la propria configurazione di filiera, adottando scelte diverse legate alla **proprietà** e al **controllo** della rete di fornitura e di delivery. Considerando i tre più rilevanti operatori sul mercato, emerge quanto segue: EOS, noto operatore tedesco con filiale commercia-

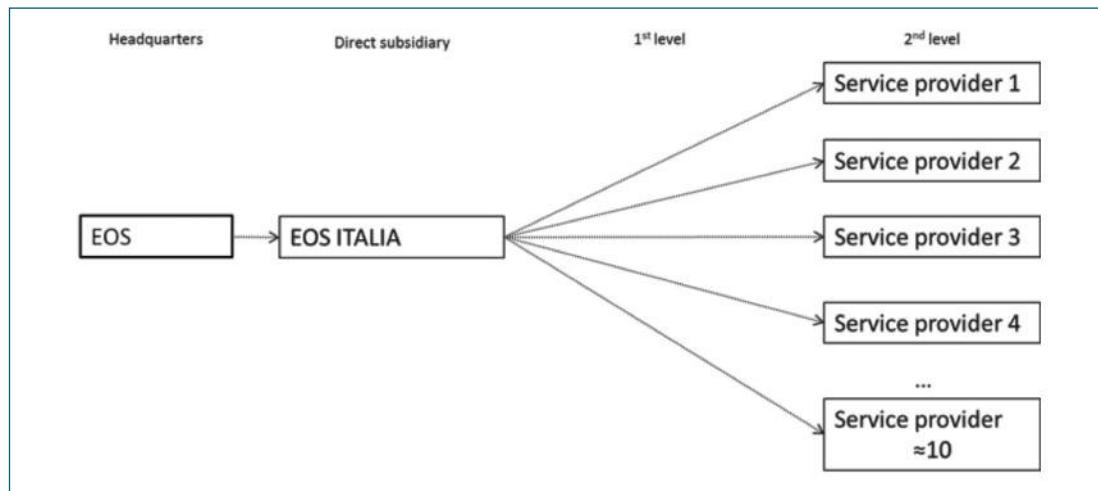


Figura 4 - Configurazione della filiera di EOS

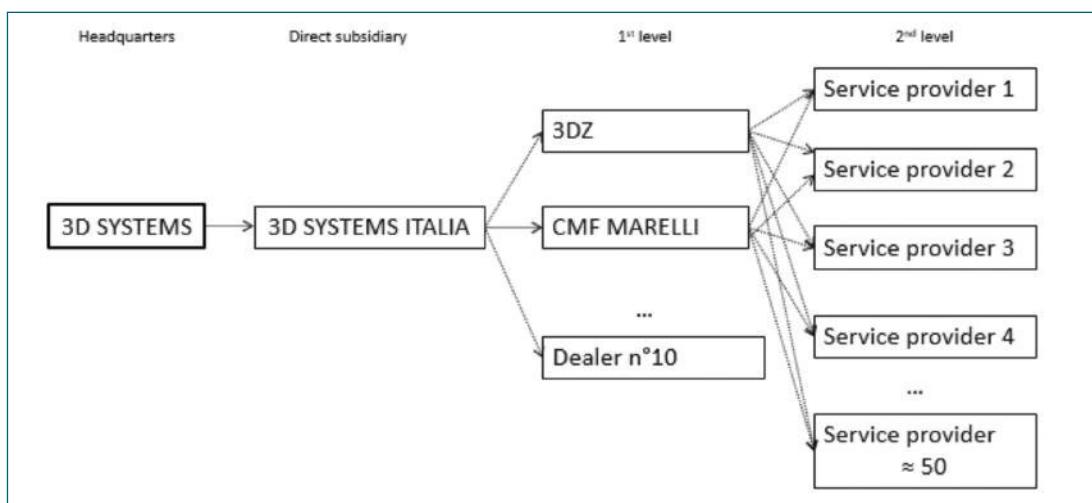


Figura 5 - Configurazione della filiera di 3D Systems

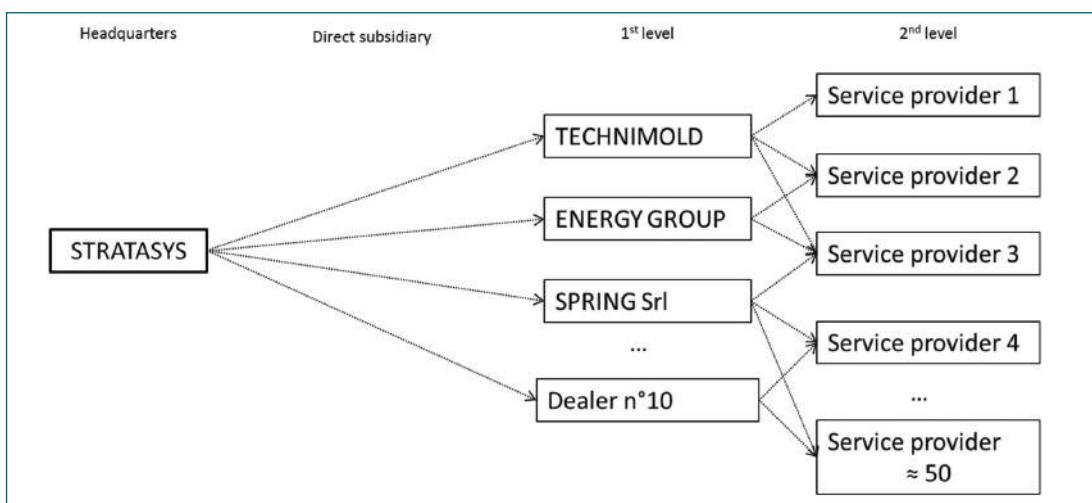


Figura 6 - Configurazione della filiera di Stratasys

le in Italia, molto forte nel segmento delle stampanti che lavorano metalli, adotta un controllo diretto e proprietà della rete al 100% (Figura 4); 3D Systems controlla invece direttamente i processi di assistenza e post vendita, ma delega completamente la proprietà a dealer specializzati (Figura 5); infine Stratasys delega sia il controllo che la proprietà a dealer, con una scelta di outsourcing completa sia dei processi di assistenza che di vendita dei propri prodotti (Figura 6).

FILIERE RESPONSIVE

All'interno del blocco delle filiere responsive sono stati individuati 45 ope-

ratori, rispettivamente 19 per l'IoT e 26 per l'Realtà aumentata, suddivisi in: fornitori *Hardware*, fornitori *Software* e *System integrator*.

Non sempre la comunicazione e interazione fra i livelli favorisce la diffusione di prodotti legati a queste due aree tecnologiche.

Anche per questo, negli ultimi anni sono nati programmi specifici e consorzi di aziende con l'obiettivo di aumentare la collaborazione dei diversi livelli di queste filiere.

Per maggior chiarezza, in Figura 7 è presentata una schematizzazione della configurazione della filiera per l'Internet delle cose, in cui compaiono i principali provider tecnologici sul suolo italiano.

Una volta definito il contesto industriale, le tre tecnologie in base ai parametri rilevanti e la strategia di filiera ottimale, risulta importante comprendere il modello di business delle aziende fornitrice di queste tecnologie.

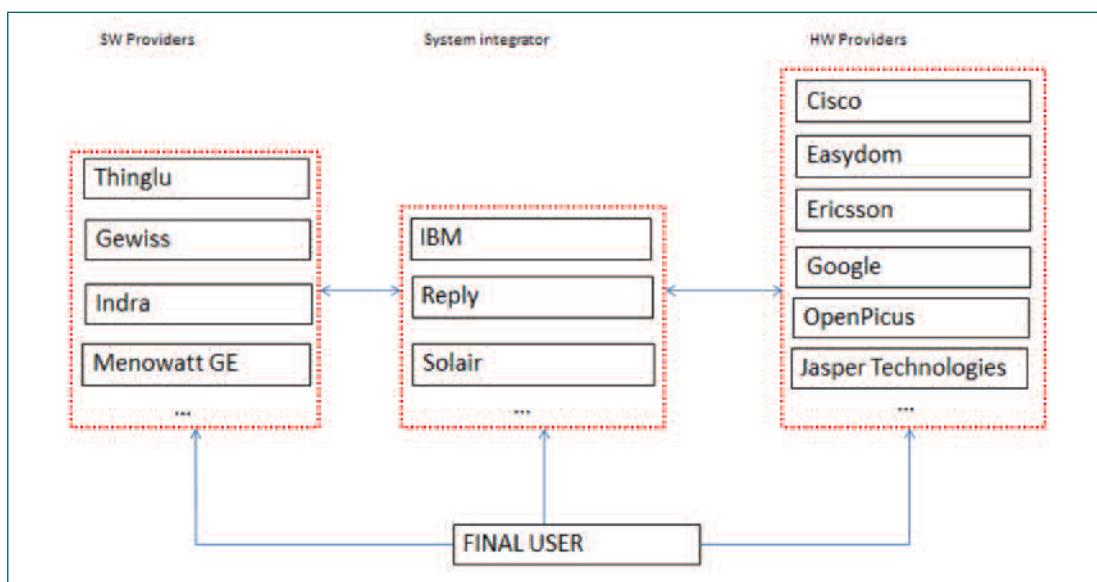


Figura 7 - Configurazione della filiera di IoT

BUSINESS MODEL

Per la valutazione del modello di business delle aziende è stato utilizzato come fonte primaria il lavoro sul business model canvas di Osterwalder e Pigneur, i quali sostengono che il business model possa essere meglio definito attraverso nove *building blocks* che mostrano la logica di come una azienda intende fare profitti. Partendo da questi nove, sono stati analizzati i tre aspetti più rilevanti nell'ambito dell'utilizzo di nuove tecnologie, cioè i (i) *clienti*, i (ii) *canali di interazione* e la (iii) *value proposition* delle aziende rilevate dall'analisi di mercato.

Per maggiore chiarezza, saranno presentati ora tre grafici, uno per ciascun ambito di analisi, da cui è possibile trarre conclusioni per ogni tecnologia.

Come si evince dal grafico in Figura 8, nei prossimi 3 anni si nota per il 3D Printing uno sviluppo atteso in quota parte maggiore per le grandi imprese, mentre per le altre tecnologie un sostanziale sviluppo atteso bilanciato tra le varie tipologie d'azienda. Tale valuta-

zione, emersa valutando direttamente le risposte fornite dagli addetti ai lavori (dai provider delle tecnologie considerate), appare molto interessante: nonostante la conclamata possibilità di rendere la manifattura democratica, le tecnologie industriali di Stampa 3D saranno ad appannaggio soprattutto delle medio-grandi imprese, in grado di affrontare un investimento consistente. Infatti, come da previsioni di Roland Berger, nonostante l'aumento dei fornitori di tecnologie additive, il prezzo delle stampanti sarà destinato a crescere nei prossimi anni, come conseguenza delle prestazioni sempre maggiori che saranno in grado di assicurare. Dall'altro lato, tecnologie legate al mondo IoT e a soluzioni di realtà aumentata potranno invadere in modo più uniforme tutti i segmenti di mercato, dalle piccole sino alle grandi imprese. Per quanto riguarda i canali di interazione, convergono verso il centro del grafico di Figura 9 il sito web aziendale per il 3D Printing, che risulta essere il canale prevalentemente adottato, mentre per le altre tecnologie la scelta sembra ricadere sui contatti da headquarters, filiali o partner. Anche questo messaggio appare in linea con lo stato della tecnologia: per quanto riguarda il 3D printing i potenziali consumatori hanno un maggiore grado di consapevolezza nel comprendere le proprie esigenze, e possono quindi es-

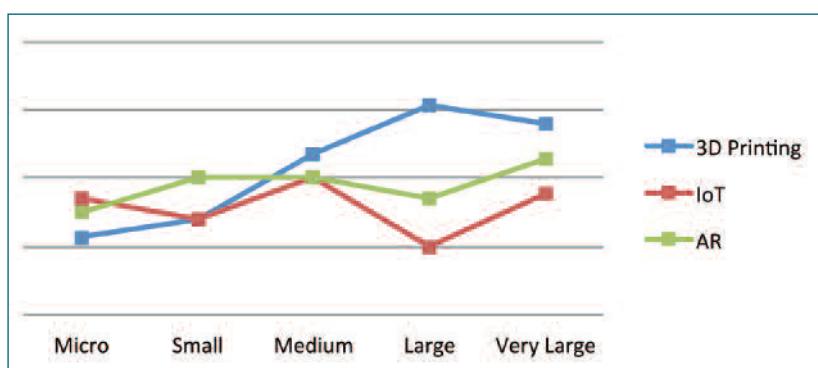


Figura 8 – Trend futuro segmentato per dimensione di clienti

sere più autonomi nel ricercare la soluzione adatta; per le due tecnologie meno diffuse e mature, come l'IoT e la realtà aumentata, il processo di vendita è invece maggiormente spinto e guidato dagli stessi fornitori. Infine, parlando di settori più rilevanti, dal grafico in Figura 10 si nota come il 3D Printing sia diffuso maggiormente in settori di produzione di prodotti in metallo e *machinery* (dove i volumi sono ridotti, ed emergono con maggiore preponderanza le esigenze di personalizzazione di componenti e prodotti), mentre le altre tecnologie sono sfruttate soprattutto nei settori farmaceutico, pubblica amministrazione e utilities (dove le esigenze sono legate a questioni di efficienza e controllo dei processi). Ciò che quindi caratterizza queste filiere è lo stato di maturità delle tecnologie vendute, unitamente alla consapevolezza dei potenziali utilizzatori. Per tecnologie mature (o quasi tali), come per tutte le tecniche di 3D printing, la configurazione della filiera è chiara, così come lo sono gli attori che vi partecipano e la rispettiva proposizione sul mercato. Per tecnologie ancora in forte evoluzione, di cui i potenziali clienti non conoscono fino in fondo i reali benefici e ambiti applicativi, la configurazione della filiera è meno precisa, e i processi di interfaccia tra i diversi livelli e attori meno formalizzati, con il risultato che al cliente risulti poco chiaro con quale di essi interagire per poter ottenere risposta ai propri requisiti. ■

SUGGERIMENTI BIBLIOGRAFICI

<http://www.rise.it/ricerca-rapporti-di-ricerca.php/rapporti-di-ricerca.html>

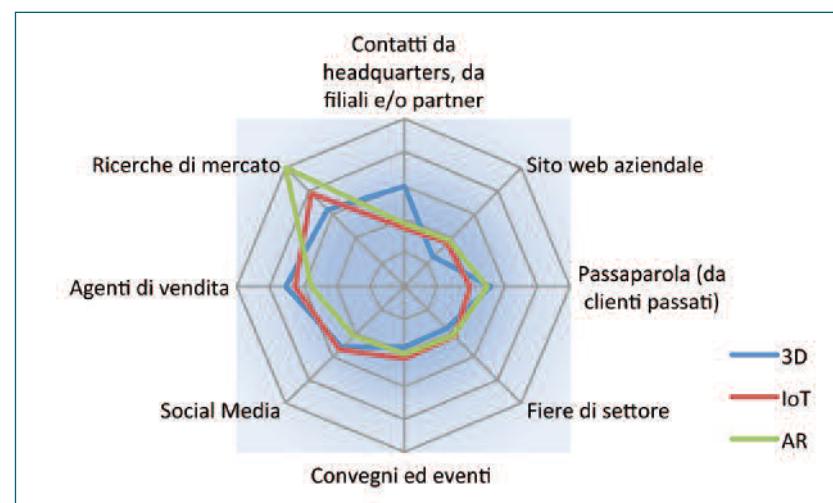


Figura 9 - Canali di interazione per tecnologia

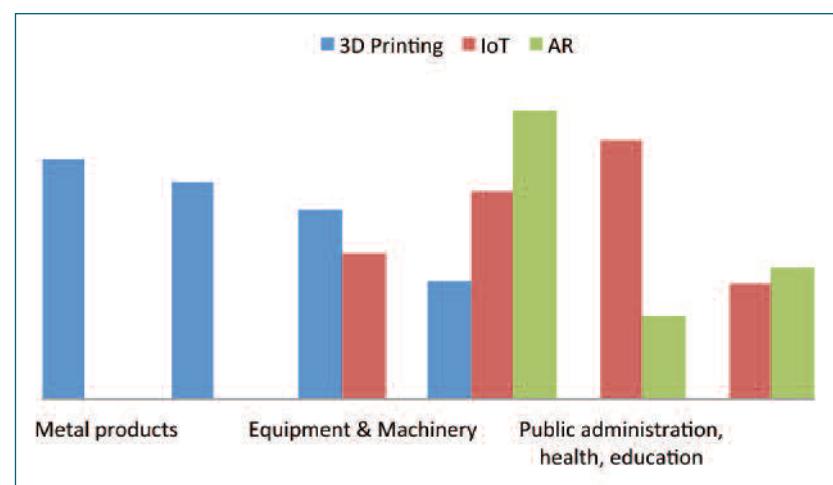


Figura 10 – Segmentazione dei clienti per settore

Fisher, Marshall L. «What Is the Right Supply Chain for Your Product?» Harvard Business Review, 1997: 105-116.

Osterwalder, Alexander, e Yves Pigneur. Business Model Generation. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey., 2010.

