

Cominciamo con la parte teorica, ed il video lo vediamo dopo. Abbiamo visto Martedì come l'innovazione tecnologica può essere sicuramente influenzata dalle capacità delle aziende di innovare, ma anche dal contesto in cui queste si trovano ad operare. Adesso vediamo questa lezione come l'innovazione tecnologica può contribuire a determinare il successo dell'impresa. Quindi come la strategia tecnologica può contribuire a realizzare la strategia competitiva dell'impresa. Una caratteristica unica dell'innovazione tecnologica è che essa, forse più di ogni altro fattore, può contribuire a cambiare le forze in gioco nell'arena competitiva.

Oggi parleremo di questo. Prima di passare ad analizzare come la strategia tecnologica può contribuire a realizzare la strategia competitiva, ovviamente abbiamo imparato che dobbiamo prima analizzare come l'innovazione tecnologica può contribuire a cambiare la struttura industriale. Già abbiamo visto alcuni studi di caso, per esempio l'avvento di Internet. Attraverso internet le compagnie aeree avevano meno bisogno dei tour operator per poter vendere i biglietti. L'innovazione tecnologica, questa grande potenzialità, è non solo l'innovazione introdotta dall'impresa o dai concorrenti, ma può anche venire totalmente da altri ambiti di mercato, da altri settori di mercato. Come Internet per esempio, che ha avuto un impatto su tanti mercati. Pensate a quello degli acquisti online ecc.

Entriamo nel merito. Cominciamo a vedere, appunto, come l'innovazione tecnologica può alterare le forze in gioco nell'arena competitiva. E cominciamo con le barriere all'ingresso. Noi sappiamo che più sono alte, più è attrattivo il settore a parità di altre condizioni. Adesso vediamo come l'innovazione tecnologica può per esempio alzare o abbassare le barriere all'ingresso. Lungo la dimensione delle **economie di scala**, cosa possiamo dire? Prima dell'avvento di Internet, i tour operator erano importanti in quanto più biglietti acquistavano e più riuscivano ad ottenere degli sconti dalle compagnie aeree. Per un nuovo entrante, abbiamo detto, non era difficile entrare in questo mercato. Non è il mercato aerospaziale, dove si richiedono delle competenze enormi. Era abbastanza facile entrare, ma il problema è che un nuovo entrante doveva raggiungere subito un numero altissimo di clienti altrimenti non poteva sfruttare le economie di scala presenti. Avrebbe comprato i biglietti aerei ad un prezzo più alto. Ma Internet ha abbassato la necessità di avere economie di scala.

L'altro è l'**effetto di apprendimento**. Un'innovazione, oppure un processo produttivo associato per esempio ad un'innovazione tecnologica, può implicare un apprendimento più o meno rapido. E quindi se l'apprendimento è meno rapido, le barriere all'entrata sono alte, perché chi entra nel mercato ha bisogno di più tempo per abbassare i costi di produzione, perché l'apprendimento richiede più tempo a causa dell'innovazione tecnologica. Anche l'innovazione tecnologica può comportare una **necessità di avere capitale**. Poi se l'innovazione tecnologica è facilmente difendibile, quindi difficile da imitare per i concorrenti o per i nuovi entranti ed il **livello di differenziazione** introdotto nel prodotto è alto, le barriere all'entrata aumentano.

Stiamo analizzando come l'innovazione tecnologica può abbassare o alzare le

barriere all'entrata, rendendo più o meno attraente il settore. E quindi stiamo analizzando alcune dimensioni lungo le quali l'innovazione tecnologica può agire per avere un impatto sulle barriere. Infine abbiamo **i costi di switching**. Vediamo come l'innovazione può influire su questi costi. Cioè un cliente può avere, a causa dell'innovazione introdotta, dei costi più alti per passare al prodotto o servizio da un potenziale nuovo entrante. Questo alza le barriere all'entrata. Posson essere, per esempio, tutti quei prodotti che si vendono in coppia, l'hardware ed il software. Se entra un nuovo hardware, è possibile che bisogna aggiornare tutto il software, cambiarlo tutto. Questo crea dei costi di switching. Oppure ci sono i costi di riqualificazione del personale. La tecnologia può alterare questi costi di switching.

Passiamo ad analizzare il rapporto tra produttore e cliente, come l'innovazione tecnologica può alterare il potere negoziale tra produttore e cliente. Un'innovazione può o rendere più o meno facile l'integrazione a monte o a valle da parte del produttore. Se rende più facile l'integrazione a valle, il produttore di alluminio per esempio, quindi il potere negoziale dei produttori di alluminio aumenta. L'innovazione può anche alterare il rapporto qualità/prezzo di prodotti sostituiti. Per cui, se per esempio prodotti sostituiti prima costavano troppo, un'innovazione tecnologica nel processo produttivo può ridurre questi costi e quindi il cliente può avere maggiore potere negoziale nei confronti del fornitore. *L'elasticità della domanda*. Una domanda poco elastica vuol dire che il cliente è disposto ad accettare anche un aumento di prezzo da parte del fornitore, perché ha estremamente bisogno del suo prodotto. Quindi il fornitore può rendere la domanda meno elastica, attraverso un'innovazione tecnologica che può portare a delle caratteristiche del prodotto tali da apportare enormi benefici al cliente. Il cliente vuole necessariamente quel prodotto. Pensate per esempio al dolcificante per Coke e Pepsi, che erano disposti a pagare cifre molto alte per questo ingrediente delle bevande.

L'innovazione tecnologica può rendere la domanda più o meno elastica. E di nuovo ci sono i costi di switching. Quindi l'innovazione può indurre i costi di switching nel cliente, e quindi aumentare il potere negoziale del fornitore e del produttore. Adesso vediamo l'innovazione ed il potere negoziale del fornitore. Praticamente è speculare a quello che abbiamo visto. Perché si può invertire quello che è nel rapporto tra produttore e cliente, si può ripetere tra fornitore e produttore. Questo è semplicemente speculare, basta invertire i termini, perché.

Un po' l'abbiamo già visto. L'altro elemento nell'arena competitiva sono i sostituti, quindi i produttori di prodotti o servizi sostituiti. E qui, diciamo così, questo è l'impatto più evidente di innovazione tecnologica sulla struttura industriale. La sostituzione, quindi quando un cliente va ad un prodotto sostituito, questo perché trova più conveniente il rapporto prezzo/Qualità relativamente al prodotto che usava acquistare prima. Quindi se i costi di switching sono bassi, ed il rapporto qualità/prezzo relativo del prodotto sostituito è migliore, chiaramente la minaccia di sostituti diventa molto alta. Quindi se imprese che producono i sostituti, attraverso innovazione tecnologica, riescono ad aumentare il rapporto

prezzo/qualità o ridurre i costi di switching, hanno buona probabilità di riuscire a fare affermare il loro prodotto sostituto in cui è incorporata l'innovazione tecnologica.

Passiamo all'ultimo, l'intensità di concorrenza, cioè come l'innovazione tecnologica può aumentare o diminuire l'intensità di concorrenza, quindi alterando l'attrattività del mercato. Per esempio se un'innovazione tecnologica riesce ad alzare le barriere all'uscita, trattenendo i concorrenti dentro l'industria, questo ha come risultato quello di intensificare la concorrenza. E poi tutti gli impatti sulle altre forze competitive viste fino a qui, hanno un effetto indiretto più o meno rilevante. Se i clienti aumentano il potere negoziale, i fornitori aumentano il potere negoziale, la minaccia di sostituti più forte, tutto questo ha effetti sull'intensità di concorrenza.

Infine vediamo che l'innovazione tecnologica può alterare i confini del settore competitivo. Può ampliare l'ampiezza geografica per esempio. Chi persegue strategie di nicchia in una zona geografica, quindi si concentra su un mercato locale, ma se l'innovazione riduce i costi di trasporto o logistica, questo può favorire per esempio un'ampiezza geografica del mercato maggiore. L'innovazione potrebbe favorire la globalizzazione. Riduce i costi di soddisfare domande di paesi diversi. Fatto l'esempio del detersivo, se riesco a produrne uno che ha le stesse capacità igienizzanti a qualsiasi temperatura, io posso con lo stesso prodotto attaccare il mercato Giapponese e dell'Est, dove la pratica è di lavare a temperatura ambiente. Se l'innovazione migliora le funzioni che il prodotto realizza, io posso attrarre nuovi clienti nel mercato. Addirittura ci sono innovazioni radicali che creano nuovi settori, che prima non c'erano. Tutti i nuovi materiali possono aprire a nuove frontiere di nuovi settori. Internet ha aperto un nuovo settore competitivo.

Dovete sempre riflettere. Un'innovazione tecnologica può alterare le forze competitive, quindi questo potete essere voi proattivi nel farlo attraverso l'innovazione tecnologica. Potete alterare queste forze competitive a vostro favore, ma dovete sempre avere le antenne alzate. Le innovazioni tecnologiche possono sempre arrivare da produttori di servizi e prodotti sostituti, ma anche da altre aziende che non hanno nulla a che fare con il nostro settore, ma possono alterare queste forze a nostro favore o danno. Per esempio l'avvento di Internet ha favorito alcune aziende, ma ha creato dei concorrenti, come il viaggiatore stesso per quanto riguarda il mondo dei tour operator.

A questo punto cosa si fa? L'analisi che abbiamo visto a livello di formulazione della strategia, quando abbiamo visto che l'analisi esterna, l'analisi strategica che abbiamo definito esterna ci ha portato ad identificare i fattori critici di successo nel business e l'analisi strategica interna invece ad identificare i nostri punti di forza e competenze distintive, anche qui dobbiamo fare, prima di formulare la strategia tecnologica, dobbiamo fare una sintesi di quelle che sono le competenze distintive tecnologiche della nostra azienda e dei fattori tecnologici critici per avere successo in quel settore. In tabella abbiamo le competenze tecnologiche distintive, con i fattori tecnologici critici di successo, *FTCS*, quello che abbiamo

visto quando abbiamo iniziato a parlare di strategia d'azienda. Lo stesso viene riprodotto con una prospettiva puramente tecnologica. Dobbiamo individuare le competenze tecnologiche distintive nostre, e vedere qual'è la correlazione che c'è tra queste, l'importanza che hanno sui fattori tecnologici critici di successo. A questo punto si può passare ad analizzare la strategia tecnologica.

Le aziende possono concentrarsi essenzialmente, ma non solo, su due linee strategiche. Una è quella di essere un'azienda caratterizzata da innovazione di prodotto, si differenziano per il prodotto o il servizio. Oppure possono caratterizzarsi per innovazioni di processo, cioè del processo produttivo. Uno può differenziare la lattina oppure differenziare il processo di produzione della lattina. Quindi, ci si può concentrare su innovazione del prodotto o del processo. Vediamo un'azienda che fa innovazione di prodotto, quest'innovazione di prodotto che si specializza in innovazione di prodotto, è più funzionale ad una *strategia di differenziazione* o ad una *strategia di costo*? L'innovazione di prodotto può essere anche funzionale a perseguire una strategia di costo, anche se meno apparente. Pensateci un po, come può accadere? Come, innovando il mio prodotto, io posso perseguire una strategia di costo? Può essere quello di utilizzare nel prodotto dei materiali meno costosi ma che comunque non ne alterano la qualità. Quindi, diciamo, dal punto di vista intuitivo l'innovazione di prodotto è funzionale ad una strategia di differenziazione, ma può essere anche funzionale ad una strategia di costo, anche se meno intuitivo.

L'innovazione di processo invece, come detto, è più funzionale ad una strategia di costo. Però può l'innovazione di processo essere funzionale ad una strategia di differenziazione? Cambiando il processo produttivo è possibile cambiare alcune caratteristiche del prodotto, rendendolo più appetibile per il cliente e quindi differenziandolo da altri. Per esempio, una caratteristica dei prodotti Giapponesi è l'affidabilità rispetto agli altri prodotti. Hanno meno bisogno di interventi di riparazione. Non so se avete questa percezione, però le automobili Toyota sono considerate molto più affidabili di altre marche. Nel campo dei ciclomotori che forse più vicino alla vostra età, le Honda sono considerate molto più affidabili. L'affidabilità è un tratto distintivo di differenziazione di prodotti giapponesi. Per cui uno che non vuole avere problemi e non può permettersi di incorrere nel rischio di avere un rischio meccanico, vede Toyota come un'automobile affidabile e l'acquista per questo motivo. Come realizza Toyota questo? Non è che il prodotto ha qualche mistero in sé, ma è il processo produttivo. Hanno un'attenzione enorme a creare prodotti senza difetti. Hanno questa capacità dovuta all'innovazione di processo. Non viene costruito un pezzo dell'automobile prima che la stazione successiva non sia in grado di utilizzare quel pezzo, e si accorge subito se ha dei difetti. Questa particolare cultura, questo modo di realizzare il processo produttivo, ha portato a creare prodotti praticamente privi di difetti e quindi con alta affidabilità.

L'innovazione di processo è intuitivamente funzionale ad abbattere i costi, ma può essere anche funzionale a realizzare una strategia di differenziazione. Le aziende possono specializzarsi in una delle due innovazioni. L'altra scelta di

natura tecnologica, strategica, che riguarda la tecnologia è quella di essere o il *leader tecnologico* oppure un *follower*. Essere leader tecnologico vuol dire essere l'innovatrice, con prodotti nuovi, mentre il follower è colui che segue. Però appena l'azienda innovatrice entra con un prodotto nuovo, il follower lo emula. Anche qui, essere leader tecnologico è più funzionale a perseguire una strategia di differenziazione, ma ci può essere un leader tecnologico anche nei processi produttivi che portano ad abbattere i costi. Qui, come abbiamo visto, non necessariamente la leadership tecnologica non è funzionale a perseguire la differenziazione come la strategia tecnologica di follower non è funzionale a perseguire la strategia dei costi. Essere follower implica emulare il prodotto del leader, con meno costi di ricerca e sviluppo, e quindi in modo inevitabile questo porta ad avere un vantaggio di costo. Però anche i follower possono perseguire strategie di differenziazione perché possono imparare dagli errori del leader per fare qualcosa di migliore.

Qui adesso dobbiamo chiederci quando conviene essere dei leader tecnologici piuttosto che dei follower. Leader tecnologico conviene esserlo quando la tecnologia ha un alto potenziale, quindi quando si può pensare che i limiti allo sviluppo di quella tecnologia sono ancora lontani, c'è molto margine per migliorare la tecnologia. Poi lo vedremo meglio in una lezione successiva cosa vuol dire. Quando c'è alto potenziale tecnologico, è meglio essere leader. A quel punto essendo sempre un gradino avanti ai concorrenti che sono dei follower, uno può sfruttare il potenziale tecnologico ed essere sempre il primo a migliorare il prodotto. Oppure quando un'azienda ha delle capacità, delle competenze distintive tecnologiche uniche, ed anche lì conviene essere leader. Quando sono frequenti miglioramenti incrementali, perché quando c'è possibilità di migliorare sempre di più il prodotto, oppure quando c'è vantaggio del primo entrante. Su questo dobbiamo spendere alcune parole.

Che cosa vuol dire *vantaggio del primo entrante*? Conviene essere dei leader quando il leader ha un vantaggio del primo entrante. Questo è un termine tecnico. Tu magari hai questa innovazione tecnologica che puoi difendere attraverso la proprietà intellettuale, e questo è ovvio che da un monopolio temporaneo in quanto sei l'unico che può sfruttare i vantaggi di questa tecnologia e gli altri non possono farlo. Ma questa non è proprio la definizione. *Vantaggio del primo entrante* significa che quel vantaggio che tu hai all'entrata perché nessun altro può competere con te con un prodotto con caratteristiche simili, il vantaggio continua ad esistere quando anche il concorrente ha emulato la tua tecnologia. Tu continui a beneficiare del fatto che tu sei entrato prima dell'altro nel mercato con quel prodotto. Quando si può realizzare questo? Ci può essere un *vantaggio intertemporale* della domanda. Questo significa che la domanda al tempo t_1 è maggiore della domanda che ha il prodotto concorrente che ti ha emulato per il fatto che tu eri nel mercato già al tempo t_0 . In questo tempo è stato possibile creare una reputazione ed un'immagine, per cui il cliente continua a comprare il tuo prodotto non perché sia migliore, ma perché si fida più del tuo prodotto. Questo succede molto nel campo dei prodotti farmaceutici generici. Spesso il cliente continua a comprare il prodotto protetto da brevetto anche

dopo la scadenza di quest'ultimo, perché si fida di quel brand.

Per scoraggiare questo atteggiamento da parte del cliente, succede che nel SSN per i farmaci che sono gratuiti, uno non paga il ticket però deve comprare il farmaco che costa di meno. Se compra quell'altro deve integrare lui la differenza. Questo dimostra la dipendenza intertemporale della domanda. Solo per cui quel produttore riesce a vendere a prezzi superiori dei concorrenti pur avendo un prodotto che è esattamente identico a quello dei concorrenti, semplicemente perché si è creato una reputazione. Oppure perché ha creato nel frattempo degli switching cost. Per il cliente, passare al nuovo prodotto che costa meno comporta dei *costi di switching* per il passaggio che sono tali da farlo propendere a fargli acquistare il prodotto iniziale, anche se costa di più. Il vantaggio del primo entrante può essere dovuto alla dipendenza intertemporale della domanda oppure alla dipendenza intertemporale di costo. Qui torniamo alla curva di apprendimento. Il fatto che uno è entrato prima nel mercato, avendo prodotto un elevato numero di pezzi di quel prodotto, ha imparato a farlo e quindi quando entra il nuovo concorrente con un prodotto che ha le stesse caratteristiche di quello precedente, gli costa di più produrlo perché deve imparare il processo di produzione che richiede tempo e costi. Il vantaggio del primo entrante può essere dovuto anche a questo vantaggio intertemporale di costo. Quando ci sono vantaggi del primo entrante conviene essere dei leader piuttosto che dei follower.

Vediamo quando conviene essere dei follower. Conviene essere dei follower quando c'è un'irreversibilità degli investimenti di produzione o rapidi cambiamenti della tecnologia di processo o dei comportamenti del consumatore. Quando ci sono queste variabili che cambiano molto rapidamente, essere dei leader può comportare alti rischi, perché specialmente se gli investimenti sono irreversibili conviene essere dei follower. Essere dei leader comporta assumersi il rischio degli investimenti per essere leader, quindi quando c'è alta incertezza tecnologica di investire nello sviluppo di quella tecnologia, in quanto non si sa se si arriva a realizzare quella nuova tecnologia, oppure incertezza di mercato se poi il mercato reagisce bene oppure no a quel prodotto. Quindi quando c'è forte incertezza, forse conviene essere dei follower. Anche quando ci sono discontinuità tecnologiche, quando si passa da una tecnologia ad un'altra rapidamente, allora quegli investimenti che uno fa per essere leader uno *se li dà in bocca*. E' meglio forse aspettare ed essere dei follower. Anche quando ci sono le **esternalità di leadership**. Che significa? Sono di due tipi, *tecnologiche* e *di mercato*. Le esternalità vuol dire, in economia, quando ci sono degli effetti su altri di quello che uno fa. Per esempio se uno fuma, sta male lui sono affari suoi. In realtà se uno fuma può far male anche a me per il fumo passivo, o per la società in generale in quanto se ha dei problemi sanitari tutta la società deve sopportare i costi del SSN per la cura.

Ci possono essere *esternalità tecnologiche* quando ad esempio ci sono i cosiddetti spillover di conoscenza. Il leader investe per entrare nel mercato con un'innovazione tecnologica, però questa innovazione non è facilmente proteggibile dal punto di vista legale, ed un follower può appropriarsi di quella

conoscenza creata dal leader facendo ad esempio reverse engineering. Oppure possono esserci *esternalità di mercato*, quando ad esempio può volerci tempo per avere l'approvazione delle autorità a mettere in commercio un prodotto. Pensate ai vaccini, o a tutti i prodotti farmaceutici. Ci vuole un certo tempo perché le autorità concedano l'approvazione alla commercializzazione. Tutti i prodotti che hanno bisogno del marchio CE ecc. Per il primo prodotto, quello innovativo, i tempi di approvazione sono in genere più lunghi perché è un nuovo prodotto. Per i follower dopo è sempre più facile ottenere approvazione. Oppure perché il leader di un prodotto, per esempio innovativo o sostituto, deve convincere i consumatori che quel prodotto è migliore di quello che stavano comprando fino ad ora. Ci vuole del tempo per educare il cliente, e questo tempo può andare a favore del follower che magari arriva e si trova già tutta la pappa fatta, con il cliente già educato.

Questo video riguarda un'azienda che si chiama *IDEO* ed è un'azienda della Silicon Valley ed è un'azienda che si occupa di design. Il design ha a che fare con le forme, non tanto con innovazioni tecnologiche. Il mouse è un'innovazione hardware, però il mouse nella forma che conosciamo oggi ha a che fare con il design. Quale è la forma del mouse? Questa azienda è specializzata nel design.

C'è qualcosa che vi ha colpito di questo video? Per me la sua passione, che veramente all'inizio, come hanno detto nel video, lui si sentiva non al massimo quando era un ingegnere standard ma quando ha seguito la sua passione è riuscito a dare il meglio. Ha fatto tantissime cose che hanno cambiato la vita di tanti, milestone, ma anche il design della Apple, il concetto del mouse creato dal nulla. Anche il discorso fatto prima dell'università e del team che ha accolto tutti i talenti in giro per produrre qualcosa di unico. Di nuovo, allora, la passione vi ricordate è una delle tre componenti fondamentali dell'entrepreneur. Per fare la differenza nella vita ci vuole passione. Senza passione si può realizzare qualcosa ma non qualcosa di eccezionale. Voi trovate sempre, quando c'è qualcosa di eccezionale che rimane nella storia, dietro c'è sempre questa linfa che è la passione. sì questo è molto importante. Avete visto che innanzitutto queste lezioni a Stanford con 500 iscritti al suo corso, qualcosa di non gestibile ovviamente, avete visto le persone sedute e tutte le altre in piedi, e considerate che i corsi in queste scuole di business non siano mai più di un centinaio di persone per classe, perché poi diventa difficile gestirle. Però vedete come faceva lezione, in che maniera chiara, anche la materia si presta essendo il design, in cui l'Italia eccelle tra parentesi. La caratteristica distintiva del design è la creatività.

Il design deve essere creativo, ma una creatività che si fonda sulla realtà ovviamente. Se devi realizzare un mouse, devi sapere perché lo fai. Altro aspetto importante è quando ha parlato del software, l'innovazione di prodotti di design, lui ha sottolineato l'importanza dell'empatia. Osservare sempre chi è l'utilizzatore. Per sviluppare un buon software devi guardare chi lo usa, perché solo così puoi migliorare quello che è utile per il cliente. Questo è un aspetto molto importante, l'empatia, quando si vuol fare qualcosa di nuovo che possa avere successo. Altre

osservazioni? Vi ha esaltato un po' questo video? Diciamo che io quando lo vedo dico: "Ma perché non me ne sto un po' a Stanford in uno di questi corsi?". Io onestamente la prima volta che parla del rapporto con Steve Jobs che dice che alle 3 di mattina si sono messi a discutere delle viti, cioè una cosa assurda per quanto mi riguarda. Ci deve essere una passione fuori dal comune per fare una cosa del genere. Questa è un'altra forma di follia creativa, molto coinvolgente, che si basa sul mettere insieme persone con background completamente diversi perché da tutti si può ottenere qualcosa. Fester era un individuo outperformer, questo è completamente l'opposto.