

Clayton M. Christensen

IL DILEMMA DELL'INNOVATORE

Come le nuove tecnologie
possono estromettere dal mercato
le grandi aziende

I classici

FRANCO ANGELI

Informazioni per il lettore

Questo file PDF è una versione gratuita di sole 20 pagine ed è leggibile con **Adobe Acrobat Reader**



La versione completa dell'e-book (a pagamento) è leggibile **con Adobe Digital Editions**.

Per tutte le informazioni sulle condizioni dei nostri e-book (con quali dispositivi leggerli e quali funzioni sono consentite) consulta [cliccando qui](#) le nostre F.A.Q.

Am - La prima collana di management in Italia

Testi advanced, approfonditi e originali, sulle esperienze più innovative in tutte le aree della consulenza manageriale, organizzativa, strategica, di marketing, di comunicazione, per la pubblica amministrazione, il non profit...

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet: www.francoangeli.it e iscriversi nella home page al servizio “Informatemi” per ricevere via e.mail le segnalazioni delle novità o scrivere, inviando il loro indirizzo, a “FrancoAngeli, viale Monza 106, 20127 Milano”.

Clayton M. Christensen

IL DILEMMA DELL'INNOVATORE

Come le nuove tecnologie
possono estromettere dal mercato
le grandi aziende

I classici

FRANCOANGELI

Progetto grafico di copertina: Elena Pellegrini

Titolo originale: *The Innovator's Dilemma.*
When New Technologies Cause Great Firms to Fail.
Harvard Business Review Press, 60 Harvard Way, Cambridge (Mass.).

Copyright © 1997, 2000, 2016 by The President and fellows of Harvard College.
All rights reserved.
Published by arrangement with Harvard Business Review Press.

Traduzione dall'inglese di Romano Gasperoni e di Tiziana Elsa Prina

Isbn: 9788835165507

3ª edizione. Copyright © 2001, 2016, 2024 by FrancoAngeli s.r.l., Milano,

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore. L'Utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni della licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito www.francoangeli.it.

Indice

| | | |
|--|------|----|
| Nota dell'Editore | pag. | 11 |
| Prefazione alla nuova edizione, di Marc Benioff | » | 13 |
| Prefazione | » | 17 |
| Introduzione | » | 21 |
| 1. Il dilemma | » | 25 |
| 1.1. Il contesto dell'insuccesso | » | 25 |
| 2. Perché il buon management può condurre all'insuccesso | » | 26 |
| 2.1. Tecnologie di sostegno e tecnologie dirompenti | » | 26 |
| 2.2. Traiettorie della domanda del mercato e miglioramento tecnologico | » | 27 |
| 2.3. Tecnologie dirompenti e investimenti razionali | » | 28 |
| 3. La verifica del modello del fallimento | » | 28 |
| 4. I principi della tecnologia dirompente | » | 29 |
| 4.1. Primo principio – Per l'allocazione delle risorse, le aziende dipendono dai clienti e dagli investitori | » | 30 |
| 4.2. Secondo principio – I piccoli mercati non risolvono i problemi di crescita delle grandi aziende | » | 31 |
| 4.3. Terzo principio – È impossibile analizzare mercati che non esistono | » | 32 |
| 4.4. Quarto principio – Le capacità di un'organizzazione determinano le sue incapacità | » | 33 |
| 4.5. Quinto principio – L'offerta di tecnologia può superare la domanda del mercato | » | 34 |
| 5. Lezioni per individuare minacce e opportunità dirompenti | » | 34 |
| 6. Dove si trovano oggi le tecnologie dirompenti | » | 37 |

Parte prima

Perché le grandi aziende possono fallire

| | | |
|--|---|----|
| 1. Come possono fallire le grandi aziende? La lezione dell'industria del disk drive | » | 41 |
| 1. Come funziona il disk drive | » | 42 |

| | | |
|---|------|----|
| 2. La comparsa dei primi disk drive | pag. | 43 |
| 3. L'effetto del cambiamento tecnologico | » | 45 |
| 4. Il cambiamento nelle tecnologie di sostegno | » | 47 |
| 5. Il fallimento di fronte ai cambiamenti tecnologici dirompenti | » | 52 |
| 5.1. Prigionieri dei clienti | » | 55 |
| 5.2. L'avvento delle unità da 5,25 pollici | » | 56 |
| 5.3. La storia si ripete: il drive da 3,5 pollici | » | 57 |
| 5.4. Prairietek, Conner e il drive da 2,5 pollici | » | 59 |
| 6. In sintesi | » | 60 |
| Appendice 1 – Una nota sulla tecnologia delle testine di lettura-scrittura | » | 61 |
| Appendice 2 – I dati e il metodo usati per costruire la fig. 8 | » | 62 |
| | | |
| 2. Reti del valore e spinta a innovare | » | 63 |
| 1. La spiegazione basata sui vincoli organizzativi e quella basata sulle abilità del management | » | 63 |
| 2. La spiegazione basata sulle capacità aziendali e le tecnologie radicali | » | 64 |
| 3. Le reti del valore e una nuova interpretazione dei motivi del fallimento | » | 65 |
| 3.1. Le reti del valore rispecchiano l'architettura del prodotto | » | 66 |
| 3.2. Le metriche del valore | » | 68 |
| 3.3. Strutture dei costi e reti del valore | » | 71 |
| 4. Curve a S della tecnologia e reti del valore | » | 73 |
| 5. Decisioni del management e cambiamento tecnologico dirompente | » | 75 |
| 6. I sei passi del modello delle decisioni aziendali nella storia del disco rigido | » | 76 |
| 7. <i>Flash memory</i> e rete del valore | » | 81 |
| 7.1. Il punto di vista delle capacità | » | 82 |
| 7.2. Il modello della struttura organizzativa | » | 83 |
| 7.3. Il modello della curva a S della tecnologia | » | 83 |
| 7.4. Le lezioni del modello della rete del valore | » | 84 |
| 8. Le implicazioni del modello della rete del valore per l'innovazione | » | 87 |
| | | |
| 3. L'innovazione tecnologica dirompente nell'industria degli escavatori meccanici | » | 90 |
| 1. La leadership nell'innovazione di sostegno | » | 90 |
| 2. L'effetto dirompente della tecnologia idraulica | » | 93 |
| 2.1. La performance richiesta sul mercato degli escavatori meccanici | » | 94 |
| 2.2. La traiettoria di miglioramento dell'escavazione idraulica | » | 94 |
| 3. La risposta dei produttori tradizionali agli escavatori idraulici | » | 97 |

| | |
|---|----------|
| 4. La scelta fra tecnologia cavo e tecnologia idraulica | pag. 101 |
| 5. Le conseguenze e le implicazioni del successo della tecnologia idraulica | » 102 |
| Appendice – Navigazione a vela e navigazione a vapore | » 102 |
| 4. Chi sale non può scendere | » 104 |
| 1. La grande migrazione dei disk drive verso nordest | » 105 |
| 2. Reti del valore e strutture dei costi | » 106 |
| 3. Allocazione delle risorse e migrazione verso l'alto | » 108 |
| 4. Il caso del drive da 1,8 pollici | » 111 |
| 5. Reti del valore e visibilità del mercato | » 112 |
| 6. La migrazione verso nordest della siderurgia a ciclo integrale | » 113 |
| 7. La colata continua per slebo sottile | » 117 |
| Appendice – L'innovazione dirompente nella distribuzione al dettaglio | » 119 |

Parte seconda

Come gestire il cambiamento tecnologico dirompente

| | |
|---|-------|
| 5. Creare unità autonome per gestire le tecnologie dirompenti | » 125 |
| 1. Innovazione e allocazione delle risorse | » 126 |
| 2. Il successo nella tecnologia dirompente | » 127 |
| 2.1. <i>Quantum e Plus Development</i> | » 128 |
| 2.2. <i>Control Data</i> | » 129 |
| 2.3. Micropolis: transizione gestita dall'interno | » 129 |
| 3. Le tecnologie dirompenti e la teoria della dipendenza delle risorse | » 131 |
| 4. DEC, IBM e il personal computer | » 132 |
| 5. Kresge, Woolworth e il discount | » 134 |
| 6. Sopravvivenza mediante suicidio: le stampanti Hewlett-Packard | » 138 |
| Appendice – Il dilemma di A&P | » 140 |
| 6. Dimensioni dell'organizzazione e dimensioni del mercato | » 142 |
| 1. I pionieri sono <i>davvero</i> quelli pugnalati alle spalle? | » 142 |
| 1.1. Nelle tecnologie di sostegno essere i primi non sempre è essenziale, ma... | » 143 |
| 1.2. ... nelle tecnologie dirompenti crea enorme valore | » 146 |
| 2. Dimensioni dell'azienda e leadership nelle tecnologie dirompenti | » 149 |
| 3. Esempi dei tre tipi di approccio al problema | » 151 |

| | |
|--|----------|
| 3.1. Spingere il tasso di crescita di un mercato nascente | pag. 151 |
| 3.2. Attendere che il mercato diventi grande abbastanza | » 153 |
| 3.3. Le piccole opportunità alle piccole organizzazioni | » 154 |
| 4. In sintesi | » 157 |
| Appendice – Miglioramento continuo o grandi salti strategici? | » 158 |
| 7. Alla scoperta di mercati nuovi e nascenti | » 160 |
| 1. Prevedere i mercati per le tecnologie di sostegno e per le tecnologie dirompenti | » 161 |
| 2. L'identificazione del mercato per il Kittyhawk | » 163 |
| 3. Due case study | » 166 |
| 3.1. Honda invade i mercati delle moto | » 166 |
| 3.2. Intel scopre il mercato dei microprocessori | » 168 |
| 4. Imprevedibilità e incapacità di scendere delle aziende affermate | » 170 |
| 4.1. Idee fallite e business falliti | » 171 |
| 4.2. Idee sbagliate e dirigenti che sbagliano | » 171 |
| 4.3. Piani per apprendere e piani operativi | » 172 |
| 8. Come valutare le abilità e le incapacità della vostra organizzazione | » 174 |
| 1. Una struttura organizzativa delle abilità | » 175 |
| 1.1. Risorse | » 175 |
| 1.2. Processi | » 176 |
| 1.3. Valori | » 177 |
| 2. Il rapporto tra processi e valori, e come gestire con successo tecnologie di sostegno e tecnologie dirompenti | » 179 |
| 3. La migrazione delle abilità | » 180 |
| 3.1. Un tipico caso: Digital Equipment ha la capacità di avere successo nei personal computer? | » 182 |
| 4. Abilità per affrontare il cambiamento | » 183 |
| 4.1. Creare capacità attraverso le acquisizioni | » 184 |
| 4.2. Creare internamente nuove abilità | » 186 |
| 4.3. Creare abilità attraverso uno spin-off | » 187 |
| 5. In sintesi | » 192 |
| 9. Offerta e domanda di performance e ciclo di vita del prodotto | » 193 |
| 1. Eccesso di offerta di performance e cambiamento delle basi competitive | » 193 |
| 2. Quando un prodotto diventa di largo consumo? | » 198 |
| 3. Eccesso di offerta di performance ed evoluzione della competizione sul prodotto | » 198 |
| 4. Altre caratteristiche delle tecnologie dirompenti | » 199 |

| | |
|---|----------|
| 4.1. I punti deboli sono punti di forza | pag. 200 |
| 4.2. Le tecnologie dirompenti sono più semplici, meno costose, e più affidabili e comode di quelle tradizionali | » 201 |
| 5. Eccesso di offerta di performance sul mercato del software gestionale | » 202 |
| 6. Eccesso di offerta di performance sul mercato dell'insulina | » 203 |
| 7. L'evoluzione della concorrenza sul prodotto | » 205 |
| 8. Strategie giuste e sbagliate | » 208 |
| Appendice – La nascita delle radioline a transistor | » 208 |
| 10. Come gestire il cambiamento tecnologico dirompente: il caso dell'auto elettrica | » 209 |
| 1. Come capire se una tecnologia è dirompente? | » 209 |
| 2. Dov'è il mercato per i veicoli elettrici? | » 213 |
| 2.1. Alcune ipotesi | » 215 |
| 2.2. Il marketing del veicolo elettrico delle grandi case automobilistiche | » 215 |
| 3. Quali strategie di prodotto, di tecnologia e di distribuzione? | » 216 |
| 3.1. La strategia di sviluppo dei prodotti dirompenti | » 216 |
| 3.2. Le strategie di tecnologia per le innovazioni dirompenti | » 218 |
| 3.3. Le strategie di distribuzione per le innovazioni dirompenti | » 219 |
| 4. Quale organizzazione gestisce meglio le innovazioni dirompenti? | » 220 |
| 4.1. Creazione di uno spin-off indipendente | » 220 |
| Appendice – Il microprocessore RISC di IBM | » 223 |
| 11. Le sette lezioni dell'innovazione tecnologica | » 224 |
| Riferimenti bibliografici | » 229 |
| Ringraziamenti | » 235 |

Nota dell'Editore

Publicato originariamente nel 1997, *Il dilemma dell'innovatore* è un classico della letteratura di business. In questa edizione postuma del libro fondamentale di Clayton M. Christensen, abbiamo scelto di non alterare il testo originale e di conservarlo così come venne scritto e redatto quasi trent'anni fa. Da allora molto è cambiato e i lettori potrebbero trovare alcuni esempi, alcuni riferimenti e il linguaggio un po' datati. Ma abbiamo scelto di ripubblicare il libro nella sua prima versione per sottolineare l'attualità delle intuizioni dell'autore, così come dei suoi insegnamenti, utili a individuare – ora più che mai – minacce e opportunità *dirompendi*.

Prefazione alla nuova edizione

di *Marc Benioff**

Che cosa direbbe Clay?

Molti leader aziendali si sono posti questa domanda fin dai primi giorni di quella che *Forbes* ha definito l’“era Christensen”. Per me e per molti altri, Clay Christensen è stato la guida che ci ha accompagnati attraverso le successive ondate di innovazioni tecnologiche, da quella del disk drive – uno dei primi argomenti sui quali ha scritto – a quelle del cloud, del mobile, dei social e oltre ancora. Ora ci troviamo sulla soglia di quella che probabilmente sarà l’ondata più potente mai vista prima: l’ondata dell’intelligenza artificiale.

Clay è morto nel 2020, prima che l’intelligenza artificiale generativa irrompesse sulla scena. Sento molto la sua mancanza e la sua perdita è tanto più profonda ora che cerchiamo tutti di navigare in questo nuovo mondo straordinario. Ma è una grande fortuna che ci abbia lasciato in dono i suoi libri. Clay ha pubblicato per la prima volta *Il dilemma dell’innovatore* nel 1997. Il tempismo è un elemento chiave nella teoria rivoluzionaria di Clay sull’innovazione dirompente (*disruptive*) e l’uscita di quel libro, la sua opera fondamentale, è avvenuta con un tempismo impeccabile. Era quello l’anno in cui Google registrava il proprio dominio per il suo nuovo motore di ricerca, l’anno in cui Steve Jobs tornava alla Apple permettendo all’azienda di Cupertino di iniziare la sua storica rimonta rispetto ai concorrenti, l’anno in cui l’intelligenza artificiale cominciava a farsi notare grazie a un computer IBM in grado di sconfiggere l’allora campione del mondo di scacchi Garry Kasparov. I venticinque anni successivi sarebbero stati il periodo tecnologicamente più sorprendente e dirompente che il mondo abbia mai visto prima. *Il dilemma dell’innovatore* ha catturato lo spirito di quegli anni prima che ognuno di noi si rendesse conto di ciò che stava accadendo.

* Presidente, CEO e Cofondatore di Salesforce e pioniere del cloud computing.

Quello è stato anche il momento in cui ho iniziato a pensare di fondare l'azienda che, due anni dopo, sarebbe diventata Salesforce. Ero in Oracle, dove, da oltre un decennio, vendevo software gestionale a grandi aziende, quando venni a conoscenza del libro di Clay. Avere successo con il software significa essere alla continua ricerca della prossima innovazione. Dopo decenni di attività, mentre il mondo si spostava sempre più online, mi era chiaro che il nostro settore stava affrontando il suo "dilemma dell'innovatore". Seguivo con attenzione l'emergere di realtà come Amazon ed eBay e percepivo che qualcosa di importante era all'orizzonte. Dopo un periodo di intensa riflessione, ispirato dalle intuizioni di Clay, provai a immaginare un nuovo inizio per il software gestionale, o, meglio, la fine del software come lo conoscevamo. Il software avrebbe dovuto uscire dalla logica del prodotto confezionato e avrebbe dovuto farlo letteralmente, uscendo dalla scatola in cui veniva venduto, in modo tale che i clienti non dovessero più affidarsi a installazioni e aggiornamenti complessi sul proprio PC.

Ho attinto dal lavoro di Clay sia a livello concreto che ideale. Mi ha trasmesso la forza di credere in ciò che facevo in quegli anni in cui il mio piccolo team, riunito in un modesto appartamento in affitto a San Francisco, si preparava a sconvolgere l'industria del software e a sfidare gli affermati giganti del settore. È così che con i miei collaboratori abbiamo ideato un nuovo modello tecnologico basato sul cloud, il concetto di software come servizio, sviluppando anche un nuovo modello di business, che consentiva ai clienti di pagare ogni volta che usufruivano di un particolare software, anziché tutto in un'unica soluzione. Quando abbiamo iniziato a promuovere Salesforce e ad acquisire clienti, facevamo spesso riferimento al libro di Clay per spiegare la nostra visione.

Nel nostro modesto quartier generale, lavoravamo come matti sotto un poster di Albert Einstein (quando avviai la mia prima attività alle superiori, anch'io avevo un poster di Einstein sul muro di fianco alla mia scrivania). Einstein chiamava il pensiero creativo "gioco combinatorio" e lo considerava "la caratteristica essenziale del pensiero produttivo". Anche Clay amava citare Einstein. Dalle sue ricerche, Clay ha scoperto che i veri innovatori premiano l'"associazione", ovvero la creazione di connessioni sorprendenti tra diverse aree di conoscenza. Credeva che il presupposto fondamentale per innovare fosse la ricerca attiva di nuove informazioni e che i catalizzatori dell'innovazione e di nuovi modi di pensare fossero le domande, l'osservazione, il networking e la sperimentazione.

Sono questi gli aspetti essenziali che caratterizzano la "mentalità del pioniere", quell'attitudine a lasciare andare le nozioni preconcepite e a vedere il mondo in modo nuovo, di cui parlo spesso nel mio lavoro e che ho cercato di mantenere viva all'interno di Salesforce. Nel tempo, essa ci ha permesso di costruire quella che oggi è la terza azienda di software gestionale al mondo.

Sono certo che abbia anche giocato un ruolo fondamentale nell'attrarre Clay nella nostra azienda e che abbia cementato il nostro legame. Clay divenne infatti un nostro grande sostenitore e, negli ultimi anni, attraverso la società costituita assieme al figlio, anche un investitore.

Tra le prime figure aziendali di rilievo che si sono ispirate al pensiero di Clay c'è il leggendario Andy Grove di Intel. Questi contattò Clay dopo aver letto un suo articolo sull'innovazione dirompente. Clay volò in California, dove Andy Grove lo interrogò a lungo per capire che cosa la teoria esposta in quell'articolo potesse significare per Intel. Clay insistette per illustrare il suo modello. Quella conversazione, secondo quanto disse in seguito il numero uno di Intel, aiutò l'azienda a recuperare quote di mercato e la portò ad assumere un atteggiamento più vigile, anticipando sempre i possibili cambiamenti e le sfide del settore. Come dichiarò Clay anni dopo: "Se mi fossi fatto convincere a dire ad Andy Grove cosa avrebbe dovuto pensare del settore dei microprocessori, mi avrebbe ammazzato. Invece di dirgli *cosa* pensare, gli ho insegnato *come* pensare e poi lui ha preso da solo quella che ritengo sia stata la scelta giusta".

Poco dopo l'incontro con Grove, Clay pubblicò questo libro, che attirò le critiche di molti della vecchia guardia, ma che si guadagnò il plauso da parte di tanti emergenti, entrando rapidamente nel novero dei classici del business. Agli imprenditori il libro confermava ciò che già istintivamente sapevano: le aziende che si concentrano troppo sul mantenimento di quello che hanno e sottovalutano le innovazioni dirompenti possono diventare dei dinosauri. Per garantirsi un futuro non serve solo aumentare i margini e migliorare ciò che si è già costruito; occorre anche essere abbastanza coraggiosi da apportare cambiamenti radicali.

Dalla sua pubblicazione, *Il dilemma dell'innovatore* ha venduto più di un milione e mezzo di copie. L'*Economist* lo ha definito uno dei libri di business più importanti mai pubblicati. Si dice che fosse uno dei libri presenti sugli scaffali spartani dell'ufficio di Steve Jobs; questi ha dichiarato al suo biografo, Walter Isaacson, di esserne stato profondamente influenzato, citando il pensiero di Clay come fonte di ispirazione per quell'incessante spinta all'innovazione che ha caratterizzato la storia di Apple. Anni dopo, l'amministratore delegato di Netflix, Reed Hastings, ha attribuito gran parte del successo dell'azienda agli scritti di Clay. Hastings ha distribuito *Il dilemma dell'innovatore* ai suoi dirigenti, arrivando persino a organizzare un ritiro per discutere le idee contenute nel libro in quel periodo in cui l'azienda era impegnata in una battaglia per la sopravvivenza contro il rivale Blockbuster.

Clay non si occupava solo di ciò che permette alle aziende di avere successo. Si preoccupava anche di ciò che porta al successo le persone. Nella parte finale della sua carriera scrisse un altro libro destinato a diventare un bestseller, *Fare i conti con la vita*. In esso, Clay utilizza i suoi modelli teorici per capire come trovare la felicità nella vita. Si trattava allora di un'idea radi-

cale per alcuni dei suoi studenti della business school, abituati a concentrarsi su temi più tradizionali come i ricavi aziendali.

Questa enfasi sui valori e sul vivere una vita piena di significato, di valori morali e di obiettivi è stata un altro punto di contatto tra noi. L'attività imprenditoriale non si limita a guidare la crescita e a sostenere il successo. È la più grande piattaforma per il cambiamento, con un enorme potenziale per migliorare la vita delle persone e avere un impatto positivo sul mondo. Clay lo capiva profondamente. Credeva che per avere veramente successo, ognuno di noi deve definire ciò per cui si batte e vivere secondo i propri valori. Questa, più di ogni altra cosa, è l'eredità di Clay.

Prefazione

Nel 1990 ho cominciato a porre le due domande che alla fine mi sarebbero state d'aiuto per scrivere questo libro. La prima era: "Perché è così difficile mantenere il successo?", la seconda: "L'innovazione di successo non può davvero essere prevista, così come suggeriscono i dati?". All'epoca mi occupavo di strategia al Boston Consulting Group, dove ebbi l'eccezionale opportunità di notare come a ogni livello le società fossero in concorrenza tra loro e fui tra i fondatori di CPS Technologies, una società che commercializzava tecnologie avanzate sviluppate nei laboratori del MIT. Nessuno dei due percorsi professionali mi permetteva tuttavia di rispondere pienamente alle due domande, che mi tenevano sveglio anche di notte.

Così, a trentotto anni, con il sostegno di mia moglie e alcuni mesi prima della nascita del nostro quinto figlio, iniziai un dottorato di ricerca e feci di quelle domande l'oggetto di lavoro della mia vita. Sono contento di poter dire che ho avuto risposta alla prima e che sto arrivando al nocciolo della seconda grazie al costante aiuto di colleghi straordinari, sollecitati in materia nel corso degli ultimi vent'anni. In questa nuova edizione de *Il dilemma dell'innovatore*, vi mostrerò alcune recenti e interessanti ricerche che abbiamo condotto a partire dalla prima edizione del libro.

Perché il successo è così difficile da conservare? Questa era ed è ancora una domanda importante, perché, osservando il corso della storia dell'imprenditoria, abbiamo notato che molte società che una volta sembravano di successo – quelle società considerate simboli di best practice – uno o due decenni dopo si trovavano a essere del tutto indistinguibili dalle altre (o peggio ancora avevano performance peggiori della media). E abbiamo scoperto qualcosa di inquietante e di impreveduto. Spesso la causa di questo declino sono due principi di management che vengono insegnati nelle scuole di business: ascoltare e rispondere ai bisogni dei clienti migliori e focalizzare gli investimenti su quelle innovazioni che promettono la migliore redditività. Nella pratica questi due principi segnano la fine di ogni azienda di successo.

Ecco perché lo chiamiamo il “dilemma dell’innovatore”: fare la cosa giusta è la cosa sbagliata. Il dilemma emerge quando un tipo di innovazione, che abbiamo chiamato “tecnologia dirompente” (*disruptive technology*), comincia a diffondersi sul mercato attraverso le applicazioni più semplici. Spiegare questo paradosso è l’obiettivo del libro.

Per inciso, un altro ricercatore che si è poi unito a me nello studio di questo fenomeno, Michael Raynor di Deloitte Research, ha notato che la tecnologia dirompente è probabilmente la causa che si trova alla base della “distruzione creatrice” che più di cinquant’anni fa l’economista Joseph Schumpeter ha osservato essere il motore primo dello sviluppo economico. Penso che Michael abbia ragione.

E che dire della seconda domanda, quella che si chiede se l’innovazione di successo è veramente imprevedibile, come suggeriscono i dati? Posso fare riferimento a un caso che penso aiuti a capire ciò che intendo: tutti i venture capitalist sono convinti – a vari livelli – che le società in cui investono avranno successo, altrimenti non investirebbero in esse, vero? Tuttavia sanno anche che sono nel giusto solo nel 10/20% degli investimenti che fanno, così hanno organizzato l’intero loro settore in modo da assicurare le loro scommesse contro la presunta imprevedibilità dell’innovazione (gli importi dei loro impegni finanziari, per esempio, variano grandemente a seconda della valutazione fatta sui rischi implicati). Il percorso seguito dagli innovatori all’interno delle aziende affermate è sostanzialmente lo stesso.

Se potessimo stabilire che l’innovazione è di *per sé* imprevedibile e non solo un rischio da gestire, allora finiremmo su una strada molto diversa: le indagini svolte da me e dai miei colleghi sembrano indicare che sia proprio così. Per esempio, prima della Seconda guerra mondiale, se la vostra attività fosse stata la trivellazione alla ricerca del petrolio, avreste scoperto che il 90% dei pozzi erano asciutti. Il vostro istinto, proprio come quello dei venture capitalist, vi avrebbe portato a ritenere che in uno specifico posto avrebbe dovuto esserci petrolio, ma avreste passato il 90% della vostra vita lavorativa a trivellare pozzi secchi. Nei successivi settant’anni, tuttavia, i geologi hanno sviluppato analisi teoriche che indicano quali dati ricercare nelle strutture profonde del terreno, e queste analisi li aiutano a dare un significato ai dati. Ora prima di cominciare a trivellare possono prevedere se c’è petrolio con un’accuratezza ben maggiore rispetto al passato. Non esiste ancora una guida che renda sicuro il risultato delle trivellazioni, ma oggi oltre il 60% dei pozzi fornisce petrolio.

Oggi io e i miei colleghi cerchiamo di portare a innovatori, imprenditori e investitori elaborazioni teoriche dello stesso tipo di quelle fornite dai geologi alle aziende petrolifere. Vogliamo aiutarli a comprendere di quali informazioni hanno bisogno e come devono interpretarle, in modo da avere prevedibilmente successo inimmaginabile in passato. E sono felice di poter affermare che dalla prima pubblicazione di questo libro abbiamo fatto notevoli passi avanti.

Può sembrare audace sostenere che proprio i manager più testardi, quelli che decidono basandosi unicamente sui fatti e che sono fortemente orientati ai risultati, possano beneficiare dell'applicazione di queste teorie. I termini "teoria" e "teorico" hanno infatti una connotazione non molto positiva nel linguaggio corrente del business. Tuttavia, le teorie altro non sono che affermazioni che mettono in relazione cause ed effetti, spiegando quali azioni producono quali risultati e perché. Come tali, le buone teorie sono qualcosa di estremamente pratico. La verità è che ogni volta che i manager prendono una decisione o sviluppano un progetto lo fanno con la convinzione che, se avvieranno le azioni che hanno in mente, otterranno i risultati di cui hanno bisogno; per questo i manager sono voraci consumatori di teorie. Il problema, il motivo per cui il successo nell'innovare è sembrato così imprevedibile, sta nel fatto che i ricercatori non hanno fornito un corpo di teorie che è valido e affidabile al punto da dare agli innovatori una solida base per stabilire se "là sotto" ci sia petrolio, prima di iniziare a trivellare.

Alcune persone che hanno letto questo libro si sono preoccupate del fatto che gli esempi utilizzati per illustrare gli effetti delle tecnologie dirompenti sono tutti tratti dal passato. Questi lettori sono forse stati fuorviati da un'erronea idea di che cosa effettivamente sia una teoria e come essa venga costruita. Fatemelo spiegare. I dati esistono solo con riferimento al passato. La teoria deve essere dunque derivata da un'attenta osservazione del passato, classificando tali osservazioni e correlandole con i risultati di interesse, cercando di capire in seguito che cosa causa quei risultati e infine mostrando come quel meccanismo casuale può produrre risultati diversi in circostanze diverse. La teoria viene poi migliorata dalle finalità di previsione: in retrospettiva, per prevedere ciò che sarebbe potuto accadere nel passato e in prospettiva, per prevedere ciò che accadrà nel futuro. Detto questo, la teoria delle tecnologie dirompenti continua a fornire previsioni molto precise in un numero sbalorditivo di settori e applicazioni: dai satelliti ai dispositivi di sicurezza; dai computer alle telecomunicazioni; dal software alle ricerche economiche; dalla sanità all'istruzione.

Centinaia di studenti, consulenti, investitori, manager e accademici si sono uniti a me per verificare la validità della teoria delle tecnologie dirompenti e per esaminare i problemi dell'innovazione. Per molti versi questo libro è diventato una piattaforma comune, e non so esprimere tutta la gratitudine per quello che mi è stato insegnato a partire dalla sua prima pubblicazione. Non riesco a immaginare nessuna attività più gratificante di quella di unirsi a un gruppo di persone cortesi, disinteressate e intelligenti nella ricerca della verità.

Un numero infinito di articoli e libri è stato scritto su questa piattaforma condivisa. Vi invito a scavare in questo corposo lavoro, che in parte è catalogato a mio nome sul sito della Harvard Business School. Spero prendiate nota del fatto che *Il dilemma dell'innovatore*, pubblicato vent'anni fa, è l'ul-

timo libro di cui sono unico autore. Tutte le successive ricerche sono frutto di un lavoro congiunto con dozzine di fantastici colleghi; un omaggio al modo in cui così tante persone hanno grandemente contribuito a questo corpo di conoscenze che abbiamo costituito.

Il grande storico della scienza Thomas Kuhn ci ha insegnato che la chiave per migliorare qualsiasi teoria è far emergere le anomalie, eventi o fenomeni che la teoria non è in grado di spiegare. È solo cercando di venir a capo delle anomalie, eccezioni rispetto alla teoria, che i ricercatori possono affinare la teoria. Ecco perché ho bisogno che vi uniate a me nella ricerca. Dopo aver letto questo libro, usate la teoria delle tecnologie dirompenti come un paio di occhiali e cercate nella vostra esperienza passata e presente ciò per cui la teoria non dà ancora spiegazioni, poi comunicatemi le anomalie, in modo che ci si possa mettere al lavoro per fornire una convincente spiegazione e per cambiare in meglio la teoria.

Clayton M. Christensen

Kim B. Clark Professor of Business Administration
Harvard Business School

Introduzione

Questo libro ha per argomento il fallimento delle aziende leader quando si trovano di fronte a certi tipi di cambiamento di mercato e di tecnologia. Non il fallimento di aziende qualsiasi, quindi, ma delle *migliori*: quelle che molti dirigenti hanno ammirato e cercato d'emulare; quelle note per l'abilità d'innovare ed eseguire. Naturalmente, le aziende vanno in crisi per numerose ragioni, fra cui burocrazia, presunzione, management e planning inadeguati, orizzonti d'investimento a breve termine, difetto di skill e di risorse, o anche, semplicemente, per sfortuna. Ma questo libro non si occupa di questi problemi. Si occupa delle aziende ben dirette, con le antenne competitive tese, che ascoltano i clienti, investono massicciamente in nuove tecnologie e tuttavia perdono la posizione dominante sul mercato.

Questi fallimenti, che sembrano inspiegabili, avvengono nei settori tanto in rapida che in lenta evoluzione; basati sulla tecnologia sia elettronica che chimica e meccanica, sia nell'industria che nei servizi. Sears Roebuck, ad esempio, è stata considerata per decenni una delle organizzazioni di distribuzione al dettaglio meglio dirette del mondo. Al suo apice, Sears realizzava più del 2% delle vendite al dettaglio di tutti gli Stati Uniti. Aveva introdotto parecchie innovazioni che sarebbero state decisive per il successo delle più ammirate società di distribuzione odierne, come ad esempio la gestione della catena di approvvigionamento/distribuzione, le marche della grande distribuzione, la vendita su catalogo e le carte di credito. La considerazione in cui era tenuto il management di Sears è dimostrato da questo brano di *Fortune* del 1964: «Che cosa ha fatto in questi anni Sears? In qualche modo, l'aspetto della sua storia che più colpisce è che non ha fatto grande pubblicità: niente salti mortali, niente fuochi d'artificio. In quell'organizzazione tutti fanno la cosa giusta, con facilità e naturalezza. E il risultato è stato un'organizzazione straordinariamente potente» (McDonald, 1964).

Ma oggi nessuno parla di Sears in questi termini. In qualche modo, questa organizzazione perse il treno della distribuzione discount e degli *home*

center. In pieno boom delle vendite su catalogo, Sears è stata estromessa dal mercato. In pratica, è stata messa in discussione la stessa vitalità delle sue operazioni al dettaglio. Un osservatore ha scritto che nel 1992 il Merchandise Group Sears perse 1,3 miliardi di dollari, prima di spenderne 1,7 miliardi per la ristrutturazione. La presunzione di Sears la rese cieca di fronte ai cambiamenti in atto nel mercato americano (Moukheiber, 1993). Un altro autore ha osservato:

Sears è stata una delusione per gli investitori che hanno visto il valore delle sue azioni scendere continuamente nonostante le promesse (non mantenute) di una ripresa. Il vecchio approccio al merchandising di Sears – un vasto assortimento di prodotti e servizi di uso comune e di prezzo medio – non è più competitivo. Non v'è dubbio che le continue delusioni, e i ripetuti annunci di ripresa che non si avverano mai, hanno ridotto la credibilità del management di Sears nel mondo finanziario e commerciale (Weiner, 1990).

Si noti che Sears era lodata esattamente nel momento (alla metà degli anni Sessanta) in cui trascurava la nascita del discount e degli *home center*, le versioni basso prezzo della commercializzazione di beni durevoli di marca che alla fine misero in crisi Sears. Sears era considerata una delle società meglio dirette del mondo proprio nel momento in cui Visa e MasterCard le toglievano lo scettro dell'uso delle carte di credito nella distribuzione al dettaglio.

In alcuni settori questo modello di fallimento delle aziende leader si è ripetuto più volte. Prendiamo ad esempio l'industria del computer. IBM ha dominato il mercato dei mainframe ma ha mancato quello dei minicomputer, che erano tecnologicamente più semplici dei mainframe. Di fatto, nessun grande produttore di mainframe ha avuto un ruolo importante nel business dei minicomputer. Digital Equipment Corporation (DEC) ha creato il mercato dei minicomputer ed è stata raggiunta da un gruppo di altre intraprendenti società: Data General, Prime, Wang, Hewlett-Packard e Nixdorf. Ma a loro volta ciascuna di queste società ha mancato il mercato dei personal da tavolo (*desktop*), che andò ad Apple Computer, seguita da Commodore, Tandy e la divisione autonoma Pc di IBM. Una straordinaria capacità innovativa ha consentito ad Apple di stabilire lo standard dell'*user friendly* nel campo del computer. Ma Apple e IBM sono arrivate con anni di ritardo sul mercato dei portatili. Analogamente, le aziende che hanno creato il mercato delle workstation – Apollo, Sun e Silicon Graphics – erano tutte nuove entranti nel settore.

Come nella distribuzione al dettaglio, molte di queste aziende produttrici di computer erano considerate fra le meglio dirette del mondo, e pubblicisti e studiosi le additavano ad esempio di buon management. Si pensi a questa valutazione di dec, apparsa nel 1986: «Digital Equipment è un treno. Questa società, che ha già prodotto computer per 7,6 miliardi di dollari, ha raggiunto la massima velocità, mentre la maggior parte delle sue concorrenti ristagnano» (*Business Week*, 24 marzo 1986). L'autore proseguiva ammonendo IBM

a stare in guardia perché si trovava in mezzo al binario. In effetti, Digital fu una delle società più brillanti fra quelle esaminate nello studio McKinsey che sfociò nel famoso *In Search of Excellence* di Peters e Waterman. E tuttavia, pochi anni dopo dec era giudicata in maniera molto differente:

Digital Equipment è una società che ha bisogno di una buona revisione. Le vendite della sua linea principale, i minicomputer, stanno calando rapidamente. Un piano biennale di ristrutturazione è fallito miseramente. E altrettanto miseramente sono falliti i sistemi di previsione e planning. Il taglio dei costi non le ha restituito la redditività [...] Ma forse il vero guaio è che DEC ha perduto alcune buone occasioni. Ha sprecato due anni in un tentativo poco convinto di reagire all'assalto dei personal e delle workstation a basso margine che hanno trasformato l'industria del computer (*Business Week*, 1994).

Come nel caso di Sears, le decisioni che causarono il declino della Digital furono assunte proprio nel momento in cui era largamente considerata come una società sapientemente condotta. Era proposta ad esempio d'eccellenza manageriale proprio nel momento in cui trascurava l'arrivo dei desktop che la mandarono in crisi pochi anni più tardi.

Sears e Digital sono in buona compagnia. Xerox ha dominato a lungo il mercato delle fotocopiatrici su carta comune usate nei grandi centri fotocopia, ma poi ha mancato l'enorme opportunità di crescita e di profitto offerta dal mercato delle piccole fotocopiatrici da tavolo, nel quale ha avuto un ruolo soltanto secondario. Sebbene il mercato delle miniacciaierie abbia ormai acquisito il 40% del mercato nordamericano dell'acciaio, compresi quasi tutti i mercati di barre e tondini, nel 1995 non *una sola* azienda siderurgica a ciclo integrale – americana, asiatica o europea – aveva costruito un impianto basato sulla tecnologia delle miniacciaierie. Dei 30 produttori di escavatori a cavo, soltanto 4 sopravvissero alla transizione alla tecnologia idraulica, che pure durò 25 anni.

Come vedremo, l'elenco delle aziende leader che non hanno saputo sopravvivere ai cambiamenti radicali di tecnologia e di struttura del mercato è molto lungo. Ad un primo sguardo, si direbbe che non esista una caratteristica comune alle innovazioni che le hanno sopraffatte. In alcuni casi il cambiamento di tecnologia fu rapido; in altri richiese decenni. In alcuni casi lo sviluppo delle nuove tecnologie fu complesso e costoso; in altri, le tecnologie fatali erano una semplice estensione di ciò in cui le aziende leader erano maestre. Ma un filo rosso che lega tutti questi fallimenti, tuttavia, esiste ed è che le decisioni che provocarono il fallimento furono tutte assunte quando le leader in questione erano largamente considerate come le migliori società del mondo.

Esistono due modi di risolvere questo paradosso. Uno potrebbe essere quello di concludere che aziende come Digital, IBM, Apple, Sears, Xerox e Bucyrus Erie non sono state *mai* ben condotte. Forse hanno avuto successo perché sono state fortunate, per motivi contingenti e casuali, e non per merito

del management. Forse hanno poi fallito perché abbandonate dalla fortuna. Forse. Una spiegazione alternativa, tuttavia, potrebbe essere che erano ben dirette nella misura consentita ai mortali, e che nelle decisioni assunte successivamente si annidava il seme dell'insuccesso futuro.

La documentazione raccolta in questo libro e opportunamente commentata conforta la seconda ipotesi, in quanto dimostra che nei casi delle aziende ben condotte citate sopra fu il *buon* management il principale fattore che impedì loro di restare al vertice. Alla fine persero la leadership proprio *perché* ascoltarono i clienti e investirono massicciamente in nuove tecnologie che avrebbero offerto ai clienti un maggior numero e una migliore qualità del tipo di prodotti da essi richiesti; e *perché* studiarono attentamente le tendenze del mercato e investirono sistematicamente in innovazioni che promettevano la migliore remunerazione.

In definitiva ciò significa che molte regole di management oggi considerate valide, lo sono, di fatto, soltanto in determinate situazioni. In altre è corretto *non* ascoltare i clienti e investire nello sviluppo di prodotti con performance non spinta che promettono margini più bassi, e rivolgersi a mercati più piccoli. Questo libro propone un insieme di regole che è il frutto di una ricerca e un'analisi rigorose dei successi e degli insuccessi delle innovazioni introdotte nell'industria del disk drive e in altre industrie. Queste regole possono essere usate dai capi d'azienda per stabilire quando è il caso di seguire i principi di management tradizionali e quando di seguirne altri.

Queste regole, che io chiamo *principi dell'innovazione dirompente*, mostrano che quando fallisce una società affermata, spesso è perché ha ignorato questi principi alternativi o addirittura ha deciso di combatterli. I dirigenti possono essere estremamente efficaci nella gestione delle innovazioni, anche le più difficili, se si sforzano di capire e sfruttare i principi dell'innovazione dirompente. Come accade in moltissime sfide della vita, è importante gestire le innovazioni nei modi più adatti, anche a costo di lasciare le strade comunemente battute.

Questo libro vuole aiutare quegli studiosi, dirigenti e consulenti dell'industria e dei servizi che operano in un contesto non importa se a rapida o a lenta evoluzione. Visto che questo è l'obiettivo, il termine "tecnologia" qui usato indica i processi con i quali un'organizzazione trasforma lavoro, capitale, materiali e informazioni in prodotti e servizi di maggior valore. Tutte le aziende hanno una tecnologia. Un distributore al dettaglio come Sears impiega una particolare tecnologia per procurarsi, presentare, vendere e consegnare i prodotti, mentre un distributore discount come PriceCostco impiega una tecnologia differente. Questo concetto di tecnologia, pertanto, va oltre la progettazione e la produzione per abbracciare tutta una gamma di processi di marketing, investimento e management. Per "innovazione" deve intendersi un cambiamento in una di tali tecnologie.

1. Il dilemma

Per valutare la validità di queste idee, la loro utilità e la loro applicabilità al futuro oltre che al passato; ho diviso il libro in due parti. Nella parte prima (i capp. da 1 a 4) ho costruito il modello teorico che spiega perché anche le decisioni assunte dai grandi manager, pur corrette, possono condurre all'insuccesso. Il modello disegnato in questi capitoli è un vero dilemma dell'innovatore: le decisioni logiche e competenti del management che determinano il successo di un'organizzazione possono anche farle perdere la posizione dominante. Nella parte seconda (i capp. da 5 a 10) cerco di risolvere questo dilemma. Grazie alla conoscenza che ho raggiunto delle ragioni e delle circostanze in cui nuove tecnologie hanno mandato in crisi grandi aziende, indico le soluzioni manageriali del dilemma: i modi in cui i capi di azienda possono gestire efficacemente il breve termine e nello stesso tempo investire risorse adeguate per acquisire le tecnologie dirompenti che in futuro potrebbero estrometterle dal mercato.

1.1. Il contesto dell'insuccesso

Nei primi due capitoli racconto in dettaglio la storia dell'industria del disk drive, che ha visto ad un certo momento andare in crisi numerose aziende leader. Questo settore è il terreno ideale per studiare le ragioni dell'insuccesso, perché le informazioni necessarie abbondano e perché, per citare Kim B. Clark, preside della Harvard Business School, è «una storia rapida». In pochi anni, segmenti di mercato, aziende e tecnologie sono nate, maturate e andate in crisi. Nelle sei volte che in questo settore sono comparse nuove tecnologie di architettura, soltanto due volte le aziende dominanti hanno conservato la leadership nella generazione successiva. Questo reiterato modello d'insuccesso nell'industria del disk drive mi ha permesso di creare un modello teorico preliminare che spiega le ragioni per cui le maggiori e migliori aziende delle prime generazioni di questo settore perdevano la leadership, e poi di testare questo modello nei cicli successivi, per valutare se era abbastanza robusto da poter continuare a spiegare gli insuccessi delle più recenti leader del settore.

Nei capp. 3 e 4 approfondisco le ragioni dei ripetuti insuccessi delle aziende leader nell'industria del disk drive e contemporaneamente cerco di testare l'ampiezza della validità del modello teorico esaminando l'insuccesso delle aziende operanti in settori con le caratteristiche più varie. E così nel cap. 3 esamino l'industria degli escavatori meccanici, un settore che presenta evoluzione e intensità tecnologiche molto differenti. Nel cap. 4 completo il modello e lo uso per spiegare le ragioni per cui le società siderurgiche a ciclo integrale di tutto il mondo sono state incapaci di respingere gli assalti delle minacciaierie.

2. Perché il buon management può condurre all'insuccesso

Il modello teorico dell'insuccesso si basa su tre risultati del mio studio. Il primo è che esiste una distinzione strategicamente importante fra quelle che io chiamo *tecnologie di sostegno* (*sustaining*; sottinteso: della traiettoria di miglioramento) e quelle che chiamo *tecnologie d'interruzione* (della suddetta traiettoria) o *dirompenti* (*disruptive*). Si tratta di una distinzione molto differente da quella stabilita fra *incrementale* e *radicale* da numerosi studiosi del problema. Il secondo risultato è che le tecnologie possono evolversi ad una velocità superiore a quella necessaria per soddisfare i mercati esistenti. Ciò significa che la rilevanza e la competitività dei differenti approcci tecnologici possono cambiare rispetto ai differenti mercati che si succedono nel tempo. Terzo, i clienti e le strutture economico-finanziarie delle società di successo influiscono pesantemente sui tipi d'investimento da esse giudicati più interessanti rispetto a quelli di certi tipi di aziende entranti.

2.1. Tecnologie di sostegno e tecnologie dirompenti

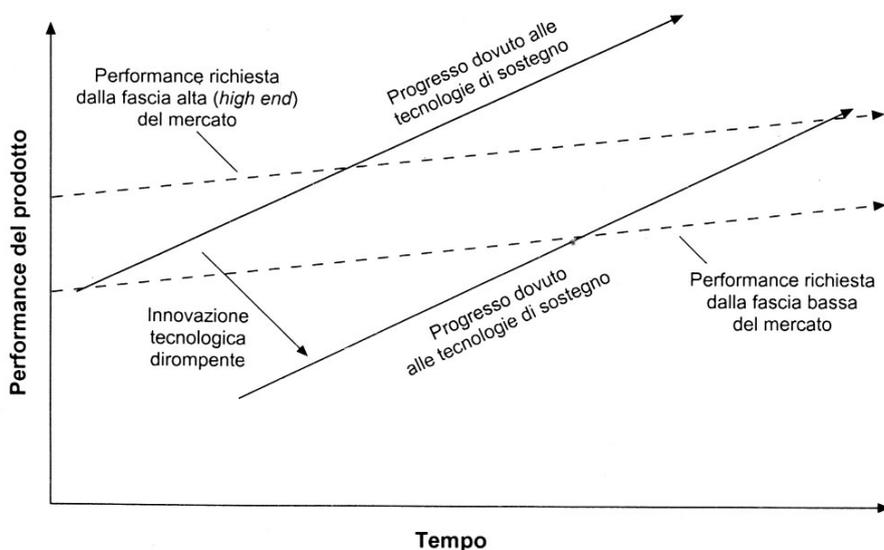
Moltissime nuove tecnologie sostengono il miglioramento continuo della performance del prodotto. Io le chiamo *tecnologie di sostegno*. Il miglioramento di alcune tecnologie di sostegno può essere discontinuo o radicale, di altre, invece, può essere incrementale. Comune a tutte, comunque, è il fatto che migliorano i prodotti esistenti per quanto riguarda le caratteristiche della performance prese in considerazione dal comune cliente dei mercati principali. La maggior parte dei progressi tecnologici registrati in una determinata industria sono "di sostegno". Un'importante conclusione di questo libro è che raramente le tecnologie di sostegno, nemmeno le più difficili e radicali, sono all'origine del fallimento delle aziende leader. Di tanto in tanto, tuttavia, compaiono le *tecnologie dirompenti* (o *d'interruzione*), che si traducono in una *peggiore* performance del prodotto, almeno a breve termine. Paradossalmente, in tutti i casi studiati in questo libro all'origine del fallimento delle aziende leader troviamo sempre una tecnologia d'interruzione. Le tecnologie dirompenti portano sul mercato un'offerta di valore differente da quella disponibile. In generale, hanno prestazioni inferiori a quelle dei prodotti del mercato principale, ma hanno nuove caratteristiche che sono apprezzate da una piccola (e solitamente nuova) frangia di clienti. I prodotti basati su tecnologie dirompenti sono tipicamente meno costosi, più semplici, più piccoli e spesso più facili da usare. Esistono numerosi altri esempi oltre a quelli dei computer da tavolo e della distribuzione discount. Le moto fuoristrada lanciate sui mercati nordamericani ed europei da Honda, Kawasaki e Yamaha erano tecnologie d'interruzione rispetto alle potenti moto Harley-Davidson e Bmw. Lo stesso dicasi dei transistor rispetto alle valvole termoioniche. Nel

prossimo futuro, le forniture via Internet possono diventare tecnologie d'interruzione per i fornitori di hardware e software informatico.

2.2. Traiettorie della domanda del mercato e miglioramento tecnologico

Il secondo elemento del modello del fallimento illustrato nella fig. 1 – il fatto che le tecnologie possono progredire più della domanda del mercato – significa che, nei loro sforzi di produrre prodotti migliori di quelli della concorrenza, spesso i fornitori “vanno al di là” del loro mercato: offrono ai clienti più di quanto serva loro o comunque siano disposti a pagare. Ciò che più conta, significa che le tecnologie dirompenti, che offrono prodotti con performance inferiore a quella richiesta oggi dal mercato, possono essere perfettamente competitive sul medesimo mercato domani, in termini di performance.

Fig. 1 – L'impatto del cambiamento di sostegno e dirompente



Per esempio, molti di coloro che un tempo chiedevano mainframe per le loro necessità di elaborazione dati non hanno più bisogno di acquistare mainframe. La performance dei mainframe supera ormai le necessità di molti di quei primi clienti, che oggi possono usare per le loro esigenze computer collegati a server. In altre parole, i bisogni di molti utenti di computer sono cresciuti più lentamente del tasso di miglioramento offerto dagli ingegneri informatici. Allo stesso modo, molti utenti che nel 1965 ritenevano di doversi

rivolgere a negozi specializzati per trovare un assortimento abbastanza largo ed essere sicuri di acquistare un computer di qualità, oggi possono tranquillamente rivolgersi ad un supermercato.

2.3. Tecnologie dirompenti e investimenti razionali

L'ultimo elemento del modello del fallimento – la conclusione a cui arrivano le aziende affermate, secondo le quali investire massicciamente nelle tecnologie d'interruzione non è, per quanto le riguarda, una decisione economicamente razionale – si basa su tre fatti. Primo, i prodotti creati dalle tecnologie dirompenti sono più semplici e meno costosi; promettono minori margini e non maggiori profitti. Secondo, normalmente le tecnologie dirompenti sono inizialmente commercializzate in mercati nascenti o insignificanti. Terzo, i clienti più redditizi delle aziende leader non chiedono, e in pratica non possono usare, prodotti basati su tecnologie dirompenti. In generale, una tecnologia d'interruzione è inizialmente adottata dai clienti meno redditizi, e quindi le aziende abituate ad ascoltare i clienti per identificare i nuovi prodotti che promettono maggiore redditività e crescita, raramente sono capaci di giustificare un investimento in tecnologie d'interruzione prima che sia troppo tardi.

3. La verifica del modello del fallimento

In questo libro definisco il problema delle tecnologie dirompenti e descrivo il modo in cui esse possono essere gestite, dopo essermi accertato della validità *interna* ed *esterna* delle mie conclusioni. Nei capp. 1 e 2 costruisco il modello del fallimento nel contesto dell'industria del disk drive; nelle pagine iniziali dei capp. 4-8 faccio riferimento a tale industria per arrivare ad una comprensione sempre più profonda delle ragioni per cui le tecnologie dirompenti sono così difficili da affrontare con successo seguendo le regole di management tradizionali. Se disegno il quadro completo di una singola industria è perché voglio testare la validità interna del modello teorico del fallimento. Se un modello non può spiegare che cosa è accaduto all'interno di un'industria specifica, allora non può essere applicato con fiducia ad altre situazioni.

Il cap. 3 e le ultime sezioni dei capp. 4-9 mirano ad esplorare la validità esterna del modello del fallimento: le condizioni in cui possiamo attenderci da esso utili indicazioni. Il cap. 3 usa il modello per esaminare le ragioni per cui i maggiori produttori di escavatori a cavo sono stati estromessi dal mercato dai produttori di macchine idrauliche; il cap. 4 esamina quelle per cui le acciaierie a ciclo integrale sono state estromesse dalle minacciaierie. Il cap. 5 usa il modello per esaminare il successo dei distributori discount rispetto

alle normali catene di distribuzione, e per studiare l'impatto delle tecnologie dirompenti sul settore dei computer e delle stampanti. Il cap. 6 esamina il nascente settore del *personal assistant* virtuale, e anche il modo in cui il settore dei dispositivi di controllo è stato relegato in secondo piano da una tecnologia d'interruzione. Il cap. 7 racconta come le aziende entranti che usavano tecnologie dirompenti nei settori dei motocicli e dei microprocessori hanno detronizzato le aziende leader. Il cap. 8 illustra il medesimo fenomeno nel business del software gestionale e in quello dell'insulina. Il cap. 9 applica il modello a case study relativi ai veicoli elettrici, riprendendo le lezioni offerte dagli altri studi, mostrando come queste lezioni possono essere utilizzate per valutare l'opportunità e la minaccia rappresentate dai veicoli elettrici, e spiegando come tali lezioni possono essere applicate per costruire un veicolo elettrico commerciabile. Il cap. 10 riassume i risultati degli studi illustrati nel libro.

Tutti insieme, i capitoli di questo libro presentano un modello teoricamente robusto, largamente valido e d'uso pratico per i dirigenti, utile per comprendere sia le tecnologie che ho chiamato "dirompenti", sia i modi in cui tali tecnologie hanno estromesso dal mercato alcune delle aziende meglio gestite di un qualche settore.

4. I principi della tecnologia dirompente

I colleghi che hanno letto le mie pubblicazioni accademiche poste alla base dei capp. 1-4 sono rimasti colpiti dal loro, per così dire, fatalismo. Se le pratiche del buon management portano al fallimento delle aziende leader quando sono messe di fronte al cambiamento d'interruzione, allora le consuete soluzioni dei problemi aziendali – pianificare meglio, lavorare di più, essere più orientati al cliente ed assumere prospettive a più lungo termine – non fanno che *aggravare* i problemi. E anche la corretta esecuzione, la *speed to market*, il *total quality management* e la riprogettazione dei processi aziendali sono inefficaci. Inutile dire che si tratta di una brutta notizia per quanti insegnano ai futuri dirigenti.

I capp. 5-10, tuttavia, dimostrano che, sebbene la soluzione alla tecnologia dirompente non si trovi nella normale cassetta degli attrezzi del buon management, esistono tuttavia modi ragionevoli di affrontare con efficacia questa sfida. Ogni azienda di qualunque settore è soggetta a determinate forze – vere e proprie leggi di natura organizzativa – che hanno il potere di definire che cosa può fare e non fare un'azienda. I dirigenti posti di fronte a tecnologie dirompenti portano al fallimento le loro aziende quando sono sopraffatti da tali forze.

Per analogia, gli uomini che nell'antichità tentarono di volare applicandosi alle braccia ali di piume e agitandole con tutte le forze mentre si getta-

vano dall'alto di una rupe, invariabilmente precipitavano. A dispetto dei loro sogni e dei loro sforzi, combattevano contro forze fisiche invincibili. Il volo divenne possibile soltanto quando si compresero le leggi e i principi che lo regolano: la forza di gravità, il principio di Bernoulli e i concetti di portanza, di resistenza aerodinamica, ecc. Quando si cominciarono a progettare macchine volanti che tenevano conto di queste forze e leggi, e le sfruttavano invece di combatterle, finalmente divenne possibile volare ad altezze e distanze prima inimmaginabili.

L'obiettivo dei capp. 5-9 è di dimostrare l'esistenza di 5 leggi o principi della tecnologia dirompente. Come nel caso del volo umano, queste leggi sono così forti da impedire o quasi ai dirigenti che le ignorano o combattono di condurre le loro organizzazioni attraverso una tempesta di tecnologia dirompente. In questi capitoli dimostro tuttavia che, se riescono a comprendere e sfruttare queste forze, i capi d'azienda possono ottenere successi spettacolari di fronte al cambiamento tecnologico dirompente. Desidero che i dirigenti leggano questi capitoli per comprendere e non per avere semplici risposte. Ho fiducia che i grandi manager di cui tratta questo libro saranno ben capaci di trovare da soli le risposte che meglio si adattano alle loro situazioni. Esaminiamo allora, in estrema sintesi, questi 5 principi e che cosa debbono fare i dirigenti per sfruttarli o adattarli alle loro necessità.

4.1. Primo principio – Per l'allocazione delle risorse, le aziende dipendono dai clienti e dagli investitori

La storia dell'industria del disk drive dimostra che le aziende affermate resistono alle successive ondate delle tecnologie di sostegno (che sono richieste dai loro clienti) e che falliscono regolarmente di fronte alle più semplici tecnologie d'interruzione. Ciò conferma la teoria della *dipendenza delle risorse* (Pfeffer e Salancik, 1978). Nel cap. 5 espongo sinteticamente questa teoria, la quale afferma che, sebbene i capi d'azienda siano convinti di avere il controllo del flusso delle risorse aziendali, in definitiva sono i clienti e gli investitori che, di fatto, impongono come investire, perché le società che non lo fanno nei modi da essi desiderati non sopravvivono. In effetti, le aziende con la migliore performance economica sono quelle che hanno sviluppato i migliori sistemi per soffocare le idee non richieste dai loro clienti. Come risultato, a queste organizzazioni riesce molto difficile investire risorse adeguate in tecnologie dirompenti – opportunità a basso margine che i loro clienti non chiedono – prima che siano richieste dai clienti. E a quel punto è ormai troppo tardi.

Nel cap. 5 propongo ai capi d'azienda un modo migliore di sfruttare questa legge per far fronte alla tecnologia d'interruzione. Con poche eccezioni, gli unici casi in cui le aziende affermate si sono tempestivamente posizionate