

## Imprenditorialità e innovazione

16/09/22

Che cosa vuol dire imprenditorialità? Quindi imprenditorialità ci riporta al concetto di imprenditore e impresa, ma vedremo che le cose sono più moltiplicate (ci interessano i fenomeni).

Innovazione vuol dire fare cose nuove e quindi il bisogno di fare dei cambiamenti nell'ambito imprenditoriale, le varie iniziative e fare cose nuove (esempio ogni anno una nuova versione del iPhone), le imprese fanno questo perché vivono in un contesto dinamico e competitivo.

Rinnovarsi vuol dire affrontare e prendere decisioni in condizioni di incertezza.

Si vedrà più avanti che gli imprenditori e imprenditorialità sono la risorsa più scarsa e preziosa del sistema economico.

Il primo problema è la complessità della sua ambianza ed essere anche trasversali per molte discipline. Il secondo elemento critico è non avere un approccio meccanicistico e abbiamo a che fare con incertezza ed è centrale al fattore soggettivo (quindi problema dell'incertezza → razionalità limitata e fattore umano).

Quando non si possono fare questa incertezza allora subentrano i problemi.

Quindi dovremmo superare la difficoltà nel superare questi due temi in conoscenza organizzata.

Quindi il paradosso è incentrato sui temi dell'innovazione e dell'imprenditorialità che sono stati ai margini per lungo tempo dell'economica e del management e solo recentemente sono iniziati ad essere centrali.

Punti chiave:

-le imprese non nascono da sole. Ma nascono da persone che hanno iniziative, energie, inventive e capacità di affrontare il rischio e di attitudine alla leadership.

- la capacità competitiva alla base del successo e della sopravvivenza di ogni organizzazione che vive dello scambio che è legata alla sua capacità di stare al passo con l'evoluzione

### Il vantaggio competitivo

Porter descrive il **vantaggio competitivo** come «il modo attraverso il quale un'impresa, una sua unità o una organizzazione **crea valore per i propri clienti o utenti, in misura superiore sia ai costi sostenuti dall'impresa stessa sia al valore creato dai concorrenti**».

Il concetto chiave è quello di «**creazione di valore per i propri clienti**»

$$\text{Valore creato} = \text{Valore ottenuto dai clienti attraverso la vendita dei beni / servizi prodotti} - \text{Valore impiegato per produrre/vendere quei beni / servizi}$$

Il cliente è il «giudice» che stabilisce (accettando di comprare un dato bene e di pagare un certo prezzo) se l'impresa è riuscita a creare nuovo valore e in quale misura lo ha fatto



### Le «fonti» del vantaggio competitivo

Che cosa sappiamo allora?

1. Che esistono due meccanismi «di fondo» che sono alla radice del vantaggio competitivo:

- La capacità di interpretare efficacemente il contesto («posizionamento») saper comprendere quali sono i key-success factor e formulare una strategia di mercato che interpreti al meglio (dei concorrenti) le aspettative e le sensibilità dell'utenza-obiettivo
- Il possesso di punti di forza «distintivi» (visione «basata sulle risorse») avere risorse, capacità e competenze capaci di «fare la differenza» agli occhi dell'utenza-potenziale e che i concorrenti non possono facilmente ottenere o imitare

Ma soprattutto:

2. Che il vantaggio competitivo nasce dalla capacità di fare cose NUOVE e DIFFERENTI da quelle che sono state fatte sino a quel momento, cioè dall'**innovazione**.

La innovazione che non è solo capacità di fare «nuovi prodotti» ma anche di sviluppare «nuove conoscenze» (tecniche e di mercato) di formulare «nuove strategie».

Possesso di «dynamic capabilities» ovvero della capacità di rinnovarsi, non restando prigionieri delle soluzioni esistenti anche se queste, almeno sino ad ora, si sono rivelate di successo ed evitando di cadere nell'«inerzia strategica».

La sfida è proporre al proprio mercato beni o servizi capaci di apparire agli occhi dei potenziali clienti quanto più possibile utili.

Casi aziendali:

#### Caso 1: il personal computer

L'impatto «disruptive» di una innovazione di Apple apparentemente poco razionale successo contro voglia di IBM che ha creato nuovi imperi economici (Microsoft e Intel).

I computer si sono sviluppati a partire dalla Seconda guerra mondiale, durante la guerra c'erano esigenze diverse tipo esigenze di ricerca scientifica, spionaggio etc. però per avere una ricaduta nel mondo civile, si è aspettato il dopoguerra, negli anni '50 nasce il mercato del computer come strumenti destinato soprattutto alle grandi organizzazioni (grandi imprese, grandi università e enti di ricerca, grandi enti pubblici).

Un altro aspetto importante era architettura del computer ovvero il sistema da tutti utilizzato perché erano di dimensioni enormi e si utilizzava un'architettura «mainframe» e leadership di mercato IBM.

Oggi noi abbiamo architettura fondata su computer centralizzata sulle unità di memoria e siamo in rete, dove internet è una specie di mainframe e il cloud è un'unità di memoria centralizzate in vari luoghi al di fuori (es. gmail).

Dal Mainframe al Personal Computer: i primi passi

- Verso la metà degli anni 1950 si iniziò a immaginare la possibilità di realizzare computer più semplici ed accessibili, ovvero sistemi integrati di dimensioni ridotte e in grado di essere utilizzati individualmente; fino a immaginarli come apparecchi «da tavolo».

- I primi esempi di rilievo furono quelli di Olivetti (modello P101) e Digital (PDP-8), prime aziende a proporre sul mercato un vero e proprio «minicomputer»: pur riscuotendo per varie ragioni un limitato successo commerciale

questi apparecchi ebbero comunque il merito di suscitare un crescente interesse per le potenzialità di questo tipo di macchine.

Uscita rapidamente dal ruolo di protagonista la Olivetti (vedi caso Olivetti Programma 101) il controllo della tecnologia e del mercato degli elaboratori elettronici fu per lo più nelle mani delle imprese statunitensi, anche se risulta che il primo esempio di Personal Computer dotato di microprocessore (Intel 8080) sia stato francese (Micral N, istituto INRA 1973), così come furono italiani i primi PC capaci di svolgere tutte le funzioni oggi tipiche di queste macchine (MD 800, DMD Computers di Torino 1975) o dotati di memoria su Floppy Disk incorporato (Olivetti P6060, 1975).

Di fatto, sino alla fine degli anni 1970 i PC (o «minicomputer») rimasero spesso poco più di esercizio tecnologico con un modesto impatto sul mercato, sia perché presentavano ancora prestazioni abbastanza limitate, una certa complessità d'uso e un costo relativamente alto; erano in concreto prodotti indirizzati prevalentemente ad una utenza di tipo business e di tipo scientifico, entrando in concorrenza con i grandi e ben più efficienti sistemi ad architettura «mainframe».

Successivamente siamo passati alla fase di voler miniaturizzare i computer, ma le esigenze erano varie. Quindi, dalla metà del 1950 si inizia a immaginare la possibilità di realizzare computer più semplici e accessibili, in grado di essere utilizzati individualmente più o meno da tutti.

Anni 1960 primi esempi di rilievo: Olivetti (modello P101) e Digital (PDP-8), il successo commerciale è limitato ma sufficiente a suscitare un crescente interesse per la potenzialità di questo tipo di macchine.

### **Olivetti programma 101:**

- Olivetti è stata una azienda italiana leader nel settore delle macchine per ufficio (macchine da scrivere, calcolatrici, registratori di cassa, etc.)
- Fondata ai primi del 1900, l'azienda conobbe il suo momento di massimo sviluppo soprattutto grazie all'opera di Adriano Olivetti (vedi scheda), figlio del fondatore, che grazie alle sue capacità manageriali e alla instancabile voglia di sperimentare ed innovare (anche in campo sociale), la portarono ad essere la prima azienda del mondo nel settore dei prodotti per ufficio.
- Per queste sue caratteristiche Olivetti è stata anche una grande palestra di talenti, soprattutto nel campo della tecnologia e del design. È in questo contesto che prese corpo l'idea – per il tempo visionaria – di creare un computer alla portata di tutti; una macchina semplice, programmabile e che potesse stare sulla scrivania con qualsiasi altra macchina per ufficio.

Il lancio avvenne nell'ottobre 1965 a New York e, nonostante il parere degli uomini di marketing (secondo cui «non era né un grande calcolatore elettronico, né una calcolatrice da tavolo, per questo il suo mercato non esisteva; prova era che i concorrenti non avevano fatto nulla del genere») ebbe un clamoroso successo, come dimostra, ad esempio, il fatto che la produzione arrivò rapidamente a oltre 40.000 pezzi e che gli scienziati della NASA acquistarono immediatamente quarantacinque esemplari di P101 che utilizzarono nell'ambito del progetto Apollo, quello che nel 1969 portò l'uomo sulla luna.

Olivetti – forse perché non c'era più Adriano Olivetti - non credette fino in fondo nel business degli elaboratori elettronici. Già nel 1964 aveva ceduto la divisione elettronica (in cui lavorava, tra l'altro un giovane Federico Faggin, futuro personaggio-chiave nello sviluppo dei «microprocessori») alla General Electric, e non supportò a dovere il progetto P101, preferendo investire nei prodotti più tradizionali. I concorrenti ebbero così il tempo di organizzarsi (anche violando brevetti di Olivetti) e di impadronirsi di un business che nel giro di meno di due decenni diventerà strategico e colossale.

**Adriano Olivetti:** uno dei più grandi e più innovativi imprenditori italiani

Adriano Olivetti (1901-1960), figlio del fondatore della Olivetti, è stato uno dei personaggi di maggior rilievo nella storia dell'impresa italiana.

Uomo di grande ingegno, di straordinaria sensibilità ed apertura mentale, ha dedicato la sua vita non solo alla crescita dell'azienda di famiglia ma anche a fare in modo che diventasse un esempio di un nuovo modo di intendere il capitalismo industriale, attento non solo alle ragioni dell'impresa ma anche a quelle della società, anticipando molte delle tendenze che si affermeranno nel mondo nei decenni successivi.

Giovanissimo, nel 1924 compì un viaggio di studio negli Stati Uniti dove visitò molte fabbriche che, al suo ritorno, gli ispirarono numerosi interventi di modernizzazione dell'impresa di famiglia del tutto innovativi per l'Italia; fra questi l'organizzazione decentrata, direzione per funzioni, razionalizzazione dei tempi e metodi di montaggio, sviluppo della rete commerciale in Italia e all'estero e più tardi, la creazione di un Servizio Pubblicità, che fin dagli inizi si avvale del contributo di importanti artisti e designer.

Questo permise all'impresa, tra l'altro, di superare senza troppi danni la grande crisi del 1929 e di avviare un processo di crescita pressoché ininterrotto che la porterà nel dopoguerra a diventare una delle imprese leader a livello mondiale nel campo delle macchine per ufficio.

Grazie ad Adriano Olivetti, l'azienda divenne uno straordinario esempio di organizzazione capace di proporre continue innovazioni, non solo di tipo tecnico ma anche nella concezione dei prodotti, a partire dalla prima macchina da scrivere portatile (del 1932) sino alla vera e propria invenzione del moderno «design industriale» (una delle basi del «made in Italy»).

Olivetti si distinse anche per una visione estremamente moderna e aperta del ruolo dell'impresa nella società; vide "la fabbrica" non è solo come un luogo di produzione ma come il motore principale dello sviluppo economico e sociale, che come tale ha anche la responsabilità di mettere a disposizione della collettività e del suo territorio più lavoro, prodotti, servizi, cultura.

Per la molteplicità dei suoi interessi stato descritto come «Urbanista, editore, scrittore, uomo di cultura, ma soprattutto imprenditore che crede nella tecnologia, nell'innovazione, nella responsabilità sociale dell'impresa».

### **Caso 2: Apple: ascesa di Apple e il successo del modello Apple II**

- Verso la metà degli anni 1970 Steve Jobs, un dipendente molto intraprendente di Atari un'azienda di punta della Silicon Valley, inizia ad immaginare la possibilità di realizzare computer «da tavolo», ovvero un calcolatore elettronico di dimensioni molto ridotte e di facile uso, più o meno nei termini in cui era stata concepita – quindici anni prima – la Programma 101 di Olivetti («un computer user-friendly, utilizzabile da chiunque che funzioni appena tolto dalla scatola, e che possa essere usato anche in famiglia»).
- Fortemente motivato a perseguire questo progetto, fonda un collega che è un brillante ed inventivo tecnologo - Steve Wozniak – una impresa di nome Apple, la cui prima sede è la camera da letto di Jobs e poi il suo garage.
- Nel 1976 è pronto il primo prototipo concepito e progettato da Wozniak – di fatto una macchina composta unicamente dalla scheda madre, successivamente ribattezzata Apple 1 – e Jobs decide di provare a metterlo in vendita; tra il 1976 e il 1977 saranno prodotti e venduti circa 200 esemplari della scheda (di cui 50 venduti ad un solo cliente) al prezzo di circa 500 \$ l'uno.
- Il (relativo) successo di Apple I attirò un certo interesse su questa azienda che riuscì a trovare un primo investitore: Mike Markkula, marketing manager di INTEL che riuscì a portare, oltre alla sua esperienza e alle sue relazioni, anche circa 250.000 \$ avendo in cambio una quota importante delle azioni di Apple.
- Apple poté così sviluppare il suo primo vero e proprio computer, l'Apple II, che rappresentò il primo home computer prodotto su scala industriale; presentato e messo in commercio alla metà del 1977, l'Apple II fu un immediato successo di vendita anche se il suo mercato iniziale fu relativamente ristretto e per lo più di tipo consumer (hobbisti e maniaci del computer); le vendite esplosero solo dopo un paio di anni quando divenne un prodotto interessante anche per il segmento business e professional; un ruolo decisivo in questo allargamento del mercato fu il lancio del programma VisiCalc, uno dei primi esempi di «foglio di calcolo» sviluppato appositamente per Apple II, che viene oggi considerata come la «killer-app» che ha sancito il definitivo successo dei PC.
- Apple II è stato un enorme successo commerciale, con oltre 5 milioni di pezzi venduti, oltre che il più longevo tra tutti i computer, essendo rimasto in commercio dal 1977 al 1993. E' stato però, prima di tutto, il prodotto che ha posto le basi per una vera e propria rivoluzione non solo nel campo dell'informatica ma anche della società nel suo complesso.
- Apple II fu un immediato successo commerciale, fatturando già nei primi sei mesi dal lancio (giugno 1977) oltre 1.000.000\$
- Come abbiamo visto, inizialmente il suo mercato fu abbastanza «di nicchia», ovvero fatto soprattutto di appassionati di computer, e non da imprese o da segmenti del mercato consumer capaci di sviluppare vendite su larga scala.
- Questo portò le più grandi aziende del settore, focalizzate sulla produzione sistemi hardware e software per il ben più remunerativo segmento business, a non dare troppo credito alle potenzialità del nuovo mercato aperto da Apple, anche se furono comunque intraprese delle attività di ricerca e sviluppo in questo campo per non correre il rischio di restare impreparati.
- Inizialmente la concorrenza ad Apple venne da aziende focalizzate sul segmento consumer, attraverso il lancio di home computers a basso prezzo destinati ad una utenza di appassionati del computer che lo utilizzavano a metà tra il gioco e l'esercizio nella programmazione, di cui il più famoso fu il Sinclair ZX80, prodotto dall'omonima azienda inglese tra il 1979 e il 1981.
- Tuttavia, nel giro di poco tempo Apple fu in grado di introdurre significativi miglioramenti al modello Apple II – quali il netto miglioramento dell'interfaccia grafica, l'introduzione del mouse, il lancio di applicazioni di produttività come VisiCalc – che portarono ad uno straordinario incremento delle vendite.

- Nel dicembre del 1980 Apple venne quotata in borsa e il successo fu tale che, per la fine dell'anno, il suo valore di mercato superò gli 1,8 miliardi di dollari, una cifra astronomica per una impresa che sino a due anni prima era nient'altro che una startup.
- Il credito dato dal mondo della finanza ad Apple era un segnale che non poteva essere ignorato, e questo determinò il moltiplicarsi degli sforzi da parte delle imprese operanti nell'elettronica e nell'informatica nel produrre hardware e software pensati per il nuovo mercato dei PC. Tra i casi più significativi il lancio nel 1981-82 di macchine quali il Commodore 64 (per molti anni top seller nella fascia più bassa del mercato) ma, soprattutto, del PC 5150 di IBM che segnerà l'ingresso del più grande produttore di computer nel segmento dei PC e l'avvio di un ormai storico dualismo tra due «ambienti» operativi (PC compatibile e Apple).

### **La reazione del Leader: IBM e il lancio del modello 5051**

- IBM era il leader indiscusso del mercato dei sistemi informatici strutturati secondo l'architettura «mainframe», allora accessibili solo alle grandi organizzazioni quali grandi imprese, grandi università, primari laboratori di ricerca ed enti pubblici.
- IBM iniziò ad interessarsi al segmento dei personal computer solo verso la fine del 1979, prendendo atto dei successi di Apple.
- Il top management di IBM dimostrò però scarsa convinzione nelle potenzialità dei PC, soprattutto perché riteneva che questo tipo di soluzione fosse per i loro clienti principali (i segmenti business e professional) poco razionale sia dal punto di vista tecnico che da quello economico se confrontata con i sistemi mainframe allora in uso.
- Tuttavia, prendendo atto del tasso di crescita del mercato dei PC e del fatto che alcuni dei loro maggiori clienti stavano iniziando a comprare computer della Apple, il presidente di IBM John Opel ritenne opportuno che anche IBM si dotasse dei mezzi per entrare quanto prima possibile nel campo dei PC.
- L'incarico fu affidato a William C. Love, che propose di formare un gruppo di lavoro dedicato che abbandonasse i tradizionali metodi di sviluppo di IBM assicurando che in tal modo sarebbe stato in grado di consegnare il nuovo prodotto entro un anno; la proposta fu accolta ma, tenuto conto delle riserve e dello scetticismo riguardo ai PC che ancora gran parte del management di IBM aveva, le risorse (umane, tecniche e finanziarie) assegnate a questo team furono abbastanza limitate e la sua attività non fu tra quelle a cui il top management dell'azienda dedicò maggiore attenzione.
- Grazie alla sua capacità di affrontare il compito affidato in modo aperto e innovativo, Lowe riuscì a trasformare i punti di debolezza del team – in particolare la ristrettezza delle risorse – in una delle chiavi del successo del suo progetto (vedi scheda IBM Personal Computer 5051); non solo riuscì a sviluppare il primo Personal Computer di IBM nei tempi previsti (Agosto 1981) ma si rivelò anche un immediato successo: nel giro di tre anni il PC IBM 5051 arriva a generare oltre 4 miliardi di dollari di fatturato, ovvero più del doppio di Apple.
- Di fronte a questo successo in breve tempo IBM non esitò a dismettere uno dei business in cui era da sempre leader di mercato, le macchine da scrivere, per puntare sul Personal Computer

### **Il processo di sviluppo del Personal Computer IBM 5051: i successi e le occasioni perdute dal top-management di IBM**

- Dalle ricerche di mercato condotte dal gruppo di Lowe emerse che da parte dei canali commerciali (sino ad allora IBM per lo più vendeva tramite la propria rete di filiali) c'era un grande interesse per vendere prodotti a marchio IBM, ma consigliarono di utilizzare componenti hardware e software standard (non necessariamente prodotte da IBM) in modo che fosse possibile svolgere l'assistenza e le eventuali riparazioni direttamente in negozio, senza bisogno ogni volta di inviare le macchine ad IBM.
- Tenuto conto anche dei tempi ristretti imposti e della limitatezza delle risorse, Lowe propose di adottare un approccio opposto a quello sino ad allora seguito da IBM, ovvero un disegno del computer basato su una architettura «aperta» che utilizzasse componenti e software «non-proprietari», ovvero prodotti e commercializzati da imprese terze.
- Per sviluppare il sistema operativo (OS) dei nuovi PC, fu interpellato inizialmente Gary Kildall, il più celebre programmatore del tempo, che già aveva sviluppato un OS di grande successo chiamato CP/M. Non fu però possibile trovare un accordo con Kildall, già impegnato in numerosi altri progetti che reputò più importanti.
- In modo casuale si inserì nel progetto una startup di Seattle, la Microsoft di Bill Gates e Paul Allen; compresa l'opportunità e quanto fosse importante agire rapidamente, Microsoft acquistò da un programmatore un clone dell'OS di Kildall (CP/M) e lo adattò in fretta alle necessità di IBM, creando il sistema operativo DOS.

•Entrata a far parte dei fornitori di OS di IBM – inizialmente gli OS dovevano essere acquistati separatamente e vi erano più opzioni – Microsoft riuscì in breve ad imporsi come standard di riferimento, soprattutto grazie alla sua capacità di sviluppare il suo prodotto in accordo con il fornitore delle CPU, la INTEL e alla capacità di raccordarsi con i fornitori di software applicativi: già nel primo anno dal lancio del 5051 furono disponibili più di 700 pacchetti software che potevano girare in ambiente DOS.

Alcune considerazioni sui protagonisti del caso del PC

#### •Steve Jobs

Pur non essendo né un tecnico né un manager professionista, a poco più di 20 anni inizia a perseguire con determinazione e ostinazione una intuizione che si rivelerà indovinata: produrre un elaboratore elettronico alla portata di tutti.

Anche se non è stato il primo ad aver avuto questa intuizione né il primo a cercare di metterla in pratica, la sua impresa è la prima che riesce a farlo con estrema efficacia, probabilmente anche grazie ad una fortunata scelta del «timing»

L'entrata di Apple nel mercato dei computer avrà effetti «disruptive» sull'assetto di questo mercato, ridisegnando il quadro dei competitors e costringendo gli incumbents (in particolare IBM) a ridisegnare le proprie strategie. Steve Jobs avrà più avanti altre occasioni per dimostrare la sua straordinaria capacità «imprenditoriale», dimostrandosi in almeno altre due occasioni di farsi promotore di innovazioni capaci di portarlo al successo e di avere un effetto «disruptive» nei rispettivi mercati.

#### •William C. Lowe

Assunto da IBM nel 1962, nominato nel 1975 direttore delle operazioni di sviluppo e manufacturing della General System Division e, nel 1978, system manager della Entry Level System Division, nel 1980 fu messo a capo del team incaricato di sviluppare il primo Personal Computer di IBM nel più breve tempo possibile e con risorse limitate. Nonostante che fosse da quasi venti anni in IBM e ne avesse inevitabilmente assorbito la rigida cultura aziendale ed i metodi di lavoro molto formalizzati, comprese che per riuscire nel compito sarebbe stato necessario adottare un approccio di sviluppo radicalmente diverso da quello proprio dell'azienda.

Dimostrando indubbie doti di tipo «imprenditoriale» (spirito di iniziativa, capacità di pensare in modo anticonvenzionale, capacità di convincere i propri interlocutori, ecc.) comprese che per riuscire ad essere rapidi e, soprattutto, per creare un prodotto che si rivolgeva ad un mercato diverso da quello tradizionale di IBM sarebbe stato necessario utilizzare un approccio «open», in cui IBM avrebbe fatto largo ricorso alle capacità e alle competenze di imprese esterne.

#### •Bill Gates

Iniziò ad occuparsi di programmazione software prima di avere 14 anni e a 20 anni creò con l'amico Paul Allen una startup di nome Micro-Soft.

Nel 1980 Microsoft – nel frattempo diventa una piccola azienda – riuscì quasi per caso ad inserirsi nel progetto di IBM di sviluppare un PC (la madre di Gates parlò di Microsoft con John Opel, CEO di IBM).

A differenza dell'affermato Gary Kildall, che non prese troppo sul serio il progetto, Gates comprese l'importanza di questa opportunità e quanto fosse importante per IBM fare presto; Microsoft non esitò così ad adottare una soluzione non perfetta dal punto di vista tecnologico (lo sviluppo di un clone di CP/M) ma che si rivelò adeguata per le esigenze di IBM.

Gates comprese anche l'importanza di operare in collaborazione con altre imprese, quali i fornitori dei microchip (Intel) e gli sviluppatori di software applicativi, diversi dei quali furono poi acquisiti da Microsoft.

In tal modo il sistema operativo di Microsoft – prima DOS poi Windows – è diventato uno standard dominante, assicurando a Microsoft una posizione di primo piano nel mercato dell'informatica (e facendo di Bill Gates uno degli uomini più ricchi del mondo).

#### •Gary Kildall

E' stato uno dei più grandi innovatori del mondo dell'informatica sul piano tecnico, essendo tra i primi a comprendere che i «microprocessori» erano in grado di funzionare come veri e propri computer completi e non solo di svolgere una funzione di controllo dei sistemi informatici; per questo è considerato uno dei pionieri della rivoluzione del «personal computer» [Evans, Buckler, Lefer (2004)]

Negli anni 1970 creò numerosi software di successo di cui il più famoso fu il sistema operativo CP/M così come introdusse la tecnologia BIOS, ancora oggi utilizzata per inizializzare i PC.

CP/M ebbe un grande successo tanto da diventare un vero e proprio standard di riferimento nel campo, allora in fase di primo sviluppo, dei «microcomputers» (o, come sono detti oggi, «personal computer») e così Kildall divenne una sorta di superstar nel campo del software.

Quando fu contattato da IBM per la possibile fornitura del OS da installare nel loro primo PC, la trattativa non decollò per una serie di circostanze, tra cui reciproche incomprensioni (sul piano legale ma anche su quello personale) e il timore di non riuscire a fornire un prodotto di adeguata qualità nei tempi richiesti.

Microsoft ebbe così l'occasione di inserirsi al suo posto e così Kildall rimase fuori quando il mercato dei PC, grazie a Apple e IBM, esplose; anche un tentativo in extremis di rientrare come fornitore del OS dei PC IBM (che non ne avevano uno preinstallato) fallì a causa della maggiore capacità di marketing dimostrata da Microsoft (che vendeva DOS a 40\$ contro i 240\$ CP/M-86)

#### •John R. Opel

• CEO di IBM dal 1981 al 1985 ebbe la capacità di comprendere che sarebbe stato opportuno per IBM entrare anche nel nascente mercato dei Personal Computer e che sarebbe stato necessario agire in fretta. E' stato tuttavia espressione di un approccio manageriale di tipo strettamente «tecnico-professionale» dove questa scelta fu guidata più che dalla chiara comprensione dei meccanismi che stavano guidando l'evoluzione del mercato e dalla capacità di anticiparne i trend, dalla presa d'atto che gli analisti accreditavano il segmento dei PC di buone prospettive di crescita.

Fece così parte di quel gruppo di top-managers di IBM che si dimostrarono a lungo scettici sulle effettive potenzialità di questo segmento, ritenendo che i PC non avrebbero soppiantato i tradizionali sistemi «mainframe» e che rimasero sorpresi quando invece IBM seppe rapidamente riscuotere un grande successo anche in questo campo.

• Per questa ragione, a John Opel sono addebitati alcuni dei più grossi errori di gestione di sempre di IBM, quali non aver creduto subito nei PC e, soprattutto, non aver cercato di acquisire Microsoft prima che diventasse un'impresa leader.

Lezione 19/09/2022

Libro gestione dell'innovazione (5 edizione) cap 1-2-3-4-5-7-8-9-12 + dispense

Esame orale date: 21 dic; 25 gen; 16 feb; 6 giug; 11 lug; 6 set

Cos'è il calcolatore?

Qualcosa usato per fare i calcoli.

L'evoluzione dei «calcolatori» in una prospettiva storica

• Per avere sostanziali sviluppi si deve aspettare al 1600, quando furono realizzati progressi nella matematica (es. i logaritmi di Nepero) che fecero da base ai nuovi sviluppi di macchine per il calcolo.

• Nel 1632 viene inventato da William Oughtred il Regolo Calcolatore, strumento utilizzato dagli ingegneri sino a pochi decenni fa.

• Nel 1642 Pascal inventa una macchina capace di fare somme e sottrazioni e nel 1673 Leibnitz una macchina capace di moltiplicare e dividere.

• Alla fine del 1700 furono teorizzati (ma non realizzati) i primi modelli di macchina programmabile per compiere operazioni matematiche.

• Nel 1800, grazie all'invenzione dei «codice binario» (0,1) e delle schede perforate si aprì la strada per la concreta realizzazione dei primi calcolatori meccanici programmabili.

• La «macchina analitica» creata nel 1833 da Babbage è considerato il primo vero calcolatore e fu il punto di partenza per il successivo sviluppo di macchine sempre più perfezionate

• Passi decisivi per la realizzazione dei moderni calcolatori furono compiuti nel periodo tra le due Guerre Mondali.

• La prima delle macchine calcolatrici elettromeccaniche create dal tedesco Konrad Zuse (1910-1995) – V1 del 1938 (poi ribattezzata Z1) – è considerato il primo esempio di computer moderno (es. già aveva la distinzione tra unità di calcolo e unità di memoria e le istruzioni erano inserite con un nastro di celluloidi).

• Nel 1939 negli USA viene costruito il l'ABC, il primo computer elettronico totalmente digitale, programmato con schede perforate e con un rudimentale primo esempio di «sistema operativo».

• Il primo computer totalmente programmabile basato sui principi poi applicati da Alan Turing (anche per l'utilizzo di sistemi legati alla telefonia) lo Z3 fu realizzato nel 1941 sempre da Zuse in Germania ma fu totalmente ignorato in patria e successivamente distrutto in un bombardamento.

- Un calcolatore dello stesso tipo, ma molto più potente, fu il Colossus, realizzato in Inghilterra nel 1944 dal gruppo guidato da Alan Turing per decifrare i messaggi cifrati dell'esercito tedesco; macchina segretissima che fu distrutta alla fine della guerra e se ne ritrovò la memoria solo negli anni 1990.
- Finita la 2° Guerra Mondiale, gli studi sui calcolatori elettronici si intensificarono anche se, inizialmente, furono portati avanti soprattutto per finalità legate al settore militare.

- Il mercato dei calcolatori elettronici per uso civile iniziò ad aprirsi solo dopo la metà degli anni 1950.
- Nel corso degli anni '50 vengono realizzate le prime unità di memoria a nastro ed i primi hard disk; viene sviluppata la produzione industriale di transistor; si affaccia l'idea di interfacciare i calcolatori con uno schermo video (che però non sarà attuata fino al 1965)
- Il primo computer per scopi commerciali – chiamato UNIVAC - fu realizzato verso il 1950 quando la startup dei suoi inventori fu assorbita da una azienda più grande, la Remington; il primo cliente ad acquistarne uno fu nel 1951 lo United States Census Bureau per realizzare il censimento della popolazione e delle imprese
- Sempre nel 1951 fu realizzato, in ambito militare, il primo computer capace di reagire in tempo reale (computer interattivo) il Whirlwind, utilizzato anche come simulatore di volo: questo computer, il più potente dell'epoca, fu anche messo a disposizione dei ricercatori e da qui derivarono grandi sviluppi nella tecnologia.
- Con la fine degli anni 1950 comincia ad esistere un vero mercato dei computer, anche se limitato ad utenti professionali (settore della difesa, grandi enti statali, università, grandi imprese).
- Si stima che nel 1958 negli Stati Uniti fossero in funzione circa 3.000 computer, raddoppiati a 6.000 nel 1960, e cresciuti a oltre 75.000 alla fine del decennio
- L'impulso decisivo è però stata data da: (a) la miniaturizzazione (microelettronica, chips) spinta soprattutto dalle esigenze del settore aerospaziale; (b) lo sforzo di creare computer «portatili» (personal)

In conclusione:

- La storia degli sforzi del genere umano per creare macchine in grado di aiutarlo nei calcoli è antichissima.
- Solo nella seconda metà del 1900 si è riusciti a creare macchine del tipo di quelle che oggi comunemente utilizziamo (calcolatori elettronici)
- Un vero mercato dei computer nasce verso gli anni 1960 ma il suo più grande sviluppo avviene solo a partire dagli anni 1990 grazie ai personal computer
- In un settore storicamente dominato dalle grandi organizzazioni (statali e imprenditoriali) un ruolo decisivo in questa svolta è stato dato da una piccola startup nata in California e dalla capacità di un manager di sovvertire le procedure tipiche della grande impresa per cui lavorava.

### Qualche insegnamento dal caso del Personal Computer

- Si può essere dei grandi «professionisti», sia sul piano «tecnico» che su quello «gestionale» ma essere «imprenditore» è qualcosa di più e di diverso.



John R. Opel (1925-2012)  
Manager capace di raggiungere i più alti livelli dirigenziali in una delle imprese al top nel mondo



Gary Kildall (1942-1996)  
tecnico capace di diventare una leggenda nel campo della programmazione



William C. Lowe (1941-2013)  
Alto dirigente capace di mettersi in gioco realizzando un approccio innovativo pur all'interno di un contesto organizzativo rigido



Steve Jobs (1955-2011)  
giovane impiegato in una azienda delle ITC capace di intuire il futuro e di perseguire la sua idea con determinazione



Bill Gates (1955-2011)  
giovane imprenditore capace di individuare una finestra di opportunità e di riuscire a coglierla con abilità e tempismo

➤ Grandi professionisti

➤ Imprenditore «interno»

➤ Imprenditori di successo

### Qualche insegnamento dal caso del Personal Computer

Qual è la differenza di fondo tra l'approccio tipico del «professionista» (sia di tipo «tecnico» che «manageriale») e quello dell'«imprenditore»?

- il «professionista» pone alla base delle sue decisioni soprattutto la «conoscenza formalizzata» (ovvero informazioni organizzate e validate) e l'uso di «best practices» (ovvero una «razionalità» gestionale di tipo meccanicistico).
- l'«imprenditore» fa riferimento ad una razionalità di tipo diverso, fondata prima di tutto sulla capacità di individuare ed interpretare i «segnali deboli» che permettono di anticipare il cambiamento ed all'applicazione di soluzioni «innovative» e anticonvenzionali.

Si può affermare che «a priori» uno di questi due modelli è «migliore» dell'altro?

- Se ragioniamo in termini di specifica capacità di una organizzazione di raggiungere il vantaggio competitivo in uno specifico contesto, tendenzialmente NO; l'uno o l'altro approccio può essere quello giusto (dipende dal contesto)
- Se ragioniamo in una visione «sistemica» e di medio-lungo periodo (in cui il contesto è inevitabilmente destinato ad evolvere) il «dinamismo» delle imprese e dei sistemi socio-economici dipende essenzialmente dal grado di «imprenditorialità» che sanno esprimere.

### Qualche insegnamento dal caso del Personal Computer

Posto che la differenza in termini di efficacia tra l'approccio di tipo «professionale» e quello dell'«imprenditore» è legata alle caratteristiche del contesto in cui una organizzazione si trova ad operare, quali sono gli esatti termini della questione?

- la differenza emerge soprattutto quando il «contesto ambientale» tende ad evolversi in direzioni che non sono del tutto prevedibili utilizzando il sistema di riferimento corrente, prospettando quindi scenari alternativi che non sono la semplice evoluzione del quadro esistente.
- Il primo problema è spesso è difficile percepire che sono in atto fenomeni evolutivi di questa natura: molti «professionisti» spesso non percepiscono immediatamente l'emergere di significativi cambiamenti e/o tendono a non comprenderne la portata e le possibili implicazioni.
- Il secondo problema è che anche nel momento in cui si comprende che sono in atto importanti cambiamenti, non necessariamente è possibile affrontarli e sfruttarli adeguatamente adottando un approccio di tipo «professionale», a causa sia (a) del profilo psicologico e culturale proprio del dirigente «professionista» così come per (b) per i caratteri tipici dell'organizzazione di cui fa parte (struttura di tipo burocratico, con processi di tipo strettamente formalizzato).
- In generale, i problemi principali delle organizzazioni a basso grado di «imprenditorialità»: l'«inerzia strategica», il vincolo delle «best practices», la presenza di gruppi di potere che cercano di preservare la propria posizione, l'esistenza di un «pensiero unico» dominante.

Qual è la differenza tra essere professionista e imprenditore?

Il professionista pone alla base delle sue decisioni la conoscenza formalizzata e l'uso di best practices

Imprenditore fa riferimento a una razionalità limitata di tipo diverso, fondata prima di tutto sulla capacità di individuare ed interpretare i segnali deboli che permettono di anticipare il cambiamento ed applicazione di soluzioni innovative e anticoncezionali.

Qua è il problema di aspettare che le info siano più certe? Ovvero che in quel caso le info le avranno tutti  
Non c'è un modello giusto a priori.

Le scelte di LP vanno a toccare parti di tempo in cui le certezze diventano più sfumate e fare uno sforzo maggiore per capire verso che parte va il mondo (es dove ci porterà intelligenza artificiale).

Quindi quello che fa la differenza è quello di comprendere il contesto aziendale e quanto più si vive in un ambiente evolutivo e tanto più entrano in gioco altri elementi.

Conta molto il carattere dell'organizzazione e quindi capaci di essere pronti all'innovazioni e non di bloccarla.

Nemici dell'innovazione: impresa quando è nel successo, i gruppi di potere, i pensiero unico dei soggetti

### Un richiamo: Competizione e Strategia

In relazione allo stato del «contesto ambientale» si possono individuare due logiche del «Vantaggio Competitivo»



### Un richiamo: Competizione e Strategia

In relazione allo stato del «contesto ambientale» si possono individuare due logiche del «Vantaggio Competitivo»



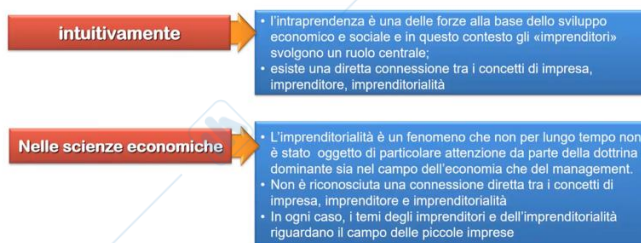
Ci spiegano quando il governare fa la differenza, però ci sono alcuni casi in cui esso non fa la differenza. Quindi si deve capire come si svolge e dirige un processo aziendale e questo avviene in quei processi dove il quadro di riferimento del mercato, della tecnologia a sono definiti. Quindi, è facile individuare i fattori chiave del successo che sono condivisi dalla società e quindi capire qual è la strada giusta e quindi la differenza la fanno i dirigenti/manager. Quanto più sei efficiente ed organizzato e tanto più sei efficace nel raggiungere i risultati.

Viceversa, in un contesto dinamico è chi capisce cosa si deve fare, e capisce che ad un certo punto è inutile far macchina da scrivere perché ciò è o sarà superato nel tempo.

Oltre a questi aspetti specifici è importante vedere quanto sia importante questo ruolo e le loro funzioni. Esiste un problema di fondo tra ciò che istintivamente chiunque può pensare "imprenditori sono personaggi importanti" e poi andiamo a prendere la conoscenza codificata ovvero ciò che troviamo sui libri e si studia, e qui si vede che gli imprenditori non esistono/esistono relativamente

### Il paradosso dell'imprenditorialità

Problema di fondo: sul tem esiste una asimmetria tra conoscenza intuitiva e la conoscenza codificata



Come vedete il mondo di oggi?

In un contesto dinamico, però non in tutti i suoi angoli.

Altri casi aziendali:

**PIXAR:** Il percorso (lungo e tortuoso) che ha portato la computer-grafica ad aver un impatto «disruptive» sul mondo del cinema. Che cosa c'entra star wars (1977) con toy story 1995?

Sono stati due passaggi del processo di sviluppo della tecnologia CGI (computer-generated imagery). Hanno condiviso gran parte degli uomini che sono stati protagonisti di questo processo di sviluppo che è stato tecnologico, imprenditoriale e artistico.

L'antefatto: la creazione della divisione computer-graphics alla LucasFilm

George Lucas

è considerato uno dei personaggi di maggior rilievo nella Hollywood degli ultimi 50 anni, in qualità di regista, sceneggiatore e anche di imprenditore.

Ha avviato la sua attività nel 1969, quando soli 24 anni, fonda insieme a Francis Ford Coppola la casa di produzione cinematografica American Zoetrope, e nel 1971 diresse il suo primo film.

Ha ottenuto i suoi più grandi successi attraverso la sua casa di produzione Lucasfilm, attraverso cui ha prodotto e in alcuni casi diretto una serie di film oramai classici quali American Graffiti (1973), la saga di Star Wars (1977 con i primi sequel nel 1980 e 1983, quindi con i prequel nel 1999, 2002 e 2005) e quella di Indiana Jones (1981 con i sequel nel 1984, 1989 e 2008).

Nel 2012 la Lucasfilm è stata acquisita dal gruppo Walt Disney.

Century Fox (partner nella produzione) era stato dismesso, decise di creare una propria azienda per i visual effects la Industrial Light & Magic, che divenne parte della Lucasfilm.

Nel 1979, durante la produzione dei sequel di Star Wars, dopo aver incontrato insieme a Francis Ford Coppola un gruppo di programmatori che lavoravano sui primi esperimenti di Computer Graphics per una azienda di New York, Lucas decise di creare una divisione dedicata a questa nuova tecnologia al fine di rendere più spettacolari gli effetti speciali di Star Wars.

Il primo ad essere assunto fu Edwin Catmull, che George Lucas mise a capo della nuova divisione di computer graphics della Lucasfilm; Catmull riuscì a portare con sé un nutrito gruppo di pionieri della computer grafica, primo fra tutti Alvy Ray Smith, creando il più importante gruppo impegnato nello sviluppo delle tecnologie della computer-generated imagery (CGI).

Fu però solo verso il 1982 che questa divisione della Industrial light & Magic, riuscì a produrre i primi risultati di rilievo, creando alcune brevi sequenze per il terzo episodio di Star Wars, per Star Trek II e per il Giovane Sherlock Holmes.

Nel 1983 fece ingresso nella divisione Computer Graphics un altro personaggio-chiave, John Lasseter; creativo e animatore della Disney, aveva iniziato ad interessarsi di computer grafica dal 1980; il top management della Disney non credette in questa tecnologia e nel 1983 Lasseter fu licenziato dalla Disney; fu immediatamente riassunto da Catmull.

Lo spin-off dalla Lucasfilm e l'ingresso di Steve Jobs: nasce la Pixar

Verso la fine del 1986, a seguito degli effetti di difficile divorzio dalla moglie (che era azionista della Lucasfilm) e dai risultati inferiori a previsto del 3° episodio di Star Wars (the return of Jedi), George Lucas fu costretto a rivedere l'assetto complessivo della sua società di produzione

Preso atto che – in ossequio alla «legge di Moore» – era prevedibile che l'evoluzione della tecnologia avrebbe reso impossibile riuscire a raggiungere risultati adeguati prima di alcuni anni, non avendo i capitali per sostenere gli ulteriori investimenti e al fine di cercare di preservare il gruppo di talenti così creato, nel 1986 fu deciso di scorporare la divisione Computer Graphics, che divenne così una società indipendente spin-off del gruppo Lucasfilm.

Alla ricerca di nuovi investitori, Lucas e Catmull ricevettero ben 45 rifiuti: nessuno voleva investire in una azienda il cui futuro appariva condizionato dagli sviluppi nella potenza di calcolo dei computer che, verosimilmente, non avrebbe raggiunto un livello adeguato prima di diversi anni.

Per questo alla fine fu deciso di accettare l'unica vera offerta ricevuta, quella di Steve Jobs – da poco estromesso dalla Apple – per quanto detta offerta fosse largamente inferiore alle aspettative. Jobs così, investendo inizialmente 10 milioni di dollari Jobs che poi salirono fino a 50, prese il controllo della società che fu ribattezzata Pixar. Grazie alla spinta finanziaria e motivazione data da Jobs Pixar riuscì a superare i momenti di maggiore difficoltà e, all'inizio degli anni 1990 grazie anche al ruolo svolto da John Lasseter – che rifiutò di tornare alla Disney – giunse una prima svolta con la sigla di un accordo con la Disney per la realizzazione di 3 film di animazione completamente realizzati per mezzo della computer grafica

### Toy Story: l'affermazione di Pixar e l'acquisizione da parte di Disney

La realizzazione del primo dei 3 film pattuiti con la Disney – Toy Story – fu molto più complessa del previsto e furono necessari quattro anni.

Durante questo periodo l'azienda continuò a perdere molti soldi e Jobs, dapprima tentato di vendere, convinto delle potenzialità del progetto, decise alla fine di assumere un ruolo di leadership attiva, diventandone il CEO.

Nel Natale del 1995 Toy Story arrivò nelle sale cinematografiche e fu immediatamente un successo in tutto il mondo, incassando quasi 400 milioni di dollari.

Jobs immediatamente decise di quotare l'azienda in borsa e Pixar fu la più importante IPO del 1995.

Disney – che poco più di 10 anni prima aveva licenziato Lasseter non credendo nella computer grafica – cercò di acquisire il controllo di Pixar.

Dopo complicate negoziazioni durate diversi anni, nel maggio del 2006 Disney riuscì a completare l'acquisizione dell'intero capitale di Pixar attraverso uno scambio di azioni per un valore pari a 7.4 miliardi di dollari; Steve Jobs, che possedeva il 49,65% della Pixar diventò il primo azionista della Disney con il 7% della società.

### L'impatto della computer grafica nell'industria del cinema

Pixar ha completamente rivoluzionato il mondo di film di animazione, realizzando una serie di film di grande successo quali Toy Story (1995), A bug's life (1998), Toy Story 2 (1999), Monsters inc. (2001), Finding Nemo (2003), The Incredibles (2004), Cars (2006), Ratatouille (2007), Wall-E (2008), Up (2009) e tanti altri ancora.

Nel campo dell'animazione la computer grafica ha rappresentato un classico esempio di tecnologia che, allo stesso tempo, ha avuto sia effetti «competence destroying» - ha reso obsolete le vecchie tecniche analogiche – sia «competence enhancing»- esaltando le capacità di espressione artistica dei creativi.

L'impatto della computer grafica sul mondo del cinema non si è limitato ai soli film di animazione perché l'uso delle immagini generate dal computer ha trovato uno spazio sempre più grande in quasi tutte le produzioni.

Anche in questo caso va sottolineato il ruolo avuto dalle intuizioni di George Lucas: il primo caso di ampio utilizzo della computer grafica in film di grande successo è stato Jurassic Park, in cui gli effetti speciali in computer grafica furono curati in larga parte dalla Industrial Light & Magic, la divisione per gli effetti speciali della Lucasfilm da cui era nata la Pixar.

In generale, la computer grafica può essere vista come una forma di innovazione «radicale» (in quanto si fonda su principi diversi da quelli in essere così come presuppone il possesso di nuove capacità e competenze) che ha profondamente trasformato il modo di fare cinema ma anche come un campo di attività che si è potuto sviluppare grazie al ruolo svolto da alcuni imprenditori coraggiosi ed anticipatori quali George Lucas e Steve Jobs.