

■ Nel mondo in tumultuosa trasformazione della tecnologia avanzata la partita che si gioca si chiama innovazione: nuovi prodotti, nuovi metodi, nuovi design per poi arrivare primi sul mercato, conquistare una fetta e difenderla. È una partita complessa in quanto l'innovazione è sempre gioco d'azzardo, i suoi costi sono sempre elevatissimi e bisogna sempre valutare il rischio di nuovi investimenti a fronte del recupero dei costi o del mantenimento dei profitti dei prodotti già sul mercato. In effetti la partita si gioca non solo contro i concorrenti esterni che sviluppano prodotti nuovi ma anche al proprio interno, vale a dire tra settori della medesima azienda. Fino a poco tempo fa l'Ibm era in materia l'indiscusso fuoriclasse.

Negli anni 60 l'Ibm vinse la prima scommessa dando vita all'industria dei grandi calcolatori. In precedenza l'Ibm si era dedicata alla produzione di macchine per ufficio (ad esempio tabulatrici, calcolatrici e via dicendo). E in questo campo deteneva la principale quota di mercato. Ma il nuovo Sistema/360 (successivamente 360/370) puntava a sostituire tutte le vecchie macchine da calcolo. Il nuovo mercato era quello dell'elaborazione dati e del calcolo numerico veloce. L'Ibm 360/370 sarebbe stato utilizzato dal ministero della Difesa per tutti i suoi sistemi, in modo particolare per i radar di avvistamento in caso di eventuale attacco russo, dall'amministrazione centrale per informatizzare le procedure, segnatamente i pagamenti delle pensioni e dei sussidi previdenziali a favore di decine di milioni di cittadini, dalle banche e dalle compagnie di assicurazione per tutte le transazioni finanziarie e da tutte le grossi aziende per l'inventario, la fatturazione e le buste paga.

Il segreto del predominio dell'Ibm, che pochi compreso a causa della natura tecnica del problema, andava individuato nel fatto che la società aveva creato e deteneva il monopolio dell'architettura degli elaboratori. L'architettura del computer consisteva nelle istruzioni per i sistemi operativi (che controllano il traffico dei diversi programmi), nelle istruzioni per la programmazione e così via. Tutti i concorrenti dovevano giocare con le regole dell'Ibm, cioè a dire dovevano creare software, produrre cloni, gestire centri di timesharing, utilizzando sistemi sviluppati dall'Ibm e che solo l'Ibm padroneggiava.

Nei venti anni che seguirono, come scrivevo Charles Ferguson e Charles Morris nel loro libro "Computer Wars", il predominio dell'Ibm fu pressoché totale. Grosse società come la RCA/Honeywell e la General Electric abbandonarono il settore cadendo in alcuni casi i loro processi ad aziende giapponesi. Concorrenti di più modeste dimensioni tentarono di produrre «cloni» (vale a dire computer che riproducevano in qualche modo le caratteri-

Il modello della grande azienda integrata è ormai tramontato mentre si affermano sempre più le strutture piccole e più flessibili. Il «caso» del Giappone. La crisi dell'Ibm, un gigante sorpreso dalla velocità delle innovazioni tecnologiche e organizzative

Colossi, dai piedi d'argilla

La crisi della Ibm, un gigante sorpreso dalla velocità del processo di innovazione tecnologica e organizzativa. La storia del processore Risc, tenuto segreto per una decina d'anni perché sostanzialmente incompatibile con la linea tradizionale dei computer Ibm. E come è tramontato il modello della grande azienda integrata e come è sorto l'astro delle strutture più piccole e più flessibili. Il caso del Giappone.

DANIEL BELL

sistiche Ibm) o si dedicarono alla fabbricazione di «componenti periferici» come i disk drive o le stampanti. L'Ibm continuò a crescere al ritmo del 15% l'anno diventando il gruppo industriale più grande con i più elevati profitti di sempre.

La storia dell'improvvisa e rovinosa caduta di una azienda delle dimensioni dell'Ibm è fatalmente lunga e complessa e chiama in causa fattori quali la crescita di una enorme burocrazia aziendale, gli interessi del potente e remunerativo reparto dei grandi calcolatori, i conflitti con il governo degli Stati Uniti che operava per tentare di ridurre il monopolio dell'Ibm sull'architettura dei sistemi e la concorrenza di altri gruppi, tra cui in una certa misura le aziende giapponesi anche se in questo settore il Giappone non costituiva la principale minaccia. Ma con ogni probabilità il fattore cruciale è quello tecnologico nel senso che le semplificazioni della tecnologia e la straordinaria rapidità dei cambiamenti hanno portato a due importanti innovazioni che oggi dominano il campo dei computer: la velocità dei microprocessori che sono in grado di elaborare le informazioni al ritmo di decine di milioni di dati al secondo e il personal computer. Ciò che è curioso è che il motivo per cui l'Ibm si è fatta sorprendere dai nuovi sviluppi. (La sola risposta semplice, se pure ce n'è una, è che l'Ibm ha tentato di «proteggere il vantaggio monopolistico che aveva nel campo dei vecchi sistemi e che le aveva garantito il predominio nel settore».)

Ma torniamo, sia pur brevemente, alle due innovazioni. I costi dell'elaborazione dei dati dipendono tra l'altro dalla velocità di trasmissione. Nel 1957 il primo modem della AT&T

trasmetteva i dati via telefono alla velocità di 750 bit al secondo. Nel 1974 il modem della AT&T trasmetteva alla velocità di 9.600 bit al secondo. Nel 1985 l'Ibm 370 trasmetteva da 8 a 10 milioni di bit al secondo. La trasformazione tecnologica è intervenuta grazie ad un microprocessore chiamato Risc, «Reduced Instruction Set Chip», di concezione completamente nuova e in grado non solo di ottimizzare i tempi di esecuzione delle istruzioni ma anche di essere utilizzato sui «piccoli» personal. Il Risc era stato inventato da un ricercatore dell'Ibm ma, non essendo compatibile con l'Ibm 360/370, la società lo aveva tenuto segreto per una decina d'anni fin quando altre aziende come la Intel o la Sun Microsystems arrivarono al medesimo risultato. L'Ibm aveva sviluppato una architettura di interconnessione di sistemi utilizzata negli Stati Uniti da 50.000 reti, pari al 60% circa di tutte le società, per i sistemi di prenotazione delle compagnie aeree, e trasferimenti finanziari e così via. Per 18 anni l'Ibm ha praticamente monopolizzato il settore ma i costi per l'aggiornamento del sistema e la maggiore velocità dei nuovi microprocessori rendevano sempre più difficile il mantenimento delle posizioni di parte dell'Ibm. Nel 1985 l'Ibm impose a tutte le sue unità commerciali una strategia globale nel campo del software chiamata «System Applications Architecture (Saa)» il cui obiettivo era quello di dotare centinaia di prodotti di un livello di software integrativo in modo da rendere tutti i modelli compatibili con le apparecchiature Ibm. Il risultato fu però quello di soffocare, all'interno dell'Ibm, ogni autonoma capacità innovativa legata alle mutate richieste del mercato.



La sala centrale di Wall Street durante una giornata di contrattazioni

Il dato cruciale è che non esiste più una sola industria degli elaboratori bensì molte industrie diverse che utilizzano le differenti tecnologie per scopi differenti e nessuna azienda può pensare di monopolizzare il mercato contrastando la marea delle innovazioni. Ne sono un esempio il personal e, successivamente, il personal portatile e i più piccoli elaboratori tascabili.

Quando negli anni 60 il ruolo dei computer divenne decisivo, emerse la questione insormontabile sullo slogan «sapere è potere» e sulla previsione che l'accesso ai computer sarebbe stato cruciale per le imprese e le università. Dal momento che i grandi elaboratori erano enormi e costosi si sostenne che lo Stato doveva garantire l'accesso considerando i computer alla stregua di un servizio di pubblica utilità al pari della fornitura di energia elettrica e del telefono, settori che operavano (e per lo più operano ancora) sotto il controllo di enti pubblici.

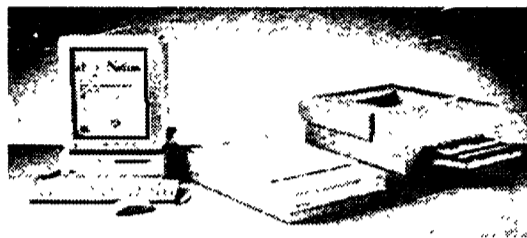
Quando alcuni giovani inventori e imprenditori nel 1975 presero il microprocessore, lo collegarono ad un circuito e ad uno schermo televisivo, nacque il personal o, per meglio dire, l'Apple I. Nel giro di poco tempo dozzine di piccole imprese produssero personal computer che costavano poche migliaia di dollari (rispetto alle diverse centinaia di migliaia di dollari di un grande elaboratore) ed erano dotati di memoria e velocità paragonabili ai grandi elaboratori della vecchia generazione.

Il personal fu una rivoluzione sociale e tecnologica. «Democratizzò» l'informatica e aprì al piccolo imprenditore, al ricercatore e all'ingegnere possibilità prima impensate (oggi in molte università americane gli studenti che si iscrivono alle facoltà scientifiche e amministrative debbono possedere un personal).

L'Ibm si gettò su questo mercato e, grazie alle superiori risorse, nel giro di tre anni toc-

cò, partendo da zero, un livello di vendite pari a 4 miliardi di dollari conquistando l'80% del mercato del personal. Ma c'era nelle caratteristiche stesse del personal una differenza cruciale. L'Ibm aveva costruito le sue fortune sul controllo dei brevetti e, di conseguenza, la sua produzione non era compatibile con quella di altre aziende. I clienti dell'Ibm erano «prigionieri» di quel sistema e in questa maniera l'Ibm aveva realizzato profitti da oligopolio. I personal, però, sono costruiti con i medesimi microprocessori, utilizzano lo stesso software a grandissima diffusione commerciale e si possono collegare con macchine prodotte dalla concorrenza. Questa normalizzazione e l'architettura «aperta» del personal aprirono la strada a centinaia di nuove imprese nel campo del software, della componentistica e dei componenti periferici quali disk drive e stampanti.

Con gli anni la trasformazione



ne fondamentale per ciò che concerne i computer è consistita nel passaggio dall'hardware, cioè a dire dall'insieme dei componenti fisici che costituiscono l'elaboratore, al software che comprende i sistemi operativi che consentono il funzionamento del computer e i programmi che permettono all'utente di svolgere funzioni diverse (videoscrittura, analisi finanziaria a fogli elettronici, ecc.). Dopo l'esplosione dei personal per impiego autonomo e delle stazioni di lavoro, il prossimo passo sarà il collegamento in rete o l'interconnessione mediante standard comuni.

Nel caso del Pc l'iniziativa è passata ai produttori di software, in particolare alla Microsoft Corporation che ha avuto un successo straordinario e il cui fondatore, Bill Gates, ha studiato a Harvard senza arrivare alla laurea.

Pietra angolare della strategia dell'Ibm è stata l'alleanza con la Microsoft divenuta la prima produttrice mondiale di software per Pc. La Microsoft ha creato il sistema operativo Dos per i personal dell'Ibm. Ma l'Ibm, una volta adottato il sistema della Microsoft, non ha più potuto controllare le «interfacce» con gli altri prodotti. Era saltata la serratura. Nell'ultimo anno la Microsoft, contraria al sistema proposto dalla Ibm per integrare le reti di elaboratori in un unico sistema (Os/2), ha rotto l'alleanza mettendo sul mercato un suo prodotto chiamato Windows. Il Windows ha solamente alcune delle funzioni dell'Os/2 ma risponde esattamente alle esigenze degli utenti. Nel 1992 del Windows 3.1 sono state vendute un milione di copie ogni due settimane. Una volta saltata la serratura, l'Ibm ha visto il mercato inondato da «cloni» come Compaq e Dell

mentre la Microsoft vendeva a tutte le piccole società la tecnologia un tempo sponsorizzata dall'Ibm. La tecnologia e il mercato erano riusciti a spezzare il monopolio dell'Ibm.

Oggi l'Ibm controlla circa il 50% del mercato dei grandi elaboratori, il 15% circa del mercato dei minicomputer e appena il 10% del mercato dei personal sul quale aveva riposto tutte le sue speranze.

Il tramonto della U.S. Steel, della General Motors e dell'Ibm non significa tracollo del capitalismo americano ma semplicemente di una concezione superata del sistema imprenditoriale, dei gruppi industriali integrati che si proponevano l'obiettivo di dominare il settore, in sostanza del capitalismo industriale di vecchio stampo. Considerata la natura della moderna tecnologia, nessuna impresa o gruppo di imprese può esercitare un controllo monopolistico o oligopolistico su un settore o su un mercato.

Gli Stati Uniti, malgrado tutto, conservano ancora la supremazia mondiale nel campo dell'alta tecnologia. Per la prima volta dal 1984 la principale produttrice di microchip è la Intel, da tempo in prima linea nel settore dei personal. La Hewlett-Packard domina il campo delle stampanti per computer. La AT&T ha la fetta maggiore del mercato americano dei telefoni portatili, un mercato con un volume di affari di 1 miliardo di dollari. E la Motorola è al primo posto tra le aziende produttrici di telefoni cellulari. E mentre la bilancia commerciale degli Stati Uniti ha ancora un saldo negativo, per i cosiddetti prodotti ad alto contenuto tecnologico è stato registrato nel 1992 un saldo attivo di circa 35 miliardi di

dollari.

Bisogna considerare che le innovazioni tecnologiche e produttive cui abbiamo assistito negli Stati Uniti sono un dato comune all'intero processo di trasformazione tecnologica in corso nel mondo. Nel campo della siderurgia, che il governo giapponese aveva battezzato «la madre delle industrie», il Giappone, leader mondiale della produzione di acciaio, ha oggi con la Corea gli stessi problemi che gli Stati Uniti hanno avuto in passato con il Giappone. In appena venti anni la coreana Posco è diventata la terza acciaieria del mondo e, dal momento che l'acciaio coreano è meno costoso, la Corea esporta verso il Giappone tre milioni e mezzo di tonnellate di acciaio l'anno.

Nel settore automobilistico, paesi di recente industrializzati quali la Corea e la Malaysia stanno diventando autosufficienti e, almeno nel caso della Corea, cominciano a penetrare sul mercato americano. Nel settore dell'informatica quattro aziende giapponesi hanno creato un oligopolio nel campo dei D-Ram (chip dinamici ad accesso casuale), vale a dire dei principali componenti della memoria. Nel 1990 la quota di mercato del Giappone aveva superato l'80%. Non di meno il cartello è stato spazzato via dall'avvento sul mercato delle aziende sudcoreane che hanno vinto la guerra dei prezzi grazie anche al fatto che questi chip sono di progettazione relativamente facile. Oggi numerosi gruppi industriali giapponesi di primo piano (Oki Electric, Sanyo Electric, Matsushita) stanno abbandonando la corsa alla progettazione di nuove generazioni di chip mentre i principali produttori giapponesi di chip - Toshiba, Nec, Hitachi, Fujitsu - hanno imboccato la strada della diversificazione e della produzione di chip specializzati.

Se da tutto questo possiamo trarre una conclusione di carattere generale è che nel settore manifatturiero - se non anche in altri settori - il sistema basato sulla produzione di massa e sugli enormi stabilimenti industriali (come lo stabilimento di River Rouge a Detroit), è obsoleto e deve cedere il passo ad impianti e ad imprese più piccoli e flessibili. Gli impianti piccoli e flessibili rispondono più rapidamente alle esigenze del mercato, sono in grado di modificare in tempi brevi i ritmi produttivi e gli stessi prodotti, comportano minori spostamenti di materie prime e, proprio in virtù delle ridotte dimensioni, determinano condizioni di maggiore solidarietà tra i lavoratori. Sono queste le trasformazioni che la tecnologia post-industriale e la concorrenza nell'ambito di una economia globale, impongono a tutte le imprese. Ed è questa la strada che porta al ventunesimo secolo.

(2 - FINE La prima parte è stata pubblicata lunedì 26 aprile. Traduzione: Prof. Carlo Antonio Biscotto)

Bers Attali resta Ma sotto sorveglianza

■ LONDRA. Jacques Attali resta, per il momento, in sella alla Banca europea per la ricostruzione e lo sviluppo (Bers) dell'Europa dell'est, ma il suo operato sarà attentamente seguito e vagliato dal consiglio dei governatori della banca. Le durissime critiche, venute nei giorni scorsi dalla stampa anglosassone all'intellettuale francese, voluto dal presidente Mitterrand a capo della Bers, hanno avuto un'ampia eco nei lavori della seconda assemblea generale della banca, che si chiusero ieri sera a Londra. Più di un governatore ha messo l'accento sulle disinvolute spese della gestione Attali, ma nessuno ha chiesto esplicitamente le sue dimissioni. Le spese di rappresentanza saranno oggetto di una commissione d'inchiesta - si parla di circa 150 miliardi di lire solo per l'abbellimento strutturale della sede della banca, oltre a ricevimenti e viaggi dei funzionari - ma, intanto, i 54 governatori della banca ribadiscono che l'impegno della Bers in sostegno delle riforme economiche nei paesi dell'est-europeo va nella direzione giusta. Molti delegati sono apparsi preoccupati della ricaduta negativa che le stravaganti spese di gestione possono avere sull'immagine della banca.

Il presidente della Bers si è difeso ma ha anche ammesso che le critiche sono state «una lezione costruttiva per la banca e per me». Nei prossimi mesi, la banca svilupperà due progetti: un fondo da 300 milioni di dollari per l'azionariato nelle piccole e medie imprese della Russia e, sempre in Russia, l'istituzione di una banca per lo sviluppo nazionale.

BTP

BUONI DEL TESORO POLIENNALI
DI DURATA TRIENNALE

- La durata di questi BTP inizia il 1° maggio 1993 e termina il 1° maggio 1996.
- L'interesse annuo lordo è dell'11,50% e viene pagato in due volte alla fine di ogni semestre.
- Il collocamento avviene tramite procedura d'asta riservata alle banche e ad altri operatori autorizzati, senza prezzo base.
- Il rendimento effettivo netto annuo dei BTP è del 10,32%, nell'ipotesi di un prezzo di aggiudicazione alla pari.
- Il prezzo d'aggiudicazione d'asta e il rendimento effettivo verranno comunicati dagli organi di stampa.
- I privati risparmiatori possono prenotare i titoli presso gli sportelli della Banca d'Italia e delle aziende di credito fino alle ore 13,30 del 29 aprile.
- I BTP fruttano interessi a partire dal 1° maggio; all'atto del pagamento (4 maggio) dovranno essere quindi versati, oltre al prezzo di aggiudicazione, gli interessi maturati fino a quel momento. Questi interessi saranno comunque ripagati al risparmiatore con l'incasso della prima cedola semestrale.
- Per le operazioni di prenotazione e di sottoscrizione dei titoli non è dovuta alcuna provvigione.
- Il taglio minimo è di cinque milioni di lire.
- Informazioni ulteriori possono essere chieste alla vostra banca.

BTP

BUONI DEL TESORO POLIENNALI
DI DURATA QUINQUENNALE

- La durata di questi BTP inizia il 1° maggio 1993 e termina il 1° maggio 1998.
- L'interesse annuo lordo è dell'11,50% e viene pagato in due volte alla fine di ogni semestre.
- Il collocamento avviene tramite procedura d'asta riservata alle banche e ad altri operatori autorizzati, senza prezzo base.
- Il rendimento effettivo netto annuo dei BTP è del 10,32%, nell'ipotesi di un prezzo di aggiudicazione alla pari.
- Il prezzo d'aggiudicazione d'asta e il rendimento effettivo verranno comunicati dagli organi di stampa.
- I privati risparmiatori possono prenotare i titoli presso gli sportelli della Banca d'Italia e delle aziende di credito fino alle ore 13,30 del 29 aprile.
- I BTP fruttano interessi a partire dal 1° maggio; all'atto del pagamento (4 maggio) dovranno essere quindi versati, oltre al prezzo di aggiudicazione, gli interessi maturati fino a quel momento. Questi interessi saranno comunque ripagati al risparmiatore con l'incasso della prima cedola semestrale.
- Per le operazioni di prenotazione e di sottoscrizione dei titoli non è dovuta alcuna provvigione.
- Il taglio minimo è di cinque milioni di lire.
- Informazioni ulteriori possono essere chieste alla vostra banca.