

L'Età Noolitica

Il Seminario organizzato da Telecom Italia a Venezia vuole essere un passo intermedio verso l'evento che si terrà a Napoli a luglio, la seconda edizione del Summit della Comunicazione. Gli interventi di George Gilder, studioso statunitense di scenari tecnologici del prossimo futuro, di Leo Scheer, professore francese e studioso degli aspetti sociali dell'evoluzione telematica, e di Larry Irving, Sottosegretario per le Comunicazioni e l'Informazione del Ministero del Commercio USA, hanno offerto un quadro aggiornato e completo dello scenario che ci attende nei prossimi anni

di Gerardo Greco

Ci avviciniamo alla seconda edizione del Summit della Comunicazione di Napoli ed in preparazione la Telecom Italia ha organizzato un Seminario a Venezia, presso il Centro Studi S. Salvador, al quale sono stati invitati tre personaggi che, da prospettive diverse, hanno offerto un panorama completo dell'evoluzione in atto nel mondo della comunicazione. Parlavo di un quadro completo perché di George Gilder, studioso statunitense di scenari tecnologici del prossimo futuro, ci ha illustrato l'impatto della tecnologia su questa evoluzione, seguito da Larry Irving, Sottosegretario per le Comunicazioni e l'Informazione del Ministero del Commercio USA, che ha esposto la riforma delle telecomunicazioni statunitensi adottata con la normativa approvata di recente.

Oggi la sfera della produzione e quella dell'informazione sono sempre più legate tra loro, attivandosi reciprocamente. La spinta che ne deriva crea le condizioni per una profonda trasformazione del processo di produzione, dei modelli di funzionamento del pensiero e delle sue forme di attività. In questo senso tutto viene rimesso in discussione: le categorie di interpretazione esistenti, le forme della politica, le definizioni giuridiche, le regole dell'economia, ecc. Uno scenario così composto è il superamento dell'era postmoderna e l'alba di una civiltà in cui le facoltà cognitive sostituiscono in gran parte lo sforzo fisico di trasformazione della materia. Ecco l'età «Noolitica».

Tra i presenti al Semina-

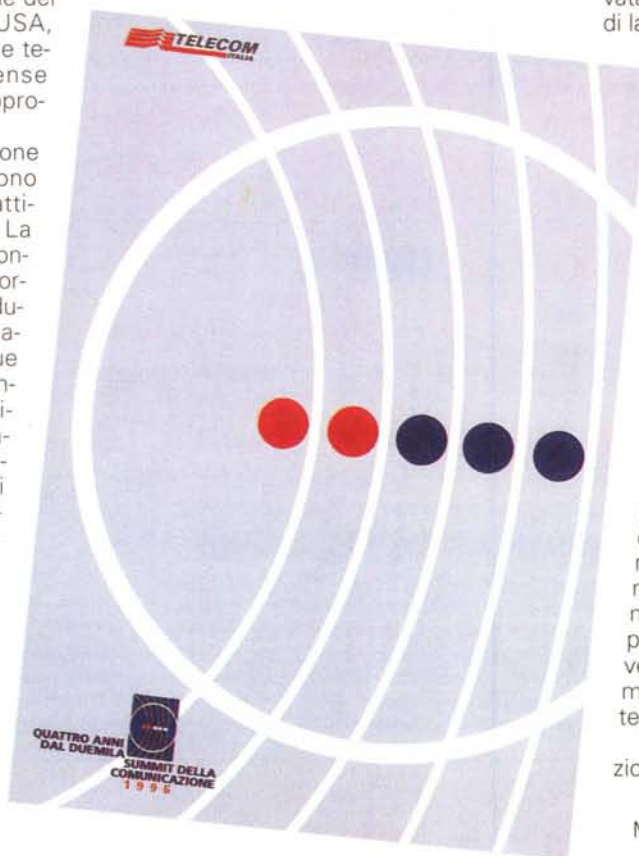
rio ricordiamo Leo Scheer, Franco Bruni Prato, Massimo Cacciari, Umberto Silvestri, Francesco Chirichigno, Alberto Abruzzese, Renato Mannheim, Stefano Rodotà, Luciano Gallino, Marino Livolsi, Maurizio Ferraris, Giuseppe Ortoleva, Domenico De Masi, Sergio Moravia, Antonio Concina, Guido Martinotti, Paolo Fabbri, Francesco Antinucci, Giorgio De Michelis, Paola Manacorda, Giuseppe Longo, Edoardo Benvenuto, Giancarlo Bosetti. Per una tale concentrazione di personaggi, che sono oggi fondamentali nell'evoluzione del mondo della comunicazione in Italia e lo saran-

no sempre più nel futuro, dobbiamo ringraziare Telecom Italia che di recente si sta facendo carico di mettere a disposizione nel nostro paese materiale di studio prezioso relativo all'evoluzione della comunicazione.

Larry IRVING. È Sottosegretario per le Comunicazioni e l'Informazione del Ministero del Commercio USA e Amministratore della National Telecommunications and Information Administration (NTIA). Ha partecipato personalmente alla stesura nella legislazione Telecommunications Act recentemente approvata e collabora da tempo con il gruppo di lavoro per le telecomunicazioni legato al Vicepresidente Albert Gore.

Nel suo intervento Larry Irving ha illustrato come le telecomunicazioni sono sempre più importanti in tutti i settori interni statunitensi ed anche a livello di economia mondiale. Negli Stati Uniti le industrie informatiche e della Telecomunicazioni rappresentano il 10 per cento dell'economia interna e, nell'arco di un decennio, si prevede che questa percentuale raddoppierà. In Italia lo scorso anno il mercato delle telecomunicazioni (strutture e servizi) ha raggiunto circa 26 miliardi di dollari. In una relazione della I.T.U., pubblicata nell'autunno scorso, si dice che l'industria dell'informatica e delle comunicazioni ha fatto registrare entrate per 1,43 trilioni di dollari nel 1994, pari al 6% dell'economia mondiale. Nei prossimi cinque anni i paesi in via di sviluppo intendono investire più di 200 miliardi di dollari per migliorare le loro infrastrutture per le telecomunicazioni.

Alla luce di tale cambiamento rivoluzionario necessariamente occorre mo-



dificare la legislazione, le politiche, dobbiamo studiare altri problemi quali la concorrenza, il servizio universale, la riservatezza, la sicurezza di rete, l'attribuzione delle frequenze, la proprietà intellettuale e la libertà di espressione. Per questo il Presidente degli Stati Uniti, poco più di tre mesi fa, ha firmato il Telecommunications Act del 1996. Il pregio principale di questa nuova normativa è che promuove la competizione in tutti i mercati delle telecomunicazioni. Negli ultimi dodici anni gli Stati Uniti hanno usufruito di un mercato concorrenziale a livello di telefonia a lunga distanza. Ora, attraverso questa nuova legislazione, si aprirà anche il mercato della televisione via cavo e della commutazione locale. I gestori di servizi telefonici non avranno più restrizioni e potranno entrare anche in altri settori di attività. Però non avranno neanche i monopoli a livello locale che non saranno più protetti.

In seguito all'adozione di questo quadro legislativo concorrenziale si è assistito ad un vero e proprio fervore di attività negli Stati Uniti. Le aziende che forniscono servizi su lunga distanza hanno annunciato programmi per offrire servizi di telefonia a livello locale e i gestori di servizi di commutazione locale stringono alleanze per offrire servizi di reti cablate e servizi a lunga distanza.

I collaboratori del presidente Clinton sono d'accordo nel dire che la nuova legislazione in materia di Telecomunicazioni sarà di vantaggio per i consumatori, ma anche per i lavoratori e per gli uomini d'affari. I consumatori avranno una scelta maggiore a prezzi inferiori ed alcuni esperti prevedono che la legislazione porterà ad un costo per i servizi locali che si ridurrà del 70% nei prossimi anni a livello di telefonia; in pratica vi sarà una riduzione del 70% per la telefonia urbana. Sarà la concorrenza che opererà questa riduzione delle tariffe. Ad esempio, le tariffe a lunga distanza si sono contratte del 50%. La AT&T nel 1982 aveva il 96% del mercato a lunga distanza negli Stati Uniti, ma nel 1995 la AT&T nel mercato a lunga distanza aveva registrato una contrazione al 65%; però tale società era ed è ancora molto redditizia, ed ha potuto investire moltissimo nelle infrastrutture, perché con l'arrivo della concorrenza il mercato globale è cresciuto del 250%. Pertanto, l'AT&T ha perso circa un terzo della sua quota di mercato, ma ha mantenuto il 65% di un mercato che è aumentato di

Il Sindaco di Venezia Massimo Cacciari saluta Larry Irving, Sottosegretario per le Comunicazioni e l'Informazione del Ministero del Commercio USA.



due volte e mezzo. Tutti ne hanno tratto vantaggio: le nuove società, la AT&T e, naturalmente, il consumatore.

Vi sono state molte discussioni per quanto riguarda la perdita di posti di lavoro nella AT&T. Si è parlato di una dismissione di 40.000 posti di lavoro, ma questa contrazione è stata ridotta a 18.000 posti dai 30.000 che dovevano essere all'inizio. Comunque, anche se si fossero effettivamente persi 30.000 posti di lavoro, l'economia globale avrebbe incrementato il numero complessivo di posti di lavoro per via della concorrenza; peraltro, nell'ambito di queste modificazioni, per i singoli lavoratori è possibile ottenere lavori meglio remunerati. Le società telefoniche stanno crescendo, a prescindere dal *down sizing* all'interno di società come la AT&T.

Alcuni esempi: la MCI Communications, il maggior concorrente della AT&T, è cresciuta da 12.000 dipendenti nel 1985 fino a 40.000 dipendenti a tutt'oggi. L'industria del via cavo è aumen-

tata da 24.000 dipendenti nel 1978 a 113.000 al giorno d'oggi; l'industria del cellulare negli Stati Uniti rispetto a quindici anni fa ha creato 250.000 posti di lavoro; più di 36.000 posti di lavoro sono stati creati soltanto l'anno scorso in società che forniscono servizi di Internet; e un gruppo di consulenti che si chiama Wefa Group prevede che la nuova legislazione sulle telecomunicazioni consentirà la creazione di 3,4 milioni di nuovi posti di lavoro nel prossimo decennio. Il perché è da ricercarsi nella adozione di questa nuova legislazione.

Il discorso non riguarda soltanto i dipendenti, bensì anche gli imprenditori e le varie società, che avranno grossi vantaggi negli Stati Uniti ed altrove con l'apertura di nuovi mercati a prodotti e servizi. Non vi saranno più artificiali confini di regolamentazione negli Stati Uniti. Le società potranno fare cose nuove, potranno fornire servizi a costi minori; anche le piccole società americane potranno avere una presenza a livello internazionale. Il futurologo John Naisbitt nel suo saggio «Global paradox: the bigger the world economy, the more powerful its smallest players» ha scritto che, ad esempio, la Megatrends Ltd., che ha soltanto 4 dipendenti, è presente in 42 paesi con 57 *joint ventures*; questi soggetti hanno utilizzato le nuove possibilità per avere una presenza globale sul mercato.

Negli USA si è passati dal non avere nessuna rete di fibre ottiche nel 1989 ad avere quattro società diverse che forniscono in tutto il paese appunto una linea su fibre ottiche. La M.C.I. e la Sprint avevano deciso all'epoca di sfidare la AT&T, la quale aveva dichiarato



Lo studioso francese Leo Scheer, esperto dell'evoluzione sociale connessa ai media digitali.

che avrebbe impiantato una linea di fibre ottiche per il 2010; la Sprint è entrata nella sfida e ha creato una rete nazionale nel 1990; l'M.C.I. ha risposto nel 1991 e la AT&T si è trovata pronta soltanto nel 1992. Tutto questo è stato possibile grazie alla concorrenza.

Anche la concorrenza nel settore dei computer ha avuto un grande effetto. Oggi l'80% del reddito delle società di computer è garantito da prodotti che non esistevano due anni fa, perché le persone si muovono così velocemente da spingere a nuovi prodotti. Gli stessi vantaggi consentiti dalla concorrenza, che ha avuto un così grande effetto nel settore della telefonia mobile e nei settori a lunga distanza e nell'industria del computer, daranno altrettanto buoni risultati nel settore della telefonia urbana e locale.

Non si tratta soltanto di affari: il governo non può pensare soltanto al *business*, perché deve considerare l'impatto sociale. Noi crediamo che la *information technology* e la Telecomunicazione trasformeranno una nazione, ma non in misura maggiore rispetto al modo in cui noi istruiamo i nostri bambini. Le scuole e le biblioteche degli Stati Uniti possono constatare di non essere più limitate fisicamente dalla scuola intesa come struttura materiale. Il presidente Clinton si è impegnato affinché tutte le classi e le scuole si possano collegare alle autostrade telematiche, e questo non per un capriccio, ma perché è la cosa migliore che si possa fare.

Le telecomunicazioni possono realizzare cose meravigliose anche nel campo dell'assistenza sanitaria. La telemedicina può collegare medici di comunità isolate ai grossi centri che possono aiutare nelle diagnosi più difficili. A livello interno e internazionale questo sta già cominciando a succedere. L'UNESCO e la I.T.U. stanno attualmente lavorando a progetti di telemedicina nelle Barbados, a Santa Lucia e a Saint Vincent, cioè in aree che hanno un'assistenza sanitaria limitata.

Si possono fare altre cose utilizzando la tecnologia per raggiungere obiettivi economici e sociali, ma soltanto se le persone e le diverse nazioni avranno accesso a questi servizi e a queste reti. Dobbiamo considerare lo sviluppo economico che può essere garantito dalle telecomunicazioni, ma dobbiamo farlo ad un livello globale. Attualmente abbiamo un mondo suddiviso tra coloro che hanno le telecomunicazioni e coloro che non le hanno. L'OCSE ha potuto constatare di includere nel proprio ambito il 70% della popolazione mondiale che ha una linea telefonica; ma i 24 paesi dell'OCSE coprono il 16% della popola-



George Gilder, studioso statunitense di scenari tecnologici del prossimo futuro, in compagnia del sociologo Guido Martinotti e di Antonio Concina, responsabile Relazioni Esterne di Telecom Italia.

zione mondiale e registrano il 90% degli utenti di telefonia mobile; il 50% della popolazione mondiale non ha mai utilizzato un telefono; il 50% della popolazione mondiale vive ad almeno due ore di distanza da un telefono; due terzi delle famiglie non dispongono di un telefono in casa; per l'anno Duemila il 40% della popolazione mondiale sarà concentrata in India, Indonesia e Cina, e tuttavia in queste nazioni attualmente esiste soltanto il 6% di tutte le linee telefoniche mondiali. Molti non sanno che vi sono più linee telefoniche nella piccola isola di Manhattan a New York di quante non ve ne siano in tutta l'Africa tra il Sahara e il Sud Africa, cioè in un territorio con 70 milioni di abitanti.

L'investimento economico non coprirà tutte le regioni e sarebbe importante fare qualcosa per le persone che vivono in zone dove le infrastrutture per le telecomunicazioni non sono adeguate e sono destinate a rimanere sempre arretrate. Le infrastrutture per le telecomunicazioni, infatti, possono aumentare la crescita economica e migliorare le opportunità perché tale settore non è solo in crescita dinamica di per sé, ma è un motore di sviluppo anche per altri settori dell'economia. Quando si hanno strutture delle Telecomunicazioni avanzate, le fabbriche sono più efficienti, la produzione più veloce, il mercato più ampio, i posti di lavoro più numerosi e i consumatori possono avere accesso alle informazioni da un maggior numero di fonti. Internet ha avuto una crescita mensile del 10% per cinque anni consecutivi, la gente vuole utilizzare questa tecnologia e tale richiesta può cambiare il mondo. È chiaro che per molte persone nei paesi meno sviluppati la prima richiesta riguarda il cibo e non i telefoni, ma l'applicazione di nuove tecnologie potrà fornire servizi medici a chi ne ha bisogno e anche posti di lavoro.

A livello internazionale occorre raggiungere servizi universali e promuove-

re lo sviluppo economico e sociale attraverso le nuove tecnologie in aree quali l'assistenza sanitaria e l'istruzione e pensare al flusso di informazioni e ai contenuti nel senso della protezione dei diritti di riservatezza e segretezza dei dati. In conclusione si può dire che i paesi che scelgono di liberalizzare le telecomunicazioni apriranno il mercato, anche se vi saranno numerosi ostacoli.

George GILDER. È autore di molti libri, tra i quali i recenti «Microcosm», «Life after Television» e «The Spirit of Enterprise». Ha fondato la rivista *Forbes ASAP* ed ha collaborato con il Partito Repubblicano degli USA per i settori delle telecomunicazioni e dei media.

George Gilder ha iniziato il suo intervento facendo riferimento ad una citazione di Lewis Perelman, un teorico americano del mondo informatico. Egli ha scritto un libro intitolato «School out» in cui si tratta della fine dell'*establishment* educativo attuale che viene spazzato via dal mondo dei computer; quindi la fine delle scuole convenzionali.

Perelman afferma che, mentre il mondo fisico è cominciato con il Big Bang e poi ha continuato da allora nella sua frammentazione, il mondo dell'informazione ha avuto inizio con una torre di Babele di diverse forme e di diverse lingue e che questo mondo adesso sta volgendo verso l'interno con una convergenza e un'implosione verso un unico tipo di *utility* universale e digitale. Questa unica *utility* si manifesta al meglio con Internet in base ai protocolli TCP-IP; si tratta del concetto dell'ipertesto, questa nuova invenzione che si trova nel cuore del World Wide Web, ossia il testo che si consulta «clickando» da un sito all'altro con estrema facilità, quasi la stessa facilità con cui vengono associate tra loro idee diverse nel nostro cervello.

La regola imprenditoriale di Peter Drucker è: «Non risolvete i problemi».

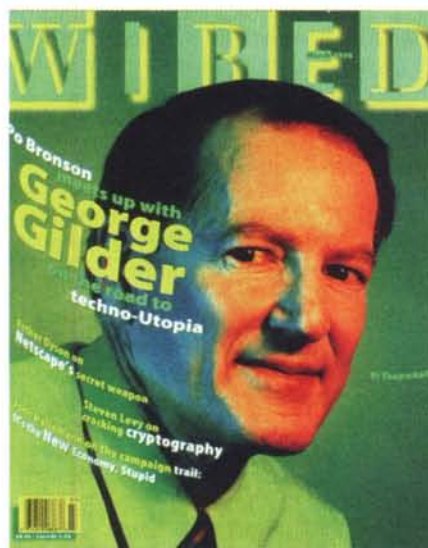
Se risolvete i problemi, finirete con l'alimentare le vostre debolezze, con l'affamare le vostre forze e con il conseguire una costosa mediocrità. Quindi, non risolviamo i problemi, perseguiamo le opportunità. Il valore delle entrate dell'industria informatica e delle comunicazioni nel 1994, stimato da Irving in 1,43 trilioni di dollari, entro la fine del secolo arriverà a quasi 2 trilioni di dollari di opportunità da perseguire. Ebbene, tutti questi problemi di telefonia, televisione e così via diventano piccoli piccoli rispetto ad una simile opportunità da 2 trilioni di dollari in termini di *utility* globale digitale che si basa anche su Internet. Queste opportunità possono essere riassunte come opportunità di sabbia, vetro e aria.

La sabbia si presenta nella forma di un frammento di silicio, la cui dimensione è quella dell'unghia di un pollice, in cui è racchiusa una mappa logica altrettanto complessa quanto la mappa stradale dell'Europa e in cui vi è la commutazione del proprio traffico nel giro di trilioni di secondi. Questo è ciò che vi è dentro un *chip*. La cattedrale del nostro secolo è proprio il *microchip*, una cattedrale fatta di sabbia, vetro e aria. Il più grande *chip* che può essere prodotto in massa è costituito da circa 20 milioni di *transistors* che vengono resi operativi attraverso il silicio. Tuttavia, entro la fine del secolo, sarà possibile mettere un miliardo di *transistors* in un unico frammento di silicio. Un miliardo di *transistors* equivale all'unità centrale di elaborazione di sedici Cray supercomputer, o di 833 Hewlett Packard *workstations*, o ancora alla capacità di elaborazione di 41 commutatori di centrale AT&T: tutti concentrati in un'unica particella di silicio la cui dimensione equivale a quella dell'unghia di un pollice. E tutto ciò potrà essere costruito per meno di 100 dollari entro la fine del secolo. Si tratta di una centrifuga che si trova al centro dell'economia mondiale, che fa passare l'intelligenza dai vertici più alti ai livelli più bassi, in cui vengono cambiate le organizzazioni gerarchiche che diventano eterogerarchie, diventano delle reti di pari.

Tuttavia la tecnologia del silicio di per sé non potrà essere sufficiente. Per spiegare come riuscire a sfruttare meglio tutto ciò, facciamo riferimento alla storia della macchina nella giungla. Se troviamo una macchina nella giungla e se non abbiamo mai visto prima una macchina, possiamo pensare che si tratta di una tecnologia fantastica ma non potremo mai immaginare che la vera magia di quanto si vede è rappresentata dall'esistenza della rete stradale. Negli ultimi anni noi abbiamo trattato i

nostri computer come le macchine nella giungla, cioè li abbiamo utilizzati soprattutto per gli fogli elettronici, per programmi di videoscrittura o al massimo per un po' di grafica, cioè in pratica sono stati utilizzati soprattutto per applicazioni del tipo *desktop*. Pertanto abbiamo avuto le LAN, le reti locali, però poi alla fine vi era una vera e propria barriera della comunicazione per cui ci trovavamo nuovamente di fronte alla giungla dei normali doppiini telefonici.

È quindi assolutamente normale che oggi questa tecnologia della sabbia vada a ricongiungersi con quella del vetro, ovvero con le fibre ottiche. Queste ulti-



George Gilder, protagonista del numero di marzo di *Wired*.

me possono consistere in un filo la cui larghezza è quella di un capello umano, alimentato da un laser il cui spessore è quello di un granello di sabbia e la cui luminosità equivale invece a quella di un raggio di sole.

Oggi la tecnologia della fibra ottica tuttavia è limitata dalla tecnologia della sabbia, perché ogni 25-30 chilometri circa occorre convertire gli impulsi luminosi in impulsi elettronici per poter amplificare e quindi rigenerare e riprodurre il segnale. La tecnologia a fibra ottica quindi è stata limitata dalla velocità degli amplificatori elettronici e dei rigeneratori, e soltanto recentemente tale velocità ha raggiunto il valore di 2,4-2,5 gigahertz. Negli ultimi quattro o cinque anni però sono stati inventati nuovi amplificatori ottici e quindi per la prima volta questi hanno reso possibile quella che noi chiamiamo la rete ottica al 100%, per cui i messaggi dall'origine alla fine possono essere trasmessi con la luce. Ciò vuol dire che la reale capacità

intrinseca della fibra ottica sta diventando disponibile per la prima volta, e l'Italia è uno dei primi paesi al mondo ad installare questa rete ottica a tutto campo nella rete-giunzione. Questa rappresenta una tecnologia di punta molto importante. La rete ottica finisce con il rompere quel collo di bottiglia elettronico che limita la velocità della fibra ottica alla velocità dell'elettronica, e il vero potere, la vera forza della fibra ottica, non equivale a 2,4 gigahertz, e neanche a 25 gigahertz, valore che equivale alla capacità di tutte le frequenze genericamente utilizzate oggi via etere, dalle trasmissioni radio alla trasmissione via satellite; in realtà la vera capacità intrinseca di ogni filo ottico, il cui spessore equivale a quello di un capello umano, è mille volte più grande di tutte le frequenze che vengono normalmente utilizzate via etere, quindi pari a 25.000 gigahertz. E questo *all optical network* rende la capacità di 25.000 gigahertz disponibile per la prima volta.

Alcune settimane fa alcune aziende (la AT&T Giappone, la British Telecom in Inghilterra, la AT&T US) hanno annunciato la realizzazione di una rete a grande velocità che utilizza tutte le tecnologie ottiche per trasmettere addirittura 55 flussi di dati, ognuno con 25 gigahertz di velocità, sempre attraverso lo spessore di un capello umano.

Praticamente oggi è in corso una vera e propria rivoluzione della fibra ottica, e ciò significa che un'era di abbondanza e di ampiezza di banda è alle porte, anzi è proprio disponibile. Questo ci dà naturalmente la possibilità di aumentare le informazioni, perché possiamo inserire migliaia di questi fili in fibra all'interno di un unico involucro, di un unico condotto, e in questo modo riuscire a raggiungere un'ampiezza di banda praticamente illimitata in cui è possibile far passare trilioni di *bits* al secondo. Questa è la tecnologia del vetro, e tutto questo ha un ritmo ancora superiore rispetto alla tecnologia della sabbia. Naturalmente vi sono anche sistemi che utilizzano esclusivamente la tecnologia della sabbia per proprio conto, per cui abbiamo dei *chips* con diversi tipi di tecnologia; abbiamo anche la tecnologia della sabbia cosiddetta «trasparente» nella fibra, ma comunque entrambe si basano sull'utilizzazione del silicio, cioè essenzialmente la sabbia di mare. In questo modo si può costruire un'economia sulla sabbia!

Con altrettanta velocità si sta però realizzando anche l'evoluzione della tecnologia dell'aria. Quello che succede in questo caso è che si sta passando da un *business* della radio ad un *business* dei computer, e questo ne determina la differenza. Se noi ad esempio pensia-

mo all'antenna radio, la possiamo paragonare ad un occhio: essa praticamente assorbe fotoni, quindi energia elettromagnetica, e poi li trasforma in elettroni, cioè energia elettronica, come appunto fa l'occhio umano. Una ricevente compie appunto la funzione di trasformare i fotoni in elettroni. Se però gli esseri umani avessero soltanto gli occhi, non potrebbero vedere nulla, sarebbero praticamente ciechi, perché in realtà sono i nostri 10 miliardi di neuroni, cioè il nostro cervello, a rendere possibile la visione delle cose.

Sino a poco tempo fa tutte le radio erano cieche. Se noi immaginiamo una trasmissione radio su una certa frequenza, ciò vuol dire che tutti gli altri devono starne lontani, cioè vi può essere soltanto una trasmissione radio su una determinata frequenza; il che comporta la necessità di assegnare le frequenze anticipatamente, per cui lo spettro delle frequenze va trattato proprio come se queste fossero delle proprietà immobiliari; in effetti, lo spettro elettromagnetico è invece una cosa infinita, non ha nulla a che fare con le caratteristiche della realtà immobiliare. Con l'antenna «intelligente», proprio come l'occhio umano che è collegato all'intelligenza del cervello, è possibile viaggiare all'interno dello spettro così come noi ora possiamo guidare un'autovettura lungo un'autostrada. Noi guidando osserviamo il codice stradale, evitiamo incidenti e non violiamo appunto le varie norme previste. Lo sviluppo di queste antenne intelligenti collegate al P.C. permette a noi di avere radio intelligenti piuttosto che radio cieche, e queste radio intelligenti ci consentono appunto di gestire lo spettro delle frequenze così come siamo in grado di gestire una vettura in autostrada.

Tali radio intelligenti possono ridurre il costo per un cliente medio del cellulare nei prossimi cinque anni, passando da 5.555 dollari a cliente a 14 dollari. Questa è una promessa che si riferisce alla possibilità di prevedere una base radiomobile, che prima aveva 416 radio diverse, una radio cablata e analogica con un'unica antenna e un P.C., e questo andrà a ridurre in modo fondamentale il costo della telefonia e del *wires* e si arriverà ad un volume di circa un miliardo di nuovi telefoni cellulari digitali nei prossimi cinque anni. Ciò significa una grandissima opportunità per il *wires*.

Le tre tecnologie nel loro insieme sono però disciplinate da due regole fondamentali, che sono la legge del microcosmo e la legge del telecosmo.

Il microcosmo prevede che si possa prendere un qualsiasi numero n di tra-

smettitori e di transistor e introdurli in un'unica particella di silicio: in tal modo si ottiene n al quadrato per quanto riguarda la prestazione di valore. Questa è una legge esponenziale che deriva dalla legge del ritardo potenziale del prodotto. Si hanno sempre più transistori in un singolo *chip* e si ha un aumento esponenziale nelle prestazioni e nei valori, perché i prodotti utilizzati diventano più veloci, più freddi, costano meno e sono migliori. Questa è la legge del microcosmo. Essa converge poi con la legge del telecosmo, che stabilisce che si può prendere un qualsiasi numero n di computer con una determinata potenza, collegarli in rete e come risultato si ha n al quadrato per quanto riguarda la prestazione di valore. Il motivo per il quale questa opportunità è così elevata sta nel fatto che queste due forze esponenziali stanno convergendo l'una verso l'altra, perché la legge del microcosmo esponenzialmente aumenta la potenza di ogni singolo computer, così come la legge del telecosmo esponenzialmente aumenta la potenza della rete. Abbiamo quindi due aumenti esponenziali che lavorano insieme.

Per far capire la forza di questo raddoppio di crescita esponenziale è utile la storia dell'imperatore cinese e dell'inventore degli scacchi. L'imperatore cinese era molto entusiasta dell'invenzione degli scacchi e disse all'inventore: «Ti darò qualsiasi cosa tu voglia nell'impero». Questi, dopo avere riflettuto, chiese un singolo chicco di riso. L'imperatore si stupì e gli chiese se volesse veramente solo un chicco di riso. L'inventore rispose: «Un chicco di riso per il primo quadrato sulla scacchiera, due per il secondo, quattro per il terzo e così via per le 64 posizioni». Vi sono due possibili esiti della storiella: nel primo, l'imperatore fa bancarotta perché 2 alla 64esima fa 18 milioni di trilioni di chicchi di riso, ossia 10 chicchi per ogni pollice quadrato, il che significa coprire tutta la superficie terrestre con campi di riso per due volte, includendo anche gli oceani; nel secondo, l'inventore viene decapitato.

Questo è il pericolo reale che devono affrontare i gestori della crescita esponenziale nel futuro, cioè le tecnologie possono essere decapitate dall'imperatore. I regolamenti, le restrizioni, i mandati, gli obblighi possono bloccare tali forze esponenziali come è successo nel passato, ma vale la pena capire che dopo 32 posizioni sulla scacchiera, ancora non succede molto perché l'imperatore potrebbe produrre facilmente 4 miliardi di chicchi di riso, ma quando si arriva alla seconda metà cominciano i problemi e la situazione

esplode perché si verificano grandi cambiamenti. Bisogna tenere presente che nel 1995 si sono avuti 32 raddoppiamenti della potenza del computer dall'inizio della sua invenzione, dopo la Seconda Guerra Mondiale. Quindi, oggi, stiamo arrivando alla seconda metà della scacchiera, il 1995 è stato l'anno cruciale dei grandi cambiamenti che hanno iniziato ad ingolfare le economie a livello mondiale. Di recente si è detto che negli Stati Uniti la posta elettronica ha superato quella normale e ciò riguarda solo i messaggi esterni internazionali, senza includere i mercati interni fra società americane; calcolando anche questi ultimi l'aumento sarebbe 10 volte superiore. Nel frattempo negli Stati Uniti i *bits* di dati hanno superato la telefonia vocale; sempre nel 1995 i *personal computers* hanno superato la vendita dei televisori in termini di unità per la prima volta nella storia. Che cosa è successo in particolare sempre nel 1995? Si è avuto un aumento del traffico su Internet e i dati riguardano l'utilizzo dell'utente medio che ha fatto aumentare il traffico di 8 volte; il numero degli utenti è raddoppiato, per cui il traffico è diventato 16 volte più grande all'interno degli Stati Uniti.

L'Italia è più o meno un anno indietro rispetto agli USA per quanto riguarda Internet; esistono 6 fornitori di accesso Internet e da 20 a 30 fornitori a livello locali, il che riflette la situazione in cui erano gli Stati Uniti un anno fa e, quindi, probabilmente si registrerà lo stesso tipo di incremento di 16 volte nel traffico. È vitale capire che questa esplosione trasforma tutto, schiaccia la televisione perché non è un problema di convergenze, si tratta di un vero e proprio colpo di rivoluzione nei confronti delle tecnologie analogiche, come i televisori e i telefoni, da parte di questa *utility* planetaria numerica che è stata anche descritta come una convergenza verso un'unica utilità globale.

Esiste un'opportunità di 2 miliardi di dollari per Internet e ciò significa che tutte le paure che riguardano la possibile *deregulation* sono paure vane perché la crescita del mercato minimizzerà gli ostacoli nei confronti delle società esistenti, delle *corporations* esistenti, sempre che queste colgano le opportunità e non sprechino tempo a risolvere problemi legislativi, cogliendo l'occasione enorme offerta dall'era dell'informazione all'interno della quale Internet diventa lo strumento di comunicazione principale per l'economia mondiale.

Gerardo Greco è raggiungibile tramite MC-link alla casella greco e tramite Internet agli indirizzi greco@mclink.it e 71562.516@compuserve.com.

Il primo gestionale Light sempre più imitato

Azienda Light

Dal 1992 AZIENDA Light® è il primo gestionale "Light" (*) e con migliaia di installazioni attive è il software sempre più scelto dalle piccole e medie aziende per gestire la propria attività.

Infatti AZIENDA Light® offre le funzioni più potenti al prezzo più leggero e dà la certezza di gestire l'azienda con serietà, facilità e potenza. Le sue caratteristiche uniche e inimitabili fanno di AZIENDA Light® il software giusto per gestire al meglio anche la tua azienda.

(*) AZIENDA Light®, unico gestionale "Light". Guida all'acquisto Software Gestionale PCWEEK N. 2 del 28/01/93.

Gestionale Light

Il gestionale Light più completo, serio e facile da usare che risolve definitivamente i tuoi problemi di gestione aziendale.

Contabilità

Registri IVA (fino a 9 registri): acquisti, vendite, corrispettivi con scorporo, con ventilazione o misti • Liquidazioni periodiche I.V.A. • Libro Giornale • Bilancio in vari formati: uso bollo, a sezioni contrapposte, classico, di verifica • Schede dei conti sul video e su carta • Chiusura e apertura automatica dei conti • Utilità: ricalcolo progressivo, riapertura periodi, intestazione registri per vidimazione e altro...

Vendite

Tutti i documenti di vendita: Bolle, Fatture, Ricevute Fiscali, Note di Credito, Note di Debito... • 3 sconti su articolo e 3 sconti finali • Fatturazione articoli non a magazzino (interventi, prestazioni, riparazioni...) • Campo di note per descrizioni aggiuntive • Stampa su modulistica Buffetti o in formato personalizzabile dall'utente • Ricevute Bancarie standard ABI o personalizzabili dall'utente • Gestione Incassi e altro...

Magazzino

Gestione di "n" magazzini • Carichi, scarichi • Passaggi tra magazzini • Merce in conto visione • Inventario e valorizzazioni a costo medio, ultimo, standard, LIFO • Articoli sottoscorta • Articoli non movimentati da... • Schede articoli sul video e su carta • Giornale di magazzino • Stampa etichette articoli in base alla giacenza o ai carichi effettuati • Utilità: genera nuovi prezzi di vendita, ricalcolo q.tà e valori e altro...

Ordini Clienti

Inserimento ordini clienti • Campo di note per descrizioni aggiuntive dell'articolo • Interrogazione e stampa • Liste di controllo • Disponibilità di magazzino • Conferme d'ordine in formato personalizzabile con testo d'entrata e di uscita e altro...

INTERLEAVED 2/5, CODE 128 CODABAR • Ricerca degli articoli per codice, descrizione o codice a barre • Stampa etichette con codici a barre in formato completamente libero • Tutti i movimenti di vendita, magazzino e ordini si possono eseguire con lettori ottici di codici a barre in emulazione di tastiera...

Codici a Barre

Codici a barre utilizzabili: EAN8, EAN13, UPC-A, UPC-E, CODE 39, EXTENDED CODE 39.

Agenda e Scadenario

Due utilissimi strumenti per organizzare meglio il vostro tempo e la vostra attività...



CARATTERISTICHE TECNICHE
 Archivi standard dBASE® (.DBF) ✓
 Fornito sia in versione standard che Dos EXTENDER ✓
 Autoinstallante, archivi di base preconfigurati ✓
 Interfaccia standard grafica, uso del mouse ✓
 Font e colori video personalizzabili ✓
 Accesso con password ✓
 Help e guida in linea contestuali ✓
 Movimenti con lettori ottici di codici a barre ✓
 Consultazione e ricerca sugli archivi in linea ✓
 Gestione stampanti ad aghi, laser e ink-jet ✓
 Stampe su carta, video, in anteprima e su disco ✓
 Calcolatrice in linea ✓
 Etichette personalizzabili con codice a barre ✓
 L'intera modulistica è personalizzabile dall'utente ✓

Spedizioni giornaliere
 Evazione del Vs. ordine entro 24 ore

• Potente
• Sicuro
• Facile da usare
 Stampe documenti personalizzabili

La soluzione Light per gestire l'azienda seriamente

Utilizzabile con tutti i PC
 dai 286 al Pentium con 530 Kbyte di RAM libera o superiore.

Grandi funzioni
Massima soddisfazione
Prezzo imbattibile!



Garantito da migliaia di installazioni Provalo oggi anche in demo.

SGA Informatica s.r.l. • Via Conciliazione, 45/a • 29100 Piacenza
 Tel. (0523) 59.31.14 • Fax (0523) 61.22.70 • BBS (0523) 59.30.63

L.490.000
Pacchetto completo!
 Con 60 gg. di assistenza SGA qualificata e gratuita.

Il pacchetto completo è composto dai moduli: Contabilità, Vendite, Magazzino, Ordini Clienti, Codici a Barre, Agenda e Scadenario. Ma puoi anche lavorare con i moduli singoli a L.190.000 (*) cad. I singoli moduli sono: Contabilità, Vendite, Magazzino e Ordini Clienti (i moduli Codici a Barre, Agenda e Scadenario sono gratuiti con qualsiasi modulo perché compresi nelle funzioni di base).

Si, inviatemi subito a mezzo corriere espresso un pacchetto AZIENDA Light® per la mia azienda!

Moduli	Quantità	Prezzo
Contabilità generale		190.000
Vendite		190.000
Magazzino		190.000
Ordini Clienti		190.000
Pacchetto completo: Contabilità + Vendite + Magazzino + Ordini (GRATIS: Codici a Barre, Agenda e Scadenario)		490.000
<input type="checkbox"/> Dimostrativo gratuito e senza impegno (per posta senza alcuna spesa)	Importo	
Spedizione con corriere espresso. (*) Nessuna spesa per il dimostrativo.	Spese (*)	13.000
Pagamento: <input type="checkbox"/> Carta di credito <input type="checkbox"/> Contrassegno al ricevimento	I.V.A. 19%	
AutORIZZO fin d'ora a trattenere l'importo di L. _____ dal mio conto personale:	Totale L.	

Numero: _____ Scadenza: _____ Intestaz. _____

Ritagliate ed inviate questo coupon per fax o per posta

CartaSì Mastercard Visa American Express
 Ragione Sociale : _____
 Via e Num. civico : _____
 CAP Località Prov.: _____
 Partita IVA / C.F. : _____

Il Vs. pacchetto Vi sarà spedito entro 24 ore dal Vs. ordine.

Tel.: _____