Rendiconti
Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL
Memorie di Scienze Fisiche e Naturali
120° (2002), Vol. XXVI, pp. 113-123

SERGIO MARIOTTI *

Problemi e prospettive della «new economy» **

1. *Premessa*

L'emergere della «new economy», così come è stata definita nell'introduzione da Francesco Carassa, si è accompagnato a numerose discussioni circa le prospettive da essa aperte per il futuro dell'economia mondiale e della società civile. In questo contributo vengono segnalati alcuni aspetti che hanno ricevuto particolare attenzione nella letteratura scientifica internazionale.

2. *«New economy» come motore della crescita*

Un primo aspetto riguarda la diversità di opinioni esistente circa l'ampiezza e la profondità degli effetti della «new economy» per la crescita economica. All'epoca della massima diffusione delle «dot.com», molti osservatori sono giunti a riconoscere nella «new economy» e nelle innovazioni ad essa sottese una rivoluzione paragonabile per importanza alla seconda rivoluzione industriale. Nelle visioni più entusiastiche, Internet incarna il nuovo *Prometeo liberato* (Landes, 1978) che guida l'emergere di una nuova organizzazione economica finalmente in grado di realizzare le promesse annunciate nei decenni scorsi dalla costante effervescenza innovativa delle ICT. In altri termini, la «new economy» avrebbe finalmente cominciato a sfruttare adeguatamente le opportunità offerte dalla radicale trasformazione tecnologica nata dall'introduzione cinquant'anni fa del primo calcolatore, dopo un ritardo dovuto al lento processo di adattamento sociale che accompagna la transizione tra regimi tecnologici radicalmente diversi, in analogia a quanto avvenuto nel

* Ordinario di Economia del cambiamento tecnologico, Dipartimento di Ingegneria Gestionale, Politecnico di Milano. Direttore Scientifico del Centro Interdipartimentale di Ricerca sull'Economia delle Telecomunicazioni.

** Relazione presentata in occasione dell'*Incontro* su «Sviluppo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) e new economy», Milano, 20 novembre 2001.

passato in presenza di altre tecnologie rivoluzionarie (la macchina a vapore, l'energia elettrica) (David, 1990, 1999).

Non mancano tuttavia visioni più scettiche, rafforzate dalla crisi di questi mesi, che contestano sia l'adeguatezza della comparazione tra «rivoluzioni industriali», sia la tesi di un possibile ritorno «all'età dell'oro», grazie alle virtù di Internet e del commercio elettronico.

Il dibattito tra queste posizioni ha almeno due specificazioni. In primo luogo, si contrasta la tesi secondo cui i fattori che spingono la «new economy» determinano congiuntamente ad essa una stabile e strutturale ripresa della produttività per l'intero aggregato economico, condizione fondamentale per consolidare la prospettiva di una crescita sostenuta. La disputa apertasi al riguardo è resa complessa da aspetti metodologici, che chiamano anche in causa l'adeguatezza delle misure contabili della crescita.[1] Gli studi empirici offrono risultati non conclusivi sul ruolo delle ICT come determinante della ripresa della produttività, in particolare negli Stati Uniti. Tale ripresa non è in discussione, ma non appare chiaro in che misura essa sia confinata agli specifici settori hi-tech o riguardi l'intera economia, incluso i settori dei servizi che beneficiano delle nuove tecnologie; ancor più, non appare chiaro quale sia il peso di fattori ciclici e di altri aggiustamenti, in opposizione ad una crescita della produttività totale dei fattori dovuta effettivamente all'agire dell'innovazione.

In secondo luogo, si mette in dubbio la capacità di Internet e delle correlate innovazioni di determinare rilevanti cambiamenti nelle condizioni di vita e nuovi modelli di consumo di massa. Gordon (2000) invita a confrontare il piccolo incremento nello standard di vita introdotto dall'era di Internet e della navigazione in rete, portatrice di servizi peraltro in larga misura *sostitutivi* di altre forme di intrattenimento e di raccolta delle informazioni, con quanto consentito dalla «seconda rivoluzione» industriale del 1860-1900, ovvero dalle «grandi invenzioni» che hanno segnato l'evoluzione del secolo appena trascorso e accompagnato l'affermarsi del fordismo: l'estensione del giorno dovuta alla luce elettrica; il miglioramento della vita domestica dovuto alle nuove apparecchiature (elettrodomestici, aria condizionata, ecc.); la flessibilità e la libertà di movimento dovute all'automobile; il drastico risparmio di tempo dovuto ai mezzi di trasporto via terra e aria; le innovazioni derivate dal trasporto di massa, quali le periferie urbanizzate, le autostrade, i supermercati; le innovazioni della farmaceutica e della cura della salute; il complesso delle innovazioni per l'intrattenimento e la comunicazione, quali telegrafo, telefono, fonografo, fotografia, radio, cinema, televisione; gli enormi miglioramenti nelle aspettative di vita, nella salute e nel comfort raggiunti attraverso i servizi di pubblica utilità e le infrastrutture sanitarie.

[1] Per chi fosse interessato, segnaliamo i più recenti lavori in proposito: Bailey e Lawrence (2001), Basu *et al.* (2001), Gordon (1999, 2000, 2001), Jorgenson e Stiroh (2000), Nordhaus (2001), Oliner e Sichel (2000), Whelan (2000).

È dal felice e prolungato incontro tra le innovazioni di consumo ora ricordate e le innovazioni di processo celebrate dal fordismo che scaturiscono e trovano alimento i lunghi anni d'oro di crescita della produttività (1913-1972). Ma nella storia nulla garantisce che le grandi innovazioni operino in modo simmetrico sui lati della produzione e del consumo, determinando tra essi un equilibrio dinamico, nonché l'innesco di relazioni virtuose. Ci si chiede conseguentemente quali dinamiche economiche possano scaturire sotto l'influenza duratura di una rivoluzione tecnologica radicale che appare persistentemente ricca, anzi ricchissima di innovazioni nei modi di produzione, ma povera di innovazioni nei modi di vita della popolazione e poverissima di innovazioni che siano rapidamente sostenute dal formarsi di forti preferenze presso i consumatori. In altri termini, si mette in dubbio il ruolo della «new economy» come motore della crescita, paventando limitati effetti nel lungo periodo sia sui consumi, sia sull'occupazione.

3. *Capitale umano e formazione*

Un secondo aspetto riguarda il dibattito sulla capacità e sulle difficoltà con cui i sistemi economici e istituzionali «accomodano» il cambiamento tecnologico, ovverosia su quali siano le trasformazioni e soprattutto i compiti cui si deve fare fronte al fine di una piena valorizzazione delle nuove tecnologie. È questo un tema assai vasto che investe tutte le istituzioni preposte al governo della nostra società civile, con particolare riguardo ai rapporti tra tecnologia, assetto regolamentativo e infrastrutturale, mercati del lavoro e del capitale, modelli di organizzazione della produzione, stili di vita (Freeman e Soete, 1994; Mariotti, 1997). In questa sede ci si limita a sottolineare un aspetto su cui converge l'attenzione di tutti. È condivisa tra gli studiosi[2] l'opinione secondo cui il carattere fondamentale che contraddistingue le innovazioni apertesi con il secolo appena trascorso, rispetto a quelle del periodo storico precedente, consiste nel passaggio da un orientamento altamente intensivo di *capitale «fisico»* ad uno altamente intensivo di *capitale «immateriale (organizzativo e umano)»*. Questo cambiamento radicale sfocia nella trasformazione fondamentale per cui la «conoscenza» diviene la fonte principale della generazione del valore e giunge a plasmare l'insieme dei rapporti sociali, al punto da promuovere la così detta «Società della conoscenza».

Una delle conseguenze più importanti è la necessità, per il pieno dispiegarsi della nuova società, dell'affermarsi di nuovi modelli cognitivi e organizzativi. In altri termini, la cattura delle grandi opportunità offerte dalle ICT presuppone un processo di trasformazione sociale che investe sia le grandi istituzioni, sia i singoli agenti, ovvero gli individui e le imprese. L'emergere di eventuali nuovi consumi di massa implica per gli individui una modifica di attitudini e di modi di pensare; la

[2] Per tutti Abramovitz e David (1995).

cattura della produttività e lo sviluppo di nuovi servizi da parte delle imprese implica l'adozione di nuovi modelli di gestione delle attività e non solo della tecnologia per sé. È dunque in corso un gigantesco processo di *apprendimento collettivo* (Freeman e Soete, 1994), dalla cui velocità e modo di attuarsi dipenderà la traduzione pratica delle opportunità offerte dalle ICT, ma anche, in definitiva, l'evoluzione di queste ultime nel lungo periodo.

In questo contesto vogliamo sottolineare il ruolo centrale giocato dall'attività di formazione delle risorse umane, e in essa il peso crescente dell'«alta educazione (universitaria)». È necessario che si stabilisca un'alleanza tra università, centri di ricerca, imprese e istituzioni della cultura destinata a rendere più fluido ed efficace il processo formativo ed a garantire il capitale umano necessario per continuare a migliorare noi stessi e il nostro rapporto con la natura.

4. *Il «digital divide»: la spaccatura tra «chi ha» e «chi non ha»*

Un terzo aspetto ha origine nel profondo intreccio tra Internet, la «new economy» e la globalizzazione – fenomeni che si alimentano reciprocamente – e riguarda il tema centrale del «*digital divide*». Alcuni propongono la visione secondo cui la rete Internet e la «new economy» sono di per sé portatrici di democrazia, pluralismo e di una distribuzione più equa delle risorse del pianeta. Recentemente Lou Gerstner di IBM, intervistato dalla rivista *Technology Review* di MIT ha sostenuto che «questa tecnologia coinvolge tutta la società – l'educazione, il governo, l'università, la sanità – ogni parte della nostra vita, e realmente può trasformare il mondo in un posto migliore» (Gerstner, 2001). Altri si interrogano sul futuro dell'era digitale, chiedendosi come Henry Jenkins – sempre sulla *Technology Review* – se non si stiano piuttosto creando le condizioni di una nuova disuguaglianza tra individui e tra paesi («L'innovazione e la libera ricerca di informazioni potranno prosperare nella grande miniera della conoscenza del Web? O una élite monopolizzerà l'accesso alla conoscenza e crescerà in modo sempre più separato dalla gente?» - Jenkins, 2001). A tale interrogativo alcuni rispondono che molto dipenderà dalle decisioni e dai controlli esercitati dai governi e dalle istituzioni collettive (Dertouzos, 1997 e 2001). Altri ancora, come Rifkin (2000), rispondono in modo più pessimistico, preconizzando un futuro di nuove disuguaglianze e povertà indotte dai caratteri intrinseci della nuova tecnologia.

La questione del «digital divide» assume molteplici dimensioni (Norris, 2001; OECD, 2001; US Department of Commerce, 2000b): i divari tra paesi ricchi e paesi poveri (*global digital divide*); le asimmetrie tra gruppi sociali nell'accesso alla rete ed alle sue applicazioni (*social digital divide*); l'accentuarsi della concentrazione economica in poche grandi imprese o piuttosto l'affermarsi del mercato con un maggiore potere per le imprese minori ed i consumatori (*economic digital divide*); i divari tra i cittadini nella partecipazione alla vita democratica e alla formazione delle decisioni nella propria comunità (*democratic digital divide*).

Le posizioni ottimistiche si alimentano all'idea che Internet è una tecnologia a struttura decentrata, interattiva, flessibile, a bassi costi di comunicazione, la quale, diffondendosi e innervando il mondo, porterà democrazia e una crescita più equilibrata. Le asimmetrie iniziali nella diffusione di Internet si stempereranno nel tempo, poiché sono la fotografia delle vecchie ineguaglianze destinate ad essere superate con l'evoluzione della tecnologia, che sarà nel segno della facilità di accesso. Gordon Moore, il padre della celebre legge da noi precedentemente citata, intervistato dal settimanale Time, così si è espresso, condividendo tale opinione con Norman (1998): «I computer diventeranno molto più trasparenti – e non saranno riconosciuti mentre verranno usati. Con gli avanzamenti nelle tecniche di riconoscimento della voce, sarà possibile porre una domanda in inglese e ricevere una risposta. La gente con poca educazione sarà in grado di partecipare. Il "digital divide" è destinato a scomparire. I sistemi elettronici cominciano a fare quel che noi vogliamo, piuttosto che il contrario – io spero».

Vi sono evidenze che i divari che hanno caratterizzato la prima fase di diffusione di Internet si stiano riducendo (US Department of Commerce, 2000b), manifestando tendenze che incoraggiano la visione ottimistica, ed alcuni studiosi si spingono ad affermare come non siano necessari interventi «esterni», ovvero politiche pubbliche, per favorire la convergenza (Compaine, 2001).

In verità, diminuisce la distanza tra i *maggiori paesi* nell'adozione delle nuove tecnologie, diminuiscono *in questi paesi* i divari di accesso tra i diversi strati sociali (per razza, sesso, età, condizione sociale, istruzione, ecc.), ma non si riducono i divari a livello globale. È facile ricordare come «si parli di connettività totale quando ancora metà della popolazione mondiale non ha mai usato il telefono» (OECD, 2000). Per di più, l'analisi della distribuzione mondiale della popolazione che ha accesso ed usa la rete («*people on-line*») mostra a tutt'oggi fortissime ineguaglianze (Tabella 1). A livello planetario, solo l'8,5% della popolazione, pari a 513 milioni di individui, è «on-line», ovvero accede anche pur con frequenze modeste alla rete, ma tale popolazione si concentra per oltre l'80% nell'area industrializzata, la quale a sua volta racchiude solo il 16% della popolazione mondiale (Nord America, Europa Occidentale, Giappone e taluni paesi dell'area dell'Estremo Oriente e del Pacifico: Australia, Corea del Sud, Hong Kong, Nuova Zelanda, Singapore, Taiwan)! Più puntualmente: nel Nord America, la quota della popolazione on-line è pari al 58%, in Europa occidentale al 35% e nel gruppo dei paesi «avanzati» asiatici e del Pacifico al 43%. Ma a questi dati si contrappongono quote al di sotto del 6% per gli altri paesi europei (Mediterraneo e Europa dell'Est), del 5% per l'America Latina, del 2,5% per il Medio Oriente, dell'1,3% per la parte maggiore dell'Asia, dello 0,6% per l'Africa.

Sembra di poter derivare da questo quadro un processo di divaricazione: i paesi industrializzati e i diversi gruppi sociali in essi convergono verso crescenti livelli di accesso alla rete; ma il resto del mondo rimane sempre più distanziato, se si eccettuano alcune «isole» (pochi paesi in ciascun continente). Se appare evidente

Tabella 1 - *La distribuzione della popolazione on-line nel mondo, 2001.*

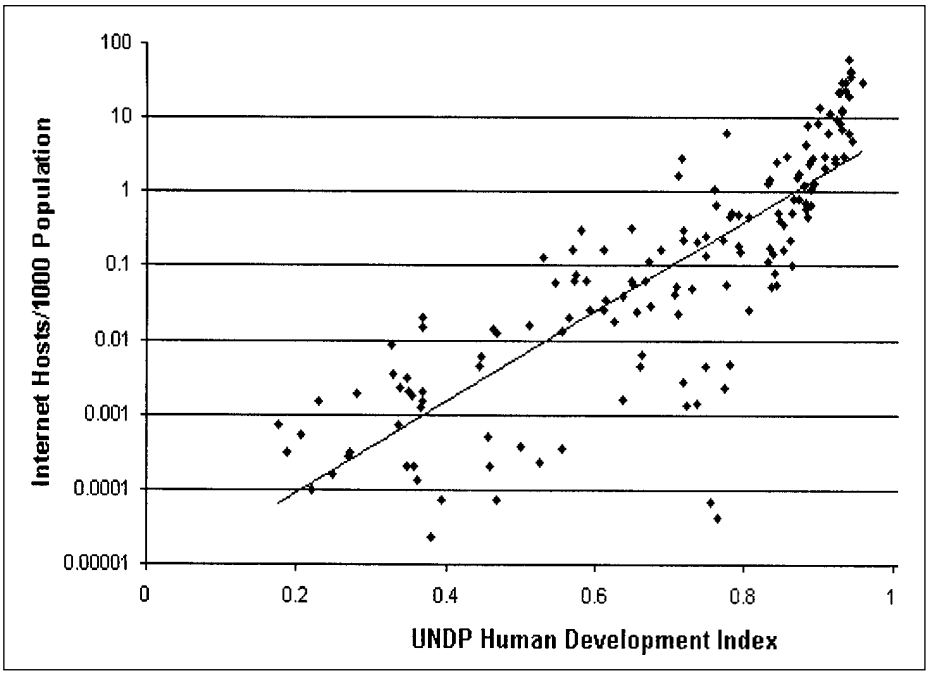
Area	Popolazione on-line (milioni)	Quota sulla popolazione totale (%)
Mondo	513,41	8,46
Nord America	180,68	58,31
Europa	154,63	19,94
– Europa occidentale	135,96	34,77
Asia/Pacifico	143,99	4,11
– Paesi evoluti [1]	98,80	42,70
Medio Oriente	4,65	2,54
America latina	25,33	4,82
Africa	4,15	0,63

[1] Australia, Corea del Sud, Giappone, Hong Kong, Nuova Zelanda, Singapore, Taiwan.

Fonte: NUA.

il drammatico peso del sottosviluppo, della povertà e dell'incontrollato problema demografico per aree quali l'Africa e l'Asia meridionale, è anche sempre più chiaro come le determinanti del divario affondino le radici non solo nella distanza economica tra paesi, ma in fattori culturali, sociali e di qualità della vita. Il contributo del premio Nobel Amartya Sen (2000) sul tema della libertà come facilitatore e costituente essenziale dello sviluppo è in proposito illuminante. Le Nazioni Unite, ispirandosi a queste posizioni, hanno cercato di «misurare» l'intreccio di questi fattori attraverso la proposizione dell'*Human Development Index* (HDI), indice composito elaborato come media di altri indici che misurano la produttività, l'aspettativa di vita e il livello dell'educazione dei diversi paesi (UNPD, 1999 e 2001).[3] Qualora si rapporti a tale indice l'adozione di Internet (Press, 2000), si ricava una stretta correlazione (Figura 1), dalla quale si desume una relazione monotona crescente tra grado di sviluppo umano dei paesi e tassi di diffusione di Internet. Questa evidenza empirica enfatizza la necessità di profondere, da parte della comunità internazionale, molte più risorse per rimediare al sottosviluppo economico e sociale, per eliminare la fame e curare la salute e, vogliamo qui enfatizzare, per formare il capitale umano, se non si vuole assistere all'acuirsi del divario nell'accesso alle nuove tecnologie e nello sfruttamento delle potenzialità di crescita della «new economy».

[3] L'indice HDI ha valori compresi tra 0 ed 1 ed è la media di tre indici, HDI = $(I_1 + I_2 + I_3)/3$, ove gli indici I_i, anch'essi normalizzati e con valori tra 0 ed 1, sono appunto relativi, rispettivamente, alla produttività (PIL pro capite), all'aspettativa di vita e al livello dell'educazione. Per un'illustrazione dei divari tra paesi basata su tale indice si veda anche la relazione di Salvatore (2000) presentata alla tavola rotonda su «Lotta alla povertà governando lo sviluppo» organizzata dalla Federazione nazionale Cavalieri del Lavoro.



Fonte: Press (2000).

Fig. 1 - Correlazione tra l'adozione di Internet e lo Human Development Index.

I divari ora descritti fanno da sfondo alla visione che contrasta l'ottimismo tecnologico, secondo cui il «digital divide» è creato anche dalle nuove tecnologie ed è destinato a peggiorare sempre più, portando nel futuro nuove povertà («*the rich get richer*»). L'idea centrale è che il divario sia connaturato al nuovo ruolo economico e sociale della conoscenza. Quest'ultima solo in parte è codificata attraverso l'informazione e perciò molte componenti del sapere hanno carattere «locale» e presentano limitata trasferibilità internazionale (Maskell e Malberg, 1999). Le rincorse richiedono non il semplice accesso a quanto realizzato da altri, ma la partecipazione diretta ai processi di generazione delle conoscenze. In questo contesto, il *gap* formativo e di capitale umano alimenta circoli viziosi, l'accesso all'informazione cresce, ma quello al sapere e alla conoscenza si differenzia sempre più profondamente e in tal modo si rafforzano i divari economici e sociali. Alstyne e Brynjolfsson (1995), due ricercatori del MIT, ipotizzano il formarsi di «élite dell'informazione», poiché se mai la connettività diventerà una «*commodity*» disponibile a tutti, come preconizzato da Moore, le competenze e il tempo di chi le possiede rimarranno risorse scarse e determineranno l'emergere di comunità dominanti e *information-rich* proprio perché capaci di selezionare a proprio vantaggio la parte pregiata di un'infor-

mazione altrimenti ridondante: queste comunità virtuali saranno il germe di nuove ineguaglianze e separazioni sociali.

Vi sono fenomeni che alimentano le visioni improntate al pessimismo. Ad esempio, nel settore chiave della «new economy», la rete Internet, si assiste ad un vertiginoso processo di concentrazione industriale, anche grazie alla convergenza multimediale tra telecomunicazioni e business del contenuto. Attualmente, negli Stati Uniti, tre soli gruppi (AOL Time Warner, MSN-Microsoft e Yahoo!) controllano la metà del traffico Web; i primi dieci gruppi quasi il 60% (Tabella 2). Del tutto analoga appare la struttura del traffico mondiale, mentre solo due anni fa per giungere alla quota del 60% bisognava sommare ben 110 siti. Anche nel «terzo strato» delle imprese utenti, sia la percentuale di adozione di Internet, sia l'ampiezza e la qualità del suo uso sono correlate al crescere delle dimensioni aziendali (OECD, 2001). Appare così sempre più lontana e «romantica» la visione dei mercati elettronici quali luoghi pluralistici, che distribuiscono meglio il potere tra imprese e consumatori e tra imprese grandi e piccole, che favoriscono l'entrata di nuovi attori, che spingono vero il basso i prezzi e verso l'alto la qualità.

Tabella 2 - *Quote del traffico web controllato dai primi gruppi proprietari di siti, USA, 2001.*

Quote sul tempo totale di utenza (%)	
Primi 3 gruppi	49,4
Primi 5 gruppi	53,4
Primi 10 gruppi	58,5
Primi 50 gruppi	64,7

Fonte: Jupiter Media Metrix.

Infine, abbiamo parlato più volte del rapporto tra Internet e democrazia. La rete in sé è uno strumento neutrale, che può essere usato bene o male. Norris (2001), ricercatrice presso la Harvard University, argomenta come l'influenza dominante di Internet sembra essere nel senso di un contributo allo sviluppo della democrazia, particolarmente nel senso della creazione di nuove opportunità per rafforzare la partecipazione dei cittadini alla vita politica collettiva, per favorire l'interazione tra i singoli, le loro rappresentanze collettive e le istituzioni di governo, per aumentare la competizione dal basso tra interessi singoli e collettivi, per fare emergere nuovi movimenti sociali e gruppi di interesse, ecc. Tuttavia, Norris mette in guardia rispetto al rischio di un *democratic divide*, sia tra paesi, sia tra gruppi sociali all'interno di essi. Il suo studio sul ruolo di Internet presso i parlamenti di 178 nazioni, mostra, in sintonia con quanto discusso sopra, come esista una relazione tra grado di sviluppo dei paesi – misurato dall'indice HDI – e il tasso di ado-

Tabella 3 - *Siti Web presso i parlamentari nazionali, campione di 178 nazioni, 2000.*

Paesi	Percentuale di adozione	Contenuto di informazione[2]	Contenuto di comunicazione[2]
Paesi ad alto HDI[1]	95	100	100
Paesi a medio HDI	51	61	59
Paesi a basso HDI	42	53	40

[1] Human Development Index.
[2] Indice = 100 per i paesi ad alto HDI.
Fonte: Norris (2001).

zione di siti Web da parte dei parlamenti nazionali (Tabella 3): i paesi ad alto HDI hanno sviluppato nel 95% dei casi siti Web, mentre tale incidenza scende al 42% nel caso dei paesi a più a basso HDI. Soprattutto, il divario si rafforza qualora si esaminino le funzioni svolte dai siti. L'indice che misura la qualità dei siti come mezzi di comunicazione interattiva (e non di semplice informazione)[4] si divarica al massimo in funzione del valore dell'indice HDI: esso è 2,5 volte superiore per i paesi ad alto HDI comparativamente a quelli della fascia a basso HDI.

5. *Conclusioni*

La «new economy» ha forse aperto per l'umanità un'era ricca di grandi opportunità e minacce. Le opportunità si estrinsecano nella possibilità che le ICT assumano, come altre grandi innovazioni del passato, il ruolo di stimolare la crescita del prodotto e della produttività, favorendo il passaggio ad una fase virtuosa di sviluppo su scala planetaria. Abbiamo tuttavia sottolineato come non vi sia unanimità nella comunità scientifica internazionale circa il fatto che le nuove tecnologie possano svolgere realmente questo ruolo vivificatore. Le opinioni convergono viceversa nel ritenere che la cattura delle suddette opportunità richieda comunque un complesso processo di accomodamento del progresso tecnico da parte dei mercati, delle istituzioni, delle organizzazioni sociali e dei singoli individui: una trasformazione inevitabilmente lenta verso la Società della conoscenza che deve essere accompagnata da un adeguato sviluppo del capitale umano.

Il pericolo maggiore è che, contestualmente ad una diffusione asimmetrica delle nuove tecnologie, la società si frammenti ancora più profondamente che nel passato tra paesi evoluti e non, in termini economici, sociali e culturali. I dati ci

[4] Gli elementi che qualificano il sito come mezzo di comunicazione corrispondono alla presenza di: *links* ipertestuali, meccanismi di *feedback* quali e-mail, gruppi di discussione *on-line*, *chat rooms*, motori di ricerca.

avvertono che delle innovazioni delle ICT non può beneficiare quella metà della popolazione mondiale che non ha il telefono e, ancor più, i due miliardi di persone privi di energia elettrica. Ma la stessa tecnologia apre la possibilità non teorica di invertire la tendenza storica alla divaricazione tra sviluppo e sottosviluppo. È in dubbio tuttavia che l'azione spontanea delle forze tecnologiche e di mercato possa assicurare il pieno sfruttamento delle opportunità di crescita. Sono dunque benvenute iniziative quale quella avviata nel 2001 dalle Nazioni Unite, con la costituzione di una ICT Task Force, cui spetta il compito di studiare come evitare che le nuove tecnologie si trasformino in un ulteriore fattore di emarginazione per le aree più arretrate e depresse del pianeta. E fa piacere osservare come lo stesso Pasquale Pistorio, presidente di STMicroelectronics, citato nelle conclusioni da Francesco Carassa, sia parte del Bureau che coordina i lavori di questa commissione internazionale, cui partecipano aziende, governi, associazioni umanitarie e no-profit.

BIBLIOGRAFIA

Abramovitz M., David P.A. (1995), *Technological Change, and the Rise of Intangible Investments: The U.S. Economy's Growth-Path in the Twentieth Century*, Conference on Russian and U.S. Economy History in Transition, Moscow, June.

Alstyne M.V., Brynjolfsson E. (1995), *Communication Networks and the Rise of an Information Elite. Do Computers Help the Rich Get Richer?*, International Conference on Information Systems. Amsterdam, December.

Bailey M.N., Lawrence R.L. (2001), *Do We Have a New Economy?*, Annual Meeting of the Allied Social Science Association, New Orleans, forthcoming in *American Economic Review*.

Basu S., Fernald J.G., Shapiro M.D. (2001), *Productivity Growth in the 1990s. Technology, Utilization, or Adjustment?*, NBER Working Paper 8359.

Compaine B.M., ed. (2001), *The Digital Divide. Facing a Crisis or Creating a Myth?*, MIT Press, Cambridge.

David P.A. (1990), "The Dynamo and the Computer: An Historical Perspective on the Modern Productivity Paradox", *American Economic Review (Papers and Proceedings)*, 80, 355-361.

David P.A. (1999), *Digital Technology and the Productivity Paradox: After Ten Years, What Has Been Learned?*, Conference on "Understanding the Digital Economy: Data, Tools and Research", Washington.

Dertouzos M.L. (1997), *What Will Be. How the New World of Information Will Change Our Lives*, HarperCollins Publishers, New York.

Dertouzos M.L. (2001), *The Unfinished Revolution: Human-Centered Computers and What They Can Do for Us*, HarperCollins Publishers, New York.

Freeman C., Soete L. (1994), *Work for All or Mass Unemployment? Computerised Technical Change into the 21th Century*, Pinter, London.

Gerstner L. (2001), "What New Economy? Q&A with Lou Gerstner of IBM", *Technology Review*, January/February.

Gordon R.J. (1999), *Has the "New Economy" Rendered the Productivity Slowdown Obsolete?*, Working Paper, revised, Northwestern University, Chicago, June 14.

Gordon R.J. (2000), *Does the "New Economy" Measure Up to the Great Inventions of the Past?*, NBER Working Paper 7833.

Gordon R.J. (2001), *Discussion of Martin N. Bailey and Robert L. Lawrence "Do We Have a New Economy?"*, Annual Meeting of the Allied Social Science Association, New Orleans.

Jenkins H. (2001), "Digital Renaissence. Information Cosmos", *Technology Review*, April.

Jorgenson D.W., Stiroh K.J. (2000), "Raising the Speed Limit: U.S. Economic Growth in the Information Age", *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, 125-235.

Landes D. (1978), *Prometeo liberato*, Einaudi, Torino.

Mariotti S. (1997), *Il paradigma tecnologico emergente*, in Ciocca P. (a cura di), *Disoccupazione di fine secolo*, Bollati Boringhieri, Torino, 100-156.

Maskell P., Malmberg A., "Localised Learning and Industrial Competitiveness", *Cambridge Journal of Economics*, 23, 167-185.

Nordhaus W.D. (2001), *Productivity Growth and the New Economy*, NBER Working Paper 8096.

Norman D.A. (1998), *The Invisible Computer*, MIT Press, Cambridge, MA.

Norris P. (2001), *Digital Divide? Civic Engagement Information Poverty and the Internet Worldwide*, Cambridge University Press, Cambridge.

OECD (2000), *The Economic and Social Impact of Electronic Commerce. Preliminary Findings and Research Agenda*, Paris.

OECD (2001), *Understanding the Digital Divide*, Paris.

Oliner S.D., Sichel D.E. (2000), *The Resurgence of Growth in the Late 1990s. Is Information Technology the Story?*, Finance and Economic Discussion Series, 2000-20, The Federal Reserve Board, Washington.

Press L. (2000), *The State of the Internet: Growth and Gaps*, Proceedings of INET 2000, International Networking Conference, Yokohama, Japan, July.

Rifkin J. (2000), *L'era dell'accesso*, Mondadori, Milano.

Salvatore D. (2000), "Povertà, politiche e prospettive di sviluppo", *Civiltà del lavoro*, XXXV (5), 25-32.

Sen A. (2000), *Lo sviluppo è libertà*, Mondadori, Milano (*Development as Freedom*, Random House, New York, 1999).

UNDP (United Nations Development Program) (1999), *Globalization with a Human Face. Human Development Report 1999*, Oxford University Press, Oxford.

UNDP (United Nations Development Program) (2001), *Making New Technology Work for Human Development. Human Development Report 2001*, Oxford University Press, Oxford.

US Department of Commerce (2000a), *Digital Economy 2000*, Economics and Statistics Administration, Office of Police Development, Washington.

US Department of Commerce (2000b), *Falling through the Net: Toward Digital Inclusion*, Economics and Statistics Administration, Office of Police Development, Washington.

Whelan K. (2000), *Computers, Obsolescence, and Productivity*, Finance and Economic Discussion Series, 2000-6, The Federal Reserve Board, Washington.