

XXX CONFERENZA ITALIANA DI SCIENZE REGIONALI

ECONOMIA DELLA CONOSCENZA E CAMBIAMENTI QUALITATIVI EMERGENTI

“Knowledge itself is power”

Bacone

Francesco Antonio ANSELMi

Facoltà di Economia Dipartimento di Scienze Economiche Aziendali e Finanziarie
(DSEAF)

Viale delle Scienze 90128 Palermo (Sicily) ITALY

SOMMARIO

L'economia della conoscenza è una risorsa produttiva governata da leggi che differiscono sostanzialmente da quelle applicabili al lavoro, al capitale e alla terra e anche da quelle che i classici considerano fattori intermedi (macchine, investimenti, materiali). Essa si caratterizza rispetto agli altri fattori di potere essere utilizzata, senza che si consumi, di essere disponibile per altri usi, cioè si moltiplica, passando da un uso all'altro.

In questo contributo sono stati messi in rilievo dei grandi cambiamenti qualitativi che l'economia della conoscenza porta con sé e che richiedono un aggiornamento dei processi di crescita e le modalità di organizzazione dell'economia. I grandi cambiamenti qualitativi riguardano un nuovo regime di proprietà delle attività produttive; una funzione attiva dei territori, nell'incremento delle conoscenze utili allo sviluppo; un diverso ruolo delle persone sia nella produzione che nel consumo; un'altra concezione del tempo; un flusso imponente di esternalità, discontinuità e asimmetrie che caratterizza il processo di propagazione della conoscenza; l'emergere della complessità del mondo economico e sociale del post-moderno (o seconda modernità).

1. INTRODUZIONE

L'economia della conoscenza si identifica col capitalismo cognitivo, che, rispetto al capitalismo industriale creato dalla rivoluzione delle macchine, non genera valore trasformando le condizioni materiali dell'esistenza, ma trasformando ed utilizzando pensiero emozioni, identità (Rullani 1998).

La conoscenza è un fattore produttivo sui generis, in quanto genera valore attraverso vie molto diverse da quelle tipiche dei fattori produttivi dell'economia tradizionale, le principali delle quali deriverebbero proprio dalle sue caratteristiche peculiari: la capacità di moltiplicare gli usi e il valore creato; la capacità di interpretare le esperienze in funzione del coinvolgimento soggettivo e la capacità di auto-regolare i rapporti sociali tra gli attori, con positive ripercussioni di reciproca interdipendenza, di condivisione della conoscenza e con riferimento alle conseguenze che la sua applicazione può determinare nel contesto competitivo.

Tali peculiarità richiedono un'azione di aggiornamento della teoria ad una realtà già cambiata, con ritmi e linee evolutive radicalmente diverse da quelle a cui siamo abituati.

Il lavoro si inserisce nella direzione di tracciare una netta demarcazione, anche in termini disciplinari, tra la nuova economia della conoscenza e la tradizionale economia neoclassica dei fattori produttivi, che non sarebbe in grado di accogliere le novità legate alla produzione di valore a mezzo di conoscenze.

L'economia fondata sulla conoscenza suggerisce l'idea di una rottura nel processo di crescita economica e nelle modalità di organizzazione dell'economia.

L'economia fondata sulla conoscenza risulta dall'interazione di due elementi: da un lato, una tendenza secolare all'aumento della quota di capitale intangibile nella produzione (istruzione, formazione, ricerca) e dall'altro la diffusione spettacolare nelle economie della tecnologia dell'informazione e della comunicazione.

Tale interazione ha una serie complessa di effetti sul funzionamento dell'economia che cercheremo di individuare ed analizzare nelle pagine seguenti.

In sintesi, lo studio tenta di ricostruire un modello paradigmatico di interpretazione del mutato scenario attraverso l'indagine approfondita dei tratti distintivi della risorsa conoscenza e delle sue ripercussioni nella realtà economica e nelle caratteristiche dell'economia della conoscenza che determinano il dilemma tra l'obiettivo sociale di assicurare un utilizzo efficiente della conoscenza, una volta prodotta e l'obiettivo di fornire rendimenti marginali adeguati all'attività di produzione della conoscenza, creando gravi problemi di allocazione delle risorse.

2. CONCEZIONI DELLA CONOSCENZA: COSA O PROCESSO?

La conoscenza come cosa appartiene alla tradizione positivista¹, secondo la quale le leggi teoriche possono esattamente prevedere i comportamenti reali. Col progredire della modernità, ci si è resi conto che il mondo dell'essere umano non è il risultato soltanto di una natura a lui estranea, ma è stato costruito dall'uomo (dall'evoluzione biologica, culturale, personale), quindi non è più un'entità indipendente, che possa essere rispecchiata in modo oggettivo. Un'altra novità della modernità rispetto alle premesse del positivismo (il mondo e le sue leggi un dato già fatto e compiuto), è che la costruzione del mondo è un processo senza fine, che impone l'esplorazione e la scelta delle possibilità ancora aperte. Il mondo emerge anche per effetto della nostra capacità di comprenderlo, conoscendolo, di trasformarlo, agendo.

La conoscenza ci rimanda l'immagine di un soggetto, che deve imparare a vedere se stesso nelle cose e negli eventi del mondo, che ha costruito e che può ancora continuare a costruire². La conoscenza così esaminata è specchio della natura nel quale appaiono concetti, rappresentazioni, simboli comportamenti reali, è stata posta in dubbio nell'ultimo ventennio del XX secolo, in quanto la realtà è complessa, intrecciata ed eccede sistematicamente le dimensioni e la potenza del nostro ipotetico specchio.

La conoscenza è quasi sempre frutto di un lavoro partecipato e coinvolgente da parte degli attori che devono produrla e/o utilizzarla e non di osservazione fredda e indipendente.

La conoscenza è un processo cognitivo continuo con cui la relazione col mondo viene quotidianamente messa alla prova e rielaborata da un'attività di esplorazione, che è continua e va in tutte le direzioni significative.

La conoscenza intesa come processo emerge nel corso dell'azione (Davenport, Prusak, 1998), scoprendo possibilità, che erano imprevedute e che risultano talvolta sorprendenti per gli stessi scopritori e l'individuo diventa il motore e il destinatario dell'azione conoscitiva.

La conoscenza è qualcosa che i soggetti fanno (Stehr 2002), mettendo in campo le proprie inclinazioni e le proprie capacità in un processo che lega conoscenza, decisione, azione, in un lavoro che non finisce mai (end less work). È un circuito conoscitivo che non ha un punto di inizio e non c'è un punto di fine, anche se, per un'astrazione metodologica, si può parlare di un punto di origine e di fine delle filiera relativa ad una specifica conoscenza.

Alla conoscenza di fatto viene attribuita una pluralità piuttosto indefinita di significati.

Le categorie di conoscenza che vengono prese in considerazione dal punto di vista del

¹ La concezione positivista ha, nell'Ottocento e nel Novecento, supposto la scienza come rappresentazione oggettiva (non dipendente dal punto di vista soggettivo) di una natura che era pensata indipendente dall'azione del soggetto conoscente e data, nelle sue leggi, una volta per tutte.

² Stehr (2002 p. XIV) ha sottolineato come la visione della scienza e della tecnologia, come variabili esogene hanno favorito lo sviluppo di una concezione essenzialista della conoscenza, che tende a recidere un rapporto tra il conoscere e la soggettività conoscente, ponendo indebitamente da parte il senso e l'azione che i soggetti conferiscono alla costruzione scientifico-tecnologica (e non solo) del mondo.

management sono numerose e ricche di significato. La risorsa conoscenza ha nella letteratura economica e manageriale leggi di comportamento differenti a seconda che sia qualificata come tacita (tacit), incorporata, (embodied), codificata (encoder), embrained (iscritta nelle facoltà cognitive del cervello umano), embedded (immersa in un contesto), associata agli eventi o alle procedure (event or procedural knowledge).

Il termine generale “conoscenza” è un processo che contiene una casistica indeterminata di varianti e di aspetti qualitativi, ma che lega le varianti tra loro, dando a ciascuna un significato e un'utilità in funzione delle altre. La conoscenza è un processo distribuito in una rete di nodi (Weick, Roberts, 1993, p. 359).

3. IL LEGAME TRA ECONOMIA E CONOSCENZA

L'economia si occupa di risorse scarse e ha fornito alla conoscenza i mezzi necessari a fare avanzare il sapere in campi sempre più vasti e impegnativi, richiedendo personale specializzato, attrezzature scientifiche e investimenti nella sperimentazione. A sua volta la conoscenza ha offerto all'economia idee, soluzioni, linguaggi per innovare i processi di produzione e di consumo, modificando i vantaggi competitivi tra imprese, regioni e paesi. Tuttavia, per molti decenni il legame tra economia e conoscenza è rimasto trascurato dalla teoria economica. Per la teoria dominante, la conoscenza è rimasta una grandezza esogena dipendente dalla tecnologia e da altri fattori esterni e la relazione tra economia e conoscenza è apparsa consegnata alla lenta evoluzione delle cose. Da qualche tempo, però, la situazione sta cambiando scoprendo un legame stretto tra economia e conoscenza. Da un lato si dice e si afferma che l'economia è diventata una “knowledge based economy” e dall'altro la conoscenza è attratta dalla logica economica del valore: la conoscenza è costosa!

Ora ci si domanda se la conoscenza è una merce sia pure immateriale da considerare come le altre merci (materiali).

La conoscenza non può essere ricondotta a merci, avendo delle proprietà che non sono compatibili con la concezione classica delle merci.

La conoscenza rispetto ai beni capitali classici non ha capacità fissa in termini di produzione di unità aggiuntive di bene. Non esiste una formula analoga a quella che lega l'input ad esempio di alluminio con la crescita della produzione di aerei. Sostanzialmente non esiste una funzione di produzione che possa determinare anche in modo approssimato gli effetti di un'unità di conoscenza sull'economia.

La misurazione degli stock, già difficile nel caso del capitale fisico, diventa un compito impossibile nel caso della conoscenza.

Nell'economia dei beni tangibili le unità aggiuntive sono regolate da leggi che legano un originale al numero di copie (la prima unità prodotta con le unità successive), nella

conoscenza non esiste un originale, pertanto la nozione di unità addizionale non ha rilevanza. Una misurazione dello stock della conoscenza è impossibile in quanto non si riesce a definire un'unità di prodotto. Inoltre, non esiste un criterio per determinare un prezzo per la conoscenza e le motivazioni sono interessanti:

- 1) la conoscenza è acquisita a titolo definitivo, ma la sua vendita non comporta una privazione per il venditore;
- 2) il compratore della conoscenza l'acquista una volta anche se la utilizza ripetutamente;
- 3) la conoscenza si valuta acquistandola.

I prezzi, per le stesse ragioni, non possono svolgere il ruolo di indicatori affidabili. Inoltre, una porzione notevole di conoscenza non è scambiata, essendo accumulata all'interno delle imprese e delle organizzazioni e quindi non viene valutata in termini monetari.

Gli studi sulla conoscenza rilevano che i modi con cui la conoscenza produce valore convincono che essa è una risorsa ribelle dotata di una sua insopprimibile autonomia (Rullani, 2006, p. 16). Una risorsa che ha prodotto conoscenza, invece che mezzi materiali genera valore attraverso vie molto diverse da quelle tipiche dei fattori considerati dall'economia tradizionale (strade, navi, aeroporti).

Il ruolo della conoscenza, all'interno di un'economia in cui il motore del sistema era la produzione di beni materiali e servizi, era di ottimizzare la produttività, con l'uso di tecniche migliori. Le conoscenze utilizzate nell'allocatione sono prodotte nell'ottica del calcolo di convenienza identificato dall'ottimo economico di ciascun operatore e dal mercato (depositario della determinazione dei prezzi di equilibrio tra destinazioni alternative delle risorse). Esse vengono considerate dati in quanto esogeni o calcolabili e se sono informazioni pubbliche non discriminano gli operatori economici. In queste condizioni, la conoscenza scompare dall'orizzonte economico: la risorsa scarsa della teoria classica e neoclassica è la risorsa disponibile non quella cognitiva. Nell'economia tradizionale è la scarsità della risorsa che dà valore, senza che la conoscenza vi abbia un ruolo apprezzabile. Ma oggi si sa di vivere in un mondo costruito dalla conoscenza per la generazione del valore economico e dei vantaggi competitivi.

Nell'era della conoscenza, crescita economica e posizionamento competitivo dipendono dalla quantità e qualità dei processi di apprendimento realizzati, dalla possibilità di accedere alle conoscenze distribuite in reti ampie e affidabili di specialisti esterni e partners strategici e infine dalla capacità di propagare in bacini di uso sempre più ampi le conoscenze possedute, estraendone, alla fine, il massimo valore possibile.

La conoscenza produce valore economico attraverso i seguenti canali (drivers):

- a) con la moltiplicazione degli usi e del valore utile ottenuto con la conoscenza di partenza;
- b) dando un significato endogeno soggettivo alle esperienze, rendendole più

apprezzabili sotto il profilo dell'identità degli operatori in azione;

c) con l'autoregolazione dei rapporti sociali tra gli attori che, costruendo regole efficaci di governo della reciproca dipendenza si mettono in condizioni di condividere la conoscenza e le sue conseguenze economiche.

Il concetto classico (e neoclassico) di capitale faceva riferimento alla produzione come trasformazione fisica di materiale di partenza non utili, in prodotti finiti (utili).

La conoscenza è un fattore che ha un modo particolare di generale valore. Esso deve essere organizzato, sollecitato, potenziato per aumentare il valore. Se Pietro Sraffa negli anni '60 scriveva "la produzione di merci a mezzo di merci", oggi parafrasandolo si può scrivere "produzione di valore a mezzo di conoscenza".

Il lavoro è diventato per la quasi totalità dei ruoli e delle mansioni, lavoro cognitivo, ovverosia lavoro impiegato per produrre, trasformare, trasferire o utilizzare conoscenze applicate a finalità varie.

Nell'economia della conoscenza i lavoratori vengono sempre più spesso considerati risorsa cognitiva, che entra nella produzione (knowledge workers) che deve essere remunerata non per la fatica compiuta, ma per le competenze apportate e per i risultati raggiunti (Butera, Donati, Cesaria, 1997).

Oggi, non solo il lavoro è cognitivo, ma è anche il capitale è costituito da beni materiali (macchine, scorte, ecc.) ma anche asset di natura immateriale, invisibile (Itami, 1987). Il bene intangibile è fondamentalmente capitale relazionale (della rete) e capitale sociale (del territorio) (Coleman, 1990; Putman, 1993).

La conoscenza è una risorsa strettamente legata alle reti in cui circola, che si propaga e si rinnova in relazione al flusso delle nuove esperienze si realizza. Tra gli altri Golfetto (1980) sottolinea che per produrre valore occorre mettere in moto in modo efficiente circuiti cognitivi complessi, che richiedono abilità specifiche di knowledge mangament e di sfruttamento economico del sapere posseduto. E prosegue affermando che vince chi impiega creativamente le sue conoscenze intellettuali, relazionali, sociali.

L'economia della conoscenza è quella nella quale il peso economico dei settori legati all'informazione è divenuto preponderante (determinante) e in cui la quota di capitale intangibile nello stock di capitale totale è diventata maggiore di quella del capitale fisico, raddoppiandosi tra il 1929 e il 1990 (Kendrick, 1994).

L'analisi del processo di crescita dell'economia americana effettuata da Abramovitz e David (1996) rileva quanto segue. Nel corso della metà del XIX secolo la crescita del capitale fisico per ora lavorata ha contribuito per i due terzi all'aumento della produttività del lavoro, tale contributo nel XX secolo è sceso a un quinto della crescita della produttività. Da questi dati emerge che il nuovo progresso tecnico dà un aumento relativo alla produttività marginale del capitale costituito da istruzione e formazione, miglioramento della struttura organizzativa (struttura manageriale, sistemi di contratto).

Nel passato le economie basate sulla conoscenza si sono affermate mediante l'aumento delle risorse destinate alla produzione e alla trasmissione delle conoscenze (istruzione, formazione, ricerca e sviluppo, coordinamento economico) e all'innovazione tecnologica (le nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione), agendo da elemento per i cambiamenti strutturali.

L'espressione "economia fondata sulla conoscenza" coglie una novità qualitativa nell'organizzazione e nella gestione della vita economica moderna costituita dal fatto che le determinanti del successo delle imprese e delle economie nazionali dipendono sempre più dalla capacità di produrre e utilizzare la conoscenza, che è sempre più ad "alta intensità di conoscenza".

Oggi l'economia fondata sulla conoscenza è la risultante dell'interazione fra due elementi: una tendenza secolare all'aumento della quota di capitale intangibile nella produzione (istruzione, formazione) e la diffusione spettacolare delle economie della tecnologia dell'informazione e della comunicazione. L'incontro delle attività legate alla conoscenza con la rivoluzione tecnologica che cambia profondamente le condizioni di riproduzione e di trasmissione del sapere e delle informazioni ha una serie di effetti sul funzionamento dell'economia.

4. LA CONOSCENZA COME FORZA PRODUTTIVA³

La conoscenza è sempre stata una risorsa fondamentale della vita dell'uomo e dunque anche della sua economia. Basti pensare che perfino la produzione dell'homo sapiens è stata considerata un'attività "sapiente", perché si distingueva da tutte le altre attività produttive, naturali o animali, in quanto impiegava nel lavoro le capacità intellettuali del cervello umano, tuttavia la sua gestione avveniva in modo inconsapevole e senza considerarne l'importanza della relazione tra conoscenza e valore per diversi secoli.

La spiegazione di questo ritardo è nel fatto che la scienza economica nasce con un programma scientifico deterministico, che sta seguendo tuttora in parte. La conoscenza, invece, è intrinsecamente complessa, non deterministica. L'economia della conoscenza non può stabilirsi fin dall'inizio come disciplina adeguata a rappresentare il capitalismo industriale perché le due polarità del suo oggetto (l'economia da una parte e la conoscenza dall'altra) si contraddicono sul terreno metodologico ed è stata occultata in soffitta per un tempo molto lungo.

³ Marshall nei *Principles of Economics* attribuiva alla conoscenza un carattere fondativo del capitalismo dell'Ottocento affermando " Il capitalismo consiste in gran parte di conoscenze e di organizzazione. La conoscenza è la più potente forza produttiva ... l'organizzazione agisce supportando la conoscenza " pag. 115, 1965.

E' la crisi del fordismo che ha posto in rilievo un rapido e continuo aumento della complessità e dell'indeterminazione, a cui l'economia deve rispondere. Le grandi macchine, le procedure formali e gli algoritmi di calcolo e di programmazione cui il fordismo aveva costruito dei principi di ottimizzazione delle decisioni economiche, sono troppo rigidi per fronteggiare eventi economici non preventivati. Per adattarsi in modo intelligente alla complessità, bisogna ricorrere in misura massiccia all'unica risorsa che è in grado gestire, la complessità: è la conoscenza (Antonelli 1999, Foray 2006, Rullani 2006, Rullani 2004).

In particolare si evidenzia che la conoscenza che serve per fronteggiare la complessità non è quella codificata, ma quella sperimentale che nasce dagli eventi e dalla riflessione sugli eventi, ovvero che è nella mente degli uomini e nel sapere delle organizzazioni capaci di apprendere: si può chiamarla *working knowledge* (conoscenza in azione).

In realtà tra conoscenza codificata e conoscenza sperimentale (o fluida), che operano nei contesti differenti e imprevedibili dell'azione, c'è un legame sottile, che si è stabilito per effetto della modernità (Cowan, David, Foray 2000).

Per March (1991) il legame tra conoscenza codificata, che serve per "l'exploitation" (produrre ricavi da ciò che si sa) e conoscenza sperimentale, che serve per "l'exploration" del nuovo, è che non ci sarebbe exploration senza i ricavi prodotti dall'exploitation; e non sarebbe possibile andare avanti per molto con l'exploitation se qualcuno non investisse sull'esplorazione del nuovo. Quindi nella società della conoscenza servono entrambe le conoscenze.

David e Foray (2003) sostengono che il lavoro e il capitale trasformato in conoscenza produce valore che cambia tutto, in quanto la conoscenza è una risorsa assolutamente sui generis, che non si comporta affatto come i vecchi «fattori produttivi» trattati nei manuali.

La conoscenza, in primo luogo, è una risorsa che, al contrario dei tradizionali «beni» e «fattori produttivi» non si consuma con l'uso. Anzi l'uso la rinnova e l'approfondisce, rendendola una risorsa non rivale nel momento che si utilizza. Paul David (2001) rileva che la conoscenza non è come il foraggio che si esaurisce col consumo, non si rischia di fare un raccolto eccessivo. Al contrario, è probabile che essa venga arricchita e resa più accurata se aumenta il numero di ricercatori, ingegneri o artigiani cui è consentito misurarsi con essa.

In secondo luogo, la conoscenza ha elevati costi di produzione (per il primo uso), ma bassi o nulli costi di riproduzione. Riprodurre milioni di copie di una nuova conoscenza costa poco o nulla, per ogni copia addizionale. Ciò significa che la conoscenza ha un regime speciale di scarsità: è scarsa quando manca del tutto (prima della scoperta, dell'invenzione o della soluzione a un problema); ma una volta ottenuta la prima unità, essa diventa sovrabbondante perché può essere replicata per tutti gli usi successivi, senza vincoli di quantità. Ciò ha il grande vantaggio di rendere disponibile la risorsa a un numero molto grande di potenziali utilizzatori, ma ha il difetto di far cadere a zero, o quasi, il prezzo, se la conoscenza viene offerta sul libero mercato.

Questi elementi determinano una contraddizione: a) da un lato, il valore della conoscenza per essere massimo «per la società» deve propagarsi su un bacino di uso quanto più grande possibile, ad un costo marginale pari a zero; b) dall'altro lato, parte di questo valore deve tornare a chi ha prodotto la conoscenza, per remunerare la risorsa originaria impiegata, altrimenti viene meno l'incentivo a produrre nuova conoscenza (parte del valore prodotto deve essere appropriato dall'ente (centro di ricerca, impresa, ecc) altrimenti se l'ente non riesce ad appropriarsi dei profitti generati dalla nuova conoscenza non investirà in R&S. e il progresso tecnologico subirà dei rallentamenti). Quindi, bisogna costruire un regime artificiale di restrizione monopolistica dell'offerta (attraverso la segretezza, il brevetto, il diritto di autore o altre «protezioni» contrattuali). Oppure, bisogna sviluppare un regime cooperativo (filiera clienti-fornitori, consorzi, reti), comunitario (condivisione, scambi peer-to-peer) o distrettuale (imitazione reciproca) in cui la conoscenza sia scambiata (Lanza 2000) o copiata gratuitamente o quasi, con l'accordo tacito o esplicito del produttore.

In terzo luogo, la conoscenza si differenzia da tutti gli altri beni: non essendo normalmente uno strumento per raggiungere un fine dato, in quanto, l'esperienza del conoscere spesso coinvolge il soggetto che la fa, modificando la sua visione del mondo, la sua sensibilità a certi temi, e, di riflesso, la sua identità profonda. La conoscenza ha la speciale capacità di generare valore agendo sui fini dei soggetti in quanto, crea significati, stili di vita, contesti di esperienza, desideri, ecc.

5. IL REGIME PRODUTTIVO TIPICO DELL'ECONOMIA DELLA CONOSCENZA

L'economia della conoscenza genera valore attraverso tre tipi di elaborazioni cognitive:

1) L'efficacia. La conoscenza deve creare utilità per l'utilizzatore finale, cioè un valore aggiunto addizionale, la cui efficacia deve essere mantenuta nell'intero circuito di propagazione, non solo per i primi usi. Essa deve essere creativamente adattata alle caratteristiche dei diversi contesti d'uso. Il ri-uso della conoscenza non è mai un processo di replicazione meccanica dell'originale, ma una continua rigenerazione della conoscenza da cui si è partiti. Occorre mettere in moto un processo di trasferimento, di adattamento, di rielaborazione creativa della conoscenza anche quando si tratta di estendere il bacino di propagazione (Grandinetti, 2002). L'efficacia creata dalla conoscenza si manifesta in due modi molto differenti:

- a) attraverso un miglioramento oggettivo nella prestazione dei processi (riduzione dei costi, a parità di risultati o dei prodotti, nuove funzionalità).
- b) attraverso un apprezzamento soggettivo delle conoscenze esperienziali, in termini di significati ed emozioni che se ne ricava.

Nel primo caso, l'efficacia della conoscenza è legata all'efficienza tecnica (ingegneristica) e si basa su prestazioni funzionali che sono misurabili, sia pure senza determinismo.

Nel secondo caso, l'efficacia dipende soprattutto dall'intensa esperienza pratica dell'utilizzatore. È qualcosa di fondamentalmente diverso dall'efficacia oggettiva che è legata alle prestazioni funzionali dell'oggetto utile. L'apprezzamento soggettivo si realizza sia nel consumo che nella produzione e propagazione. La conoscenza è un processo riflessivo, nel quale una parte importante dell'utilità prodotta dalla conoscenza non si trova nel consumo, ma nella produzione e diffusione.

2) Una propagazione moltiplicativa che avviene utilizzando la conoscenza in successive applicazioni;

Il secondo passo per il quale la conoscenza produce valore è la sua propagazione che rende possibile moltiplicarne il valore da parte degli utilizzatori allargando il bacino del riuso nel tempo e nello spazio.

Il valore della conoscenza generato dalla propagazione aumenta al crescere del numero dei ri-usi

I modi per aumentare il valore dei ri-usi sono molti:

- aumentando il valore dei prodotti;
- aumentando il bacino geografico o il periodo di tempo in cui la stessa conoscenza, con degli adattamenti, viene impiegata nella soluzione di problemi;
- sviluppando nuove applicazioni a problemi e a campi inizialmente non considerati in cui la conoscenza si rileva utile.

Oggi ciò che fa della conoscenza una risorsa peculiare è la natura speciale della sua riproducibilità, che si realizza in un sentiero di costi decrescenti. Il costo è concentrato nella prima unità (o prima applicazione della conoscenza) per produrre la quale si intraprende un lungo e incerto processo di apprendimento. Una volta trovata la soluzione, le successive unità della stessa conoscenza saranno ottenute a costi di gran lunga inferiori alla prima. In alcuni casi si potrà riprodurre la conoscenza iniziale a costi quasi nulli o nulli.

La moltiplicazione riproduttiva della conoscenza genera benefici a favore degli utilizzatori, tuttavia, raramente tutela i produttori che investono e rischiano per fornire nuove conoscenze o sviluppare nuove applicazioni.

3) Una regolazione proprietaria che rende sostenibile il processo anche in presenza di protezioni proprietarie deboli o del tutto assenti. Una conoscenza per generare valore economico e dei vantaggi competitivi deve godere: a) di efficacia d'impiego, cioè essa deve dare luogo ad un valore economico; b) di una moltiplicazione degli usi che deve accrescere il valore prodotto a mano a mano che la conoscenza si propaga dando luogo a un numero crescente di re-impieghi; c) di propagazione dei frutti ottenuti con l'impiego

della conoscenza secondo un processo che attribuisce a ciascun soggetto della filiera una quota del valore prodotto, sufficiente per tenerlo attivo e partecipe alla funzione svolta.

Se non viene tutelata la capacità di appropriazione della conoscenza, il rendimento del capitale investito in nuova conoscenza tende a zero ed inoltre, il produttore leale viene spiazzato sul mercato da quello che non paga i diritti al legittimo produttore delle conoscenze utilizzate. Dall'altro lato, una conoscenza particolarmente protetta può determinare prezzi elevati per il suo uso dal monopolista (produttore della conoscenza), escludendo dall'uso molti possibili utilizzatori, comportando la riduzione del valore socialmente prodotto dalla conoscenza stessa.

Inoltre, l'economia della conoscenza deve avvalersi di competenze umane, che sono di due tipi: uno è legato all'utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, che creano problemi di complementarità tra l'uomo e il computer; l'altro attiene alle competenze che gli individui devono possedere per fronteggiare (padroneggiare) il cambiamento permanente che richiede capacità di apprendimento che vanno ben oltre la confidenza con le tecnologie dell'informazione (Hatchuel-Weil,1992). In questo ambito l'apprendimento è capacità di ideare, attuare strategie in risposta al cambiamento e agli imprevisti: le competenze da acquisire sono competenze cognitive ed interattive. Le competenze comprendono la conoscenza di una particolare disciplina e la capacità di applicare quella conoscenza alla soluzione di problemi tecnici.

Più in generale nell'economia fondata sulla conoscenza l'acquisizione del "saper apprendere" ha come obiettivo cruciale l'istruzione e la formazione. Il ruolo esclusivo della scuola è importante ma troppo limitato (Bresnahan, 1999), in quanto l'istruzione e la formazione devono coinvolgere anche le persone temporaneamente o definitivamente prive di occupazione.

Per un accesso universale alle competenze è necessaria l'apertura di istituzioni sociali, (come le scuole o le videoteche) resa possibile dalla distribuzione elettronica dell'informazione.

L'acquisizione della conoscenza e l'accesso all'informazione sono due grandi obiettivi di competenza delle istituzioni pubbliche o private.

Nell'economia fondata sulla conoscenza, l'opportunità di formazione per tutte le fasce di età è garantita dal settore pubblico, avendo un ruolo centrale nello sfruttamento di queste opportunità per acquisire le competenze e le conoscenze necessarie.

Occorre rilevare che la conoscenza non è un concetto assoluto ma è definita sulla base del contesto in cui è immersa (Von Hippel Tyre , 1995).

6. PROPRIETÀ DELLA CONOSCENZA

La nuova conoscenza è in parte prodotta dall'uomo con le invenzioni e in parte con le scoperte. Quest'ultime consistono nel cercare qualcosa che esiste, ma che era nascosta. L'invenzione è la risultante di una idea nuova, di un nuovo processo produttivo, di un nuovo prodotto, di una nuova organizzazione della produzione.

La conoscenza si caratterizza rispetto agli altri fattori, per la sua qualità di fondo che consiste nell'essere usata, senza che venga consumata e quindi di essere nuovamente disponibile per altri usi, moltiplicandosi.

Questa proprietà della risorsa conoscenza genera due novità che non la pongono nella nozione tradizionale di merce:

- 1) la produzione di conoscenza è un processo irreversibile che determina una rottura tra passato e futuro;
- 2) il valore utilità rinvenibile dalla conoscenza prodotta è potenzialmente infinito.

Nella riproduzione di un bene materiale c'è un processo che ripercorre tutte le operazioni effettuate per la produzione della prima unità, dunque, costo di produzione e riproduzione sono la stessa cosa. Nel caso della conoscenza, invece, nel processo di riproduzione non si percorrono le stesse tappe. La riproduzione della conoscenza che può avvenire per copia, imitazione, apprendimento laterale rispetto a ciò che ha fatto il primo produttore seguirà un percorso diverso da quello seguito per la produzione originaria.

La seconda novità dell'economia della conoscenza riguarda la modalità di generare il valore utilità dall'impiego della conoscenza come risorsa produttiva.

La conoscenza è una risorsa rinnovabile all'infinito (a costi quasi nulli); contiene uno stock potenzialmente infinito di valore utile. Il processo della sua diffusione, nel tempo e nello spazio incrementa il valore complessivo. Il moltiplicatore può far crescere il valore della conoscenza generato dalla diffusione anche a livelli incommensurabili con il costo di produzione sostenuto inizialmente.

Per effetto delle due novità (irreversibilità, valore utilità teoricamente infinito), la conoscenza diventa una risorsa con le seguenti caratteristiche:

- a) non scarsa: i suoi usi non sono concorrenti (rivali) tra loro e portano a zero il costo opportunità di ciascuno. La conoscenza una volta prodotta, grazie a bassi costi di riproduzione è possibile dilatare l'offerta per la società nel suo complesso, ma non per produttore iniziale della conoscenza che avrebbe la convenienza a restringerne l'uso artificialmente per sostenere il prezzo;
- b) non divisibile, nel senso che il suo costo è minimamente imputabile al singolo uso. Nell'ambito della conoscenza, la corrispondenza tra ricavi e costi è molto imperfetta sia nel tempo che nello spazio, dando luogo ad esternalità;

c) non escludibile: La non escludibilità della risorsa (non excludable resource) conoscenza crea vantaggi al proprietario ma anche vantaggi a terzi senza corrispondere il corrispettivo.

d) non strumentale: la conoscenza è una risorsa riflessiva che agisce sia sui fini che sull'identità dei soggetti coinvolti, quindi non può essere un mezzo per soddisfare fini dati e imm modificabili.

La costruzione dell'economia della conoscenza deve essere governata da leggi che differiscono sostanzialmente da quelle applicabili al lavoro, al capitale, alla terra.

7. CAMBIAMENTI QUALITATIVI EMERGENTI DALL'ECONOMIA DELLA CONOSCENZA

Le analisi sulla teoria della conoscenza messe in rilievo nelle pagine precedenti richiedono un aggiornamento dei processi di crescita e di organizzazione dell'economia e pongono una serie di grandi cambiamenti qualitativi su cui bisogna argomentare. Essi sono:

- a) un nuovo regime di proprietà delle attività produttive;
- b) una funzione attiva dei territori;
- c) un diverso ruolo delle persone sia nella produzione che nel consumo;
- d) un'altra concezione del tempo;
- e) un flusso imponente di esternalità, discontinuità e asimmetrie che caratterizza la propagazione della conoscenza;
- f) la complessità del mondo economico e sociale del post-moderno (o seconda modernità).

7.1 Un nuovo regime di proprietà delle attività produttive

Nella tradizione classica il concetto di proprietà era collegato alla terra, agli oggetti materiali (edifici, attrezzature, beni di consumo, ecc.) e al lavoro come la risorsa proprietaria dei lavoratori liberi, che si “scambia” con la terra e gli oggetti materiali dei detentori. La proprietà indica la capacità di escludere gli altri al godimento di un oggetto materiale, ma con la modernità la forza produttiva primaria non è più la terra e diventa progressivamente il lavoro cognitivo e la conoscenza da esso prodotta. Le novità sono costruite dalla forza produttiva della conoscenza che è: 1) una risorsa sociale, nel senso che il suo valore dipende dal circuito socialmente condiviso, che ne diffonde e rigenera i contenuti. È un circuito che non è appropriabile da un singolo proprietario. Le istituzioni che tutelano la proprietà intellettuale sono più deboli di quelle che tutelano la proprietà dei beni materiali. La proprietà “conoscenza” ha un potere di esclusione assai minore, potendo essere esercitata su singole fasi o funzioni del circuito e non sull'intero del conoscere e del sapere; 2) una risorsa

personale, legata a capacità non alienabili della mente del lavoratore. La conoscenza può essere ceduta, ma non si trasferisce totalmente. Le conoscenze, le competenze, le capacità restano in parte legate alla persona che le possiede.

La forza produttiva che il lavoro trasferisce alla conoscenza non è interamente appropriabile da parte di chi dispone di risorse finanziarie e dell'organizzazione dei mezzi per la produzione.

La conoscenza impiegata nell'economia è un sapere aperto, liberamente accessibile che, però, dà luogo a una contraddizione, valorizza la risorsa conoscenza prodotta in gran parte fuori dal mercato, essendo pubblica e gratuitamente accessibile dati i bassi costi di riproduzione.

Nell'ambito del regime di regolazione proprietaria della conoscenza non si è arrivati a trovare un punto di equilibrio tra propagazione della conoscenza e difesa della convenienza privata ad investire. Occorre proteggere in misura sostenibile i diritti di proprietà intellettuale. In mancanza di questi diritti non vi sarebbe convenienza a produrre (scambiare) la conoscenza, In altri termini questa non verrebbe prodotta, o verrebbe prodotta per essere auto consumata in circuiti ristretti, mantenendo il più possibile il segreto.

In assenza di protezione legale della proprietà intellettuale il produttore (leale) viene spiazzato sul mercato da quello "sleale" che non paga i diritti al legittimo proprietario delle conoscenze usate, tuttavia. una protezione della proprietà intellettuale ha anche i suoi inconvenienti.

L'inconveniente più grave è l'accesso costoso a certi campi di conoscenza che rischia di inibire la creatività, in quanto vengono esclusi tutti coloro che vorrebbero accedere alla conoscenza per ragioni di sperimentazione, di curiosità. Ogni uso perduto comporta la riduzione del valore socialmente prodotto dalla conoscenza stessa.

L'area della conoscenza di dominio pubblico grazie al ruolo della scienza ha favorito questo tipo di innovazioni, che in futuro potrebbe restringersi rendendo meno diffuso il lavoro creativo e l'investimento di capitale in innovazioni (David, Foray, 2003).

Bisogna cercare un compromesso tra gli interessi in causa, cominciando a creare processi di condivisione dei fini e delle regole tra le parti coinvolte.

Nella società della conoscenza, le istituzioni e la loro capacità di mediare in modo condiviso tra interessi difforni diventano lo snodo fondamentale.

La proprietà intellettuale ha due funzioni fondamentali: finire i diritti di esclusività e degli oggetti sui quali si esercita tale esclusività; permettere agli attori di far rispettare i propri diritti. Tali funzioni riducono l'incertezza.

Il diritto di proprietà intellettuale definisce l'insieme dei diritti conferiti a colui che realizza un nuovo principio, una nuova idea. È oggetto di proprietà la concretizzazione dell'idea, del principio, ma non le idee che sono riconosciute come facenti parte di un fondo comune di conoscenza dell'umanità.

7.2 La funzione attiva dei territori

Riemergono i territori come punti di un sistema di divisione del lavoro locale/globale. Oggi si osserva che una parte sempre più importante della conoscenza è localizzata. L'economia riscopre il territorio perché riscopre il ruolo cognitivo (Becattini, Rullani, 1993).

Un cambiamento importante è il ruolo economico del territorio sempre più legato, non tanto alle conoscenze localizzative classiche (distanza, posizione, dotazione, fertilità ecc.) quanto al circuito cognitivo che si è depositato nei luoghi rendendoli diversi l'uno dall'altro. L'impresa del XXI secolo o dell'economia della conoscenza non ha il compito di produrre ciò che viene domandato, ma di proporsi di governare il knowledge networking, mettendo a lavoro le conoscenze di una rete a geometria variabile (fornitori, clienti, professionisti, ecc.).

7.3 Un diverso ruolo delle persone nell'economia della conoscenza

Nell'economia della conoscenza le persone cessano di essere individui isolati, come l'economia ortodossa continua a rappresentarli. Nell'economia della conoscenza le persone sono soggetti che sviluppano progetti, assumono iniziative ed assumono rischi interagendo tra loro.

Le persone partecipano alla produzione e al consumo sociale della conoscenza costruendo una rete di rapporti paralleli a quelli del mercato, è la rete interpersonale, in cui si scambiano prestazioni utili e diritti di proprietà, in cui si scambiano riconoscimenti reciproci, cooperazione, legami sociali. Le persone connettono queste due reti per farle funzionare senza intralciarsi a vicenda. Si tratta di un capitalismo personale che usa le risorse e le reti personali come mezzi per appoggiare la divisione di un lavoro cognitivo.

La conoscenza viene prodotta da persone che vivono in reti interpersonali dense di significati condivisi (che eccedono la sola ragione strumentale (Habermas, 1999; Micelli, 2002)).

La prima modernità si è sviluppata attraverso forme di conoscenza che hanno espropriato lavoratori e consumatori della loro intelligenza e chiuso l'accesso diffuso alle conoscenze private, scambiate sul mercato, o alle conoscenze organizzative.

Le conoscenze impiegate nella prima modernità sono state incorporate o nelle macchine o nei circuiti organizzativi, capaci di escludere il sapere sociale e l'intelligenza personale, tuttavia, nel momento in cui la complessità della conoscenza utilizzata nell'attività produttiva è uscita dai luoghi in cui era stata confinata, il sapere sociale e il sapere personale emergono in prima linea tra le risorse da mobilitare. Questa è una ragione profonda per cui il capitalismo industriale (o delle macchine) è divenuto capitalismo personale, che pone al centro le persone e la loro capacità di iniziativa.

Nell'economia della conoscenza il senso del lavoro non è soltanto quello di lavorare per guadagnare un salario. È diventato qualcosa di più complesso e mutevole che va costruito dentro la comunità di uomini che lavorano. Le assunzioni di rischio, la disponibilità a cooperare sono risultati che non possono essere ottenuti semplicemente pagando, ma richiedono la mobilitazione di energie personali profonde, irraggiungibili se ci si limita a sollecitare convenienze opportunistiche. L'azienda è un'attività cooperativa, che contribuisce con il suo funzionamento a generare senso per le persone più direttamente coinvolte nell'attività. Reti e sensibilità personali differenti possono fare una grande differenza in termini di produzione ed uso della conoscenza.

Nell'economia della conoscenza le persone diventano importanti anche nel consumo.

Il consumo ritorna ad avere un ruolo creativo. È stata un'anomalia della prima modernità concentrare tutto il potere nell'offerta, riducendo la domanda a componente passiva, che delega ad altri l'interpretazione dei suoi bisogni e la creazione dei suoi desideri (Micelli, 1998).

Un consumo ri-personalizzato e ri-socializzato diventa una concentrazione dei desideri, che fa emergere nuovi elementi di creazione di valore.

7.4 Economia della conoscenza: un'altra concezione del tempo

Nell'economia della conoscenza l'ordine che viene sperimentato ad ogni momento non è frutto della stabilità dell'universo fisico e delle sue leggi, ma di un'evoluzione che si realizza nel tempo, che è creativo, in quanto può modificare fluttuazioni deboli o eventi contingenti fino a renderli strutture durevoli.

La conoscenza, da un lato, crea una irreversibilità: ogni conoscenza prodotta successivamente non sarà più prodotta allo stesso costo della prima e dall'altro, per mantenere la validità della conoscenza nel corso del tempo, bisogna continuamente aggiornarla, adattarla, re-inventarla, sostenendo dei costi (che sottraggono risorse ad altre attività). La conoscenza non si distribuisce, nel tempo, in ordine sparso, ma è organizzata in percorsi (paths) fatti di passi successivi e in traiettorie riconoscibili (Dosi, 1982).

Nel suo percorso evolutivo, la conoscenza si sviluppa per esplorazioni successive, che consentono di tracciare i processi di apprendimento che avvengono in tempi diversi.

Le nuove conoscenze devono continuamente essere intercettate e assorbite, mentre quelle possedute decadono. Sostenendo il costo fisso della prima unità si modificano i costi di tutte le unità successive, determinando un cambiamento irreversibile. Quanto più rapida è la possibilità di perdere il controllo proprietario della conoscenza tanto più rapida deve essere la propagazione per la compensazione. Ne consegue l'amplificatore dei moltiplicatori spaziali deve essere contrastato da de-moltiplicatori temporali.

In un'economia sempre più basata sulle conoscenze suscettibili a frequenti cambiamenti di

equilibrio del sistema, la propagazione diviene molto più accelerata nel tempo facendo diventare non più redditizie le conoscenze dopo un tempo molto limitato (pochi mesi), mentre, nel passato accadeva dopo anni di lenta e calcolata diffusione.

Il ciclo di vita dei prodotti espressi da una nuova conoscenza si è notevolmente ridotto, determinando un flusso continuo in tutti i campi di impiego della conoscenza.

7.5 Esternalità discontinuità e asimmetrie

La propagazione della conoscenza volontaria o non volontaria genera idee che scavalcano i confini posti a tutela della segretezza e del controllo proprietario. A tutti i livelli della catena del valore si generano delle esternalità, che si manifestano quando gli investimenti compiuti dai produttori di nuova conoscenza producono dei benefici a vantaggio di altri (utilizzatori, imitatori) che non hanno sostenuto i costi e i rischi dei produttori.

Le esternalità producono delle asimmetrie tra diversi soggetti, alterando il gioco competitivo. La presenza di conoscenze moltiplicabili senza costo (o a costi molto bassi) determina importanti discontinuità nella generazione del valore.

L'esistenza di conoscenze latenti rende difficile l'applicazione di conoscenze ricevute dall'esterno per far crescere rapidamente di qualche ordine il valore generato da queste ultime. Quando le conoscenze latenti mancano e quando sono disponibili non superano le difficoltà incontrate, il meccanismo moltiplicativo si arresta. La propagazione non è un processo continuo, va avanti per stop-and-go dipendente dal contesto del tempo e dal caso, in un ciclo che è abbastanza imprevedibile a priori.

7.6 La complessità nel mondo della conoscenza

La produzione di conoscenza nel mondo della complessità (caratterizzato da varietà, variabilità, indeterminazione o non linearità della dinamica dei fenomeni e dei corsi di azione), suppone potenzialità che si possono realizzare solo gradualmente e mediante successivi adattamenti alla situazione che verrà a crearsi. La conoscenza ha un valore per il cliente se il produttore si mette al servizio di chi la deve utilizzare, creando relazioni che non sono di inter-dipendenza, come è tipico delle reti. Il legame dura nel tempo comportando in una certa misura percorsi non facilmente prevedibili.

La teoria economica tradizionale ha ancora il suo baricentro sull'equilibrio statico e sull'allocazione delle risorse scarse per usi alternativi.

L'economia della conoscenza non può fondarsi su tali elementi: essa agisce come forza dinamica che non è gestibile dentro i consueti trade-offs allocativi.

Nell'economia della conoscenza la trama delle soggettività che si confrontano attraverso i mercati e nelle istituzioni diventano meno impersonali e meno individualistiche.

Le persone si affidano meno agli automatismi delle macchine od organizzativi (gerarchia) e riscoprono la necessità di essere coinvolte nelle scelte con la loro intelligenza e capacità di valorizzare percorsi che non sono prestabiliti in anticipo. Al centro dell'economia tornano le persone non gli individui. Esse sono dei soggetti dotati di reti di relazioni, di significati che li fanno interagire socialmente con gli altri.

L'individualismo della prima modernità ha un significato liberatorio: la natura astratta dei mercati e delle regole scioglieva il singolo dal legame sociale che lo aveva tenuto prigioniero del pregiudizio del vincolo sociale. C'è l'illusione che i mercati possano sostituire efficacemente, in tutti i campi il legame sociale tra le persone. La magia dei mercati trasforma i vizi in pubbliche virtù.

Ma l'economia della conoscenza che è rimasta in secondo piano nella prima modernità, è emersa con tutta la sua forza. Quando si usa la conoscenza per generare valore, né la produzione, né il consumo possono essere svolti su base individuale. La produzione di conoscenza genera significati che acquistano valore solo se altri li fanno propri.

Il legame sociale delle reti comunitarie con la sua complessità di interazioni e di significati sostituisce il meccanismo personale del mercato. Individui e mercati rimangono attivi ma non operano più in uno spazio astratto privo di altre caratteristiche, inoltre, le proprietà di non escludibilità, non rivalità e cumulabilità della conoscenza consentono di operare in condizione di rendimenti crescenti quasi infiniti.

8. ECONOMIA DELLA CONOSCENZA E TEORIA DELLA INNOVAZIONE: PASSATO E FUTURO

L'economia della conoscenza all'interno dei modelli convenzionali di origine neoclassica ed marxista è rimasta solo efficientistica, cioè come fattore di semplice riduzione dei costi di transazione. Un sistema del genere che viene modificato da innovazioni del risparmio di fattori, in particolare lavoro, incappa nella trappola della crescita quantitativa e rischia di creare instabilità sociale e politica. L'economia della conoscenza, in questa ottica, diventa un'economia della quantità (riduzione dei costi) il cui risultato immediato è l'emergere della disoccupazione che rischia di rimanere tale se ci sono degli ostacoli alla simultanea crescita delle quantità consumate e domandate. Si immagini il consumo di beni e servizi in un contesto di bisogni dati con un sentiero di utilità decrescente. Si pensi a qualche piega del sistema produttivo con strozzature di crescita dovute all'esaurimento di risorse non riproducibili, a congestione ambientale, a resistenze politiche, tecniche, burocratiche di varia natura.

L'economia della conoscenza promette di arricchire il mondo, ma finisce per impoverirlo distaccando in modo permanente la produzione dal lavoro.

La nuova economia della conoscenza non ha tendenze a lasciare disoccupato il lavoro, ma ha costantemente esigenze di intelligenze, di professionalità, di creatività. Vi è un'esigenza di esplorare il possibile e utilizzare i risultati con un nuovo lavoro cognitivo che deve essere continuamente aggiunto al precedente. Un lavoro che non è delegabile a macchine e automatismi, ma richiede il coinvolgimento dell'intelligenza umana che usa energia psicologica, attenzione e partecipazione degli uomini (lavoratori, consumatori, cittadini). L'economia basata sulla conoscenza si rivela essere labour intensive.

L'economia basata sulla conoscenza consuma tempo perché deve usare lavoro intelligente per esplorare uno spazio di possibilità che le macchine non potrebbero assumere come proprio campo di azione. Il tempo-lavoro viene speso in attività retribuite (di lavoro dipendente e autonomo), di condivisione, comunicazione e in parte in attività di immaginazione, di ozio creativo (De Masi, 2001). Infine una parte interesserà il consumo avviato a divenire sempre più complesso ed esplorativo. In effetti la conoscenza può essere usata per coprire con costi e rischi limitati campi di possibilità nuovi, aumentando la complessità, il valore economico delle nostre esperienze di produzione e di consumo.

Nell'economia della conoscenza crescono le possibilità di azione e di apprezzamento sia nel lavoro che nel consumo: le nuove conoscenze servono per abilitare le persone a gestire operazioni più complesse (più aperte alle sorprese e al nuovo), a sperimentare capacità di produzione che in precedenza non sapevano di avere.

L'economia basata sulla conoscenza utilizza tempo per l'impiego di lavoro intelligente per esplorare spazi di possibilità che le macchine non possono assumere come proprio campo di azione.

Schumpeter con la teoria dell'innovazione raccoglie l'idea dei classici degli aspetti cognitivi del processo di divisione del lavoro (Smith) e del ruolo decisivo del sapere generale e della scienza nello sviluppo di lungo periodo (Marx) nella teoria dell'ottima allocazione delle risorse e accumulazione di lungo periodo.

L'innovazione è una forma di conoscenza che sperimenta possibilità che non sono calcolabili a priori, ma nascono dall'intuizione e dall'assunzione del rischio dell'imprenditore innovatore. L'innovazione fa da saldatura tra la sfera economica e quella tecnologico-cognitiva.

Nelle visioni schumpeteriane l'innovazione costituisce un fenomeno "esogeno". Col passare del tempo si avverte l'esigenza di costruire dei modelli che possano incorporare la conoscenza come risorsa produttiva dotata di una propria dinamica e di una propria produttività. Con i modelli di crescita endogena (Lucas, 1988; Romer, 1990) di matrice neoclassica la conoscenza diventa una risorsa produttiva che si incorpora nel "capitale umano" (istruzione, formazione, competenza) o nel capitale fisico (macchine, prodotti, ecc.). Diventa parte del modello economico e non è più demandata a dinamiche esogene. Tuttavia, le semplificazioni assunte della conoscenza nel modello di crescita endogena (una sorta di coefficiente

tecnologico), aspatiale, la rendono poco rispondente alle proprietà che la caratterizzano nell'economia reale, distruggendone la complessità e la novità.

Secondo Foray (2006) la conoscenza è un prodotto complesso e i gradi di libertà che la conoscenza impone sono eliminati dai modelli semplificati con conseguenze devastanti per i sistemi di relazioni delle economie fondate sulla conoscenza. La nuova conoscenza potenziale per diventare innovazione economica passa attraverso condizioni assai più complesse. Tra gli altri, Dosi (1982, 1984) afferma che le conoscenze hanno bisogno di tempo per cumularsi, integrarsi, rendersi coerenti col contesto seguendo traiettorie che non possono essere comprese in algoritmi meccanici che possono governarle in anticipo. Inoltre, in questo ambito, i soggetti (le persone, le imprese, i territori), e i contesti in cui essi operano (cultura, istituzioni, paradigmi e sistemi nazionali dell'innovazione) hanno un ruolo fondamentale (Lundvall, 1992, 2002).

La via maestra della crescita economica deve andare verso l'esplorazione del nuovo, che verso lo sfruttamento a scala più ampia di conoscenze date. Per questo è molto importante coinvolgere nell'attività esplorativa i consumatori e i lavoratori in quanto persone, sollecitando la ricerca di esperienze più complesse e più coinvolgenti, che sono la condizione affinché le riserve di produttività latente contenute nel lavoro cognitivo possano continuare nel futuro a generare valore e crescita economica. Il capitalismo diventa cognitivo non solo perché usa in modo diffuso e intenso le conoscenze accumulate in passato, ma anche perché abbisogna di un flusso crescente di lavoro cognitivo per esplorare nuove possibilità. In presenza di complessità e di eccedenze non regolabili il lavoro capitalizzato nelle vecchie conoscenze può coesistere col nuovo finalizzato all'esplorazione del nuovo e del possibile.

9. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Il fordismo aveva diffuso l'uso di grandi macchine, di procedure formali e di algoritmi di calcolo e di programmazione per fronteggiare gli eventi, ma la sua crisi ha messo in evidenza come questi elementi si sono rivelati troppo rigidi per consentire all'economia di fronteggiare eventi e varietà che non sono preventivati (determinati) o che sono più in generale complessi. Per fronteggiare la complessità, bisogna ricorrere in dosi massicce all'unica risorsa che è la conoscenza in grado di rendere docile la complessità

La conoscenza che serve per fronteggiare la complessità non è quella codificata, ma quella sperimentale che nasce dagli eventi e dalla riflessione sugli eventi o che è nel sapere delle organizzazioni capaci di apprendere, denominata: conoscenza in azione (working knowledge). Conoscenza codificata e conoscenza sperimentale (o fluida) non sono contrapposte, ma legate nel modo seguente: la conoscenza sperimentale serve per l'exploration del nuovo, quella codificata per l'exploitation di ciò che si sa.

Nell'economia della conoscenza servono entrambe: non vi sarebbe exploration senza i ricavi prodotti dell'exploitation, ma non si potrebbe andare avanti per molto con l'exploitation senza investire sull'esplorazione del nuovo. Esse sono le due facce della medaglia.

L'economia della conoscenza è la disciplina che tenta di legare e comprendere i cambiamenti relativi alla produzione nelle società moderne. Nell'economia della conoscenza c'è la tendenza di lungo periodo all'aumento delle risorse dedicate alla conoscenza e alla rivoluzione tecnologica dell'informazione, che ha condotto alla trasformazione del sistema di produzione e di fusione della conoscenza, contribuendo all'aumento dell'attività innovativa, alla nascita di nuovi ruoli (come quello dell'utilizzatore e dell'importanza della collaborazione), nel maggior ruolo della codificazione come metodo per gestire e produrre la conoscenza, che consente la costante espansione degli ambiti con costi marginali della riproduzione della conoscenza molto bassi e con combinazioni di condizioni tecniche e istituzionali favorevoli alla nascita e allo sfruttamento dell'esternalità della conoscenza.

La fabbrica della conoscenza non smette mai di funzionare a ritmi di creazione e di deprezzamento della conoscenza che accelerano. Inoltre, alcuni processi non sono ben funzionanti, altri sono stati monopolizzati e accessibili a pagamento e altri ancora non sono collettivizzati.

Occorre rilevare inoltre che le trasformazioni generate dall'economia della conoscenza generano innovazioni organizzative e istituzionali che devono risolvere (affrontare) le numerose sfide poste in essere dall'uso crescente della proprietà intellettuale e l'estensione di nuove forme di proprietà pubbliche, che costituiscono forze tra loro in contrapposizione. Infatti esistono fortissime disparità tra paesi riguardo agli investimenti in conoscenza (diversi livelli di spesa pubblica in istruzione e formazione, diversi livelli di investimento privato in ricerca e sviluppo, pubblicità) e quindi diversi possibili equilibri tra sfera pubblica e privata e forti disparità all'attenzione prestata alla produzione collettiva di conoscenza, che inducono a pensare che le economie fondate sulla conoscenza possono trovarsi su diverse traiettorie. In ciò c'è il timore di una sfrenata privatizzazione delle basi della conoscenza e un crescente divario fra le fasce privilegiate e il resto della popolazione (Steinmueller, 2002).

In un'economia fondata sulla conoscenza in cui vi siano benefici per tutti, la strada che il Paese deve percorrere è quella della conoscenza aperta e della ricerca pubblica in un sistema di produzione dei diritti di proprietà intellettuale da attuare, vale a dire che occorre fare affidamento ad istituzioni che siano in grado di sostenere una efficiente produzione ed allocazione di conoscenze di ogni sorta.

In conclusione la caratteristica fondamentale della conoscenza consiste nella capacità di mantenere attivo il circuito in cui la conoscenza e il suo impiego siano da stimolo ed occasione per generare ulteriore conoscenza che sia efficace ed efficiente. Citando Merton e Barber (1992), la produzione di conoscenza deve essere propagata non solo per ripagare col valore generato dall'uso il costo di produzione, ma anche per avanzamenti importanti nel

sapere come la serendipity, che esprime la capacità di scoprire anche cose molto diverse da quelle inizialmente trovate.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Arrow K. J. (1974), *The Limits of Organization*, New York, Norton; trad. It. *I limiti dell'organizzazione*, Milano, Il Saggiatore, 1986.
- Becattini G., Rullani E. (1993), "Sistema locale e mercato globale", in *Economia e Politica Industriale*, 80, dicembre, pp. 25-48.
- Booth A., Snower D. (1996), *Acquiring Skills: Market Failures, Their Symptoms and Policy Responses*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Bresnahan T. (1999), "Computerization and Wage Dispersion", in *The Economic Journal* 109, 456.
- Butera F., Donati E., Cesaria R. (1997), *I lavoratori della conoscenza. Quadri Middle Manager e altre professionalità tra professione e organizzazione*, F. Angeli, Milano.
- Coleman J. S. (1990), *Foundations of Social Theory*, The Belknap Press of Harvard University Press (MA) London.
- Cowan R., David P.A., Foray D. (2000), "The explicit economics of knowledge codification and tacitness", in *Industrial and Corporate Change*, n. 9, pp. 211-214.
- Cowan R., Foray D. (1997), "The Economics of Codification and the Diffusion of Knowledge", in *Industrial and Corporate Change*, 6, 3.
- David P. (2001), "Digital Technologies Research Collaborations and the Extension of Protection for Intellectual Property on Sciences : Will Building "Good Fences" Really Make "Good Neighbors"?", *European Commission, IRP Aspects of Internet Collaborations Final Report*, 1995.
- David P., Foray D. (2003), "Economic Fundamentals of the Knowledge Society", in *Policies Futures in Education, An e-Journal, Special Issue: Education and the Knowledge Economy*, a. 1, n. 1, January.
- Davenport T. H., Prusak L., (1998), *Working Knowledge. How Organizations Manage. What They Know*, Harvard Business School Press Boston (MA).
- Dosi G. (1982), "Technical Paradigms and Technological Trajectories: Suggested

- Interpretations of the Determinants of Directions of Technical Change”, in *Research policy* 11, 147-162.
- Dosi G. (1984), *Technical Change and Industrial Transformation. The theory and an Application to the Semiconductor Industry*, Macmillan, London.
- Foray D. (1995), “Accessing and Expanding the Science and Technology Knowledge Base”, in *Review*, 16.
- Foray D. (2002), “Ciò che l’economia trascura o ignora nell’analizzare l’innovazione”, Adrizzo G. (a cura di), in *Ragioni di confine. Percorsi dell’innovazione*, Bologna, Il Mulino.
- Foray D. (2006), *L’economia della conoscenza*, Universale Paperbacks, Bologna, Il Mulino.
- Foray, D., Lundvall B. A. (1996), “The Knowledge-based Economy: From the Economics of Knowledge to the Learning Economy” in Foray, D. and Lundvall B. A. (eds.), in *Employment and Growth in the Knowledge-based Economy*, OECD Documents, Paris.
- Golfetto F. (1980), “La teoria della dimensione di impresa , esiste ancora?”, in *Economia e politica Industriale* 28.
- Grandinetti R. (2002), “Conoscenze, relazioni e identità collettiva nei processi evolutivi dei sistemi distrettuali: riflessioni su alcuni casi del Nord-Est”, in Biggiero, Sammarra, (a cura), in *Apprendimento, identità e marketing del territorio*, pp. 124-138, Carocci, Roma.
- Kendrick J. W. (1994), “Total Capital and Economic Growth”, in *Atlantic Economic Journal* 22, 1.
- Hatchuel A. – Weil B. (1992), “L’expert et le système”, in *Economica*, Paris.
- Hansen M., Nohria N., Tierny T.(1999), “What’s your Strategy for Managing Knowledge?”, in *Harvard Business Review*, marzo-aprile.
- Itami H. (1987), *Mobilizing Invisible Assets*, Harvard University Press, Cambridge (MA) (trad.it. *Le risorse invisibili*, GEA-ISEDI, Milano, 1989).
- Lanza A. (2000), *Knowledge governance. Dinamiche competitive e cooperative nell’economia della conoscenza*, Milano, Egea.
- Lucas R. E. (1988), “On the Mechanics of Economic Development”, in *Journal of Monetary Economics* 22, pp. 3-42.
- Lundvall B. A. (1992), *National Innovation Systems: Towards a Theory of Innovation and Interacting Learning*, Pinter, London.
- Lundvall B. A. (2002), *Innovation, Growth and Social Cohesion. The Danish Model*, Edward Elgar Cheltenham, UK, Northampton, MA, USA
- March J.G. (1991), “Exploration and Exploitation in Organizational Learning”, in *Organization Science*, vol. 2, n. 1, pp. 71-86.
- Marshall A. (1965), *Principles of Economics. An Introductory*, Volume, Macmillan, London (1^a edizione 1890).

- Merton R. K., Barber E. G. (1992), *The Travels and Adventures of Serendipity. A Study in Historical Semantics and the Sociology of Science*, Princeton University Press, Princeton (trad. It. *Viaggi e avventure della serendipity*, Il Mulino, Bologna, 2002)
- Micelli S (1998), “Il consumo post-fordista: dalla cultura della delega alla cultura dell’interazione”, E. Rullani, L. Romano (a cura di), in *Il post-fordismo. Idee per il capitalismo prossimo venturo*, Etas-libri, Milano.
- Micelli S. (2000), *Imprese, reti, comunità*, Etas-Libri, Milano.
- Gambardella A., Pammolli F. (2000), “L’economia della conoscenza tra sistema pubblico e incentivi privati”, in: Malerba F. et al. (2000), *Economia dell’innovazione*, Carocci, Roma .
- Putman R. D. (1993), *Making Democracy Work: Civic Tradition in Modern Italy*, Princeton University Press, Princeton (trad. Italiana *La tradizione civica nelle regioni italiane*, Mondadori, Milano).
- Quah D. (1999), *The Weightless Economy in Economic Development*, London, LES Economic Department.
- Romer P. M. (1990), “Endogenous Technological Change”, in *Journal of Political Economy*, 98, 5, pp. 71-102.
- Rullani E (1998), “La conoscenza come forza produttiva: anatomia del post-fordismo” in Cellario, R. Finelli, *Capitalismo e conoscenza: L’astrazione del lavoro nell’era telematica*, Manifestolibri, Roma.
- Rullani E. (2006), *Economia della conoscenza, Creatività e valore nel capitalismo delle reti*, Terza ristampa, Carocci, Roma.
- Rullani E (2004), *La fabbrica dell’immateriale. Produrre valore con la conoscenza*, Carocci, Roma.
- Steinmueller W.E. (2002), “Networked Knowledge and Knowledge – Based Economies”, in *International Journal of Social Science*, 171, pp. 159-173.
- Sterhn N. (2002), *Knowledge and Economic Conduct. The Social Foundations of Modern Economy*, University of Toronto Press, Toronto.
- Von Hippel E. Tyre M. (1995), “How Learning by Doing is Done: problem Identification in Novel Process Equipment”, in *Research Policy*, 24.
- Weick K.E., Roberts K.H.(1993), “Collective Minds in Organizations: Heedful Interrelating on Flight Desks”, in *Administrative Science Quarterly*, 38, pp. 357-381.

ABSTRACT

The knowledge economy and emergent qualitative changes

The traditional economy has its barycentre on the static equilibrium and on the allocation of the scarce resources for alternative uses, on the linear rationality. The knowledge economy founds instead, upon a reflexive rationality, that has a long run, that acts as dynamic force does not management inside the usual trade-offs of resources.

In the knowledge economy, the real economy is changing deeply, the subjectivities that are compared through the market and in institutions they become less impersonal and less deterministic. Persons are entrusted less to the automatism of machines or organizational and they discover the requirement of being directly involved in the choices with their intelligence and their capabilities to plan, to discover, to assume risks and to enhance ways that are not predetermined.

Persons replace individuals and they don't operate in an abstract space anymore; contrarily their job is lent in personal nets and in social connection.

The factors that allow to turn knowledge into value are fundamentally three: 1) the effectiveness; 2) the numerousness of the uses; 3) the appropriability of the results of the cognitive job. They notice, within the knowledge economy, six great qualitative changes in comparison to the economy of the energy (what it is dominated the industrial economy), that constitute some emergencies, that are: 1) a new regime of ownership of the productive resources; 2) an active role of the territories, in the increase of the useful knowledge on development; 3) a different role of people, both in production and in consumption; 4) a new conception of the time; 5) an imposing flow of externality, of discontinuity and asymmetries, that appear during the propagation of knowledge; 6) the emerge some complexity in the construction of the economic and social world of post-modern (or the second modernity).

The objective of this research is to investigate on such emergencies on which it is not succeeded in taking well the measures yet. There are problems, concerning intellectual property rights and the privatization of knowledge; problems of control and fragmentation of knowledge.