

Inventare l'invenzione: genialità individuale e innovazione tecnologica nelle pratiche di *user* e *producer*

di *Alberto Zanutto*

La relazione *user-producer*: rilevanza nell'innovazione di prodotto

Le attività che producono ed introducono un'innovazione nel mercato, tipicamente un nuovo artefatto tecnologico, sono state da sempre uno dei problemi dell'economia classica e degli studi sul management dell'innovazione e della tecnologia. In questo tipo di contributi divengono rilevanti soprattutto due tipi di domande di ricerca.

In primo luogo vi è un orientamento a *sviluppare innovazione* che sappia intercettare, con possibilità di successo, spazi di mercato non ancora esplorati e quindi vi è un interesse a comprendere come rispondere ai bisogni del mercato e come trasformare gli artefatti oggi disponibili, o costruibili a breve, per rispondere in modo più efficace ai bisogni dei potenziali destinatari, definiti solitamente utilizzatori (lato *producer*) (von Hippel, 1990; Lundvall, 1992).

Una seconda linea di ricerca riguarda le modalità con le quali le organizzazioni studiano i *processi di introduzione* dei prodotti nel mercato, con particolare attenzione ai prodotti di successo. Questa ricerca si è interessata soprattutto alle dinamiche *post-design* riferendosi soprattutto agli artefatti "finiti" e a come questi si sono collocati nelle diverse combinazioni e *setting* organizzativi e di mercato (lato *user*) (Rhodes e Wield, 1985; Preece, 1989). Queste due linee di ricerca e di approfondimento del tema dell'innovazione tecnologica sono rimaste separate e se ne sono occupati autori differenti. Tuttavia la discussione lascia aperte molte aree di sovrapposizione che rendono la riflessione tutt'altro che esaurita. Come vedremo successivamente, l'introduzione di innovazione tecnologica proveniente dai campi delle *Information and Communication Technology* (d'ora in poi ICT) rende ancora più difficile la separazione netta di questi due percorsi di ricerca.

La specificità dell'ICT richiede una esplorazione a tutto campo ed una analisi che comprenda implicazioni dirette ed indirette sia sugli artefatti che sui soggetti che entrano in relazione con gli stessi e che richiamano al più ampio dibattito sulla modernità sulle sue visioni e interpretazioni (Postman, 1992; Touraine, 1992; Melucci, 1998, 2000).

Per lungo tempo la letteratura che si è occupata di studiare il fenomeno dell'innovazione tecnologica, ha visto il prevalere dell'idea che le innovazioni di prodotto dipendessero in primo luogo dall'iniziativa delle imprese produttrici. A causa di diversi fattori queste imprese avviavano processi di ricerca e sviluppo, in seguito ai quali diventava disponibile per i processi produttivi e per il mercato stesso un nuovo prodotto o tecnologia in grado di superare e risolvere i limiti che caratterizzavano i prodotti preesistenti o comunque di rispondere alle richieste sollevate dal mercato. Tuttavia, nel dibattito scientifico non è mai stato definitivamente risolto il dubbio se queste iniziative fossero esclusivo appannaggio delle imprese produttive o se, in qualche modo, l'innovazione dipendesse da processi più complessi ed articolati. Nel corso degli anni questo tipo di impostazione è stata progressivamente ridimensionata e in diversi casi contraddetta dai risultati di diversi lavori di ricerca (von Hippel, 1990). In più recenti contributi (Martin e Nightingale 2000) si traccia il percorso delle principali fasi osservate durante gli anni '70 e '80 che hanno favorito l'emergere di un interesse per lo "user feedback". In particolare Nelson e Winter (1977) osservano che le sole funzioni di produzione non sono sufficienti per spiegare cosa ci sia dietro l'incertezza e le diverse *performance* che caratterizzano il cambiamento tecnologico. Essi suggeriscono che per comprendere la notevole mole di aspetti che accompagna la nascita di una innovazione servono strumenti teorici più attenti alle dinamiche sottostanti questi processi.

Nel frattempo cominciavano a comparire nuove domande di ricerca: "come può una azienda acquisire le adeguate informazioni sui bisogni degli utilizzatori? Attraverso un input informativo da parte degli utilizzatori? Se è così il costruttore dovrebbe prendere l'iniziativa di cercare tali informazioni o dovrebbe lasciare che gli utilizzatori cerchino di risolvere da soli i propri problemi raccogliendo idee dalle soluzioni poste in essere?" (von Hippel, 1976, p. 212). Attraverso questo tipo di interrogativi von Hippel scopri che almeno nel 77% dei casi l'innovazione era stata sviluppata dagli utilizzatori, sia che l'innovazione riguardasse vere e proprie innovazioni o loro adeguamenti più o meno rilevanti. Studiando come tale processo avvenga e come poi il mercato ricomprenda queste esperienze al suo interno, von Hippel introduce il concetto di *lead user* identificando così gli utilizzatori esperti, cioè in grado di intervenire sul *design* tecnologico (von Hippel, 1986; Urban e von Hippel, 1988).

A partire da tali considerazioni, diversi studiosi hanno cercato di riflettere sui processi di innovazione di prodotto, indagando non tanto sul diffe-

rente ruolo tra produttore e utilizzatori, quanto piuttosto sull'analisi delle interazioni durante i processi di innovazione (Voss, 1985; Shaw, 1985; Lundvall, 1988, 1992). In particolare Shaw (1985), attraverso lo studio dell'innovazione delle tecnologie sanitarie, proprio dove il sapere è maggiormente frutto di pratiche esperite in tempi molto lunghi, ha messo in evidenza come in questi campi si riscontri il bisogno di un lungo periodo di prova per ogni tecnologia introdotta nei contesti d'uso. Sono in modo quasi esclusivo gli utilizzatori di tali attrezzature a possedere tutte le conoscenze tecniche per la loro taratura in relazione anche ai protocolli medici da applicare e/o da innovare.

User e producer: una relazione in pratica che attiva il locus of innovation

Nell'ambito degli studi sull'innovazione non sono in molti ad essersi occupati in profondità delle relazioni instaurate tra *user* e *producer*, e ad aver indicato quali altri elementi entrino in gioco in questa relazione. L'immediata osservazione empirica di come viene sviluppata una innovazione di prodotto ha consentito di individuare proprio nelle pratiche in uso tra *user* e *producer* lo spazio entro il quale ritrovare il *locus of innovation*. Inizialmente questa impostazione non riscosse molto interesse, proprio per il fatto che la semplice individuazione di questa relazione sembrava semplificare eccessivamente la complessità che riguardava i prodotti: essi sono il risultato di una intensa attività reciproca che avviene in un *network* talvolta difficile da identificare (Biemans, 1992).

L'introduzione di innovazione in contesti organizzativi trova una sua particolare fenomenologia nel caso specifico dei sistemi informativi. Il loro ingresso nelle organizzazioni ha generato negli ultimi decenni un continuo bisogno di riorganizzazione e ristrutturazione. La gestione delle informazioni in modo automatizzato attraverso le ICT ha costituito un ambito di studi specifico, volto a conoscere come le organizzazioni sanno raccogliere, utilizzare e trasformare le informazioni. Durante gli anni '80 e '90 sono state sviluppate linee di riflessione a questo proposito proprio riferendosi al lavoro di *design* dei sistemi informativi attraverso l'utilizzo di vari metodi di analisi con un particolare riferimento alle tecniche etnografiche e qualitative in genere (Latour, 1999; Knorr Cetina e Cicourel, 1981; Suchman, 1987; Durish, 2001). Tuttavia il fallimento spesso ricorrente delle iniziative di *design* dimostrerebbe che bisogna guardare con crescente attenzione a ciò che accade nel *setting* organizzativo in cui un sistema deve essere introdotto, in quanto esso dovrà fare i conti con sospetti, resistenze e risentimenti. Per prevenire problemi di questo tipo sono sorti approcci come quello del *participative design* che ha posto in evidenza il bi-

sogno di coinvolgere l'*user* nel processo di *design* in modo massiccio e fin dall'inizio dei processi di progettazione, in contrasto con altre posizioni si chiede di formare adeguatamente i *designer* sulle caratteristiche degli utilizzatori (Weedman, 1998).

In ogni caso la compartecipazione di *user* e *producer* nelle attività di progettazione racchiude in sé molti significati che è sempre difficile riuscire a districare nella loro complessa articolazione, ciò anche in relazione al rapporto che ogni persona ha con la tecnologia anche in relazione alle proprie appartenenze professionali. Le ricerche condotte in questa direzione sembrano confermare che ogni eventuale intesa tra utilizzatori e progettisti va creata *ex novo* e non si può ricercare nei presupposti motivazionali precedenti (Weedman, 1998; Suchman, 1994). La cooperazione tra *user* e *designer* è una interazione tra gruppi che hanno differenti strumenti di lavoro, differenti obiettivi e soprattutto differenti pratiche (Bodker e Gronbaek, 1998).

Più recentemente diversi studi hanno iniziato ad affrontare il problema del rapporto tra *user* e *producer* applicando alcuni strumenti concettuali particolarmente efficaci a questo proposito. In particolare si osservano approcci che muovono dal punto di vista dell'*Activity Theory* volta a considerare in modo molto più significativo ciò che accade nella "vita pratica" quotidiana intesa come uno spazio in continua trasformazione (Engeström, 1995, 1999; Engeström *et al.*, 1998). Altri studi muovendo dall'approccio dei *workplace studies*, e più marcatamente da approcci di ricerca di tipo etnometodologico, si interrogano su come l'osservazione diretta degli operatori nei loro luoghi di lavoro in qualche modo riformula il rapporto tra tecnologie e utilizzatori, e pone nuove e più precise richieste ai progettisti (Heath e Luff, 2000; Gherardi, 2006). Alcuni autori, infine, che si collocano nel filone degli studi che si interroga su come gli utilizzatori di fatto trasformano le proprie pratiche e le tecnologie in uso secondo un'ottica di tipo negoziale ed emergente, cercano di introdurre strumenti concettuali che aiutino a comprendere la natura delle pratiche messe in atto dagli attori e come queste si sedimentino ed incidano nelle attività di progettazione e di innovazione organizzativa (Bijker e Law, 1992). Essi introducono l'idea che le pratiche sono in qualche modo lo specchio della conoscenza, in particolare della conoscenza organizzativa. Le pratiche organizzative apprese nella comunità professionale di appartenenza vengono confermate e modificate solo in funzione dei *network* di relazioni presenti nel campo di azione. Questi approcci sono molto efficaci nell'evidenziare la relazione tra conoscenza e pratiche e aiutano a mettere in atto processi riflessivi particolarmente efficaci in contesti a forte complessità relazionale (Gherardi e Nicolini, 2004; Gherardi, 2006).

User-producer e i processi di “adozione” dell’innovazione tecnologica

L’implementazione può essere vista come il passaggio del testimone dagli sviluppatori della tecnologia agli utilizzatori e il processo sarà reso più agevole se la tecnologia sa “nascondersi” e mimetizzarsi nelle pratiche quotidiane al punto da diventare trasparente o “invisibile” (Norman, 2005). Questa caratteristica non riguarda solo gli strumenti tipici dell’ICT, computer, *device* o altro, ma è una costante degli sviluppi delle tecnologie dedicate alla vita quotidiana (Molotch, 2003). Il processo è in ogni caso più complesso di quanto non appaia a prima vista. Spesso gli investimenti in nuova tecnologia e le migliori cautele adottate dal management non risolvono né prevengono il *gap* che rimane tra il “valore” della tecnologia acquisita o sviluppata e la capacità di mettere la tecnologia stessa in condizione di lavorare effettivamente e proficuamente in perfetta integrazione con l’organizzazione. È necessario che si attui un mutuo adattamento e quindi si proceda alla *ridefinizione* della tecnologia progettata per conformarla all’ambiente di lavoro in cui dovrà essere inserita e, simultaneamente, si procederà alla *ridefinizione* organizzativa affinché il personale dell’organizzazione possa usare il nuovo sistema tecnologico. L’ampiezza e l’urgenza di tale processo dipendono naturalmente dal peso che l’introduzione tecnologica comporterà per l’organizzazione.

Quale conoscenza viene dunque attivata nei processi di implementazione? È possibile riferirsi a questo processo di *networking* rappresentando la rete di relazioni instaurate come la base della conoscenza cui l’organizzazione può attingere per migliorare la sua prestazione o per avviare qualsiasi procedura ritenga opportuno nei confronti del mercato e dell’ambiente in generale. La capacità di assorbire conoscenza dall’esterno e l’importare conoscenza riferita alla tecnologia in uso, sono visti come elementi critici rilevanti da diversi autori (Nonaka, 1994; Nonaka e Takeuchi, 1995; Cohen e Levinthal, 1990; Leonard, 1998). In questo modo il sistema comunicativo interno alle organizzazioni acquisisce un ruolo centrale e tuttavia qualsiasi eccessiva sedimentazione o fossilizzazione delle dinamiche comunicative può impedire di fatto un corretto processo di implementazione e di apprendimento organizzativo riferiti a questi processi. Un linguaggio interno, uno schema di codifica, una pratica o qualsiasi altro aspetto sufficientemente cristallizzato può impedire la corretta acquisizione di conoscenza esterna all’organizzazione. Gli approcci e i contributi che hanno voluto richiamare i processi tipici dell’agire strategico degli attori in contesti organizzativi hanno messo in luce il maggiore interesse che gli attori ripongono nella difesa della propria posizione prima che quella della loro organizzazione (Crozier e Friedberg, 1978). Secondo Fleck (1994) bisogna inoltre distinguere tra la conoscenza *generica* della tecnologia e la conoscenza *pratica locale* che egli considera come i due

supporti più consistenti affinché un processo di implementazione avvenga con successo. La conoscenza pratica locale si riferisce in modo particolare alla conoscenza necessaria per operare nella vita organizzativa quotidiana, che spesso è di tipo tacito e appresa in tempi molto lunghi e che gli operatori hanno acquisito lentamente, attraverso la replica continua di azioni e routine organizzative condotte all'interno di determinate comunità professionali (Fleck, 1994; Wenger, 1998; Gherardi Nicolini, 2004; Pontecorvo *et al.*, 1995). Spesso accade che i processi di adozione della tecnologia siano intesi come spazi di apprendimento tendenzialmente non problematico. L'apprendimento rimane di tipo adattivo nei confronti dell'ambiente, fortemente connesso al tipo di prodotto che si è sviluppato. Raramente ci si sofferma a capire "chi" apprende "cosa" e "cosa" eventualmente *non* è stato appreso nonostante i diversi esempi di esperienze di innovazione "inspiegabilmente" fallite.

In tale direzione i neo-strutturalisti francesi, con i loro preziosi contributi, offrono un ottimo spazio teorico per interrogarsi su cosa sia la conoscenza come pratica di ricerca e come questa entri nei processi di sviluppo tecnologico e ancor di più come il successo o l'insuccesso di un processo di implementazione possa dipendere anche pesantemente dalla conoscenza disponibile e accettabile per un determinato contesto o tecnologia in uso (Latour, 1988; Bijker, 1999; Law e Mol, 2002). Non basta dunque riconoscere che esiste un mix di risorse a disposizione sia dello sviluppo che dell'implementazione, sembra sostenere Latour (1988), quanto capire come una di queste relazioni si imponga alle altre con la sua specifica conoscenza e la sua specifica abilità di compensare le dinamiche interne come quelle esterne. L'analisi retrospettiva degli oggetti tecnologici offerta da questi autori mostra efficacemente come i processi sottostanti non siano mai casuali e siano definibili attraverso una attenta ricerca storica ed una capacità ricostruttiva analitica (Bijker *et al.*, 1987). I gruppi interdisciplinari, i luoghi di coordinamento e di contatto di queste due transizioni in atto, nei quali la tecnologia, ma anche la conoscenza ad essa relativa, si mescola e acquisisce progressivamente elementi della conoscenza organizzativa, costituiscono insieme un *locus of innovation* particolare in cui si incontrano le due transizioni appena descritte. Una sorta di transizione che mette in crisi, con esiti spesso incerti, le organizzazioni che vi partecipano e che mettono in atto i processi di progettazione, adozione e implementazione della tecnologia.

Conclusioni: indicazioni per l'attività empirica

Ciò che interessa nella discussione qui affrontata è costituire una base teorica per una riflessione sull'attività empirica relativa allo studio dei lo-

cus of innovation con particolare riferimento ai contesti ICT. I processi di studio che intendono porsi sulla scia fin qui descritta permettono di approdare ad una nuova disponibilità di conoscenza offerta dalle organizzazioni dove è importante studiare come il dato tecnologico (ICT) si compenetra con quello sociale. C'è da ritenere lo studio dei processi di ibridazione e allo stesso tempo il continuo ritorno alle origini delle stesse costituisca la base dei nuovi processi di ricerca. Si tratta pertanto di superare le chiusure sull'economico per una esplorazione dei territori che la società va "inventando" nelle sperimentazioni di confine tra le discipline. Questo stesso lavoro è premessa di una complessa indagine comparativa tra sistemi sanitari che hanno adottato tecnologie ICT per l'assistenza e il monitoraggio dei pazienti affetti da scompenso cardiaco. Un esempio tipico dunque di incontro tra saperi esperti, pratiche in uso e tecnologie in uso specifici della relazione *user-producer*. Processo, dunque, non affatto esaurito che richiede ancora attività di ricerca per precisare ed approfondire ciò che questa relazione significa nei diversi contesti ed in particolare in quelli a forte presenza di ICT che mettono in comunicazione ambiti disciplinari differenti.

Le attività empiriche, a questo proposito, dovrebbero inserirsi sulla scia di un dibattito che considera gli aspetti d'uso come *esiti* di processi molto più articolati che vedono una cooperazione indissolubile tra sociale e tecnologico, dove ogni separazione anche solo a scopi euristici risulta di scarsa efficacia in termini di comprensione dei processi sottostanti.

Riassumendo, alla luce di quanto emerso in letteratura, le nuove attività di ricerca dovrebbero tener conto dei seguenti aspetti:

1. identificare il *locus of innovation* come momento sociale interorganizzativo di produzione di senso e di pratiche dell'innovazione da parte di *user* e *producer* e che precede il pensiero che "concepisce" le nuove tecnologie innovative (paure, crisi, rappresentazioni, vincoli, pensieri laterali ed antagonisti, legittimazioni centrali e periferiche);
2. identificare le modalità con cui si è attivato il processo di traslazione dalla *conoscenza della domanda-bisogno* alla *conoscenza della risposta-sapere in uso incrementale* che precede lo sviluppo di innovazioni tecnologiche (superando le logiche lineari);
3. raccogliere il più possibile dati e indicazioni sul contesto attraverso le rappresentazioni strategiche di *user* e *producer* in relazione alla tecnologia e alle pratiche che ci si attende di introdurre e quelle che si dovrebbero sostituire/integrare;
4. passare dalle osservazioni puntuali e situate dei processi di implementazione a rilevazioni dinamiche che prevedono osservazioni prolungate nel tempo presso *user* e *producer* (*follow up*, osservazioni etnografiche, focus group ripetuti);

5. realizzare osservazioni di carattere etnografico sugli oggetti tecnologici in uso presso *user* e *producer* per periodi di tempi lunghi evidenziando i cambiamenti (saperi e pratiche) che si generano;
6. affrontare i processi con analisi comparate alla luce di analoghe situazioni organizzative;
7. seguire le pratiche di introduzione della tecnologia presso gli *user* considerando i network relazionali organizzativi come diversi e potenzialmente antagonisti a quelli immaginati e oggetto di *design* specifico da parte dei *producer*;
8. analizzare i cambiamenti nelle relazioni di potere in seguito all'introduzione delle tecnologie in termini intra ed interorganizzativi (presso *user* e *producer*);
9. analizzare gli effetti sulla conoscenza generati dai nuovi assetti di network con la tecnologia in uso sia sul lato *user* che *producer*;
10. identificare i processi che regolano il generarsi di nuovi bisogni tecnologici e della relazione di questi con la rappresentazione "dell'organizzazione che si innova" attraverso la traslazione tecnologica e la relazione *user* e *producer*.

Riferimenti bibliografici

- Biemans W.G. (1992), *Managing innovations within networks*, Routledge, London.
- Bijker W.E. (1999), *Of bicycles, bakelites and bulbs. Towards a theory of sociotechnical change*, MIT Press, Cambridge.
- Bijker W.E., Law J. (1992), *Shaping Technology/Building Society, Studies in Sociotechnical Change*, MIT Press, Cambridge.
- Bijker W.E., Hughes T.P., Pinch T. (a cura di) (1987), *The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology*, MIT Press, Cambridge.
- Bodker S., Gronbaek K. (1998), "Users and designers in mutual activity: An analysis of cooperative activities in system design", in Engeström Y., Middleton D. (a cura di), *Cognition and communication at work*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Cohen W.M., Levinthal D.A. (1990), "Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation", *Administrative Science Quarterly*, 35, 128-152.
- Crozier M., Friedberg E. (1978), *Attore sociale e sistema*, Etas, Milano.
- Durish P. (2001), *Where the action is, the foundations of embodied interactions*, MIT Press, Cambridge.
- Engeström Y. (1995), "Objects, contradictions and collaboration in medical cognition: An activity-theoretical perspective", *Artificial Intelligence in Medicine*, 7, 395-412.
- Engeström Y. (1999), "Expansive visibilization of work: An activity-theoretical perspective", *Computer Supported Cooperative Work*, 8, 63-93.

- Engeström Y., Reijo Miettinen R.-L., Punamäki (a cura di) (1998), *Perspectives on activity theory*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Fleck J. (1994), "Learning by trying: The implementation of configurational technology", *Research Policy*, 23, 637-652.
- Gherardi S. (2006), *Organizational Knowledge: The Texture of Workplace Learning*, Blackwell, Oxford.
- Gherardi S., Nicolini D. (2004), *Apprendimento e conoscenza nelle organizzazioni*, Carocci, Roma.
- Heath C., Luff P. (2000), *Technology in Action*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Knorr C., Karin D., Aaron V. Cicourel (eds.) (1981), *Advances in Social Theory and Methodology, Toward an Integration of Micro- and Macrosociologies*, Routledge & Kegan Paul, London.
- Latour B. (1988), *The pasteurization of France*, Harvard University Press, Cambridge.
- Latour B. (1999), *La scienza in azione*, Edizioni di Comunità, Torino.
- Law J., Mol A. (2002), *Complexities. Social studies of knowledge practices*, Duke University Press, Durham.
- Leonard D. (1998), *Wellsprings of knowledge, Building and sustaining the sources of innovation*, Harvard Business School Press, Boston.
- Lundvall B.-Å. (1988), "Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation", in Dosi G., Freeman C., Nelson R., Silverberg G., Soete L., *Technical change and economic theory*, Printer Publisher, London.
- Lundvall B.-Å. (1992), "User-producer relationships, national systems of innovation and internalisations", in Lundvall B.-Å. (a cura di), *National Systems of innovation. Towards a theory of innovation and interactive learning*, Printer Publisher, London.
- Martin B.R., Nightingale P. (2000), "Introduction", in Martin B.R., Nightingale P. (a cura di), *The political economy of science, technology and innovation*, Edward Elgar Pub., Cheltenham.
- Melucci A. (a cura di) (1998), *Verso una sociologia riflessiva*, il Mulino, Bologna.
- Melucci A. (a cura di) (2000), *Parole chiave*, Carocci, Roma.
- Molotch H. (2003), *Where stuff comes from*, Routledge, London.
- Nelson R.R., Winter S.G. (1977), "In search for useful theory of innovation", *Research Policy*, 6, 36-76.
- Nonaka I. (1994), "A dynamic theory of organizational knowledge creation", *Organization Science*, 5, 14-37.
- Nonaka I., Takeuchi H. (1995), *The Knowledge creating company*, Oxford University Press, New York.
- Norman D. (2005), *Il computer invisibile*, Apogeo, Milano.
- Pontecorvo C., Aiello A.M., Chiara Zucermaglio C. (a cura di) (1995), *I contesti sociali dell'apprendimento. Acquisire conoscenze a scuola, nel lavoro, nella vita quotidiana*, LED, Milano.
- Postman N. (1992), *Technopoply. The Surrender of Culture to Technology*, A. Knopf, New York.
- Preece D.A. (1989), *Managing the adoption of new technology*, Routledge, London.

- Rhodes E., Wield D. (1985), *Implementing new technology*, Blackwell, London.
- Shaw B. (1985), "The role of the interaction between the user and the manufacturer in medical equipment innovation", *R&D Management*, 15 (4), 283-292.
- Suchman L.A. (1987), *Plans and situated actions: the problem of human-machine communication*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Suchman L.A. (1994), "Working Relations of Technology Production and Use", *Computer Supported Cooperative Work*, 2, 21-39.
- Touraine A. (1992), *Critica alla modernità*, Il Saggiatore, Milano.
- Urban G.L., von Hippel E. (1988), "Lead user analyses for the development of new industrial products", *Management Science*, 34 (5), 569-582.
- von Hippel E. (1976), "The dominant role of users in the scientific instrument innovation process", *Research Policy*, 5 (3), 212-239.
- von Hippel E. (1986), "Lead users: a source of novel product concepts", *Management Science*, 32 (7), 791-805.
- von Hippel E. (1990), *Le fonti dell'innovazione*, McGraw-Hill, Milano (tit. orig. *The Source of Innovation*, Oxford University Press, New York, 1988).
- Voss C.A. (1985), "The role of users in the development of application software", *Journal of product Innovation Management*, 2, 113-121.
- Weedman J. (1998), "The structure of incentive: Design and client roles in application-oriented research", *Science Technology and Human Values*, 23 (3), 315-345.
- Wenger E. (1998), *Communities of Practice. Learning, Meaning, and Identity*, Cambridge University Press, Cambridge.