

Dalla Core Knowledge all'Innovazione

di Fabio Lisca / Sistemi & Impresa luglio 2001

Molti parlano di innovazione, alcuni hanno dato delle definizioni, altri hanno prescritto metodologie e formule, ma dove si focalizza l'innovazione in un'azienda e dove oggi le aziende possono trarre le fonti di innovazione? Questo breve lavoro propone una veloce panoramica sulle idee intorno al concetto di innovazione e un punto di vista da cui iniziare a fare innovazione.

Che cos'è l'innovazione?

È un termine di cui si è decisamente abusato, sembra essere diventata la religione delle industrie del nostro secolo e viene, in genere, identificata con la creazione di nuovi prodotti ed il miglioramento dei processi. Innovazione potrebbe essere anche la semplice sostituzione di un materiale che rende un prodotto superiore o un modo di fare marketing migliore.

Si è a lungo pensato che l'innovazione fosse esclusivamente legata alle scoperte scientifiche, quindi in qualche modo allocata nel sistema di ricerca universitario. In uno studio ormai classico degli anni '70, "Wealth from Knowledge", Freddie Jeavons dell'Università di Manchester aveva preso in esame 84 aziende inglesi vincitrici del Queen's Award for Innovation per comprendere i fattori che stavano alla base delle innovazioni di successo. Il suo lavoro mette in evidenza che la ricerca scientifica in sé difficilmente produce scoperte applicabili, mentre ha il compito vitale di fornire agli innovatori tecniche e tecnologie con cui risolvere i problemi industriali. La ricerca scientifica ha certamente prodotto idee che hanno poi trovato concreta attuazione, comunque la produzione di innovazione resta legata al mondo del lavoro e alle problematiche produttive. Non a caso i sistemi universitari che producono le idee più valide per il mondo del lavoro sono anche strettamente connessi alla realtà produttiva.

Gli anni '80 introducono un nuovo concetto di innovazione che si stacca ancor più dall'idea "romantica" della scoperta scientifica, fino a diventare la ricerca pragmatica di opportunità nel mercato. Nel 1985 Peter Drucker scrive "Innovation and Entrepreneurship": introducendo il concetto di amministrazione sistematica dell'innovazione, spiega che gli innovatori di successo iniziano con l'analisi sistematica delle fonti di nuove opportunità che sono anche sintomi di cambiamento. Drucker individua 4 aree di opportunità interne alla organizzazione:

- successi inaspettati
- incongruenze tra ciò che accade e ciò che era nelle aspettative
- cambiamenti nell'industria o nel mercato che colgono di sorpresa
- inadeguatezza in un processo di base dato per scontato

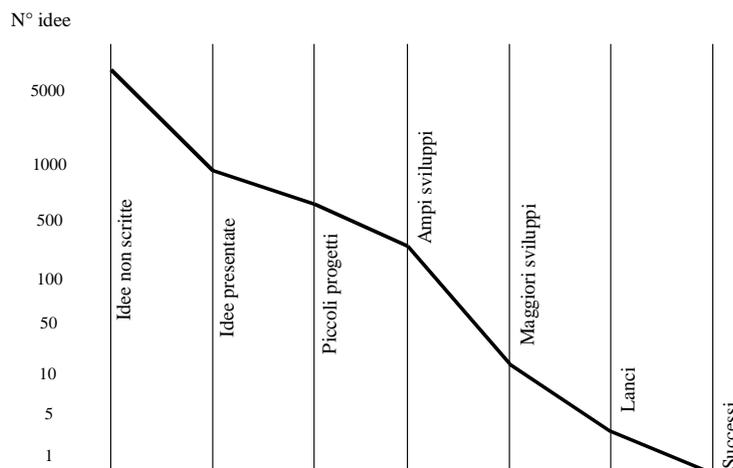
Le sorgenti di opportunità esterne alla compagnia invece sono 3:

- cambiamenti demografici
- cambiamenti di percezione
- cambiamenti di consapevolezza dovuti all'introduzione di nuove tecnologie

per chiarire i concetti esposti diventa estremamente utile ricorrere ad un esempio: nel 1909 una statistica della American Telephone & Telegraph Company, prendendo in esame un arco temporale di 15 anni, faceva una proiezione di due fattori: l'incremento demografico e il traffico telefonico. I risultati mostravano che nel 1920 ogni donna degli Stati Uniti avrebbe dovuto lavorare come operatrice telefonica ad un centralino. Il bisogno di disegnare un nuovo processo fu immediatamente chiaro e meno di due anni dopo l'AT&T sviluppò ed installò le prime centraline automatiche.

Ancora più indicativa la visione che il Giappone ebbe durante lo sviluppo economico negli anni '70, periodo durante il quale era evidente una decrescita demografica dovuta ad una diminuzione delle nascite ed un parallelo incremento della scolarizzazione. Questi dati prospettavano future difficoltà nel reperire persone disposte a lavorare come operai nell'industria manifatturiera. La soluzione era robotizzare l'industria ed oggi il Giappone si trova ad essere 10 anni avanti nella robotica rispetto a qualsiasi altro paese industrializzato.

L'innovazione ha inevitabilmente un suo prezzo, come indica il grafico qui riprodotto ed elaborato dall'Industrial Research Institute, Washington DC, secondo cui il decremento di successo delle idee è rapido ed inesorabile durante ogni stadio dello sviluppo di un prodotto.



tale andamento è ancor più evidente quando si tratta di nuove conoscenze e della loro applicazione in tecnologie utilizzabili, soprattutto perché le nuove tecnologie fondono conoscenze differenti di campi diversi. Un esempio classico è il computer che richiede non meno di sei diversi campi di conoscenza:

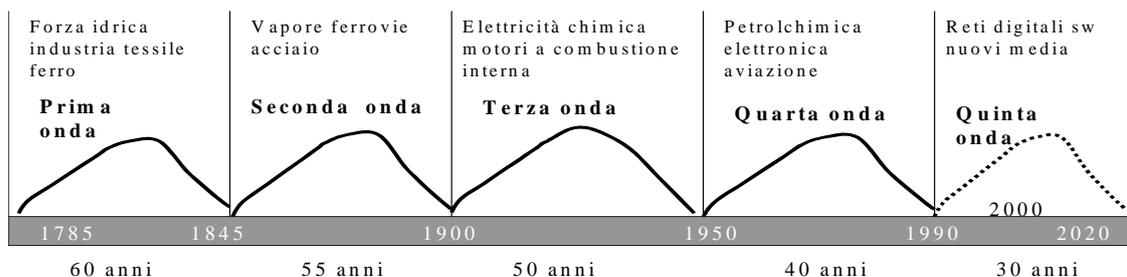
- aritmetica binaria
- concezione della macchina da calcolo sviluppata da Charles Babbage nella prima metà del XX secolo
- carta perforata inventata nel 1890
- audion tube, uno switch elettronico inventato nel 1906
- logica simbolica inventata da Russel e Whitehead tra il 1910 e il 1913

- concetto di programmazione e feedback nato durante i fallimenti nel tentativo di sviluppare le mitragliatrici antiaeree durante la Prima Guerra Mondiale.

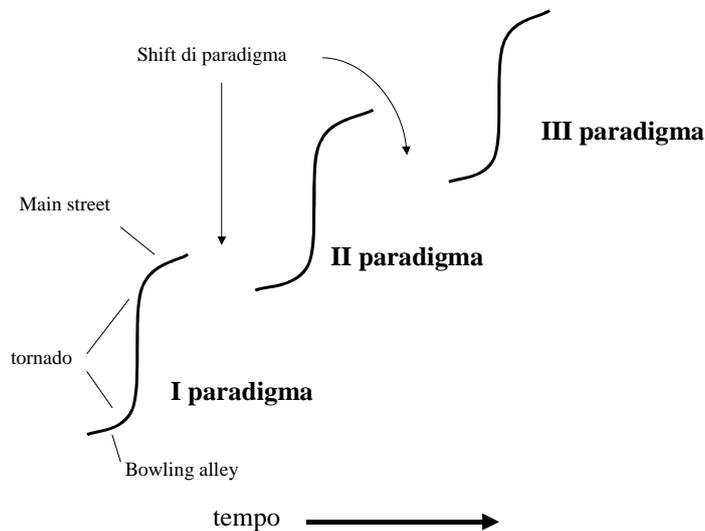
Tutte le conoscenze necessarie erano già disponibili intorno al 1918...ma il primo computer appare solo nel 1946! Esiste, quindi, un tempo piuttosto lungo che permette a diversi tipi di conoscenza di convergere e creare innovazione.

Quando si parla di innovazione non è possibile non menzionare Schumpeter, secondo il quale il capitalismo è un processo di *distruzione creativa*. Questa affermazione mostra interamente la sua portata esaminando la lista delle più importanti industrie negli anni '60 e confrontandola con una attuale. Nel 1960 Hewlett and Packard avevano meno di 1000 impiegati, Intel e Microsoft non esistevano ancora, mentre alcune delle più importanti industrie degli anni 60 oggi non rivestono più il ruolo che avevano allora. Dunque, in cosa consiste questa rivoluzione industriale?

Secondo la già citata teoria di Schumpeter sull'accelerazione dell'onda delle rivoluzioni industriali, un primo ciclo ha inizio nel 1785 ed è basato sulla forza dell'acqua, l'industria tessile e la lavorazione del ferro. Questa prima onda dura 60 anni e declina rapidamente con il dispiegarsi di una seconda onda intorno al 1845 basata su tecnologie diverse: la forza del vapore, i trasporti su ferrovia, l'acciaio. Questa onda ha una durata inferiore: 55 anni. Sta iniziando il XXI secolo e si profila una terza onda che fa tramontare la precedente e impone il nuovo standard industriale: elettricità, chimica e motori a combustione interna. Schumpeter muore nel 1950, periodo in cui inizia la quarta onda da lui prevista, le cui forze sono l'industria petrolchimica, elettronica, l'aviazione e la produzione di massa. Ora tutto sembra portare a credere di essere a quasi a metà di una quinta rivoluzione industriale basata su semiconduttori, fibre ottiche, genetica, software e nuovi media.



È evidente che ogni onda è caratterizzata da un ciclo industriale nuovo con un cambiamento strutturale, che rompe irrimediabilmente con il precedente dato soprattutto dall'impiego di nuove tecnologie. Come per le teorie scientifiche e le tecnologie, un nuovo paradigma non sorge come continuazione di quello precedente ma si impone attraverso uno slittamento che non mantiene tra i due alcuna continuità come illustrato in questo grafico.



Dal mondo della previsione all'universo delle opportunità

Negli anni '90 le teorie economiche si basavano ancora sul concetto di prevedibilità e il vantaggio competitivo era collocato nel mercato all'esterno dell'azienda, si pensi, per esempio, alle cinque forze di Porter, al marketing così com'è stato strutturato da Kotler. Oggi è avvenuto un cambiamento nelle modalità di fare business, non tanto causato dall'avvento di Internet, che ne è piuttosto una conseguenza, quanto dall'ingresso di un nuovo paradigma, un nuovo modo di pensare e fare business.

Gli anni '90 sono i protagonisti di una *rivoluzione industriale* che è possibile descrivere utilizzando le linee guida formulate da Thurow, il quale paragona la trasformazione strutturale dell'industria a quello che i biologi chiamano "punctuated equilibrium", cioè un cambiamento definitivo nell'ambiente che produce un altrettanto radicale cambiamento nelle specie animali dominanti. L'esempio biologico più evidente sono i dinosauri che per più di 130 milioni di anni hanno dominato la terra, diventando sempre più grandi e forti di generazione in generazione, scomparendo, però, in soli 10.000 anni per lasciare il posto ad un'altra specie molto differente che sarebbe diventata dominante: i mammiferi. I periodi di "punctuated equilibrium" sono caratterizzati contemporaneamente da grande ottimismo e grande pessimismo...a seconda del lato dal quale si guarda al cambiamento: da dinosauri o da mammiferi. Per esempio, le vecchie compagnie della AT&T negli Stati Uniti negli ultimi anni hanno lasciato a casa 500.000 lavoratori, ma le nuove compagnie di telecomunicazione e di Internet ne hanno assunti altrettanti.

Il più importante fattore di trasformazione di questo cambiamento è il passaggio da un'industria basata sulla trasformazione di materie prime ad una nuova era industriale basata sul *man-made brain-power*, per usare le parole di Thurow. Questo significa che la risorsa fondamentale delle industrie sono, e sempre più saranno, gli uomini, o meglio la loro capacità di apprendere e creare nuove conoscenze e tecnologie.

Esistono altre forze che hanno avviato ed accelerato il cambiamento:

- *globalizzazione*
- *deregulation*
- *digitalizzazione*

A queste devono essere aggiunti alcuni cambiamenti strutturali che hanno modificato il sistema di valori di riferimento precedenti, ovvero:

- *legge di Hence Moore*: ogni 12/18 mesi l'evoluzione tecnologica raddoppia la sua potenza mentre i costi rimangono costanti
- *legge di Metcalfe*: il valore dei beni tecnologici aumenta con l'aumento degli utilizzatori. Avviene esattamente il contrario con i beni fisici il cui valore aumenta parallelamente alla loro scarsità di reperibilità
- *legge della disruption*: l'introduzione di nuove tecnologie non avviene secondo un processo lineare e continuo, ma attraverso una rottura. I cambiamenti politici, sociali ed economici sono incrementali, mentre i cambiamenti tecnologici sono esponenziali.

Si sta prospettando un nuovo scenario in cui il modello di crescita dei settori ad alta tecnologia è caratterizzato da un continuo shift di paradigma che obbliga le aziende a ripensare la loro organizzazione e ad iniziare a comprendere che i fattori chiave del loro vantaggio competitivo si sono spostati dall'esterno all'interno della realtà aziendale. Il nuovo paradigma ha messo in crisi anche i tradizionali modelli di sviluppo dei nuovi prodotti, basati su processi multifase guidati da analisi, e con essi tutte le tecniche di analisi di mercato (concept tests, focus groups, conjoint analysis, quality function deployment) basate sull'esistente e sul concetto di ripetibilità, ancora valide nei casi di *innovazione continua*, ma inefficaci quando si voglia produrre *innovazione disruptive*.

Si è anche aperto un modo nuovo di concepire il business: è finita l'epoca dello *zero-sum game* ed è iniziata quella della collaborazione e della partnership che dà importanza al vantaggio di entrambe le parti. E in questo gioco iniziano ad entrare anche i clienti e addirittura i consumatori finali: queste fasce non sono più considerate parte esterna del gioco, ma viste come possibili fonti di conoscenza per lo sviluppo di innovazione. Il motto è diventato: i clienti vogliono lavorare per noi, permettiamo loro di aiutarci. Ecco allora schiudersi un universo di opportunità praticamente infinito. Non più la chiusura di un mondo prevedibile, ma l'apertura di un mondo di possibilità, in cui la questione diventa: le organizzazioni dove trovano le loro fonti di innovazione?

Dalla core knowledge nasce l'innovazione

Una ricerca condotta negli Stati Uniti sullo stato degli affari della nazione ha rilevato che, durante gli anni '70, il ritorno sull'investimento di 17 innovazioni di successo è stato in media del 56%, contro la media del 16% prodotta dalle industrie negli ultimi 30 anni. Dunque l'innovazione paga, ma come si crea? Se fino a ieri era normale assistere ad una battaglia tra titani che imponevano i loro prodotti finali sul mercato gareggiando a colpi di pubblicità, promozioni e brand loyalty per conquistare quote di mercato, oggi un piccolo prodotto può insinuarsi tra i titani e conquistare segmenti di mercato enormi in modo tanto inaspettato quanto rapido. Questo fenomeno è sicuramente accentuato nel campo delle tecnologie. Uno studio condotto dalla Harvard Business School sul mercato degli hard disk, mette in evidenza come questo sia basato sull'ingresso di tecnologie *disruptive* che in breve tempo sostituiscono completamente le precedenti. Lo studio spiega anche come le aziende che hanno imposto una tecnologia vincente e conquistato un mercato, rimangono poi, spesso, intrappolate nella "tirannia del mercato corrente", diventando incapaci di continuare a produrre innovazione efficace. Questa constatazione spinge gli autori della ricerca a suggerire la creazione di piccole aziende distaccate dalla casa madre che si dedicano esclusivamente alla ricerca della prossima innovazione *disruptive*.

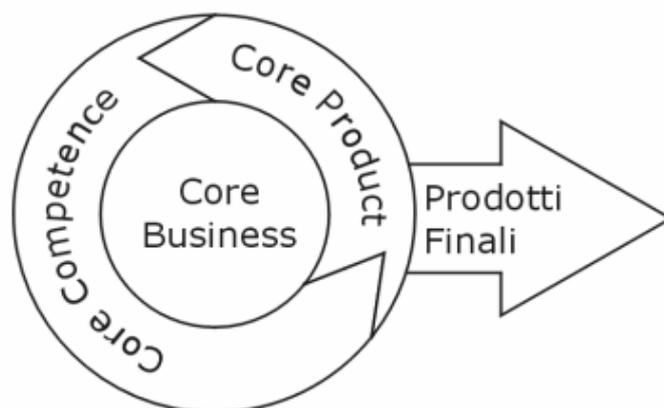
Oggi non è più sufficiente conoscere il proprio mercato, i propri consumatori e soddisfare i loro bisogni. È necessario creare prodotti di cui i consumatori potrebbero aver bisogno, ma di cui non hanno ancora avuto alcuna idea. Si tratta quindi di inventare bisogni ancora inespressi. Ma se non sono i consumatori a fornire indicazioni, chi altri può farlo? Sono proprio le conoscenze racchiuse nelle organizzazioni che possono creare innovazione: si impone la scelta tra sopravvivere e diventare attori trasformando lo scenario. È necessario comprendere che il vantaggio competitivo dal mercato esterno si è spostato all'interno dell'azienda, nella capacità di sfruttare le proprie conoscenze in termini innovativi: è solo la conoscenza approfondita del proprio territorio che ne permette la trasformazione. È possibile definire questa trasformazione come un passaggio dallo scenario di mercato alla riconfigurazione dei modelli aziendali.

Oggi la capacità competitiva di un'azienda dipende in primo luogo dalle sue competenze e dalla sua capacità di valorizzarle. Se infatti nel breve periodo la competitività deriva dalla relazione tra performance e prezzo, a lungo termine questa viene inevitabilmente minacciata dai competitors. Nel lungo periodo il vantaggio competitivo è la risultante dell'abilità di costruire velocemente e a bassi costi le competenze in grado di procreare prodotti inattesi. A questo punto l'azienda non può più focalizzarsi solo sui suoi prodotti finali, strutturandosi per unità di business dedicate, ma deve iniziare ad identificare le proprie core competence. L'azienda, infatti, per citare la metafora di Gary Hamel, è come un albero dove la parte visibile, cioè foglie e frutti, sono i prodotti finali; i rami sono i dipartimenti, le business unit; il tronco equivale ai core products e le radici, che forniscono energia e alimentano l'albero, sono proprio le core competence.

L'azienda è il luogo in cui le capacità individuali si legano e, supportate dalle altre conoscenze organizzative, diventano competenze. Per competenza si intende una somma di skills, tecnologie e conoscenze che hanno valore in quanto insieme organizzato, mentre prese singolarmente ritornano ad essere capacità individuali. Ma questo non basta ad una azienda per stabilire il proprio vantaggio competitivo: deve innanzitutto identificare il proprio *core business* per sapere cosa fa e cosa non fa. Occorre, quindi, identificare la *core competence* che è data dalla somma di conoscenze trasversali, skills individuali e tecnologie dell'azienda. La *core competence* è il collante che tiene insieme le competenze dei diversi dipartimenti con le capacità individuali per concretizzare il *core business*, è la ragione grazie a cui lavori differenti diventano coerenti. Per esempio la core competence di una grande azienda di spedizioni consiste nell'invio e nella consegna dei pacchi affidandosi all'integrazione tra tecnologia del codice a barre, comunicazioni via radio, programmazione dei processi lineari, organizzazione del network, della logistica, del parco mezzi di trasporto... Dunque lo sviluppo di nuovo business deriva proprio dalla *core competence*, che può definirsi tale solo se:

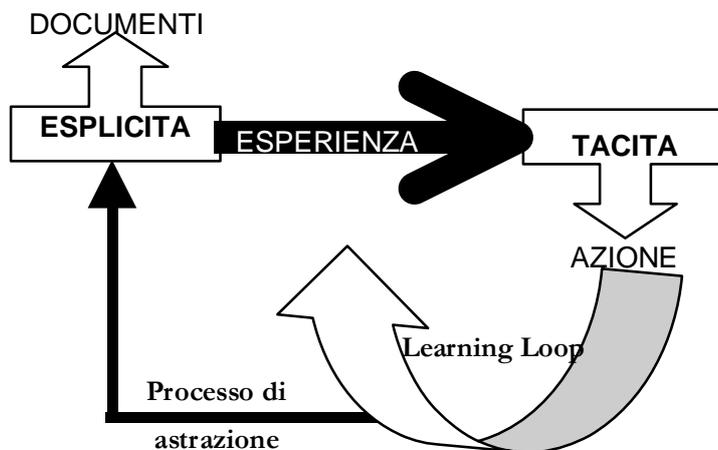
1. è in grado di produrre valore percepibile al consumatore,
2. ha un livello di unicità sostanziale nei confronti dei competitors
3. in virtù della sua capacità di configurare nuovi prodotti può diventare la porta di ingresso ai mercati futuri.

La *core competence* è in grado di disegnare e sviluppare una determinata classe di funzionalità di prodotto: *core products* da cui poi si ricavano i prodotti finali. Per esempio Honda possiede una dichiarata *core competence* nel disegno e nello sviluppo di motori, che sono il cuore di tutti quei prodotti per cui i motori a combustione trovano utile applicazione. Questo è il valore aggiunto che i consumatori riconoscono e che costituisce il suo punto di forza rispetto ai competitors. In breve, i *core products* sono le applicazioni della *core competence* dalla quale vengono generati i prodotti finali:



Nel cuore della *core competence* risiedono le *core knowledge* essenziali per generare nuovi prodotti, che stanno alla base della produzione di innovazione. Disegnare e sviluppare prodotti complessi richiede l'integrazione tra conoscenze differenti che, talvolta, parlano anche linguaggi diversi. È solo questa integrazione virtuale tra conoscenze diverse che, unita a skills e tecnologie trasversali, produce quella *core competence* grazie a cui l'azienda di realizza il proprio *core business*.

La caratteristica essenziale della *core knowledge* è la sua peculiare natura esperienziale, prodotta dalla diretta applicazione della conoscenza alla soluzione dei problemi in domini specifici. Parlando della tradizionale suddivisione della conoscenza tra esplicita e tacita, per coglierne la differenza, è sufficiente osservare la disparità tra un laureato, che entra in un'azienda, ed un esperto, che ivi lavora da un certo numero di anni. Il laureato possiede conoscenza esplicita in misura maggiore rispetto all'esperto, ma non sa come fare e come affrontare i problemi che gli si pongono. L'esperto, invece, è ormai povero di conoscenza esplicita, ma ricco di esperienza che si è tramutata in conoscenza tacita. Volendo disegnare un ciclo della conoscenza che tenga conto della tradizionale distinzione tra conoscenza esplicita e tacita, è possibile rappresentarlo in questo modo:



La conoscenza esplicita del laureato, attraverso l'esperienza personale e il contatto con l'esperto, si trasforma in conoscenza tacita. Questa si tramuta in azioni pratiche che danno un risultato, il quale, a sua volta, diventa nuova esperienza che concorre ad alimentare la conoscenza tacita. Risulta evidente la natura esperienziale della conoscenza, il cui ciclo di apprendimento è legato alla sua applicazione pratica e al ritorno in esperienza che, a sua volta, converge nella produzione di conoscenza tacita. In questo processo l'apprendimento dagli errori risulta fondamentale, tuttavia non sempre le condizioni ambientali e psicologiche all'interno di un'organizzazione favoriscono questa visione. Più spesso, infatti, le organizzazioni spingono alla rimozione dei fallimenti, non alla loro analisi.

Si esamini, ora, il processo di astrazione che permette alla conoscenza tacita di trasformarsi in esplicita per essere, appunto, espressa tramite la produzione di documenti. La maggiore difficoltà, causata dalla non azione del processo di astrazione, consiste proprio nell'applicare un procedimento di revisione e di corroborazione, ottenendo come risultato una sostanziale assenza di un feed back reale sull'efficacia della teoria elaborata. Molto spesso la produzione teorica sotto forma documentale, relativa a problematiche reali, non rispecchia la conoscenza realmente applicata, non riesce a rendere espliciti i processi reali che sottostanno alla soluzione dei problemi, risultando perciò inefficace dal punto di vista pratico. Questa questione mette in evidenza un punto nodale di intendere il knowledge management che riguarda la maggior parte delle soluzioni finora adottate, rivolte alla gestione della conoscenza, di qualsiasi natura essa sia, la quale viene spesso fatta coincidere con la sua esplicitazione documentale. Infatti nella maggior parte dei casi la conoscenza utile alle aziende, la cosiddetta *core knowledge*, non coincide semplicemente con la sua documentazione. Un esempio è il mezzo più efficace per chiarire il problema.

Julian Orr, un antropologo che lavora al Palo Alto Research Center (PARC) della Xerox, ha studiato il reale comportamento dei riparatori, prescindendo da quello che ci si aspettava che facessero. Xerox aveva fornito ai suoi riparatori una dettagliata documentazione che spiegava le procedure di diagnosi e i relativi passi per procedere alla riparazione del guasto. Il processo di riparazione era così organizzato: un cliente che riscontrava problemi sulla sua fotocopiatrice, chiamava il Centro Servizi Clienti e segnalava il guasto o il difetto e il modello della macchina. Il centro, quindi, inviava la segnalazione al riparatore che si recava sul luogo. Attraverso un codice errori l'uomo identificava lo stato della macchina, quindi, grazie alla sua ricca documentazione riusciva a capire il significato dei codici e a fare una diagnosi del guasto. Infine, seguendo le soluzioni suggerite dalla medesima documentazione, tentava di riparare la macchina.

Orr aveva scoperto che i riparatori non davano affatto per scontato che tutte le macchine, anche dello stesso modello, fossero identiche e si comportassero nello stesso modo. La mappa documentale fornita funzionava finché si partiva dal presupposto che il lavoro delle macchine potesse essere predetto con ragionevole certezza, cosa che non era sempre possibile con quelle complesse, basate su sottosistemi multipli. Ogni macchina costituiva un caso singolo. Quindi il vero problema per il riparatore diventava: che cosa fare dopo che aver seguito il manuale e non aver trovato la spiegazione della natura del problema? La risposta a questa domanda è stata incredibilmente semplice: dopo che il manuale non aveva saputo fornire soluzioni, la soluzione era andare a pranzo. Orr scoprì che un pranzo di mezz'ora poteva valere più di decine di ore di training, perché il riparatore si trovava a tavola con altri colleghi e, mentre mangiavano e scherzavano, parlavano anche e soprattutto di lavoro. Lì venivano esposti problemi, richiesti chiarimenti, proposte soluzioni...era un momento costruttivo, venivano discussi casi che coinvolgevano i tecnici in prima persona e interessavano veramente. Era possibile imparare dagli errori perché quello era il luogo dove era possibile parlare e ridere degli errori commessi, scambiandosi in questo modo conoscenza pratica e tacita. Ed era questa, più di tutta la documentazione loro fornita, la strada preferenziale per la quale i riparatori si tenevano costantemente informati. Ognuno diventava per gli altri una risorsa critica e lo scambio di ciò che realmente sapevano, e avevano imparato o fatto, era reale. Senza averne coscienza precisa quei tecnici avevano dimostrato l'importanza sociale del processo di apprendimento, sviluppando un'area di conoscenza pratica collettiva dalla quale ogni partecipante poteva estrarre le informazioni di cui aveva bisogno e che trascende ogni conoscenza individuale.